

مقاله پژوهشی

طراحی مدل قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات با راهبرد تحول دیجیتال بر اساس نظریه داده بنیاد

پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۱

دریافت: ۱۴۰۰/۹/۲۱

سجاد اکبری گنجه^۱
سید علیرضا موسوی^۲ (نویسنده مسئول)
کامبیز حیدرزاده هتزاری^۳

چکیده

استفاده گردید. روش نمونه‌گیری از نوع گلوله برفی است که در مجموع با انجام ۲۰ مصاحبه با اساتید و خبرگان حوزه‌های مختلف مدیریت فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مدیریت بازاریابی اشباع نظری حاصل شد. بر اساس نتایج پژوهش، برخی از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات شامل تطابق قصد، اعتماد الکترونیکی، اعتمادسازی میان شرکای تجاری، آنالیز پیشرفته اطلاعات، مشتریان هوشمند، شفاف‌سازی انتظارات طرفین، پشتیبانی دیجیتالی هوشمند، دانش و مهارت شبکه‌ای، ارتباطات هوشمند، اینترنت اشیا، تحلیل هوشمند، بلاکچین و غیره است. پژوهش حاضر منجر به ارائه الگوی پارادایمی با عنوان طراحی مدل قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات با راهبرد تحول دیجیتال بر اساس نظریه داده بنیاد شد.

قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات، میزان تعهدی است که بین ارائه‌دهنده خدمت و مشتری در غالب، یک توافق‌نامه الکترونیکی منعقد و بر روی بلاکچین فعال می‌گردد تا بدون نیاز به واسطه‌ها به‌طور خودکار اجرا شود. هدف از این مقاله، ارائه الگوی قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات با راهبرد مزیت رقابتی تحول دیجیتال بر اساس نظریه داده بنیاد است. این پژوهش، بر اساس نظریه داده بنیاد، با رویکرد کیفی و بر اساس مطالعه ادبیات و پیشینه موضوع از ۴۴ مقاله در بازه زمانی ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ و مصاحبه عمیق از ۲۰ نفر خبرگان انجام شد. متون مصاحبه در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی مورد تحلیل قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار مکس کیودا ۲۰

طبقه‌بندی JEL: N65, M1, A15, M54

گرایش کارآفرینانه توافق سطح خدمات / قرارداد هوشمند / تحول دیجیتال / نظریه داده بنیاد

۱. مقدمه: طرح مسأله

سازمان‌ها امری حیاتی به‌شمار می‌رود. در واقع امروزه رضایت مشتری و کیفیت خدمات به‌عنوان مسائل حیاتی در اغلب صنایع خدماتی به‌شمار می‌روند. کیفیت خدمات ابزاری جهت تعیین میزان شکاف‌های موجود، بین سطوح مورد نظر و سطوح عملکرد واقعی در یک شرکت خدماتی و یا بخش خدماتی یک سازمان تولیدی است (سندهی‌کومار و جیسانکار، ۲۰۲۰). ارائه‌دهندگان خدمات، برای مدیریت انتظارات مشتری و تعیین میزان شدت تغییرات و شرایطی که در آن مسئولیت قطع یا مشکلات عملکرد را به‌عهده ندارند، به توافق‌نامه سطح خدمات نیاز خواهند داشت (تانگ، ۲۰۲۱). مشتریان همچنین می‌توانند از توافق‌نامه سطح خدمات بهره‌مند شوند، زیرا این قرارداد مشخصات عملکرد سرویس را توصیف می‌کند که می‌تواند با توافق‌نامه سطح خدمات دیگر فروشندگان مقایسه شود ابزارهایی را که برای جبران مشکلات خدمات ارائه می‌دهند، در نظر بگیرند (کاسولا و همکاران، ۲۰۲۰). از طرف دیگر برخلاف قراردادهای موجود در دنیای واقعی، قراردادهای هوشمند کاملاً دیجیتالی هستند و اساساً حاوی کدهایی هستند که رمزنگاری می‌شوند (ترن، ۲۰۲۱). قراردادهای هوشمند به یک پروتکل رایانه‌ای اشاره دارند که می‌تواند پس از توسعه و استقرار، بدون هیچ‌گونه مداخله انسانی، خود اجرا و تأیید شوند (شوون و همکاران، ۲۰۲۰). قراردادهای هوشمند می‌توانند بین طرفین در محیط قرارداد، اعتماد ایجاد کنند (یو و همکاران، ۲۰۲۰). شرایط و ضوابط مندرج در قراردادهای هوشمند به‌طور خودکار، هنگامی که معیارهای خاصی تحقق می‌یابد، اجرا می‌شود (گیولن و همکاران، ۲۰۲۱). با ظهور فناوری بلاکچین، قراردادهای هوشمند به یکی از پرفرودارترین فناوری‌ها تبدیل شده است (باشار و همکاران، ۲۰۲۱). مهم‌ترین ویژگی قراردادهای هوشمند سطح خدمات توافقی امنیت آن‌هاست. چراکه این فناوری بر بستر زنجیره بلوکی اجرا می‌شود و اطلاعاتش محرمانه خواهد ماند. قرارداد هوشمند به معامله‌گران و خریداران

توافق‌نامه سطح خدمات، یک توافق‌نامه کتبی بین یک ارائه‌دهنده خدمات و یک مشتری است و تعریفی از خدماتی که باید در شرایط کیفی و کمی ارائه شود ارائه می‌دهد (تانگ، ۲۰۲۱). کیفیت خدمات، یک عامل کلیدی برای یک توافق‌نامه سطح خدمت مناسب است، که شکل‌گیری یک رابطه قابل اعتماد میان ارائه‌دهنده و مصرف‌کننده خدمت را تضمین می‌کند (پین هیرو و کاویکیو، ۲۰۲۱). یکی از فناوری‌های جدید در سطح خدمات توافقی، پروتکلی است به نام توافق هوشمند، که هدف آن امنیت، ساده‌سازی روند مذاکرات و اجرای خودکار بدون واسطه قراردادها است (لیو و همکاران، ۲۰۲۱). ورود فناوری جدید به نظام حقوقی، نوید جایگزینی قراردادهای دیجیتالی و باثبات را به‌جای قراردادهای کاغذی می‌دهد. با ظهور فناوری بلاکچین، ایده قراردادهای هوشمند عملیاتی شد و مورد توجه بسیار زیاد کسب‌وکارها قرار گرفت (لوچومن و همکاران، ۲۰۲۰). توافق هوشمند که در این بستر منعقد می‌شوند، می‌توانند ابزاری سریع و مطمئن جهت کاهش هزینه‌های انجام معامله، توافق میزان ارائه خدمات، افزایش سرعت انجام معامله، ایجاد توازن در قدرت چانه‌زنی دو طرف معامله و در نهایت جلوگیری از هرگونه وقوع جرم مرتبط با معاملات باشند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰). توافق هوشمند ابزاری است که می‌توان به‌وسیله آن بدون نیاز به خدمات واسطه، پول، دارایی، سهام یا هر چیز ارزشمند دیگری را به‌صورت شفاف در بستری بلاکچین معامله کرد (مک‌مور و همکاران، ۲۰۲۰). فناوری بلاکچین بستری است نامتمرکز که وابسته به سیستم مرکزی نبوده و قابلیت انجام فرایندهای مبادلاتی با امنیت بالا را دارد (وارمک کارلاپودی و محمود، ۲۰۲۱).

۲. اهمیت و هدف پژوهش

تمایل به ارائه خدمات باکیفیت نقش مهمی در صنایع مختلف دارد، زیرا کیفیت خدمات برای بقا و سودآوری

امکان پیگیری خریدهایشان در زنجیره تأمین را می‌دهد (وارمک کارلاپودی و محمود، ۲۰۲۱). در راستای اجرای پژوهش هدف اصلی عبارت از: ارائه قرارداد هوشمند توافقمنامه سطح خدمات با راهبرد مزیت رقابتی تحول دیجیتال بر اساس نظریه داده بنیاد است.

۳. بیان مسأله

از آنجاکه تقریباً کلیه سازمان‌های امروزی نیازمند رقابت در عرصه‌های مختلف از جمله خدمات هستند، ارائه خدمات با کیفیت در دستیابی به مزیت رقابتی پایدار از اهمیت فراوانی برخوردار است (فان و همکاران، ۲۰۲۰). تغییر الگو از صنعت‌گرایی به مشتری‌مداری باعث شد کیفیت خدمات، در راستای افزایش رشد و سودآوری، در کانون توجه شرکت‌ها قرار گیرد (پین هیرو و کاویکیو، ۲۰۲۱). کیفیت خدمات مقدمه‌ای برای رضایت مشتریان و وفاداری مشتریان است. رضایت‌مندی مشتری منجر به افزایش وفاداری و در نتیجه حفظ مشتری خواهد شد. در انعقاد عقود همواره به دلیل مشکلاتی که عوامل انسانی به وجود می‌آورند، جوامع به دنبال کاهش دخالت این عامل نه در انعقاد عقود، بلکه در اجرای آن‌ها نیز بودند (شف و سوپرامانیان، ۲۰۱۹). در نظام حقوقی کشورهای توسعه‌یافته قراردادهایی هوشمند با قابلیت منحصربه‌فرد خود اجرایی‌پذیر آمده‌اند (موخوپادیا و وینایاکا، ۲۰۲۱). این قابلیت موجب می‌گردد تا انتقال مالکیت و صدور سند در معامله تنها به صرف انعقاد قرارداد توسط طرفین صورت پذیرفته و نیازی به طی تشریفات ثبت قرارداد در مراجع ثبتی نباشد (پانگنوم کول و همکاران، ۲۰۲۱). از این رو پس از امضای قرارداد و نهایی شدن آن، مفاد قرارداد در قالب سندی الکترونیکی در بستری نامتمرکز ذخیره و محتوای آن جهت مشاهده عموم جامعه به نمایش گذاشته می‌شود (باشار و همکاران، ۲۰۲۱). این خصیصه موجب شده است تا با ایجاد شفافیت اطلاعاتی نه تنها از وقوع رکن مادی بسیاری از جرائم مانند کلاهبرداری و

فروش مال غیر، پیشگیری گردد، بلکه افراد نیز در انعقاد قراردادهای خود از اطلاعات بیشتری در خصوص طرف قرارداد یا شرایط حاکم بهره‌مند شوند (زگیبه و همکاران، ۲۰۲۰). قرارداد هوشمند توافقمنامه‌ای است که به‌طور خودکار و بر اساس شروط خاصی بین خریدار و فروشنده اجرا می‌شود (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، هر آنچه طبق قراردادهای هوشمند انجام می‌شود، قابل ردیابی و غیرقابل دست‌کاری هستند ولی در سایر قراردادهای الکترونیکی ساده این‌گونه عمل نمی‌شود (ناکامورا و همکاران، ۲۰۲۰). توافقمنامه سطح خدمات در دنیای تجارت الکترونیک یک سند و قرارداد قانونی است که مشخص می‌کند فروشنده چه چیزی ارائه می‌دهد و آنچه مشتری انتظار دارد از ارائه‌دهنده دریافت کند چیست. در عمل کسب‌وکارها مفاد قرارداد را به‌طور دقیق و واضح اجرا نمی‌کنند و باعث نارضایتی مشتریان خود می‌شود این مشکل و فضای بی‌اعتمادی پژوهشگران را متوجه این مشکل اساسی نمود که تلاش نمودند که با انجام این پژوهش بتوانند راه‌کاری برای برطرف نمودن آن ارائه دهند. در فرایند تحقیق تمرکز بر روی پاسخ به سؤالات زیر با کمک روش داده بنیاد است:

- ۱- عوامل علی مؤثر بر قرارداد هوشمند توافقمنامه سطح خدمات کدام هستند؟
- ۲- قرارداد هوشمند توافقمنامه سطح خدمات منجر به چه راهبردی می‌شود؟
- ۳- عوامل زمینه‌ای و مداخله‌گر مؤثر بر راهبرد در قرارداد هوشمند توافقمنامه سطح خدمات کدام هستند؟
- ۴- اجرای راهبرد در قرارداد هوشمند توافقمنامه سطح خدمات منجر به چه پیامدهایی می‌شوند؟
- ۵- آیا قرارداد هوشمند منجر به رهگیری تراکنش‌های فروش با نظارت اعضای شبکه و امنیت و اعتماد طرفین می‌شود؟

۴. نوآوری پژوهش

مزیت‌های استفاده از این الگو، امنیت، شفافیت ذخیره‌سازی اطلاعات و حذف واسطه‌ها به واسطه فناوری بلاکچین است.

مدل پیشنهادی قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات به الگوی جدید و کاربردی است که مشکل عدم اعتماد طرفین در قرارداد را به طور کامل حل می‌کند. برجسته‌ترین

جدول ۱- نوآوری پژوهش

از منظر	نوآوری
موضوع و عنوان مقاله	موضوع جدید با عنوان استفاده از قرارداد هوشمند توافقنامه در توافق نامه سطح خدمات
روش شناختی	استفاده از روش داده بنیاد روش نمونه‌گیری از نوع گلوله برفی
نتایج حاصله	بررسی عوامل علی تأثیرگذار بر قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات تعیین پیامدهای قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات مشخص نمودن استراتژی تحول دیجیتال در قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات تعیین عوامل زمینه‌ای مداخله‌گر در قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات ارائه مدل پارادایمی جدید

۵. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۵. توافق سطح خدمات

توافقنامه سطح خدمات یک سند و قرارداد قانونی است که به وضوح مشخص می‌کند که فروشنده چه چیزی ارائه می‌دهد و آنچه مشتری انتظار دارد از ارائه‌دهنده دریافت کند چیست (بیس واس و همکاران، ۲۰۲۱). به طور کلی، توافقنامه سطح خدمات شامل اطلاعات (لیو و همکاران، ۲۰۲۱): ۱- خدمات و قابلیت‌های خاصی که ارائه می‌دهد. ۲- راه‌هایی که می‌تواند کیفیت آن خدمات را اندازه‌گیری کند. ۳- زمان کارکرد نرم‌افزار تضمین شده ۴- صورتحساب ۵- امنیت و انطباق ۶- در صورت عدم رعایت ضمانت‌ها، چه خسارتی برای ارائه‌دهنده اعمال می‌شود.

۲-۵. توافق هوشمند و چالش‌های بخش خدمات

یکی از چالش‌های مهم و حیاتی در بخش خدمات بی‌اعتمادی مشتری نسبت به اجرای کامل مفاد توافق‌نامه خدماتی از طرف این شرکت‌ها ایجاد شکاف موجود، بین سطوح مورد انتظار مشتری با سطوح عملکرد واقعی این

شرکت‌ها است (شوون و همکاران، ۲۰۲۰). شرکت‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات که خدمات تجارت الکترونیک ارائه می‌کنند. خدمات خود را در قالب یک توافقنامه منعقد می‌کنند. این توافقنامه می‌بایست در عمل تمامی معیارها، مسئولیت‌ها و انتظارات را به وضوح بیان کند، به گونه‌ای که اگر مشکلی در ارائه خدمات رخ دهد هیچ‌یک از طرفین نتوانند ادعای بی‌اطلاعی کنند (کاسولا و همکاران، ۲۰۲۰). ولی در عمل حجم زیاد تبصره‌ها و جملات ابهامی در متن توافق‌نامه‌ها همانند تنوع شرایط و قوانین مالی، خسارت و رفع مسئولیت، سلب اختیار، اشکالات احتمالی نرم‌افزار، قطعی کامل سرویس، در دسترس نبودن سرویس، مشکلات جزئی بخشی از سرویس، ضمانت اطلاع‌رسانی از قطع سرویس، قوانین خاص میزبانی و دامنه و در نهایت تفسیرهای مختلف از نحوه اجرای و مسئولیت‌های بندهای قرارداد باعث ایجاد بی‌اعتمادی، نارضایتی و عدم اطمینان مشتری از شرکت ارائه‌دهنده خدمات می‌شود که منجر به اختلاف بین طرفین، کاهش فروش و سودآوری می‌گردد (لوچومن و همکاران، ۲۰۲۰). قرارداد هوشمند مبتنی

۵-۳- توافق هوشمند

توافق هوشمند از کدهای برنامه‌نویسی تشکیل شده که روی بلاکچین پیاده‌سازی می‌گردد، در صورت وقوع شرایط این قرارداد، دستورات خاصی را که توسط یک برنامه‌نویس کدنویسی شده است، اجرا می‌گردد از جمله قراردادهایی هستند که پس از نوشته شدن در شبکه بلاکچین، امکان متوقف کردن روند کار آن‌ها از طرف هیچ‌کس، حتی نویسنده آن وجود ندارد (یو و همکاران، ۲۰۲۰). در توافق هوشمند مجوز انجام تراکنش‌های با اعتبار بدون مداخله واسطه فراهم می‌شود. قرارداد هوشمند یک پروتکل دیجیتالی است که برای آسان‌سازی، تأیید و یا انجام یک مذاکره منظور می‌گردد (وارمک کارلاپودی و محمود، ۲۰۲۱). گذشته از آن، تراکنش‌ها در این فرایند قابل پیگیری و برگشت‌ناپذیر است (مکمر و همکاران، ۲۰۲۰).

