

A Comparative Analysis Of The Scope Of Good Faith In Smart Contracts In Imamiyyah Jurisprudence, Iranian Law, And European Union Law

Akram Tajik^{1*}, Mohamad Khndordoi²

1*- Department of Law, Azadshahr Branch, Islamic Azad University, Azadshahr, Iran

2-Department of Law, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran

ABSTRACT

The emergence of smart contracts as self-executing programs based on blockchain technology has created fundamental challenges for the application of the principle of good faith in contract law. This article, using a descriptive-analytical method and library resources, examines the scope of good faith in smart contracts across three legal systems: Imamiyyah Jurisprudence, Iranian Law, and European Union Law. The main question is how the obligation to observe good faith, which in traditional law extends to all stages of contractual life, can be applied in contracts based on immutable and self-executing code. The research findings indicate that the European Union, through the adoption of the Data Act (2023) and the requirement to provide emergency stop mechanisms and transparency, has taken initial steps toward regulating this phenomenon. In Imamiyyah Jurisprudence, principles such as *lā ḍarar* (no harm), *ghurūr* (deception), *amānah* (trustworthiness), and *khiyār al-‘ayb* (option of defect), as well as attention to the higher objectives of Sharia (*maqāsid al-sharī‘ah*), provide significant capacity for flexibility against the requirements of smart contracts (Soualhi et al., 2024, p. 8; Yaqin et al., 2026, p. 15). Despite the lack of specific legislation, Iranian law has the possibility of recognizing these contracts by referring to Article 10 of the Civil Code and the Electronic Commerce Law, but there are serious challenges regarding the application of good faith in the stages of negotiation, conclusion, and execution. The article concludes that by utilizing the capacities of Imamiyyah Jurisprudence and the experience of EU law, a native model can be presented for applying the principle of good faith in smart contracts in Iranian law.

Keywords:

Good Faith, Smart Contract, Imamiyyah Jurisprudence, Iranian Law, European Union Law, Blockchain

Article Type: Research Article

How to Cite: Tajik, A. and Khndordoi, M. (2026). Comparative Analysis of the Scope of Good Faith in Smart Contracts in Imamiyyah Jurisprudence, Iranian Law, and European Union Law. *Journal of Cyber Law (JOCL)*, 2(4), 46-58. doi:10.22054/jocl.2025.8563.7843.

Journal of Cyber Law in Development and Evolution is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

© Authors



¹Corresponding Author: akram.tajik@iau.ac.ir

تحلیل تطبیقی قلمرو حسن نیت در قراردادهای هوشمند در فقه امامیه، حقوق ایران و حقوق اتحادیه اروپا

اکرم تاجیک^{۱*}، محمد خاندردی^۲

۱- گروه حقوق، واحد آزادشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، آزادشهر، ایران

۲- گروه حقوق، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران

چکیده

ظهور قراردادهای هوشمند به عنوان برنامه‌های خوداجرا مبتنی بر فناوری بلاک‌چین، چالش‌های بنیادینی را برای اعمال اصل حسن نیت در حقوق قراردادها ایجاد کرده است. این مقاله با روش توصیفی-تحلیلی و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، قلمرو حسن نیت در قراردادهای هوشمند را در سه نظام فقه امامیه، حقوق ایران و حقوق اتحادیه اروپا بررسی می‌کند. پرسش اصلی آن است که تعهد به رعایت حسن نیت که در حقوق سنتی به تمام مراحل زندگی قرارداد تسری دارد، در قراردادهای مبتنی بر کدهای غیرقابل تغییر و خوداجرا چگونه قابل اعمال است؟ یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد حقوق اتحادیه اروپا با تصویب «قانون داده (Data Act 2023)» و الزام به پیش‌بینی سازوکارهای توقف اضطراری و شفافیت، گام‌های نخستین را در جهت تنظیم‌گری این پدیده برداشته است. در فقه امامیه، قواعدی همچون «لاضرر»، «غرور»، «امانت» و «تخلیه عیوب» و نیز توجه به اهداف کلان شریعت (مقاصد الشریعه) ظرفیت‌های قابل توجهی برای انعطاف‌پذیری در برابر اقتضات قراردادهای هوشمند فراهم می‌آورد. حقوق ایران علی‌رغم فقدان قانون‌گذاری خاص، با استناد به ماده ۱۰ قانون مدنی و قانون تجارت الکترونیک، امکان شناسایی این قراردادها را دارد، اما چالش‌های جدی در خصوص اعمال حسن نیت در مراحل مذاکره، انعقاد و اجرا وجود دارد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که با بهره‌گیری از ظرفیت‌های فقه امامیه و تجربه حقوق اتحادیه اروپا، می‌توان الگویی بومی برای اعمال اصل حسن نیت در قراردادهای هوشمند در حقوق ایران ارائه داد.