۵-۴- تحول دیجیتال

تحول دیجیتال، تغییری شگرف در عملکرد یک سازمان با محوریت فناوری‌های تحول‌آفرین است. تحول دیجیتال به معنی ادغام فناوری‌های دیجیتال در همه زمینه‌های مختلف یک کسب‌وکار است که شیوه کار و ارائه ارزش به مشتریان را تغییر می‌دهد (ورهوف و همکاران، ۲۰۲۱). این در واقع یک تغییر فرهنگی است که سازمان‌ها را مجبور می‌کند تا وضعیت موجود را به‌طور مداوم به چالش بکشند، آزمایش کنند و با روبه‌رویی با شکست‌ها، راه همواری برای موفقیت و رشد شرکت به‌وجود آورند (نوبین و همکاران، ۲۰۲۱). در جداول (۲) و (۳) پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است.

بر توافق سطح خدمات با تمام ویژگی‌های برجسته با در نظر گرفتن شرایط کامل قرارداد، قاندر است ضمن برطرف کردن مشکلات مطرح شده، تمامی اقدامات پیش‌بینی شده را بدون ابهام و تبصره به‌صورت خودکار در بستر بلاکچین انجام دهد. شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات و مشتری پس از امضا دیجیتالی قرارداد به‌هیچ‌وجه قادر به توقفان و یا تفسیر به رأی نیستند (وارمک کارلاپودی و محمود، ۲۰۲۱). این نوع از قراردادها، اجازه انجام تراکنش‌های معتبر را بدون دخالت اشخاص ثالث فراهم می‌کنند. علاوه بر این، تراکنش‌ها در این روند قابل ردیابی و برگشت‌ناپذیر هستند؛ بنابراین استفاده از قراردادهای هوشمند توافق سطح خدمات منجر به برطرف کردن برخی از چالش‌های بخش خدمات از جمله امنیت، اعتمادسازی، استانداردسازی، رضایتمندی مشتری، افزایش کارایی، فروش و سودآوری می‌شود. طبق بررسی‌های انجام شده در تحقیقات خارجی مطرح شده است عمده کاربرد قراردادهای هوشمند به لحاظ تازگی در رمز ارزها، مدیریت منابع آب، شهرهای هوشمند، حسابرسی، مدیریت داده‌های آزمایش بالینی بازارهای بانکی بیمه و سایر مورد مطرح شده است در حال حاضر در کشور ایران تحقیقی که نشان‌دهنده به‌کارگیری قرارداد هوشمند توافقتنامه سطح خدمات باشد یافت نشد ولی در کشورهای امریکا و اتحادیه اروپا مورد استفاده زیادی یافت شد که در پیشینه آورده شده است.

جدول ۲- پیشینه تحقیقات داخلی

نویسندگان	عنوان مقاله	خلاصه نتایج پژوهش
صادقی و ناصر ۱۳۹۷	واکاوی نقش قراردادهای هوشمند در توسعه نظام ثبت الکترونیکی اسناد	در ایران هرچند با وضع قوانین جدیدی نظیر قانون کاداستر تلاش شده که ثبت الکترونیک پیش از پیش توسعه یابد، اما استفاده از روش های ثبت نو در بستر بلاکچین با بهره گیری از قراردادهای هوشمند، نیازمند زمینه ها و زیرساخت های فنی و حقوقی لازم است. قراردادهای هوشمند، قراردادهایی الکترونیکی هستند که شاخصه هایی منحصر به فرد مانند امنیت، نظارت، بازده مبادلاتی، بی نیازی از دخالت واسطه های مالی و مراجع قضایی نسبت به سایر قراردادهای الکترونیکی دارند. پیاده سازی فرایند انعقاد این قراردادها در حقوق ایران نیازمند توجه به چالش های این حوزه، از جمله نحوه احراز زمان و مکان انعقاد این قراردادها، چالش های مرتبط با عیوب اراده، نظام مسئولیت و نظام پذیرش خطر است. حل این چالش ها می تواند پذیرش این قراردادها در حقوق ایران را هموارتر کند.
صادقی و ناصر ۱۳۹۷	ملاحظات برای سیاست گذاری حقوقی قراردادهای هوشمند	این تحقیق با مطالعه تطبیقی حقوق آمریکا به دنبال بیان این مطلب است که این قراردادها با توجه به دارا بودن ویژگی خود اجرایی، نسبت به اجرای مفاد قرارداد بدون دخالت فرد سوم و اعمال ضمانت اجراهای عدم انجام تعهدات قراردادی اقدام و این ویژگی با توجه به دارا بودن خصوصیت افزایش امنیت، کاهش هزینه و افزایش سرعت و دقت در انعقاد معاملات منجر به توسعه نظام مبادلاتی می گردد.
خرمی ۱۳۹۸	جایگاه و اعتبار قرارداد هوشمند بلاکچین از منظر حقوق قراردادی ایران	فناوری نوپای بلاکچین اخیراً به کمک قرارداد هوشمند آمده تا با بهره گیری از ماهیت غیرمتمرکز خود اجرای بی طرفانه توافق طرفین را تضمین کند. هرچند هنوز بسترهای لازم برای استفاده گسترده از این قراردادها در زندگی بشر فراهم نشده است اما تجربه نشان داده که فناوری های نوین، خیلی زود راه خود را به زندگی عموم باز می کنند؛ بنابراین لازم است تا حقوقدانان هرچه سریع تر با شناخت از ماهیت فنی و پیچیده این قسم از قراردادها، به جامعه خواهان استفاده از فناوری های نوین پاسخ دهند؛ آیا به لحاظ حقوقی قرارداد هوشمند دارای یک ماهیت قراردادی است در صورتی که پاسخ مثبت است آیا مطابق قواعد عمومی حاکم بر معاملات می توان حکم به اعتبار این قراردادها داد در این پژوهش در یک دسته بندی نوآورانه، به دوا قراردادهای هوشمند از جنبه قدرت اجرایی به سه دسته ضعیف، متوسط و قوی تقسیم شده اند...
اسماعیلی عطاآبادی ۱۳۹۸	آثار فناوری های بلاکچین و قراردادهای هوشمند بر حل و فصل اختلافات داوری و دادرسی	این مقاله آثار دوگانه ای که فن آوری بلاکچین و قراردادهای هوشمند بر حل اختلافات دارد را بررسی می کند. از یک طرف این فن آوری طرفین خصوصی را قادر به ایجاد سیستم های داوری که خود اجرا هستند می نماید و بنابراین به طور گسترده ای فرایندهای اجرا و شناسایی که از طریق آن دادگاه های دولتی به طور سنتی کنترل خاصی بر داوری اعمال می کنند را کنار می گذارد.
ناصر و صادقی ۱۳۹۸	اعتبار سنجی، چالش های حقوقی و به کارگیری قراردادهای هوشمند با مطالعه تطبیقی نظام	قراردادهای هوشمند قراردادهایی الکترونیکی هستند که در بستری عمومی مانند بلاکچین منعقد شده و از زمان انعقاد تا تأیید نهایی توسط قوه حاکم و هوش مصنوعی نظارت می گردند و طرفین و هوش مصنوعی در زمان انعقاد تا نهایی شدن قرارداد امکان دریافت هرگونه اطلاعاتی از مورد معامله یا طرفین عقد را دارند. به کارگیری این قراردادها در بخش های مختلف حقوقی از جمله ثبت، بازارهای پولی، بازارهای سرمایه به جهت وجود برخی مسائل نظیر شناسایی قانون حاکم بر قرارداد و دادگاه صالح در مورد دعاوی و نحوه اجرای حکم در قراردادهای بین المللی با چالش هایی مواجه است که حل آن ها به بهبود روند استفاده از این نهاد حقوقی فناورانه در نظام حقوقی منتج خواهد شد.
ناصر، رضوی ۱۳۹۸	تحلیل حقوقی کاربرد قراردادهای هوشمند در نقل و انتقالات دیجیتالی	این تحقیق با مطالعه نظام حقوقی کشور ایالات متحده آمریکا به دنبال بیان این مطلب است که عمده کاربرد قراردادهای هوشمند و سربرگ بلاکچین در بازارهای مالی، نقل و انتقال انواع مختلف توکن، ایجاد شفافیت و امنیت در مبادلات انجام یافته در بازارهای سرمایه، فروش اوراق بهادار دیجیتالی، وام های سندیکا، سهام نقدی و بازگانی وام حمایتی است. همچنین برخورداری این قراردادها از بستر بلاکچین موجب ایجاد شفافیت در مبادلات مبتنی بر زنجیره تأمین و جلوگیری از سوء استفاده های مالی شده است. در این مقاله تحت دو بخش به طور کلی ابتدا به بررسی مکانیسم انعقاد قراردادهای هوشمند و پس از آن به بررسی کاربرد قراردادهای هوشمند در بازارهای مالی پرداخته شده است.
رشوندو همکاران ۱۳۹۸	قصد متعاملین در قراردادهای هوشمند؛ شرایط اعتبار و شیوه احراز آن	این تحقیق به روش اسنادی و با رویکردی تحلیلی با مطالعه تطبیقی حقوق آمریکا به عنوان خاستگاه قراردادهای هوشمند، درصدد پاسخ گویی به این سؤال است که شیوه های احراز قصد متعاملین و مبنای طراحی این شیوه ها چیست؟ و این شیوه ها از منظر حقوقی تا چه حد معتبر است؟ در این خصوص ضرورت دارد تا ابتدا مفهوم قراردادهای هوشمند مورد بررسی قرار گرفته و سپس مکانیسم احراز قصد متعاملین و زیرساخت های لازم و مبنای اعتبار حقوقی آن ها، در این قراردادها تحلیل گردد.

نویسندگان مقاله	عنوان مقاله	خلاصه نتایج پژوهش
اوشیلدز و همکاران ۱۳۹۸	قراردادهای هوشمند: توافقات حقوقی در پرتو بلاکچین	این قراردادها در مسیر لازم‌الاجرا شدن با چالش‌های به‌خصوصی همچون مسائل مربوط به اثبات، قابلیت اجرایی شروط سلب‌کننده دفاع، صلاحیت قضایی و مسائل مربوط به انتخاب قانون حاکم مواجه می‌باشند، ضمن اینکه علی‌رغم وجود ویژگی خود اجرایی همواره نیاز به عامل انسانی برای حل اختلافات ناشی از این قراردادها وجود دارد. به دلیل بدیع بودن فناوری این قراردادها، هنوز قوانین به‌خصوصی در مورد آن‌ها در نظامات حقوقی به تصویب نرسیده و کشورهای پذیرنده آن، از قواعد و اصول حقوقی سنتی در توجیه مشروعیت آن‌ها با حقوق موضوعه استفاده می‌نمایند.
جمالیان پورعلی پور فلاح پسند ۱۳۹۹	بررسی تأثیر قراردادهای هوشمند بر حرفه حسابداری و حسابرسی	در این مقاله اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و روند اتوماسیون اتوماتیک اجمالاً معرفی شده و ضمن تشریح بلاکچین به‌عنوان فناوری پایه پدیدآورنده قراردادهای هوشمند، تأثیر آن بر حرفه حسابداری و حسابرسی از دیدگاه بسیاری از صاحب‌نظران مطرح می‌شود. سپس قراردادهای هوشمند مورد بررسی قرار گرفته و جایگاه آن در حسابداری و خدمات حسابرسی بحث خواهد شد.
نصیری اقدم ۱۳۹۹	فناوری زنجیره بلوک، قراردادهای هوشمند و آینده علم حقوق	هدف از این مقاله پرداختن به این پرسش است که با توجه به ظهور فناوری بلاکچین و قراردادهای هوشمند، علم حقوق دچار چه تحولاتی خواهد شد؟ با توجه به قابلیت این فناوری در تأمین حقوق مالکیت، اجرای کم‌هزینه قراردادها، ایجاد شفافیت و جلوگیری از تقلب، در این مقاله استدلال می‌شود که علم حقوق در زمینه‌های مختلفی چون تعریف و تضمین حقوق مالکیت، حقوق قراردادها، قواعد حقوقی ناظر بر مبارزه با فساد و ایجاد شفافیت، حقوق تجارت، به‌ویژه در زمینه حقوق شرکت‌های سهامی و ابزارهای پرداخت به‌طور شگرفی متحول خواهد شد و کدهای رایانه‌ای عهده‌دار امر حکمرانی خواهند شد. پذیرش این موضوع، هم از حیث آموزش علم حقوق و بازار کار آن حائز اهمیت است و هم از حیث آمادگی برای مواجهه با پدیده‌های جدید.
مافی و ناصر ۱۴۰۰	واکاوی مکانیسم احراز اهلیت متعاملین در پیاده‌سازی قراردادهای هوشمند در حقوق ایران	احراز اهلیت متعاملین در قراردادهای هوشمند نسبت به اشخاص حقیقی و حقوقی در دو مرحله پیش از معامله و هنگام آن مطرح می‌گردد. افراد برای انعقاد این عقد باید نسبت به اخذ مجوز استفاده از امضای دیجیتالی و تملک ارزهای مجازی اقدام نمایند. مجوزهای بیان شده در صورتی به آنان تعلق می‌گیرد که اهلیت آن‌ها برای معامله از سوی مراجع صالح تأیید گردد به‌گونه‌ای که اگر فردی فاقد اهلیت بوده یا اهلیت وی بعد از ابراز شود، چنین مجوزی به وی تعلق نگرفته یا باطل می‌شود. این شرایط در صورتی که شخصی حقیقی یا حقوقی معاملات خود را توسط سازمان‌های مستقل نامتمرکز منعقد نماید نیز باید رعایت گردد. در شرایط خاص امکان کشف اهلیت طرف معامله از طریق اوراکل‌ها نیز موجود است.

جدول ۳- پیشینه تحقیقات خارجی

نویسندگان مقاله	عنوان مقاله	خلاصه نتایج پژوهش
براسیالی و همکاران ۲۰۱۸	به‌کارگیری قراردادهای هوشمند برای مدیریت منابع آب در شهرهای هوشمند	شهرهای هوشمند از فناوری‌های مختلف اطلاعات و ارتباطات (ICT) برای ارتقای کیفیت خدمات شهری استفاده می‌کنند. استفاده از قراردادهای هوشمند برای دسترسی منصفانه و ایمن به داده‌های شخصی، هویتی و تعامل بین کاربران در شهرهای هوشمند، استفاده از قراردادهای هوشمند باعث برتری رقابتی و افزایش رضایتمندی مشتری می‌گردد. ارتباطات هوشمند، اینترنت اشیا بیک دیتابرمحتوای قرارداد هوشمند موثر است که اجرای آن باعث افزایش کارایی و ارتقاء سطح کیفیت خدمات شهری و گسترش چرخه استاندارد و شبکه ابری بر مدیریت منابع آب می‌شود.
دای و یو ۲۰۱۹	استفاده از قرارداد هوشمند مبتنی بر بلاکچین برای فعال کردن حسابرسی	صنایع می‌توانند از حسگرهای هوشمند و IoT برای بهبود اساسی فرایندهای تولید استفاده کنند. این ابزارهای پیشرفته همچنین می‌توانند توسط حسابرسان به‌منظور دستیابی به حسابرسی و نظارت در زمان واقعی مورد استفاده قرار گیرند. بلاکچین و قراردادهای هوشمند باید برای غلبه بر چالش‌های جدید در تحول به سمت حسابرسی مورد استفاده قرار گیرند. استفاده از توافق سطح خدمات در قراردادهای هوشمند برای پیاده‌سازی فرایندهای حسابداری و حسابرسی در شبکه ابری که منجر به افزایش اعتماد و شفافیت بیشتر می‌شود همچنین تأکید بر شبکه ارزش و ارزش‌آفرینی در فرایندهای حسابرسی و تمرکز بر مشتری.
عمر و همکاران ۲۰۱۹	استفاده از قرارداد هوشمند برای آزمایش بالینی	مقاله به این بحث می‌پردازد که چگونه می‌توان از فناوری بلاکچین و قرارداد هوشمند برای مقابله با چالش‌های مدیریت داده در آزمایش‌های بالینی استفاده کرد. از بلاکچین و قرارداد هوشمند در صحت تراکنش‌های مالی و تجاری بدون دخالت واسطه‌ها استفاده می‌شود. تمرکز بر پذیرش فناوری‌های و مقابله با چالش‌های مدیریت داده در آزمایش‌های بالینی، ثبت نام بیمار کاربرد داروی جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نویسندگان مقاله	عنوان مقاله	خلاصه نتایج پژوهش
کامپلو و همکاران ۲۰۱۹	مشکل مسیریابی خودرو با توافق سطح خدمات: مطالعه موردی در بخش توزیع دارو.	در این مقاله، یک مدل ریاضی برای مدیریت قرارداد و مقابله با یک مشکل مسیریابی ثابت خودرو باتمركز بر بهسازی شیوه‌های اجرا توسعه داده می‌شود که مشتریانی را با تحویل‌های روزانه متعدد و توافق‌نامه‌های سطح خدمات مختلف مانند پنجره‌های زمانی، تاریخ‌های عرضه و تمرکز بر خدمات مشتری مدنظر قرار می‌دهد. در اجرای توافق سطح خدمات به ضمانت اجرائی قرارداد توجه خاص می‌شود.
یو و همکاران ۲۰۱۹	سیستم پایش کیفیت غذا بر اساس قرارداد‌های هوشمند و مدل‌های ارزیابی	این مقاله با ترکیب قرارداد‌های هوشمند و مدل‌های ارزیابی کیفیت، کیفیتی هوشمند را ارائه می‌کند استفاده از شبکه‌های هوشمند، اتوماسیون رباتیک، شبکه عصبی و الگوریتم‌های یادگیری ماشینی در تولید آب‌میوه و مواد غذایی مبتنی بر قرارداد‌های هوشمند می‌تواند باعث افزایش فروش و سودآوری گردد.
حیدری و یویا ۲۰۱۹	تأمین منابع مبتنی بر کیفیت خدمات برای پردازش گراف در مقیاس بزرگ در محیط‌های رایانش ابری: پردازش گراف به‌عنوان سرویس.	در این مقاله برای اولین بار پردازش گراف در مقیاس بزرگ معرفی می‌شود. همچنین توافق سطح خدمات و کیفیت خدمات موردنیاز را برای تأمین ترکیب مناسب منابع به‌منظور به حداقل رساندن هزینه بولی عملیات در نظر می‌گیرد. اعتمادسازی میان شرکای تجاری بر توافق سطح خدمات تأثیر زیادی دارد. همچنین زمان اجرا را در مقایسه با دیگر چارچوب‌های پردازش گراف مانند را تا ۱۰٪-۱۵٪ کاهش می‌دهد و باعث رشد و افزایش تجارت جدید می‌شود.
پاپاکادیس و همکاران ۲۰۱۹	توافق سطح خدمات مشترک و مدیریت اعتماد مبتنی بر شهرت در فدراسیون‌های ابری.	در این مقاله، یک راه‌حل مشترک توافق سطح خدمات و مدیریت اعتماد مبتنی بر شهرت برای محیط ابری فدرال پیشنهاد می‌شود. توافق سطح خدمات معیارهای عملکرد را به‌وضوح تعریف و عملکرد واقعی برنامه‌های کاربردی ابری مستقرشده را اندازه‌گیری و میان مشتریان تجاری اعتمادسازی می‌کند و باعث ایجاد حفاظت دوجانبه و آرامش خاطر بین طرفین می‌شود. اجرای موثرتوافق سطح خدمات باعث حفاظت دوجانبه و برتری رقابتی می‌شود. همچنین بهسازی زیرساخت‌ها می‌بایست در توافق سطح خدمات مدنظر قرار گیرد.
یعقوبی و ماروسی ۲۰۱۹	شبیه‌سازی و مدل‌سازی الگوریتم بهینه‌سازی چندوجهی بهبودیافته برای ترکیب سرویس وب آگاه از کیفیت خدمات با توافق سطح خدمات در محیط‌های ابری.	در این مطالعه، بر اساس شیوه‌نامه تدوین‌شده، یک الگوریتم بهینه‌سازی بهبودیافته برای ترکیب سرویس وب برای بهبود کیفیت خدمات و درعین حال شفافیت بیشتر در ارائه خدمات و درنهایت رضایت از توافق سطح خدمات پیشنهادشده است. تطابق قصد طرفین بر توافق سطح خدمات تأثیر مثبت دارد. نتایج شبیه‌سازی افزایش کیفیت سطح خدمات نرمال شده را تا ۵۷ درصد در مقایسه با سایر رویکردها، به‌ویژه برای مشکلات ترکیب سرویس با توافق سطح خدمات نشان می‌دهد.
آویژه و همکاران ۲۰۱۹	محاسبات قابل تأیید با استفاده از قرارداد هوشمند	رایانش ابری پیشرو انقلاب اینترنت است و به‌سرعت تبدیل به داغ‌ترین موضوع در فناوری اطلاعات می‌شود. رایانش ابری و محاسبات آن‌داتا از تمرکز، عدم شفافیت و اعتماد رنج می‌برد. قرارداد هوشمند با ویژگی‌های نوآورانه‌اش مانند تمرکززدایی و تغییرناپذیری به محاسبات ابری اضافه می‌شود و باعث ارتقاء سرعت، افزایش کارایی و وقت‌بالاتر می‌گردد.
فان و همکاران ۲۰۱۹	قرار دادن داده‌ها در مراکز داده توزیع‌شده برای بهبود توافق سطح خدمات و هزینه شبکه.	در این مقاله، مشکل قرار دادن داده‌ها در مراکز داده توزیع‌شده باهدف به حداقل رساندن هزینه عملیاتی ناشی از جریمه نقض تأخیر توافق سطح خدمات و ارتباطات شبکه بین مرکز داده، با فرض اینکه هر داده دارای کپی داده K است، بررسی می‌شود. همچنین یک الگوریتم قرار دادن داده مبتنی بر خوشه در سطح K (K-CDP) برای ایجاد مزیت اقتصادی پیشنهادشده است. همچنین بهسازی زیرساخت‌ها می‌بایست در توافق سطح خدمات مدنظر قرار گیرد. اجرای توافق سطح خدمات باعث بهبود ارتباطات طرفین قرارداد و ذینفعان می‌شود.
لاوانیا و همکاران ۲۰۱۹	الگوریتم زمان‌بندی وظایف چندهدفه بر اساس توافق سطح خدمات و زمان پردازش مناسب برای محیط ابری.	این مقاله به‌منظور ایجاد انگیزه برای بهبود عملکرد زمان‌بندی کار و کاهش گستردگی کلی تخصیص کار در ابرها، با به‌کارگیری اتوماسیون مدیریت فرایند، دو الگوریتم زمان‌بندی به نام‌های TBTS (الگوریتم زمان‌بندی کار مبتنی بر آستانه) و SLA-LB (الگوریتم تعادل بار مبتنی بر توافق سطح سرویس) را پیشنهاد می‌کند. شفاف‌سازی انتظارات طرفین بر کیفیت توافق تأثیرگذاری دارد و باعث جلوگیری از مشکلات می‌شود.
کاسولا و همکاران ۲۰۱۹	یک روش جدید امنیت از طریق طراحی: مدل‌سازی و ارزیابی امنیت توسط توافق سطح خدمات با رویکرد کمی	این مقاله یک متدولوژی جدید امنیت با طراحی مبتنی بر توافق‌نامه‌های سطح خدمات امنیتی باتمركز بر بهسازی شیوه‌های اجرا ارائه می‌کند که می‌تواند در فرایندهای توسعه مدرن ادغام شود و از چرخه حیات مدیریت ریسک به روشی تقریباً کاملاً خودکار بدون بهره‌گیری از عوامل انسانی، با دقت بالا و بدون خطاهای انسانی پشتیبانی کند. در اجرای توافق سطح خدمات به ضمانت اجرائی قرارداد توجه خاص می‌شود.
شف و سویرامانیان ۲۰۱۹	مدل‌سازی به‌وسیله بلاکچین و قرارداد هوشمند توافق‌نامه برای بازارهای بیمه	هدف این مقاله مدل‌سازی قرارداد‌های هوشمند مبتنی بر بلاکچین به‌طور خاص برای صنعت بیمه است. به‌کارگیری محتوای هوشمند، ارتباطات هوشمند و افزایش رفاه اجتماعی دربندهای قرارداد هوشمند منجر به کاهش هزینه‌های مبادله‌ای و افزایش کارایی می‌گردد.

نویسندگان مقاله	عنوان مقاله	خلاصه نتایج پژوهش
سندھیل کومار و جاپسنکر ۲۰۱۹	یک چارچوب مدیریت منابع خودکار برای به حداقل رساندن نقض توافق سطح خدمات و مذاکره در ابر مشترک	در این مقاله، با تمرکز بر انتظارات مشتری، یک مدل چارچوبی برای تأمین پویا و مؤثر منابع با در نظر گرفتن دسته‌های مختلف توافق سطح خدمات به صورت جانبی با جریمه آن‌ها طراحی شده است. چارچوب پیشنهادی خدماتی بر اساس عوامل راهگشا برای مشتری از سرورهای ابری به هم پیوسته خود درخواست می‌کند خدمات می‌دهد و دارای یک سیاست مذاکره توافق سطح خدمات برای به حداقل رساندن هزینه جریمه و به حداکثر رساندن مشتری مداری با کاهش تخلفات توافق سطح خدمات است. اجرای موثرتوافق سطح خدمات باعث حفاظت دوجانبه و برتری رقابتی می‌شود.
پین هریو و کاو یک ۲۰۲۰	خدمات ورزشی معمولی: مجموعه داده‌های مربوط به توافقنامه جمعیتی، فراوانی و سطح خدمات	این مقاله مجموعه‌ای از خدمات مختلف را که توسط کاربران در طول دوره‌ای که در یک مرکز ورزشی فعال هستند و همچنین رفتار آن‌ها از نظر فراوانی خود مرکز ورزشی و نوع کلاس‌هایی که ترجیح می‌دهند در آن شرکت کنند، توصیف می‌کند. هر مشاهده در مجموعه داده مربوط به یک کاربر است، مجموعه داده با داده‌های واقعی می‌تواند برای تحقیقات در زمینه‌هایی مانند حفظ و افزایش رضایتمندی مشتری، یادگیری ماشینی، بازاریابی، دانش عملی و موارد دیگر مفید باشد. تطابق قصد طرفین بر توافق سطح خدمات تأثیر مثبت دارد.
لئو و همکاران ۲۰۲۰	قیمت فروش و سطح خدمات در یک پلت فرم خدمات آنلاین اختصاصی: پویایی تحت کیفیت مرجع رقابتی.	در این مقاله مدل کنترل بهینه پیشنهاد شده است که در آن یک تولیدکننده، محصولی فیزیکی تولید می‌کند و آن را از طریق یک برنامه مبتنی بر پلتفرم (زیرساخت مناسب) می‌فروشد که متعاقباً خدماتی را برای محصول در یک افق زمانی محدود ارائه می‌کند. برای بهبود کیفیت خدمات پلتفرم شخص ثالث، ارتقاء فناوری، سطح کیفیت مرجع پلتفرم رقیب و برتری رقابتی و حفظ مشتری در شرایط رقابتی نقش مهمی ایفا می‌کند. اعتمادسازی میان شرکای تجاری بر توافق سطح خدمات تأثیر زیادی دارد.
کامل و همکاران ۲۰۲۰	مدل سازی و تأیید سیستم‌های ابری مبتنی بر توافق سطح خدمات: یک رویکرد مبتنی بر سیستم‌های واکنشی دارای دو گراف.	در این مقاله یک رویکرد رسمی مبتنی بر سیستم‌های واکنشی دو گرافی (BRS) و تکنیک‌های بررسی مدل برای مدل سازی و تأیید رفتارهای تعاملی سیستم‌های محاسبات ابری مبتنی بر توافق سطح خدمات پیشنهاد شده است. بر اساس این مقاله، تطابق قصد طرفین قرارداد، ایجاد مرزهای ارتباطی، بهبود ارتباطات، شفاف سازی رفتارهای تعاملی و انتظارات مشتریان را در پی دارد.
تونگ و همکاران ۲۰۲۰	ارائه طرح زمان بندی موازنه بار پویا تحت محدودیت‌های توافق سطح خدمات در رایانش ابری.	در این مقاله، یک الگوریتم برنامه ریزی وظیفه متعادل سازی بار پویا با در نظر گرفتن چالش‌ها و محدودیت‌های توافق سطح سرویس پیشنهاد می‌شود تا عدم تعادل بار ماشین‌های مجازی (VMs) و نرخ رد کار را کاهش دهد. شفاف سازی انتظارات طرفین بر کیفیت توافق تأثیرگذاری دارد و باعث جلوگیری از مشکلات می‌شود.
بیسواس و همکاران ۲۰۲۰	پیش بینی رگرسیون خطی برای کاهش مصرف انرژی و نقض توافق سطح خدمات در حوزه محاسبات ابری سبز.	در اینجا، یک مدل جدید پیش بینی رگرسیون خطی و رویکرد یکپارچه سازی ماشین مجازی بر اساس عوامل راهگشا برای افزایش ضمانت اجرائی قرارداد و کاهش مصرف بسیار زیاد انرژی و نقض توافق سطح خدمات (با توجه به قوانین حقوقی نامشخص) پیشنهاد شده است. اجرای توافق سطح خدمات باعث بهبود ارتباطات طرفین قرارداد و ذینفعان می‌شود.
ژابن همکاران ۲۰۲۰	یک سیستم سلامت مبتنی بر بلاکچین با قابلیت‌های قراردادهای هوشمند	دولت‌ها برای تجزیه و تحلیل نیازهای سلامت شهروندان خود بر داده‌های جمع‌آوری شده تکیه می‌کنند. چنین داده‌هایی معمولاً به صورت پراکنده توسط چندین آژانس و نهاد جمع‌آوری می‌شوند که تحت اهداف تجاری مختلف قرار می‌گیرند. بررسی و اجرای سیستم سلامت بخش بهداشت مبتنی بر بلاکچین در فضای ابری با استفاده از قرارداد هوشمند، بررسی هوشمندسازی دانش، مشتریان هوشمند و نیازهای شهروندان در بخش سلامت بر محتوای قرارداد هوشمند در شبکه ابری و اجرای سیستمی که دسترسی، صحت و امنیت داده‌های پزشکی را در یک محیط بسیار هماهنگ تضمین کند.
مک مور و همکاران ۲۰۲۰	استفاده از قرارداد هوشمند در صنعت آب و برق	استفاده از قراردادهای هوشمند بجای قراردادهای سنتی کاغذی بسیار مهم است زیرا قراردادهای هوشمند برای بایگانی و ذخیره سازی اسناد و امنیت به فضای ذخیره سازی زیادی نیاز ندارند و باعث افزایش کارایی و سودآوری می‌شوند همچنین بررسی و تحلیل تأثیرگذاری اتوماسیون فرایند دیجیتال، هوشمندسازی دانش و مشتریان هوشمند بر قراردادهای هوشمند در ثبت اسناد الکترونیکی.
ژان و همکاران ۲۰۲۰	مکانیسم تشویقی برای به اشتراک گذاری داده‌ها بر اساس بلاکچین با قراردادهای هوشمند	در فرایند به اشتراک گذاری داده‌ها، چالش‌های مربوط به شکل‌گیری روابط اعتماد متقابل و افزایش سطح مشارکت کاربران هنوز حل نشده است. بلاکچین با قرارداد هوشمند دارای مزیت طبیعی این است که می‌تواند اعتماد و تراکنش‌های خودکار را بین تعداد زیادی از کاربران فعال کند تا بلاکچین و کیفیت وب سایت بر قرارداد هوشمند با تمرکز بر شبکه ارزش و ارزش آفرینی نگرش شبکه‌ای می‌تواند امنیت، اعتماد و تراکنش‌های خودکارمانی را بین تعداد زیادی از کاربران فعال کند که منجر به اجرای خودکار روندها و کاهش خطرات پیاده سازی و عملیاتی و طراحی می‌شود.