کلیدواژه‌ها:

حسن نیت، قرارداد هوشمند، فقه امامیه، حقوق ایران، حقوق اتحادیه اروپا، بلاک چین

نوع مقاله: پژوهشی

نحوه استناد:

تاجیک، اکرم و خاندردی، محمد. (۱۴۰۴). تحلیل تطبیقی قلمرو حسن نیت در قراردادهای هوشمند در فقه امامیه، حقوق ایران و

حقوق اتحادیه اروپا. *حقوق سایبری*, (۴)، ۴۶-۵۸

نشریه حقوق سایبری در توسعه و تکامل تحت مجوز کپی‌رایت کامنز انتساب - غیرتجاری ۴٫۰ بین‌المللی منتشر شده است.

©نویسندگان



ایمیل نویسنده مسئول: akram.tajik@iau.ac.ir

۱. مقدمه

اصل حسن نیت (Bonne foi) به عنوان یکی از بنیادی‌ترین مفاهیم حقوق قراردادهای، در نظام‌های حقوقی مختلف با رویکردهای گوناگونی مواجه شده است. این اصل که ریشه در حقوق روم باستان دارد، همواره به عنوان معیاری برای سنجش رفتار متعاملین و ایجاد تعادل در روابط قراردادی مطرح بوده است. حسن نیت در معنای اصطلاحی خود، ناظر بر صداقت و درستی در رفتار و انجام تعهدات است و کارکردهای متعددی از جمله پر کردن خلأهای قراردادی، تفسیر شروط مبهم، تحدید اعمال سوء‌گیرانه حقوق و القای معیارهای اخلاقی در حقوق تعهدات را بر عهده دارد (Terré et al., 2018, p. 156).

در سال‌های اخیر، ظهور فناوری بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند تحول‌شگرفی در شیوه انعقاد و اجرای قراردادها ایجاد کرده است. قرارداد هوشمند که اولین بار توسط نیک سابو در سال ۱۹۹۶ مفهوم‌پردازی شد، برنامه‌ای رایانه‌ای است که بر بستر بلاک‌چین اجرا شده و به صورت خودکار مفاد توافق را اجرا می‌کند. ویژگی‌های کلیدی این قراردادها شامل خوداجرایی، شفافیت، امنیت رمزنگاری و غیرقابل‌تغییر بودن است (Yaqin et al., 2026, p. 5). این ویژگی‌ها اگرچه مزایای قابل توجهی مانند کاهش هزینه‌های معاملاتی و حذف واسطه‌ها را به همراه دارد، اما چالش‌های بنیادینی را نیز برای مفاهیم سنتی حقوق قراردادهای، به‌ویژه اصل حسن نیت، ایجاد کرده است.

پرسش اصلی این پژوهش آن است که تعهد به رعایت حسن نیت که در حقوق سنتی به تمام مراحل زندگی قرارداد (مذاکرات مقدماتی، انعقاد، اجرا و تفسیر) تسری دارد، در قراردادهای مبتنی بر کدهای غیرقابل‌تغییر و خوداجرا چگونه قابل اعمال است؟ آیا می‌توان انتظار داشت برنامه‌ای که بر اساس منطق صفر و یک اجرا می‌شود، الزامات اخلاقی و منصفانه‌ای را که حسن نیت ایجاد می‌کند، رعایت کند؟ و در صورت نقض حسن نیت، چه ضمانت‌اجراهایی قابل تصور است؟ اهمیت این پژوهش در آن است که با توجه به فقدان قانون‌گذاری خاص در ایران در زمینه قراردادهای هوشمند و همچنین ظرفیت‌های غنی فقه امامیه در این حوزه، بررسی تطبیقی با حقوق اتحادیه اروپا که پیشگام تنظیم‌گری این پدیده است، می‌تواند رهنمون‌ساز باشد.

۲. مرور ادبیات

۱.۲. مفهوم و ویژگی‌های قراردادهای هوشمند

قرارداد هوشمند به عنوان پروتکل‌های تراکنش رایانه‌ای برای اجرای مفاد قرارداد تعریف شده است. این قراردادها دو هدف عمده دارند: برآوردن شروط معمول قراردادی مانند پرداخت‌ها و محرمانگی، و به حداقل رساندن استثنائات عمدی و تصادفی و نیاز به واسطه‌های مورد اعتماد (Kabiri & Sharifzadeh, 2022, p. 60). ویژگی‌های اصلی قراردادهای هوشمند عبارتند از: خودکار بودن اجرا، شفافیت، امنیت ناشی از رمزنگاری، و غیرقابل‌تغییر بودن پس از ثبت در بلاک‌چین (Dias Menezes et al., 2023, p. 872).

در واقع، قرارداد هوشمند را می‌توان قطع‌های از کد اجرایی در نظر گرفت که روی بستر یک دفترکل توزیع شده (مانند بلاک‌چین) مستقر می‌شود. این کد به محض وقوع شروط از پیش تعیین شده، به صورت خودکار فعال شده و تبادل‌داری‌ها یا اطلاعات را بدون نیاز به دخالت انسان انجام می‌دهد. ماهیت غیرمتمرکز این فناوری، خطر دستکاری اطلاعات یا نقض مفاد قرارداد توسط یکی از طرفین را به شدت کاهش می‌دهد، چرا که اجرای آن توسط شبکه گسترده‌ای از گره‌ها تأیید و ثبت می‌شود.