نویسندگان مقاله	عنوان مقاله	خلاصه نتایج پژوهش
چن و همکاران ۲۰۲۰	طرح احراز هویت با استفاده از قرارداد هوشمند توافقنامه	روش های احراز هویت عمدتاً از رمز عبور یا گواهی دیجیتال استفاده می کنند، این روش ها به دلیل صدور گواهی برای مدیریت ناخوشایند هستند یا مستعد حمله هستند زیرا رمزهای عبور به راحتی شکسته می شوند. استفاده از قراردادهای هوشمند پیشنهاد می شود تا اطمینان حاصل شود که دستگاه های IoT می توانند به طور ایمن احراز هویت شبکه Wi-Fi را انجام دهند. استفاده از پشتیبانی دیجیتالی هوشمند، اینترنت اشیا، سازگاری و پذیرش فناوری های دیجیتال و فرهنگ دیجیتال در قراردادهای هوشمند برای سامان دهی طرح های احراز هویت سیستم های پرداخت مالی در صنعت بانکداری که بسیار موثر است.
هوآنگ و همکاران ۲۰۲۰	تحقیق و بررسی قرارداد هوشمند توافقنامه مبتنی بر بلاکچین	قرارداد هوشمند در فضای ابر، امنیت خود را قربانی بهبود تمرکززدایی می کند؛ بنابراین اثریوم با تعداد زیادی از کاربران مشکل شدید دارد و سهل انگاری کاربران در قرارداد کدگذاری کل شبکه اثریوم را تهدید می کند. اجرای کامل قرارداد هوشمند باعث افزایش سودآوری می شود.
شارما و همکاران ۲۰۲۱	بلاکچین و سیستم های توزیع	بلاکچین و قرارداد هوشمند توافقنامه در شبکه ابری یکی از مهم ترین نوآوری های فنی در دوره اخیر است. محیط دیجیتال و هم افزایی درون شبکه ای بر موفقیت قرارداد هوشمند توافقنامه تأثیرگذار است قرارداد هوشمند توافقنامه یک سیستم مبادله پول شفاف با امنیت غیرقابل انکار برای حل مشکل هویت دیجیتال است که منجر به شفافیت بیشتر می شود.
وارماکارا لاپودی همکاران ۲۰۲۱	بررسی سیستماتیک بلاکچین قرارداد هوشمند برای اجرای مدیریت رضایت	بلاکچین و قرارداد هوشمند از آغاز به کار، به دلیل ویژگی های منحصر به فرد خود - تغییرناپذیری و قدرت غیرمتمرکز توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این فناوری در حال حاضر به غیر از ارزش های رمزنگاری شده در حوزه های مختلفی مانند مراقبت های بهداشتی، اینترنت اشیا، مدیریت داده ها و ... در حال پیاده سازی است. از آنجایی که این فناوری نوظهور است، محققان و سازمان ها با چالش های زیادی در ادغام این فناوری در زمینه های دیگر مواجه هستند. مدیریت رضایت یکی از فرایندهای ضروری در یک سازمان است که به دلیل قوانین حفظ حریم خصوصی در حال تحول است. استفاده از بلاکچین، مشتریان هوشمند، اتوماسیون فرایند دیجیتال، اینترنت اشیا، هوشمندسازی دانش در قراردادهای هوشمند مدیریت داده های حریم خصوصی، مراقبت های بهداشتی، مدیریت هویت و ذخیره سازی داده بسیار کارا است که منجر به رضایت مشتری و افزایش امنیت سایبری می شود.
پرانسو و همکاران ۲۰۲۱	هوشمندسازی بخش کشاورزی با بلاکچین و قرارداد هوشمند	بخش کشاورزی همچنان از نظر استفاده از جدیدترین فناوری ها نسبت به سایر بخش ها عقب است. با استفاده از بلاکچین، قراردادهای هوشمند و دستگاه های اینترنت اشیا، می توانیم فرایند را کاملاً خودکار کنیم و در عین حال اعتماد را در بین کشاورزان و مشتریان ایجاد کنیم. استفاده از بلاکچین، رایانش ابری، محتوای هوشمند و اینترنت اشیا، در قراردادهای هوشمند می توان کاهش خطای انسانی فرایند پردازش قبل از برداشت و پس از برداشت را در بخش کشاورزی سیستمی کند تا کید بر فناوری رباتیک و فرایندها در اجرای پروژه ای مکانیزه کاشت داشت و برداشت.
باشار و همکاران ۲۰۲۱	حرکت به سمت فناوری بلاکچین و قرارداد هوشمند در محیط انرژی	مدیریت و تبادل انرژی به طور فزاینده ای از حالت های متمرکز به سلسله مراتبی تغییر کرده است. مسائل متعددی در بخش انرژی غیرمتمرکز به وجود آمده است، از جمله ذخیره سازی داده های مشتری و نیاز به اطمینان از یکپارچگی داده ها، انصاف و پاسخگویی در مرحله تراکنش. تأثیر بلاکچین بر موفقیت قرارداد هوشمند در شبکه ابری، ذخیره سازی غیرمتمرکز، ادغام بلاکچین با هوش مصنوعی، کیفیت وب سایت و نگرانی های امنیتی و حفظ حریم خصوصی بسیار بالاست که نهایتاً باعث برتری رقابتی و کاهش هزینه می گردد.
بانگ نوم کول و همکاران ۲۰۲۱	بررسی مقطعی بلاکچین در تایلند	فناوری بلاکچین، یک پایگاه داده غیرمتمرکز که همکاری، شفافیت و امنیت را تشویق می کند. کاربرد فناوری بلاکچین در فضای ابر، استفاده از قراردادهای هوشمند متأثر از بیک دیتا و آنالیز پیشرفته اطلاعات، هم افزایی درون شبکه ای در حوزه های مالی که منجر به شفافیت، امنیت و سودآوری شرکت در نهایت کاهش هزینه سرمایه ای و صرفه جویی در زمان و هزینه می شود.
ترن ۲۰۲۱	بررسی و کاربرد قرارداد هوشمند توافقنامه مبتنی بر بلاکچین در حسابداری و حسابرسی	با توسعه عمیق فناوری بلاکچین، قراردادهای هوشمند از پروتکل ها و رابط های کاربری برای تکمیل تمام مراحل استفاده می کنند فرایند قرارداد، به کاربران این امکان را می دهد تا منطق کد شخصی سازی شده را روی آن پیاده سازی کنند بلاکچین فن آوری قرارداد دارای ویژگی های عدم تمرکز است، استقلال، مشاهده پذیری، تأیید پذیری و اشتراک اطلاعات. استفاده از پشتیبانی دیجیتالی هوشمند، قراردادهای چند امضایی، رایانش ابری، اینترنت اشیا در قراردادهای هوشمند به طور گسترده ای در پرداخت های مالی دیجیتال، فروش دارایی های و سایر زمینه ها از جمله حسابداری و حسابرسی مورد استفاده قرار می گیرند.

نویسندگان مقاله	عنوان مقاله	خلاصه نتایج پژوهش
موخوپودها یا و وینایاکا ۲۰۲۱	بلاکچین مبتنی بر قرارداد هوشمند توافقنامه برای شبکه مراقبت‌های بهداشت	تقاضا برای استفاده از رایانش ابری، اینترنت اشیا در خدمات بهداشتی و درمانی به‌طور گسترده‌ای در حال افزایش است. داده‌های تولیدشده در این شبکه‌ها باید به شیوه‌ای بسیار امن منتقل و ذخیره شوند. فناوری بلاکچین به حفظ حریم خصوصی و یکپارچگی داده‌های پرونده الکترونیک سلامت با کمک قراردادهای هوشمند که اعتبار کاربران را تأیید و محرمانه بودن شبکه را حفظ می‌کند، کمک می‌کند
موسکان همکاران ۲۰۲۱	طراحی قراردادهای هوشمند مالی بر روی بلاکچین‌های مجاز و عمومی	قراردادهای هوشمند باعث منسوخ شدن خدمات واسطه‌ای در کسب‌وکارها شده است. سازگاری و پذیرش فناوری‌های دیجیتال، فرهنگ دیجیتال، تحلیل هوشمند و توافق سطح خدمات در بسترتدوین قراردادهای هوشمند تأثیرگذار هستند
گیلان همکاران ۲۰۲۱	ارزیابی کارکرد قراردادهای هوشمند در بخش کشاورزی	کاربرد بلاکچین و قراردادهای هوشمند در حوزه کشاورزی هوشمند به جهت طراحی، توسعه و به‌کارگیری روش‌های نوآورانه برای استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مدرن مانند استفاده از شبکه ابری، اینترنت اشیا، یادگیری ماشینی برای حرکت به سمت کشاورزی پایدارتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۶. روش شناسی پژوهش

با توجه به اینکه پژوهش حاضر به دنبال شناسایی و تبیین عوامل مؤثر بر قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات ارائه‌الگویی برای آن است از لحاظ هدف بنیادی و از نظر نتیجه، جزو پژوهش‌های اکتشافی است که با استفاده از رویکرد کیفی و استفاده از نظر خبرگان و مطالعه پیشینه موضوع انجام شده است. نظریه داده بنیاد اساساً توسط گلیسر و استراوس ساخته و پرداخته شده است (گلیسر و استراوس، ۱۹۶۳). آن‌ها نظریه داده بنیاد را این‌طور تعریف کردند: کشف نظریه‌ها بر اساس داده‌هایی که به‌طور سیستماتیک در یک پژوهش اجتماعی گردآوری و تحلیل شده است. در این روش پژوهشگر کار را با نظریه‌ای که از قبل در ذهن دارد شروع نمی‌کند بلکه کار را در عرصه واقعیت آغاز می‌کند و می‌گذارد تا نظریه از درون داده‌های کیفی و واقعی که جمع‌آوری می‌کند پدیدار شود (پانگنوم کول و همکاران، ۲۰۲۱). نظریه‌ای که از این طریق از داده‌ها استخراج شده باشد بیشتر ممکن است به واقعیت نزدیک باشد تا نظریه‌ای که با کنار هم گذاشتن تعدادی مفهوم بر مبنای تجربه یا صرفاً حدس و گمان.

نمونه‌گیری

روش نمونه‌گیری با توجه به روش پژوهش مورد استفاده از نوع هدفمند یا معیار-محور و گلوله برفی بود. نمونه‌گیری گلوله

برفی یک روش نمونه‌گیری غیراحتمالی برای مواقعی است که واحدهای مورد مطالعه به راحتی قابل شناسایی نباشند. به‌ویژه هنگامی که این واحدها بسیار کمیاب یا بخش کوچکی از یک جامعه خیلی بزرگ را تشکیل می‌دهند. در این روش آمارگیر پس از شناسایی یا انتخاب اولین واحد نمونه‌گیری از آن برای شناسایی و انتخاب دومین واحد نمونه‌گیری استفاده یا کمک می‌گیرد. به همین ترتیب واحدهای دیگر نمونه شناسایی و انتخاب می‌شوند. بر اساس این شیوه نمونه‌گیری، پژوهشگر از طریق ایجاد ارتباطات شخصی با کسانی که علاقه‌مند به انجام مصاحبه یا پر کردن پرسشنامه هستند، از آن‌ها درخواست می‌کند اگر اشخاص دیگری را می‌شناسند که دارای ویژگی‌های مورد نظر پژوهش و مایل به انجام مصاحبه هستند، معرفی کنند. از آنجایی که هدف جمع‌آوری اطلاعات باکیفیت و قابل اتکا بود به همین جهت نمونه‌هایی انتخاب شدند که از اطلاعات قابل قبولی برخوردار باشند و بتوانند تصویر مطمئنی از پدیده مورد مطالعه را ارائه نمایند. در پژوهش کیفی تعداد نمونه با معیار اشباع نظری تعیین می‌شود. به این معنی که زمانی که پژوهشگر به این نتیجه می‌رسد که انجام مصاحبه بیشتر، اطلاعات کامل‌تری را در اختیار وی قرار نمی‌دهد و صرفاً تکرار اطلاعات قبلی است. در این حالت پژوهشگر جمع‌آوری اطلاعات را متوقف می‌کند.

روش جمع‌آوری اطلاعات

شد؛ اما برای اطمینان تا مصاحبه ۲۰ ادامه یافت. گردآوری اطلاعات از فروردین‌ماه سال ۱۴۰۰ تا شهریورماه سال ۱۴۰۰ به طول انجامید. سؤالات پروتکل مصاحبه، در راستای پاسخ به سؤالات اصلی و فرعی تدوین شد. لازم به ذکر است که در حین مصاحبه، علاوه بر یادداشت نویسی، سؤالات کاوشی نیز با توجه به شرایط مصاحبه و پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان مطرح شد.

روش جمع‌آوری اطلاعات، بررسی و پایش پیشینه تحقیق و مصاحبه عمیق از خبرگان بود. در این مطالعه، با هدف جمع‌آوری اطلاعات کیفی و واقعی، در مجموع با ۲۰ نفر از اساتید متخصص در زمینه‌های مدیریت بازاریابی، کامپیوتر و حسابداری، مدیریت فناوری اطلاعات مصاحبه صورت گرفت که از مصاحبه ۱۵ به بعد تکرار در اطلاعات دریافتی مشاهده

جدول ۴- دموگرافیک خبرگان

کد خبرگان	مدرک	سابقه کار	جنسیت - سن	کد خبرگان	مدرک	سابقه کار	جنسیت - سن
۱	مدیریت بازرگانی	۱۵	مرد ۴۵ سال	۸	مدیریت فناوری اطلاعات	۱۶	زن ۵۱ سال
۲	مدیریت بازرگانی	۱۳	مرد ۴۲ سال	۹	مدیریت فناوری اطلاعات	۱۵	زن ۴۵ سال
۳	مدیریت بازرگانی	۱۸	مرد ۴۸ سال	۱۰	مدیریت فناوری اطلاعات	۱۷	زن ۴۷ سال
۴	مدیریت بازرگانی	۱۷	زن ۴۶ سال	۱۱	مدیریت فناوری اطلاعات	۱۶	مرد ۵۲ سال
۵	مدیریت بازرگانی	۱۵	زن ۴۳ سال	۱۲	مدیریت فناوری اطلاعات	۱۳	زن ۴۸ سال
۶	مدیریت بازرگانی	۱۴	مرد ۴۶ سال	۱۳	مدیریت فناوری اطلاعات	۱۴	زن ۴۴ سال
۷	مدیریت بازرگانی	۱۴	مرد ۴۹ سال	۱۴	مدیریت فناوری اطلاعات	۲۳	زن ۴۹ سال

روش تحلیل داده‌ها

از روش اشتراوس و کوربین برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. پژوهشگر با مقایسه مداوم داده‌ها و نوشتن کلمه به کلمه متن مصاحبه، مرور یادداشت‌ها و موارد ثبت شده و بررسی فرایندهای مفهوم‌سازی، تفسیر و تئوری‌سازی، جوهره اصلی اطلاعات به دست آمده را کسب نمود (زگیبه و همکاران، ۲۰۲۰). هر مصاحبه قبل از انجام مصاحبه بعدی کدگذاری

و مورد تحلیل قرار گرفت. بدین منظور، کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفت. پژوهشگر به دنبال متغیر اصلی و فرایندهای موجود در داده‌ها بود. مرور مکرر داده‌ها، کدها و طبقات پدیدار شده، یادآور نویسی‌ها و دیاگرام‌هایی که در طول تحلیل داده‌ها نوشته می‌شد و نوشتن سناریوی اصلی کمک کرد تا محقق متغیر اصلی مطالعه را مشخص نمایند (ورهوف و همکاران، ۲۰۲۱).

۷. یافته‌های پژوهش

پس از جمع‌آوری مقالات منتخب در پیشینه تحقیق و انجام هر مصاحبه و پیاده‌سازی آن، متن مصاحبه برای تحلیل و کدگذاری باز، وارد نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی مکس کیودا ۲۰ شد و پس از آن پژوهشگر سراغ مصاحبه‌های بعدی می‌رفت. کدگذاری باز، فرایندی تحلیل است که با آن مفهوم‌ها شناسایی و ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها در داده‌ها کشف می‌شوند (فان و همکاران، ۲۰۲۰). در این مرحله متن هر مصاحبه چند بار خوانده و جملات اصلی آن استخراج و به صورت کدهای متنی به گفته مشارکت‌کننده و یا کدهای دلالت‌کننده (برداشت پژوهشگر از گفته‌ها) ثبت می‌شد. سپس کدهایی که به لحاظ مفهومی بایکدیگر مشابه بود، به صورت دسته‌بندی درآمد. تعداد کدهای باز به دست آمده، ۷۹۳ کد بود. گام بعدی، کدگذاری محوری بود که عبارت است از فرایند مرتبط کردن مقوله‌ها به مقوله‌های فرعی، زیرا کدگذاری در محور یک مقوله صورت می‌گیرد و مقاله‌ها را در سطح ویژگی‌ها و ابعاد بایکدیگر مرتبط می‌کنند. در این مرحله، کدها و دسته‌های اولیه که در کدگذاری باز ایجاد شده بودند و با یکدیگر مرتبط بودند، حول محور مشترکی قرار گرفت. لازمه این مرحله مقایسه مداوم کدها بود. آنگاه پژوهشگر هر طبقه را با سایر طبقات مقایسه می‌نمود تا اطمینان حاصل شود که طبقات از یکدیگر متمایز هستند، سپس با تمرکز بر شرایطی که به پدیده موردنظر منجر می‌شد، زمینه‌هایی که پدیده در آن روی می‌داد و استراتژی‌هایی که برای کنترل پدیده به کار می‌رفت، کدگذاری انتخابی و متغیر اصلی مشخص شد (نوبین و همکاران، ۲۰۲۱). با توجه به مدل طراحی شده، پاسخ به سؤالات مطرح شده به شرح زیر می‌باشد:

- عوامل علی مؤثر بر قرارداد هوشمند توافقی نامه سطح خدمات کدام هستند؟ این واژه به وقایعی دلالت می‌کند که به وقوع یا رشد پدیده‌ای منتهی می‌شود؛ بنابراین شرایط علی عواملی هستند که به صورت

مستقیم با موضوع پژوهش در ارتباط هستند. طبق تحلیل انجام شده مقوله‌های تطابق قصد، اعتماد الکترونیکی، اعتمادسازی میان شرکای تجاری، آنالیز پیشرفته اطلاعات، مشتریان هوشمند، شفاف‌سازی انتظارات طرفین، پشتیبانی دیجیتالی هوشمند، دانش و مهارت شبکه‌ای، ارتباطات هوشمند، اینترنت اشیا، تحلیل هوشمند، بلاکچین، محتوای هوشمند، کیفیت وب سایت به عنوان شرایط علی تعیین شدند. اعتمادسازی میان شرکای تجاری، شفاف‌سازی انتظارات طرفین و تطابق قصد بر توافق‌نامه سطح خدمات تأثیر مثبت دارند و سایر عوامل علی نیز بر قرارداد هوشمند خدمات تأثیرگذاری مثبت دارند.

- عوامل زمینه‌ای مؤثر بر راهبرد در قرارداد هوشمند توافقی نامه سطح خدمات کدام هستند؟ شرایط زمینه‌ای مجموعه خاصی از شرایط هستند که در یک زمان و مکان خاص جمع می‌شوند تا مجموعه‌ای از اوضاع و احوال یا مسایلی را به وجود آورند و با عمل/تعامل‌های خود به آن‌ها پاسخ دهند. با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته در نهایت مشخص شد که مقوله‌های رایانش ابری، شیوه‌های اجراء، زیرساخت‌ها، سازگاری فناوری‌های دیجیتال، فرهنگ دیجیتال در این دسته قرار می‌گیرند که همگی تأثیر مثبت بر استراتژی تحول دیجیتال دارند.

- عوامل مداخله‌گر مؤثر بر راهبرد در قرارداد هوشمند توافقی نامه سطح خدمات کدام هستند؟ این شرایط مجموعه‌ای از وضعیت‌ها هستند که ضمن تأثیر بر راهبردها (کنش) و مقوله محوری اصلی، مداخله‌گری سایر عوامل را تسهیل یا محدود می‌کنند که در این مطالعه مقوله‌های عوامل راه‌گشا، خطاهای عوامل انسانی، خطاهای طراحی، خطرات عملیاتی، خطرات پیاده‌سازی جزء شرایط مداخله‌گر محسوب شدند. به جز عوامل راه‌گشا که بر روی استراتژی تأثیر مثبت

دارد سایر عوامل مداخله‌گر تأثیر منفی دارند.

- مقوله محوری مدل پارادایمی پیشنهادی کدام است؟ یکی از ویژگی‌هایی که باعث می‌شود مقوله محوری تعیین شود این است که می‌بایست مقوله محوریت داشته باشد و بتوان سایر مقوله‌های دیگر را به آن ربط داد و همچنین تکرار آن نیز مهم است؛ یعنی در اکثر موارد نشانه‌هایی وجود داشته باشد که به آن مفهوم اشاره کنند. می‌توان گفت که مقوله محوری حاصل شرایط علی است. بر این اساس و طبق تحلیل‌های صورت گرفته مقوله‌های قرارداد هوشمند توافقتنامه سطح خدمات به‌عنوان مقوله‌های محوری با تأثیرگذاری توافق سطح خدمات بر قرارداد هوشمند در این پژوهش انتخاب شد که تأثیر مثبت بر راهبرد تحول دیجیتال دارد.

- قرارداد هوشمند توافقتنامه سطح خدمات منجر به چه راهبردی می‌شود؟

کنش‌ها یا برهم کنش‌های خاصی هستند که از پدیده محوری منتج می‌شوند که در این مطالعه مقوله مزیت رقابتی تحول دیجیتال جزء راهبرد قرار گرفت.

- اجرای راهبرد در قرارداد هوشمند توافقتنامه سطح خدمات منجر به چه پیامدهایی می‌شوند؟ پیامدها را می‌توان خروجی‌های حاصل از راهبرد دانست که در این مطالعه مقوله‌های بهبود ارتباطات، ضمانت اجرایی قرارداد، حفاظت دوجانبه و برتری رقابتی، کاهش خطای انسانی، افزایش کارایی، افزایش فروش، افزایش سودآوری، ارتقاء سرعت و دقت بالا، افزایش اعتماد، شفافیت بیشتر، امنیت سایبری، صرفه‌جویی در زمان، صرفه‌جویی در هزینه، در این دسته قرار می‌گیرند. استراتژی تحول دیجیتال بر تمامی پیامدها تأثیرگذاری مثبت دارد.

- آیا اجرای قرارداد هوشمند توافق سطح خدمات منجر به رهگیری تراکنش‌های فروش با نظارت اعضای شبکه

و امنیت و اعتماد طرفین می‌شود؟ اجرای قرارداد هوشمند توافق سطح خدمات در بستر بلاکچین بلاکچین باعث می‌شود که تمام اطلاعات مربوط به فروش و ارائه خدمات به موقع ثبت و گزارش شوند. اطلاعات ذخیره‌شده روی این نوع سیستم، میان همه اعضای یک شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود. با استفاده از رمزنگاری و توزیع داده‌ها، امکان هک، حذف و دستکاری اطلاعات ثبت‌شده، تقریباً از بین می‌رود و تمامی تراکنش‌ها قابل ردیابی می‌باشند.

۸. روایی و پایایی پژوهش

فرایند روایی، یک فرایند سیستماتیک برای طبقه‌بندی داده‌ها و یافتن مفاهیم و دسته‌بندی مختلف است که در حوزه‌هایی که با هم همپوشانی دارند را نیز حذف می‌کند. این یک روش محبوب برای محققان کیفی است تا بتوانند شواهد جمع‌آوری شده از مشاهدات، مصاحبه و مستندات را اثبات کرده و مفاهیم اصلی و فرعی را استخراج کنند (کاسولا و همکاران، ۲۰۲۰). چهار نوع زاویه‌بندی در نظر گرفته می‌شود: در بین منابع داده‌ها (مشارکت‌کنندگان)، نظریه‌ها، روش‌ها (مصاحبه، مشاهدات، اسناد و مدارک) و بین پژوهشگران مختلف. در این پژوهش از روش زاویه‌بندی پژوهشگر یا تحلیلی که به معنای استفاده از بیش از یک پژوهشگر یا تحلیلگر برای بررسی و بازنگری یافته است استفاده شد. استفاده از این روش پتانسیل سوگیری را که ممکن است در مطالعه تک پژوهشگری رخ می‌دهد را از بین می‌برد. برای تأیید پایایی از ضریب کاپا استفاده شد. این ضریب ثبات و همبستگی نمرات بین مشارکت‌کنندگان را می‌سنجد که ضریب توافق نیز نامیده می‌شود. ضریب کاپا و تحلیل آماری مبتنی بر آن اندازه‌ای عددی بین ۱- تا ۱+ است که هر چه به ۱+ نزدیک‌تر باشد بیانگر وجود توافق متناسب و مستقیم می‌باشد. اندازه‌های نزدیک به ۱- نشان‌دهنده وجود توافق وارون و عکس و اندازه‌های نزدیک

به صفر عدم توافق را نشان می‌دهد. بر اساس محاسبات صورت گرفته در نرم افزار SPSS، میانگین ضریب کاپا در این مطالعه طبق جدول (۵) میانگین ۰/۸۲ محاسبه گردید؛ که نشان دهنده ضریب ثبات و همبستگی مناسب نمرات بین مشارکت کنندگان است. چنانچه مقدار این ضریب از ۰/۶۰ بیشتر باشد پایایی وجود دارد.

۹. یافته‌ها

۹-۱. کدگذاری باز

در کدگذاری باز مفاهیم و مقوله‌ها شناسایی و ویژگی و ابعاد آن‌ها در داده‌ها کشف می‌شود این موضوع به صورت جدول (۶) می‌باشد.

جدول ۵- محاسبه ضریب کاپا

مشارکت کننده	مقدار کاپا
P1	۰/۷۹
P2	۰/۸۵
P3	۰/۸۳
P4	۰/۸۱
میانگین ضریب کاپا	۰/۸۲

جدول ۶- کدگذاری باز

مقولات	برخی مفاهیم
بلاکچین	تراکنش همتا به همتا، راهکار هش باعث می‌شود تا از تقلب و تغییر اطلاعات ثبت شده روی بلاکچین جلوگیری به عمل آید، مرکز داده‌ای که بلاکچین‌ها در آن قرار دارند کاملاً غیرمتمرکز است، اطلاعات ذخیره شده روی این نوع سیستم، میان همه اعضای یک شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود، با استفاده از رمزنگاری و توزیع داده‌ها، امکان هک، حذف و دستکاری اطلاعات ثبت شده، از بین می‌رود، اطلاعات در بلاک‌ها ثبت و بلاک‌ها با هم به صورت زنجیره‌ای مرتبط می‌شوند
تطابق قصد	تطابق انتظارات و الزامات با ارائه دهندگان و گیرندگان خدمت، قصد انشاء، اراده باطنی و اظهار نشده‌ای است که سازنده عقد است و ابراز قصد انشاء، اراده ظاهری است که از ظاهر امر مثل متن قرارداد استنباط می‌شود و شرط تحقق عقد است، اراده انعقاد قرارداد طرفین، قصد به مفهوم ایجاد وضع جدید در عالم تصورات، وجود تطابق قصد حین انعقاد عقد ضروری است
اعتماد الکترونیکی	سطح پذیرش فناوری توسط مشتریان، ارائه سرویس در محل، ارائه گارانتی و ضمانت، حمایت اجتماعی، حفظ حریم خصوصی کاربران، سطح دانش مشتریان نسبت به کاربری اطلاعات، مدیریت شکایات، مکانیسم‌های ایجاد امنیت
رایانش ابری	انتقال سورتس یک نرم افزار، داده‌های آن و پردازش‌های مربوط به آن به یک فضای بیرونی، میزبانی اطلاعات و برنامه‌ها توسط یک فضای خارجی، بجای یک هارد دیسک فیزیکی بر روی یک شبکه جهانی از مراکز داده‌های امن نگهداری می‌شوند، افزایش قدرت پردازش، امکان اشتراک داده‌ها و همکاری بیشتر با سایر افراد، امکان دسترسی امن به این داده‌ها از طریق تلفن همراه را بدون توجه به موقعیت مکانی کاربر
اعتمادسازی میان شرکای تجاری	اعتمادسازی، عاملی است اجتماعی که روابط تجاری را به یکدیگر پیوند می‌زند و باعث عدم سواستفاده طرفین از هم می‌شود. اعتمادسازی باعث تمرکز بر اعتبار و شهرت و صراحت در پای میز مذاکره می‌شود.
شفاف سازی انتظارات طرفین	انتظارات طرفین قرارداد، به عنوان استاندارد و نقطه مرجع مورد استفاده قرار می‌گیرد حس مسئولیت در همسوسازی انتظارات با عملکرد مشخص شدن انتظارات کاری و حیطه مسئولیت‌های طرفین از یکدیگر داشتن دانش کافی و کامل نسبت به انتظارات طرفین قرارداد می‌تواند مبنای رضایت قرارگیرد

مقولات	برخی مفاهیم
پشتیبانی دیجیتالی هوشمند	فناوری اطلاعات هوشمند، مدیریت منابع دیجیتال، امنیت سایبری، امنیت فناوری اطلاعات، انطباق با قوانین امنیتی، پشتیبانی هوشمند، تحلیل داده و کلان داده، فناوری دیجیتال، تجهیزات فناوری، مخزن داده هوشمند، مدیریت برنامه کاربردی، سامانه‌های اطلاعاتی یکپارچه، مدیریت زیرساخت
ارتباطات هوشمند	رسانه‌های دیجیتال، تعامل بین کانال‌های سنتی، کانال‌های رسانه‌های اجتماعی، نشان‌گذاری یا بوک مارکینگ، ایمیل‌های مجوزدار
مشتریان هوشمند	الگوهای آینده نگر، نزدیک نگر، درگیر کردن ذهنی مشتری، نقش بازیگران شبکه‌ای، نظام تصمیم‌گیری مشتری، روابط عمومی الکترونیکی مشتری، اقتصاد مشارکتی
تحلیل هوشمند	تحلیل داده‌های بزرگ، داده‌ها در وب و موتورهای جستجوی بهینه، الگوریتم‌های ژنریک در بازاریابی هوش مصنوعی
محتوای هوشمند	محتوای ساختار یافته و هوشمند با قابلیت استفاده مجدد، کمپین‌های بازاریابی موفقی با استفاده از محتوای هوشمند، جذب زیاد کلیک و ترافیک، دربرگیری تگ‌های متا دیتا، باعث کنترل چرخه عمر محتوا می‌شود
دانش و مهارت شبکه‌ای	آموزش مدیران، داشتن سواد شبکه، پشتیبانی نظری و مفهومی، کسب دانش مدیریتی، تبیین شبکه، فهم و درک توسعه، فهم تغییر، استانداردسازی، تصمیم‌گیری علمی، روشن کردن مسیر رسیدن به اهداف، اولویت بندی کارها و وظایف، رویه استاندارد جذب نیرو، خلق، ارائه و کاربرد دانش، برنامه ریزی راهبردی و استراتژیک، مهارت نفوذ و تأثیرگذاری، توان تحول و ایجاد تغییرات مثبت، مهارت شبکه سازی، مهارت‌های رفتاری، مهارت‌های انسانی، مهارت‌های ارتباطی، مهارت‌های اطلاعاتی، تصمیم‌گیری سریع، تجربه بودن تجارب عملیاتی تصمیم‌گیری اقتصادی، تشخیص زمان تغییر و تحول
کیفیت وب سایت	صحت اطلاعات، قابلیت استفاده، امنیت و یکپارچگی، قابلیت تنظیم توسط کاربر، تعامل، قابلیت اطمینان، ظرفیت ذخیره سازی، پاسخگویی، اطمینان خاطر، کیفیت محتوا، جبران خسارت
بیگ دیتا و آنالیز پیشرفته اطلاعات	حجم عظیمی از دیتا، جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل اطلاعات حجیم در زمانی کوتاه، پردازش و تحلیل اطلاعات با سرعت بسیار بالا، ذخیره حجم زیادی از اطلاعات، دسته‌بندی‌های متعددی برای جمع‌آوری و ذخیره‌سازی اطلاعات، تهیه سیستم‌های جامع و یکپارچه برای دسته‌بندی‌های مرتب و کاربردی جهت کنترل اطلاعات، اتخاذ تصمیمات هوشمندانه با بیگ دیتا
توافق سطح خدمات	توافق سطح خدمات بخش حیاتی تمام قراردادهای فروش تکنولوژی و برون‌سپاری است، توافق فهرست‌بندی انتظارات مربوط به نوع و کیفیت خدمات مشتری، تعیین کیفیت، سطح پایداری، زمان‌های مجاز وقفه، امنیت فیزیکی، زیرساخت سخت‌افزاری مناسب و مانیتورینگ، مدیریت ریسک و گزارش دهی در ارائه خدمت
قرارداد هوشمند	برنامه رایانه‌ای خودکار که در صورت وقوع شرایط خاصی اجرا می‌شود. برنامه‌ها به خاطر بستر زنجیره بلوکی اش به‌دوراز دستکاری، اختلال و دخالت واسطه‌ها اجرا می‌شوند. امکان تراکنش‌های امن بین طرفین یک معامله بدون نیاز به شناخت همدیگر را فراهم می‌کند. وارد شدن به دنیای تجارت بدون دغدغه‌های مرسوم، تأمین مالی جمعی و مدیریت هویت با قراردادهای هوشمند اتفاق می‌افتد
فرهنگ دیجیتال	فرهنگ نوآوری، فرهنگ تسهیم دانش، فرهنگ کارآفرینی، فرهنگ همکاری، ارزش و اهمیت فناوری. اطلاعات در سازمان، تصمیم‌گیری داده‌محور، تشریح مساعی، فرهنگ باز، ذهنیت دیجیتال. چابکی و انعطاف‌پذیری، مشتری‌مداری، تأکید بر ارزش فناوری‌های دیجیتال، نهادینه کردن تمرکز بر مشتری در فرایند تصمیم‌گیری، نمایش دادن ارزش‌ها احترام به اکوسیستم
شیوه‌های اجراء	-تعریف دقیق خصوصیات هر نوع خدمت - تعریف دقیق مشخصات هر پدیده که دخالت دارد
زیرساخت‌ها	توجه به بخش‌های پشتیبانی تهیه ملزومات لازم سخت افزار و نرم افزار
سازگاری و پذیرش فناوری‌های دیجیتال	سودمندی ادراک شده، سهولت استفاده ادراک شده، نگرش‌ها و هنجارهای ذهنی، قصد و نیت رفتاری
عوامل راهگشا	عوامل رفع اختلاف موجود در توافق شخص سوم برای حل مشکل
خطرات عملیاتی	مدیریت شبکه توکن ناقص، تقلب (موقعیتی که معامله‌گرها اطلاعات غلط می‌دهند). اشتباهات مدیریتی، خطای تکنیکی ناشی از نقص در اطلاعات و پردازش معاملات

مقولات	برخی مفاهیم
خطرات پیاده سازی	خطاهای ذاتی که منجر به رفتار غیر عمدی قرارداد هوشمند می شوند، آسیب پذیری، نقص در پیاده سازی، بهره برداری و مدیریت یک سیستم، ضعف در روش های پیاده سازی
خطاهای طراحی	خطاهای منطقی، خطاهای مهلک، خطاهای غیر مهلک. خطا در اثر اشتباه برنامه نویسی در طراحی الگوریتم درست برای برنامه. خطا در اثر در نظر نگرفتن بعضی شرایط خاص در برنامه ایجاد می شوند.
وضعیت حقوقی نامشخص	در حال حاضر، قراردادهای هوشمند توسط هیچ دولتی تنظیم نمی شوند. اگر نهادهای دولتی تصمیم بگیرند چارچوبی قانونی برای قراردادهای هوشمند ایجاد کنند، این مسأله مشکل ساز خواهد شد، وجود قوانین حقوقی غیر شفاف کنونی در کشورهای مختلف
تحول دیجیتال	ادغام فناوری های دیجیتال در همه زمینه های مختلف یک کسب و کار تحول دیجیتال باعث افزایش نرخ تبدیل و مشارکت مشتری می شود تحول دیجیتال بیشتر باعث افزایش کارایی و افزایش ارتباطات با دیگران می شود تحول دیجیتال به مشاغل کمک می کند تا تجربه ای عالی برای مشتریان به وجود بیاورد با وجود مدل کسب و کار تحول دیجیتال، هزینه های عملیاتی کاهش پیدا می کند
ارتقاء سرعت	قرارداد با ایجاد یکسری شرایط خاص اجرا می شود، قراردادهای هوشمند دیجیتال و خودکار هستند برای انجام فرایند به هیچ گونه کاغذبازی نیاز نیست، حذف بروکراسی اداری
افزایش کارایی	جابه جایی، انتقال و ارسال قراردادهای هوشمند بسیار آسان تر از قراردادهای سنتی است. نیازی نیست هر دو طرف قرارداد برای امضا در یک مکان حضور داشته باشند. قراردادهای هوشمند به طرفین معامله در صرفه جویی زمان کمک می کند.
دقت بالا	در طی فرایند هیچ گونه خطای انسانی وجود ندارد، زیرا انسان ها در این فرایند دخالت ندارند.
افزایش اعتماد	در قرارداد هوشمند حتی نیاز نیست به طرف مقابل اعتماد داشته باشید. چراکه تمام فرایند توسط خود سیستم و قرارداد انجام خواهد شد.
شفافیت بیشتر	در قرارداد هوشمند از آنجایی که هیچ فرد سوم و واسطه ای دخالت ندارد و تراکنش ها به صورت رمزنگاری شده بین شرکا به اشتراک گذاشته می شوند، لازم نیست نگرانی در مورد تغییر اطلاعات داشته باشید. اطلاعات به نفع هیچ کس هیچ تغییری نخواهند کرد.
خطای عوامل انسانی	بروز خطاهای انسانی به واسطه اندازه سیستم، خستگی جسمانی، شرایط نامناسب فیزیکی، فقد زمان لازم برای انجام یک کار، فشارهای وارده بر اپراتور جهت انجام کار صحیح، دقیق و ایمن
بهبود ارتباطات	بهبود ارتباط، بهسازی ارسال و دریافت پیام ها را شامل می شود. استفاده از روش ها و راه کارهای مناسب برای بهبود ارتباطات توجه به ساختار و نظام ارتباطات که ارتباطات را برقرار و پیام را مبادله می کنند. ارتباطات، وسیله انتقال پیام در سازمان است
حفاظت دوجانبه و برتری رقابتی	وجود میزان تعاملات مناسب در شرایط رقابتی افزایش عملکرد خدمت دهی پیوسته عملکرد بهتری نسبت به رقیب داشته باشیم شرکت ها از سطوح پایداری از عملکرد بالا برخوردار باشند
افزایش امنیت سایبری	هیچ داده ای روی این شبکه بدون تأیید و نظارت کل شبکه قابل تغییر و حذف نیست، هرکرا مجبورند برای تغییر یک رکورد، تمامی زنجیره را تغییر دهند. رکورد تراکنش های بلاکچین به صورت رمزنگاری شده است، وضعیتی بدون خطر و ریسک، شاخه ای از علم کامپیوتر که با ریسک ها، تهدیدها و مکانیزم های مربوط به استفاده از سیستم های محاسباتی سروکار دارد، رازداری داده ها، حفاظت در مقابل حملات سایبری، حفظ محرمانگی اسناد، عدم امکان هک شدن
صرفه جویی در زمان	در قراردادهای هوشمند نیازی به واسطه برای مدیریت تراکنش ها نیست، هیچ تأخیر زمانی وجود ندارد، بهره بردن بهینه از زمان انجام سریعتر فعالیت ها، عدم اتلاف وقت
صرفه جویی در هزینه	عدم اتلاف منابع، در طی اجرای فرایند نیاز به هیچ گونه هزینه و شخص واسطه ای نیست
افزایش فروش	تعیین اهداف هوشمندانه، افزایش سهم بازار، ارزش گذاری درست، رفع نیاز مشتری، شخصیت شناسی مشتریان، هدیه دادن به جای تخفیف، ارتباط با مشتریان. استفاده از انواع شیوه های نوین تبلیغاتی

مقولات	برخی مفاهیم
افزایش سودآوری	بهبود ارزش افزوده اقتصادی، بهبود ارزش افزوده بازار، افزایش سود خالص، بهبود بازده دارایی‌ها. بهبود بازده حقوق صاحبان سهام، افزایش بازده سرمایه بکار رفته، بهبود شاخص‌های قدرت مالی
خطای عوامل انسانی	در قراردادهای هوشمند تا زمانی که تمام مفاد قرارداد یک به یک انجام نشود قرارداد به اتمام نخواهد رسید از این رو دیگر جایی برای خطای انسانی وجود ندارد.
ضمانت اجرائی قرارداد	ضمانت اجراء قدرتی است برای به کار بستن قانون همراهی قرارداد با مجوز رسمی رسیدن به عوضین و انجام تعهدات قراردادی الزام متعهد به انجام تعهد
اینترنت اشیا	سیستمی به هم پیوسته از تجهیزات رایانه‌ای، ماشین‌های مکانیکی و دیجیتال، اشیاء، حیوانات یا افرادی. بر فرایندهای کلی کسب و کار خود نظارت می‌کند. بهره‌برداری شرکت‌ها از اینترنت اشیا جهت افزایش بهره‌وری اطلاعاتی و عملیاتی. اتصال دستگاه‌های مختلف به یکدیگر از طریق اینترنت است. تجربه مشتری را بهبود می‌بخشد. سازمان‌ها با استفاده از اینترنت اشیا می‌توانند مدل‌های کسب و کار خود را ادغام و هماهنگ کنند

۲-۹. کدگذاری محوری

جدول ۷- کدگذاری محوری

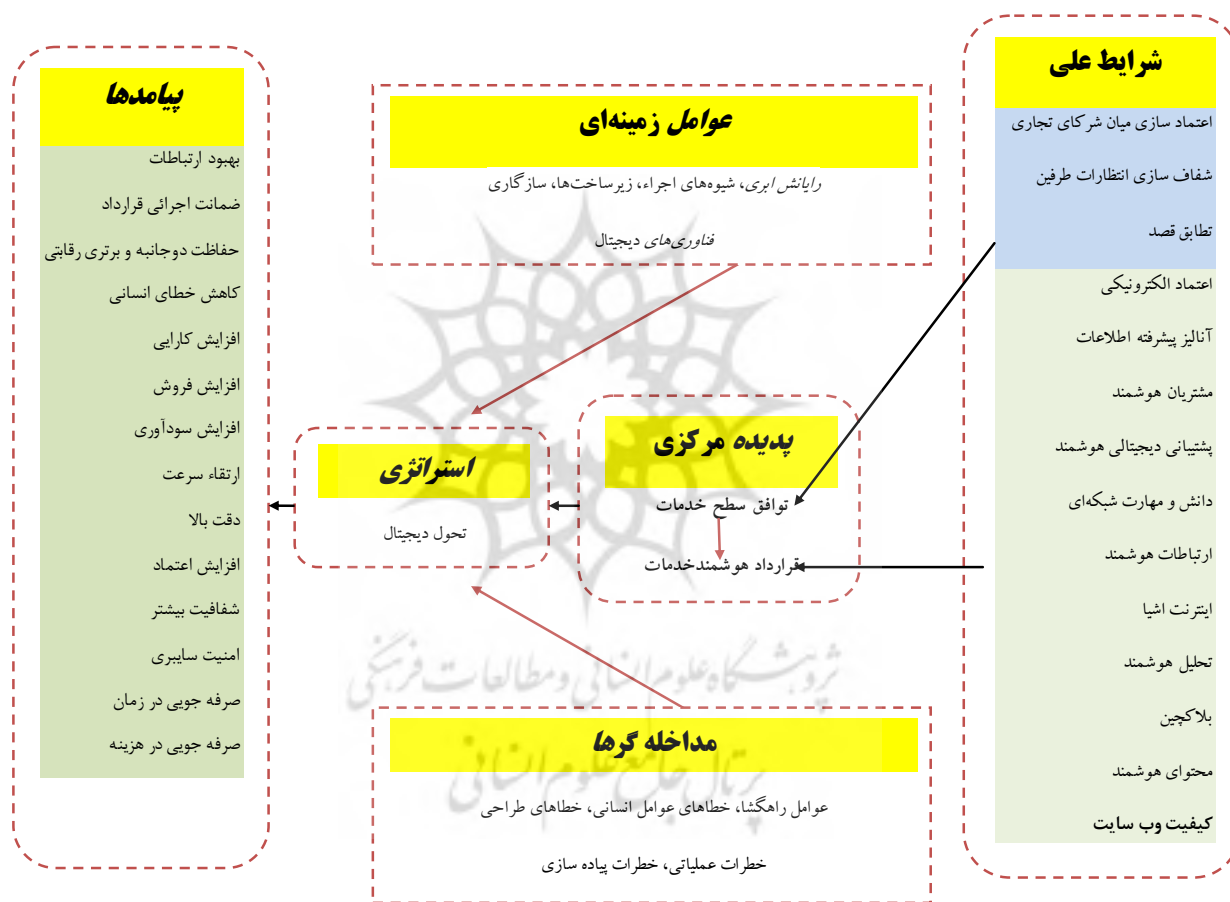
محور	مقوله	نویسندگان	کد مصاحبه شوندهگان
علی	تطابق قصد	یعقوبی و ماروسی (۲۰۱۹)، پین هریو و کاویک (۲۰۲۰)	۲،۴،۵،۷،۹،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹
علی	بلاکچین	عمر و همکاران (۲۰۱۹)، وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، ناکامورا و همکاران (۲۰۲۰)، باشار و همکاران (۲۰۲۱)	۱،۲،۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴،۱۶،۲۰
علی	اعتمادسازی میان شرکای تجاری	حیدری و بویا (۲۰۱۹)، لئو و همکاران (۲۰۲۰)	۱،۳،۴،۶،۹،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۷،۱۸،۱۹
علی	شفاف سازی انتظارات طرفین	لاوانیا و همکاران (۲۰۱۹)، تونگ و همکاران (۲۰۲۰)	۲،۳،۴،۵،۷،۸،۱۱،۱۲،۱۳،۱۶،۱۸،۱۹،۲۰
علی	ارتباطات هوشمند	براسیالی و همکاران (۲۰۱۸)، شف و سوبرامانیان (۲۰۱۹)	۱،۲،۴،۵،۷،۸،۹،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۷،۱۸
علی	پشتیبانی هوشمند دیجیتال	احمدی شیخ سرمست و سونمر (۲۰۲۰)، جن و همکاران (۲۰۲۰)، ترن (۲۰۲۱)	۳،۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۹،۱۷،۲۰
علی	اعتماد الکترونیکی	لوچومن و همکاران (۲۰۲۰)، ناکامورا و همکاران (۲۰۲۰)	۳،۴،۵،۶،۸،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷
علی	مشتریان هوشمند	ژاین و همکاران (۲۰۲۰)، مک مور و همکاران (۲۰۲۰)، وارماکارا لاپودی و همکاران (۲۰۲۱)	۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷
علی	تحلیل هوشمند	موسکان و همکاران (۲۰۲۱)	۱،۳،۴،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶
علی	محتوای هوشمند	شف و سوبرامانیان (۲۰۱۹)، پرانتو و همکاران (۲۰۲۱)	۱،۲،۳،۴،۶،۸،۹،۱۱،۱۲،۱۴،۱۶،۱۸،۱۹،۲۰
علی	کیفیت وب سایت	باشارو همکاران (۲۰۲۱)، ژان و همکاران (۲۰۲۰)	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۸،۹،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۲۰
علی	اینترنت اشیا	براسیالی و همکاران (۲۰۱۸)، درسا و همکاران (۲۰۲۰)، لوچومن و همکاران (۲۰۲۰)، پرانتو و همکاران (۲۰۲۱)، ترن (۲۰۲۱)، موخوپودها یا و وینایا کا (۲۰۲۱)	۲،۴،۵،۷،۹،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰
علی	دانش و مهارت شبکه‌ای	پرتی وی و همکاران (۲۰۲۰)	۱،۲،۴،۶،۸،۱۰،۱۱،۱۳،۱۴،۱۵،۱۷،۱۹،۲۰
علی	آنالیز پیشرفته اطلاعات	براسیالی و همکاران (۲۰۱۸)	۱،۳،۴،۵،۷،۸،۱۰،۱۱،۱۲،۱۵،۱۶،۱۷،۲۰

محور	مقوله	نویسندگان	کد مصاحبه شوندگان
مرکزی	قرارداد هوشمند	موسکان و همکاران، ۲۰۲۱؛ باشارو همکاران، ۲۰۲۱؛ شارما و همکاران، ۲۰۲۰؛ هوانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ چن و همکاران، ۲۰۲۰؛ ژان و همکاران، ۲۰۲۰؛ مک مور و همکاران، ۲۰۲۰؛ ن و همکاران، ۲۰۲۰؛ درسا و همکاران، ۲۰۲۰	۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰
مرکزی	توافق سطح خدمات	بیسواس و همکاران (۲۰۲۰)، تونگ و همکاران (۲۰۲۰)، پین هریو و کاویک (۲۰۲۰)، کاسولا و همکاران (۲۰۱۹)، لاونیا و همکاران (۲۰۱۹)	۱،۳،۵،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸
زمینه‌ای	شیوه‌های اجراء	شارما و همکاران (۲۰۲۱)	۲،۳،۵،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸
زمینه‌ای	رایانش ابری	براسیالی و همکاران (۲۰۱۸)، دای و یو (۲۰۱۹)، آویژه و همکاران (۲۰۱۹)، نای هیسرو همکاران (۲۰۲۰)، درسا و همکاران (۲۰۲۰)، ژابن و همکاران (۲۰۲۰)، هوانگ و همکاران (۲۰۲۰)، گیلان و همکاران (۲۰۲۱)؛ موخوپودهایا و وینایاکا (۲۰۲۱)	۳،۴،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹
زمینه‌ای	زیرساخت‌ها	پاپاکادیس و همکاران (۲۰۱۹)، فان و همکاران (۲۰۱۹)	۱،۲،۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰
زمینه‌ای	فرهنگ دیجیتال	موسکان و همکاران (۲۰۲۱)	۲،۳،۴،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹
زمینه‌ای	سازگاری و پذیرش فناوری‌های دیجیتال	عمر و همکاران (۲۰۱۹)، موسکان و همکاران (۲۰۲۱)	۲،۳،۴،۵،۶،۷،۹،۱۰،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۲۰
مداخله‌گر	خطرات عملیاتی	ژان و همکاران (۲۰۲۱)	۳،۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۱۹،۲۰
مداخله‌گر	خطرات پیاده‌سازی	ژان و همکاران (۲۰۲۱)	۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰
مداخله‌گر	خطاهای طراحی	ژان و همکاران (۲۰۲۱)	۳،۴،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹
مداخله‌گر	خطای عوامل انسانی	شهاب وال لام (۲۰۲۰)، پرانتو همکاران (۲۰۲۱)	۲،۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹
مداخله‌گر	وضعیت حقوقی نامشخص	خرمی (۱۳۹۸)، او شیلدز و همکاران (۱۳۹۸)	۲،۳،۵،۶،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۳،۱۴،۱۶،۱۸،۱۹،۲۰
مداخله‌گر	عوامل راهگشا	شهاب وال لام (۲۰۲۰)، پرانتو همکاران (۲۰۲۱)	۲،۳،۵،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۶،۱۸،۱۹،۲۰
راهبرد	تحول دیجیتال	نگیوان هی و همکاران (۲۰۲۱)، ورهف و همکاران (۲۰۲۱)، مندویولا وفلانگن (۲۰۲۱)	۱،۳،۵،۶،۷،۸،۱۰،۱۳،۱۴،۱۶،۱۸،۱۹،۲۰
پیامد	افزایش فروش	یوو همکاران (۲۰۱۹)، لوچمن و همکاران (۲۰۲۰)	۲،۴،۶،۵،۷،۸،۹،۱۰،۱۴،۱۵،۱۷،۱۸،۱۹
پیامد	حفاظت دوجانبه و برتری رقابتی	سندھیل کومار و جاینسکر (۲۰۱۹)، پاپاکادیس و همکاران (۲۰۱۹)	۱،۵،۶،۸،۹،۱۰،۱۲،۱۳،۱۴،۱۶،۱۷،۱۸،۲۰
پیامد	کاهش خطای انسانی	شهاب وال لام (۲۰۲۰)، پرانتو همکاران (۲۰۲۱)	۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰
پیامد	ارتقاء سرعت	آیژه و همکاران (۲۰۱۹)	۳،۴،۶،۸،۹،۱۰،۱۲،۱۳،۱۴،۱۶،۱۷،۱۹،۲۰
پیامد	افزایش کارایی	آویژه و همکاران (۲۰۱۹)، ناکامورا و همکاران (۲۰۲۰)	۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸
پیامد	سودآوری	یوو همکاران (۲۰۱۹)، هوانگو همکاران (۲۰۲۰)	۲،۳،۴،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۴،۱۵،۱۶،۱۸،۱۹،۲۰
پیامد	دقت بالا	آویژه و همکاران (۲۰۱۹)، ناکامورا و همکاران (۲۰۲۰)	۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸
پیامد	افزایش اعتماد	دای و یو (۲۰۱۹)؛ نای هیسر (۲۰۲۰)	۴،۵،۶،۸،۹،۱۰،۱۲،۱۳،۱۵،۱۷،۱۸،۱۹
پیامد	شفافیت بیشتر	دای و یو (۲۰۱۹)، شارما و همکاران (۲۰۲۱)	۱،۲،۴،۶،۷،۸،۹،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸
پیامد	بهبود ارتباطات	بیسواس و همکاران (۲۰۲۰)، فان و همکاران (۲۰۱۹)	۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷
پیامد	ضمانت اجرائی قرارداد	کامپلو و همکاران (۲۰۱۹)، کاسولا و همکاران (۲۰۱۹)	۲،۴،۵،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۸،۱۹،۲۰
پیامد	افزایش سودآوری	یوو همکاران (۲۰۱۹)، هوانگو همکاران (۲۰۲۰)	۲،۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۸،۱۹،۲۰
پیامد	افزایش امنیت سایبری	وارماکا کالاپودی و همکاران (۲۰۲۱)، وانگ و همکاران (۲۰۲۰)	۳،۴،۶،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸
پیامد	صرفه جویی در زمان و هزینه	وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، پانگ نومکول و همکاران (۲۰۲۱)	۲،۴،۵،۷،۹،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹

کد مصاحبه شوندهگان	نویسندگان	مقوله	محور
۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶			
۱،۲،۴،۶،۷،۸،۹،۱۱،۱۲،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۲۰			
۲،۳،۴،۶،۸،۹،۱۰،۱۴،۱۵،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰			
۱،۲،۴،۶،۷،۹،۱۱،۱۲،۱۳،۱۵،۱۶،۱۸،۱۹			
۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹			

۳-۹. یافته‌ها

بر اساس تئوری داده بنیاد و تحلیل انجام شده مدل پارادایمی پژوهش در نمودار (۱) مطرح گردید.



نمودار ۱- مدل پارادایمی پژوهش

۱۰- نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

هدف از این مقاله، ارائه الگوی قرارداد هوشمند توافقنامه سطح خدمات با راهبرد مزیت رقابتی تحول دیجیتال بر اساس نظریه داده بنیاد است. در این مطالعه از نظریه داده بنیاد با رویکرد کیفی با جمع‌آوری و بررسی پیشینه موضوع و مصاحبه عمیق با خبرگان، استفاده شد. متون مصاحبه در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی مورد تحلیل قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار مکس کیودا ۲۰ استفاده گردید. در همین راستا سعی شد الگویی طراحی شود تا بتواند به عنوان یک مدل جامع و کاربردی برای شرکت‌ها مطرح شود. ابتدا اهداف و پس از آن عوامل و در نهایت نتایج و پیامدها مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. در مرحله بعدی با تحلیل دقیق و چندباره داده‌های کیفی و واقعی جمع‌آوری شده، از اساتید و خبرگان نسبت به تعیین پدیده محوری یعنی توافق سطح خدمات مبتنی بر قرارداد هوشمند اقدام شد. پس از آن سایر متغیرهای مدل نظریه داده بنیاد شامل شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبرد و در پایان پیامدهای اجرای قرارداد هوشمند توافق سطح خدمات مشخص شد. در نهایت عوامل به دست آمده با پژوهش‌های پیشین مقایسه شد. توافقنامه سطح خدمات، در واقع سطح خدماتی که یک مشتری از عرضه‌کننده انتظار دارد را تعریف می‌کند، معیارهای اندازه‌گیری خدمات را طرح‌ریزی کرده و در صورت عدم دریافت خدمات توافق شده راه‌های جبران خسارت یا جریمه‌هایی را تعیین می‌کند [۴،۶،۷،۱۶،۲۲،۳۷،۳۹،۴۰،۴۸]. قراردادهای هوشمند نیز پروتکلی کامپیوتری هستند که برای تسهیل، تأیید و اجرای یک مذاکره به صورت دیجیتالی در بستر بلاکچین نظر گرفته شده‌اند (موسکان و همکاران، ۲۰۲۱؛ باشار و همکاران، ۲۰۲۱؛ شارما و همکاران، ۲۰۲۰؛ هوآنگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ چن و همکاران، ۲۰۲۰؛ ژان و همکاران، ۲۰۲۰؛ مک مور و همکاران، ۲۰۲۰؛ درسا و همکاران، ۲۰۲۰). از طرفی در پدیده مرکزی، توافق سطح خدمات نیز بر قرارداد هوشمند توافقنامه

تأثیرگذاری دارد که با نتیجه تحقیقات دای و یو (۲۰۱۹)، موسکان و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت داشت. با توجه به مدل طراحی شده در نمودار (۱) عوامل علی تأثیرگذار بر توافق سطح خدمات و قرارداد هوشمند به تفکیک ترسیم شده است که تأثیرگذاری عوامل علی بر توافق سطح خدمات طبق نظر خبرگان عبارتند از تطابق قصد که با نتیجه مطالعات یعقوبی و ماروسی (۲۰۱۹)، پین هریو و کاویک (۲۰۲۰) و اعتمادسازی میان شرکای تجاری که با نتیجه مطالعات حیدری و بویا (۲۰۱۹)، لئو و همکاران (۲۰۲۰) و شفاف‌سازی انتظارات طرفین که با نتیجه مطالعات لاوانیا و همکاران (۲۰۱۹)، تونگ و همکاران (۲۰۲۰) همسو و مطابقت داشت. از سوی دیگر عوامل علی تأثیرگذار بر قرارداد هوشمند توافقنامه نیز طبق نظر خبرگان و بنا به الگوی طراحی شده عبارتند از: اینترنت اشیا که با تحقیقات براسیالی و همکاران (۲۰۱۸)، درسا و همکاران (۲۰۲۰)، لوچومن و همکاران (۲۰۲۰)، پراتتو و همکاران (۲۰۲۱)، ترن (۲۰۲۱) موخوپودهایا و وینایاکا (۲۰۲۱) و اعتمادالکترونیکی که با نتیجه مطالعات محققان لوچومن و همکاران (۲۰۲۰) و ناکامورا و همکاران (۲۰۲۰) و پشتیبانی دیجیتال هوشمند که با نتیجه مطالعات احمدی شیخ سرمست و سونمر (۲۰۲۰)، چن و همکاران (۲۰۲۰)، ترن (۲۰۲۱) و مشتریان هوشمند که با نتیجه مطالعات ژابن و همکاران (۲۰۲۰) مک مور و همکاران (۲۰۲۰)، وارماکارلاپودی و همکاران (۲۰۲۱) و کیفیت وب‌سایت که با نتیجه مطالعات باشارو همکاران (۲۰۲۱)، ژان و همکاران (۲۰۲۰) و بیگ دیتا و آنالیز پیشرفته اطلاعات که با نتیجه تحقیق براسیالی و همکاران (۲۰۱۸) و ارتباطات هوشمند که با نتیجه تحقیقات براسیالی و همکاران (۲۰۱۸)، شف و سویرامانیان (۲۰۱۹) و محتوای هوشمند که با نتیجه تحقیقات، شف و سویرامانیان (۲۰۱۹)، پراتتو و همکاران (۲۰۲۱) و تحلیل هوشمند که با نتیجه تحقیقات موسکان و همکاران (۲۰۲۱) و بلاکچین که با تحقیقات عمر و همکاران (۲۰۱۹)، وانگ و همکاران

(۲۰۲۰)، ناکامورا و همکاران (۲۰۲۰)، باشار و همکاران (۲۰۲۱) و دانش و مهارت شبکه‌ای که با نتیجه تحقیقات پرتی وی و همکاران (۲۰۲۰) همسو و مطابقت داشتند. اعتمادسازی میان شرکای تجاری، شفاف‌سازی انتظارات طرفین و تطابق قصد بر توافق‌نامه سطح خدمات تأثیر مثبت دارند و سایر عوامل علی نیز بر قرارداد هوشمند خدمات تأثیرگذاری مثبت دارند.

پیامدهای اجرای راهبرد تحول دیجیتال قرارداد هوشمند سطح خدمات طبق نظر خبرگان و بنا به مدل طراحی شده عبارتند از: کاهش خطای انسانی که با نتیجه تحقیقات شهاب وال لام (۲۰۲۰)، پراتو همکاران (۲۰۲۱) و شفافیت که با نتیجه تحقیقات دای ویو (۲۰۱۹)، شارما و همکاران (۲۰۲۱) و افزایش امنیت سایبری که با نتیجه تحقیقات وارماکاکالاپودی و همکاران (۲۰۲۱)، وانگ و همکاران (۲۰۲۰) و صرفه‌جویی در زمان و هزینه که با نتیجه تحقیقات وانگ و همکاران (۲۰۲۰) و افزایش فروش که با نتیجه تحقیقات یو و همکاران (۲۰۱۹)، لوچمن و همکاران (۲۰۲۰) و ارتقا سرعت که با نتیجه تحقیقات آیژه و همکاران (۲۰۱۹)، نیسان (۲۰۲۰) و افزایش سوآوری که با نتیجه تحقیقات یو و همکاران (۲۰۱۹)، هوانگو همکاران (۲۰۲۰) و افزایش کارایی و دقت که با نتیجه تحقیقات آیژه و همکاران (۲۰۱۹)، ناکامورا و همکاران (۲۰۲۰) و اعتماد که با نتیجه تحقیقات دای ویو (۲۰۱۹) و نای هیسر (۲۰۲۰) و بهبود ارتباطات که با نتیجه تحقیقات بیسواس و همکاران (۲۰۲۰)، فان و همکاران (۲۰۱۹) و ضمانت اجرایی قرارداد که با نتیجه تحقیقات کامپلو و همکاران (۲۰۱۹)، کاسولا و همکاران (۲۰۱۹) و حفاظت دوجانبه و برتری رقابتی که با نتیجه تحقیقات سندهیل کومار و جایسنکر (۲۰۱۹)، پاپاکادیس و همکاران (۲۰۱۹) همسو و مطابقت داشتند. اجرای راهبرد تحول دیجیتال قرارداد هوشمند سطح خدمات بر پیامدهای شناسایی شده تأثیر مثبت دارد. عامل زمینه‌ای رایانش ابری سبب می‌شود تا شرکت‌ها مجبور نباشند تا در

هر نقطه از تجهیزات مستقل و پرهزینه پردازشی استفاده کنند و موجب افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای شوند. نتیجه این پژوهش در بحث عامل زمینه‌ای رایانش ابری با نتیجه مطالعات براسیالی و همکاران (۲۰۱۸)، دای و یو (۲۰۱۹)، آیژه و همکاران (۲۰۱۹)، نای هیسر و همکاران (۲۰۲۰)، درسا و همکاران (۲۰۲۰)، ژابن و همکاران (۲۰۲۰)، هوانگ و همکاران (۲۰۲۰)، گیلان و همکاران (۲۰۲۱) و موخوپودها یا و وینایاکا (۲۰۲۱) مطابقت داشت. از طرفی به‌کارگیری تحول دیجیتال باعث ادغام فناوری‌های جدید در همه زمینه‌های مختلف کسب و کار می‌شود و باعث تحول فرهنگ سازمانی در راستای مشتری‌گرایی می‌شود که با نتیجه تحقیقات پژوهشگران نگیوان هی و همکاران (۲۰۲۱)، ورهف و همکاران (۲۰۲۱) و مندویولا و فلانگن (۲۰۲۱) همسو بود. خطاهای عوامل انسانی، خطاهای طراحی، خطرات عملیاتی، خطرات پیاده‌سازی بر راهبرد تحول دیجیتال تأثیر منفی و سایر عوامل زمینه‌ای و مداخله‌گر شناسایی شده بر راهبرد تحول دیجیتال تأثیر مثبت دارند.

پیشنهاد‌های کاربردی

تغییر در عملکرد شرکت با محوریت فناوری‌های تحول‌آفرین است.

استفاده از قرارداد هوشمند توافق‌نامه و فناوری بلاکچین در عملیات فروش و ارائه خدمات جهت افزایش فروش، سودآوری و رضایت مشتری.

بهبود شیوه‌های اجراء، زیرساخت‌ها و بومی‌سازی و سازگاری فناوری‌های دیجیتال جدید با اهداف و عملیات شرکت.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

قراردادهای هوشمند در نقل و انتقالات دیجیتالی در بازارهای مالی».

فصل نامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۹۳، ۷۰-۳۳.

Avizheh, S. Nabi, M. Safavi-Naini, R. Venkateswarlu, K. M. (2019). "Verifiable computation using smart contracts, in Proceedings of the ACM SIGSAC Conference Cloud Computing Security Workshop (CCSW), 17-28. DOI:10.1016/j.jnca.2021.103246.

Ahmadisheykhsarmast, S. & Sonmez, R. (2020). "A smart contracts system for security of payment of construction contracts," Automation in Construction, vol. 120, 68-71. DOI:10.1016/j.autcon.2020.103401

Baashar, Y. Ahmed Alkahtani, A. Hashim, W. Azlin Razali, R. Kiong Tiong, S. (2021). "Toward Blockchain Technology in the Energy Environment, Sustainability, 23-42.

DOI:10.3390/su13169008.

Bracciali, A. Chatziagiannakis, I. Vitaletti, A. Zecchini, M. (2019). "Citizens vote to act: smart contracts for the management of water resources in smart cities, in Proceedings of the First.

International Conference Societal Automation (SA), 1-8.

DOI:10.1109/SA47457.2019.8938093.

Biswas N.K, Banerjee S, Biswas U, Ghosh U. (2021). "An approach towards development of new linear regression prediction model for reduced energy consumption and SLA violation in the domain of green cloud computing». Sustainable Energy Technologies and Assessments, Volume 45. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2021.101087>.

Neves-Moreira F, Amorim P, Almada-Lobo B. (2019). "Consistent vehicle routing problem with service level agreements: A case study in the pharmaceutical distribution sector». European Journal of Operational Research, Volume 273, Issue 1, pp. 131-145.

<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.07.030>.

Casola V, De Benedictis A, Rak M, Villano U. (2020). "A novel Security-by-Design methodology: Modeling and assessing security by SLAs with a quantitative approach". Journal of Systems and Software, Volume 163.

<https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110537>.

Chen, Y. Wang, X. Yang, Y. Li, H. (2020). "Location-aware Wi-Fi authentication scheme using smart

اوشیلدز، رجی؛ حسین صادقی و مهدی ناصر. (۱۳۹۷). «قراردادهای هوشمند: توافقات حقوقی در پرتو بلاکچین»، پژوهش های حقوقی، شماره ۳۷، ۲۹۲-۲۵۶.

اسماعیلی عطاآبادی، عقیل. (۱۳۹۸). «آثار فناوری های بلاکچین و قراردادهای هوشمند بر حل و فصل اختلافات داوری و دادرسی دادگاه در مرحله ای بحرانی»، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت دانش، بلاکچین و اقتصاد ۵۹-۴۷.

جمالیان پور، مظفر و علی پورفلاح پسند. (۱۳۹۹). «بررسی تأثیر قراردادهای هوشمند بر حرفه حسابداری و حسابرسی»، فصل نامه مطالعات حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۵، ۱۰۲-۸۹.

خرمی، یاسر. (۱۳۹۸). «جایگاه و اعتبار قرارداد هوشمند بلاکچین از منظر حقوق قراردادی ایران». اولین کنفرانس بین المللی مدیریت دانش، بلاکچین و اقتصاد، ۴۶-۳۲.

دانائی فرد، حسن و سید مجتبی امامی. (۱۳۸۶). «استراتژی های پژوهش کیفی: تأملی بر نظریه پردازی داده بنیاد». اندیشه مدیریت (۲) ۹۷-۶۹. رشوند، مهدی و مهدی ناصر. (۱۳۹۸). «قصد متعاملین در قراردادهای هوشمند: شرایط اعتبار و شیوه احراز آن». فصل نامه پژوهشنامه حقوق اسلامی، شماره ۴۹، ۳۰۰-۲۷۱.

صادقی، محسن و مهدی ناصر. (۱۳۹۷). «ملاحظات برای سیاست گذاری حقوقی قراردادهای هوشمند». فصل نامه سیاست گذاری عمومی، شماره ۲، ۱۶۷-۱۴۳.

صادقی، محسن و مهدی ناصر. (۱۳۹۷). «واکاوی نقش قراردادهای هوشمند در توسعه نظام ثبت الکترونیکی اسناد». فصل نامه دیدگاه های حقوق قضایی زمستان ۱۳۹۷، شماره ۸۴، ۱۲۴-۱۰۱.

صادقی، محسن و مهدی ناصر. (۱۳۹۸). «اعتبارسنجی و چالش های حقوقی به کارگیری قراردادهای هوشمند با مطالعه تطبیقی نظام حقوقی ایران و آمریکا». فصل نامه پژوهش حقوق خصوصی تابستان ۱۳۹۸، شماره ۲۷، ۲۸۸-۲۵۵.

مافی، همایون و مهدی ناصر. (۱۴۰۰). «واکاوی مکانیسم احراز اهلیت متعاملین در پیاده سازی قراردادهای هوشمند در حقوق ایران». فصل نامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۹۸، ۳۲۰-۲۷۹.

نصیری اقدام، علی. (۱۳۹۹). «فناوری زنجیره بلوک، قراردادهای هوشمند و آینده علم حقوق»، فصل مطالعات حقوق خصوصی، شماره ۳، ۶۲۵-۶۰۹.

ناصر، مهدی و محمدحسن رضوی. (۱۳۹۸). «تحلیل حقوقی کارکرد

- blockchain smart contract from the perspective of Iranian contract law, the first international conference on knowledge management, blockchain and economics, 32-46.
- Kamel O, Chaoui A, Diaz G, Gharzouli M. (2020). "SLA-Driven modeling and verifying cloud systems: A Bigraphical reactive systems-based approach". *Computer Standards & Interfaces*, Volume 74.
<https://doi.org/10.1016/j.csi.2020.103483>.
- Lavanya m, Shanthi B, Saravanan S. (2020). "Multi objective task scheduling algorithm based on SLA and processing time suitable for cloud environment." *Computer Communications*, Volume 151, Pp. 183-195.
<https://doi.org/10.1016/j.comcom.2019.12.050>.
- Liu Ch, Zhou Q, Lv J, Jiang Yi. (2021). "Sales price and service level on a dedicated online service platform: The dynamics under competing reference quality". *Computers & Industrial Engineering*, Volume 162.
<https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107779>.
- Luchoomun, K. Pudaruth, S. Kishnah, S. (2020). "Implementation of a proof of concept for a blockchain-based smart contract for the automotive industry in Mauritius, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 11, no. 3, 71-81.
 DOI:10.14569/IJACSA.2020.0110309.
- Muskan, V. (2021). "FSCBlock: Designing financial smart contracts on permissioned and public blockchains, FGS - Electronic Theses & Dissertations.
<http://hdl.handle.net/1993/33825>.
- Makmur, A. Endramanto, V. Wang, G. (2020). "e use of smart contract in utility business, *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 9, no. 3, 2673-2678.
 DOI:10.30534/ijatcse/2020/28932020.
- Mandviwalla M, Flanagan R. (2021). Small business digital transformation in the context of the pandemic, *European Journal of Information Systems*, Volume 30, PP.359-375. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1891004>.
- Mukhopadhyay, A. Vinayaka, R. (2021). "A smart-contract-based blockchain for a healthcare IoT network, *International Journal of Electronic Healthcare*, Vol.11, No.3, 59-74.
 DOI: 10.1504/IJEH.2021.117122.
- contract" *Sensors*, vol. 20, no. 4, p. 1062,
 DOI:10.3390/s20041062
- Dai, J. He, N. Yu, H. (2019). "Utilizing blockchain and smart contracts to enable audit from the perspective of accountability audit of air pollution control in China, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, vol. 16, no. 2, 23-41.
 DOI:10.2308/jeta-52482.
- Dorsala, M. R. Sastry, V. N. Chapram, V. N. (2020). "Fair payments for verifiable cloud services using smart contracts" *Computers & Security*, vol. 90, 52-74.
 DOI:10.1016/j.jnca.2021.103246.
- Danai Fard H, Emami, S. (2016). Qualitative Research Strategies: A Reflection on Foundational Data Theorizing, *Management Thought* (2) 69-97.
- Esmaili Attabadi, A (2018). The effects of blockchain technologies and smart contracts on the resolution of arbitration disputes and court proceedings in a critical stage, the first international conference on knowledge management, blockchain and economics 47-59.
- Fan Y, Wang Ch, Zhang B, Gu Sh, Wu W, Du D. (2020). "Data placement in distributed data centers for improved SLA and network cost". *Journal of Parallel and Distributed Computing*, volume 146, Pp. 189-200.
<https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2020.07.006>.
- Guilain Leduc, G Kubler, S. Philippe Georges, J. (2021). "Innovative blockchain-based farming marketplace and smart contract performance evaluation, *Journal of Cleaner Production*, Volume 306, 105-123.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127055>.
- Heidari S, Buyya R. (2019). "Quality of Service (QoS)-driven resource provisioning for large-scale graph processing in cloud computing environments: Graph Processing-as-a-Service (GPaaS). *Future Generation Computer Systems*, Volume 96.
<https://doi.org/10.1016/j.future.2019.02.048>.
- Huang, Y. Wang, B. Wang, Y. (2020). "Research and Application of Smart Contract Based on Ethereum Blockchain, *Journal of Physics*, 63-71.
 doi:10.1088/1742-6596/1748/4/042016.
- Jamalianpour M, Pourfalah Pasand, A. (2019). Investigating the impact of smart contracts on the accounting and auditing profession, *Journal of Accounting and Auditing Studies*, No. 35, 8- 102.
- Khorrami Y. (2018). The position and validity of

- "A blockchain-based smart contract system for digital video streaming application, *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 9, no. 3, 2708-2711.
DOI:10.30534/ijatcse/2020/34932020.
- Pranto, T. All Noman, A. Mahmud, A. Bahalul Haque, A. (2021). Blockchain and smart contract for IoT enabled smart agriculture" *PeerJ Computer Science*,45-68.
- Pongnumkul, S. Bunditlurdrak, T. Chaovalit, P Tharatipyakul, A. (2021). "A Cross-Sectional Review of Blockchain in Thailand" *Research Literature, Education Courses, and Industry Projects*,68-89.
DOI:10.3390/app11114928
- SendhilKumar K.S, Jaisankar N. (2020)."An automated resource management framework for minimizing SLA violations and negotiation in collaborative cloud".*International Journal of Cognitive Computing in Engineering*,Volume 1,pp. 27-35.
<https://doi.org/10.1016/j.ijcce.2020.09.001>.
- Sheth,A. & Subramanian,H. (2019). "Blockchain and contract theory: modeling smart contracts using insurance markets,"*Managerial Finance*, vol. 46, no. 6, pp. 803-814.
DOI:10.1108/MF-10-2018-0510.
- Shahab, S. & Allam, Z. (2020). "Reducing transaction costs of tradable permit schemes using Blockchain smart contracts, *Growth and Change*, vol. 51, no. 1, 302-308.
DOI:10.1111/grow.12342.
- Rashund M , Nasser M. (2018). The intention of the parties in smart contracts: validity conditions and the method of its verification, *Islamic Law Research Journal*, No. 49, 271-300.
- Sharma, N. Shamkuwar, MKumaresh, S. Singh, I. Goje, A. (2021). "Introduction to blockchain and distributed systems—fundamental theories and conceptsBlockchain for Smart Cities, 183-210.
DOI:10.1016/B978-0-12-824446-3.00002-8
- Sadeghi M, Naser M. (2017). Considerations for the Legal Policy of Smart Contracts, *Public Policy Journal*, No. 2, 143-167.
- Sadeghi M , Naser M .(2017). Analyzing the role of smart contracts in the development of the electronic document registration system, *Judicial Law Perspectives Winter 2017*, No. 84, 101-124.
- Mafi H, Nasser M .(1400). Analyzing the mechanism of verifying the competence of the parties in the implementation of smart contracts in Iranian law, *Journal of Business Journal*, No. 98, 279-320.
- Nasiri Aghdam A .(2019). Blockchain technology, smart contracts and the future of jurisprudence", *Private Law Studies Chapter*, No. 3, 609-625.
- Nasser M, Razavi M. (2018). Legal analysis of the function of smart contracts in digital transfers in financial markets, *Journal of Commerce Quarterly*, No. 93, 33-70.
- Nakamura, Y. Zhang, Y. Sasabe, M. Kasahara, S. (2020). "Exploiting smart contracts for capability-based access control in the internet of things, *Sensors*, vol. 20, no. 6, 179-193.
DOI:10.3390/s20061793.
- Neiheiser,R. In´acio, G. Rech, L. Fraga,J. (2020). "HRM smart contracts on the blockchain: emulated vs native, *Cluster Computing*, vol. 23, no. 3, 2105-2122.
DOI:10.1007/s10586-020-03063-9.
- Nguyen Hai T, Nguyen Van Q, Nguyen Thi Tuyet M. (2021).Digital Transformation: Opportunities and Challenges for Leaders in the Emerging Countries in Response to Covid-19 Pandemic, *Emerging Science Journal*,PP.21-36. DOI:10.28991/esj-2021-SPER-03.
- O'Shields R, Sadeghi H,Nasser M (2017). Smart Contracts: Legal Agreements in the Light of Blockchain, *Legal Research*, No. 37, 256-292.
- Omar, I. A. Jayaraman, R. Salah, K. Simsekler, M. C. E. (2019). "Exploiting ethereum smart contracts for clinical trial management, in *Proceedings of the IEEE/ACS 16th International Conference on Computer Systems and Applications(AICCSA)*, 1-6.
DOI:10.1109/AICCSA47632.2019.9035341.
- Papadakis-Vlachopapadopoulos K, González R S, Dimolitsas I,Dechouniotis D,Ferrer AJ,Papavassiliou K. (2019)."Collaborative SLA and reputation-based trust management in cloud federations".*Future Generation Computer Systems*,Volume 100,pp. 498-512.<https://doi.org/10.1016/j.future.2019.05.030>.
- Pinheiro P, Cavique L. (2021)."Regular sports services: Dataset of demographic, frequency and service level agreement".*Data in Brief*,Volume 36.
<https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107054>.
- Pertiwi, A. P. Puri, D. Pratama, Y. A. Wang, G. (2020).

- vol. 83,38-57.
DOI:10.1016/j.compeleceng.2020.106587.
- Yaghoubi M.A, Maroosi A. (2020)."Simulation and modeling of an improved multi-verse optimization algorithm for QoS-aware web service composition with service level agreements in the cloud environments».Simulation Modelling Practice and Theory,Volume 103.<https://doi.org/10.1016/j.simpat.2020.102090>.
- Yu, B. Zhan,P. Lei, M. Zhou,F. Wang,P. (2020). "Food quality monitoring system based on smart contracts and evaluation models, IEEE Access, vol. 8, 12479-12490.
<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8957120>.
- You,H. Hua,H. Cao,J. (2019). "A smart contract-based energy trading strategy in energy internet, in Proceedings of the IEEE International Conference Energy Internet (ICEI), pp. 478-483 DOI:10.1109/ICEI.2019.00090.
- Zghaibeh, M. Farooq, U. Hasan, N. U. Baig, I. (2020). "SHealth: a blockchain-based health system with smart contracts capabilities, IEEE Access, vol. 8, 70030-70043.
DOI:10.1109/ACCESS.2020.2986789.
- Sadeghi M , Naser M .(2018).Validation and legal challenges of using smart contracts with a comparative study of the legal system of Iran and the United States, private law research summer 2018, number 27, 255-288.
- Tern,S. (2021). "Survey of Smart Contract Technology and Application Based on Blockchain, Open Journal of Applied Sciences,12,67-82.
DOI: 10.4236/ojapps.2021.1110085.
- Tong Zh, Deng X, Chen H, Mei J. (2021)."DDMTS: A novel dynamic load balancing scheduling scheme under SLA constraints in cloud computing".Journal of Parallel and Distributed Computing,Volume 149, Pp.138-148.<https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2020.11.007>.
- VarmaKakarlapudi,P. & Mahmoud,Q. (2021). "A Systematic Review of Blockchain for Consent Management, Management. Healthcare, 9, 137-152.
DOI:10.3390/healthcare9020137.
- Verhoef P, Broekhuizen T, Bart Y, Bhattacharya A, Dong J, Fabian N, Haenlein M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda, Journal of Business Research, Volume 3,pp. 889-901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>.
- Wang, B. Liu, W. Wang, M. Shen, W. (2020). "Research on bidding mechanism for power grid with electric vehicles based on smart contract technology, Energies, vol. 13, no. 2, 390-412.
DOI:10.3390/en13020390.
- Xuan, S. Zheng, L. Chung,I. (2020). "An incentive mechanism for data sharing based on blockchain with smart contracts, Computers & Electrical Engineering,