علاوه بر ویژگی های یادشده، یکی دیگر از مزایای کلیدی قراردادهای هوشمند، صرفه جویی اقتصادی و کاهش هزینه های مبادله است. با حذف واسطه های مانند وکلا، بانک ها یا نهادهای نظارتی، فرآیند انجام معاملات هم سریع تر و هم کم هزینه تر می شود. این ویژگی ها باعث شده تا کاربرد قراردادهای هوشمند از حوزه صرفاً مالی (مانند ریمزارها) فراتر رفته و در صنایع مختلفی مانند مدیریت زنجیره تأمین، بیمه، ثبت دارایی های دیجیتال و حتی رأی گیری الکترونیک مورد استفاده قرار گیرد (Dias Menezes et al., 2023, p. 874) با این حال، نباید از چالش هایی مانند باگ های برنامه نویسی یا ابهامات حقوقی در مورد اعتبار قانونی این قراردادها در نظام های حقوقی مختلف غافل شد.

۲.۲. حسن نیت در حقوق اتحادیه اروپا

در حقوق اتحادیه اروپا، حسن نیت جایگاه برجسته ای دارد. حقوق فرانسه به عنوان یکی از نظام های تأثیرگذار در اتحادیه اروپا، با اصلاحات سال ۲۰۱۶ قانون مدنی، حسن نیت را به عنوان قاعده ای عام و آمره شناسایی کرده است. ماده ۱۱۰۴ قانون مدنی جدید فرانسه مقرر می دارد: قراردادها باید با حسن نیت مذاکره، منعقد و اجرا شوند. این حکم از نظم عمومی است (Terré et al., 2018, p. 160).

اتحادیه اروپا در سال های اخیر گام های مهمی در جهت تنظیم گری قراردادهای هوشمند برداشته است. مهم ترین این اقدامات، تصویب قانون داده (Data Act - Regulation 2023/2854) است. ماده ۳۶ این قانون الزامات مشخصی را برای قراردادهای هوشمند پیش بینی کرده است (Křivka, 2025, p. 485).

این رویکرد قانون گذار فرانسه نشان دهنده ی تحولی عمیق در نگرش به قراردادهاست، به گونه ای که دیگر حسن نیت صرفاً یک اصل اخلاقی یا تکمیلی نیست، بلکه به قاعده ای الزام آور تبدیل شده که نقض آن می تواند موجب مسئولیت قراردادی شود. این نگاه، بستر ساز ورود حسن نیت به عرصه های نوین فناوری از جمله قراردادهای هوشمند در سطح اتحادیه اروپا شده است.

در همین راستا، مقررات ماده ۳۶ قانون داده اتحادیه اروپا تلاش می کند تا با الزام قراردادهای هوشمند به رعایت معیارهایی چون قابلیت اطمینان، مقاومت در برابر خطا، و امکان توقف یا خاتمه ای امن، نوعی حسن نیت فناورانه را نهادینه کند. به بیان دیگر، قانون گذار اروپایی درصدد است تا اطمینان حاصل کند که اجرای خودکار کد، مانع از تحقق انتظارات معقول طرفین و اصول بنیادین حقوق قراردادهای از جمله حسن نیت نشود. این انطباق سازی میان فناوری و هنجارهای حقوقی، چالش های نظری و عملی متعددی را پیش روی حقوق دانان و توسعه دهندگان قرار داده است که نیازمند تأمل بیشتر در مورد چگونگی اعمال اصول کلاسیک حقوقی در بسترهای غیرمتمرکز و خوداجرا خواهد بود.

۳.۲. حسن نیت و قراردادهای هوشمند در فقه امامیه

پژوهش های اخیر در زمینه قراردادهای هوشمند از منظر فقه اسلامی پیشرفت قابل توجهی داشته است. سوالحی و دیگران (۲۰۲۴) مطالعه جامعی در مورد قراردادهای هوشمند و چشم انداز کاربرد آن ها در بانکداری اجتماعی اسلامی از منظر مقاصد الشریعه انجام داده اند. این پژوهش بر اهمیت ادغام نوآوری های جدید برای حفظ رهبری در تأمین مالی اسلامی تأکید کرده و نشان می دهد که قراردادهای هوشمند باید نه تنها از نظر فنی، بلکه از نظر تطابق با اهداف کلان شریعت (حفظ مال و دفع ضرر) ارزیابی شوند (Soualhi et al., 2024, p. 8).

یقین و دیگران (۲۰۲۶) تحلیل مفهومی از چگونگی تغییر سازوکارهای شفافیت و اعتماد در تجارت جهانی اسلامی توسط فناوری بلاک چین ارائه داده اند. این پژوهش بررسی می کند که چگونه ارزش های محوری مانند امانت و عدالت

می‌توانند زمانی که تعاملات اقتصادی به طور فزاینده توسط فناوری واسطه‌گری می‌شوند، حمایت و حتی تقویت شوند. (Yaquin et al., 2026, p. 15) یافته‌های اصلی این مقاله نشان می‌دهد که بلاک‌چین پتانسیل قابل توجهی برای افزایش شفافیت، کارایی و پاسخگویی از طریق دفتر کل توزیع شده و قراردادهای هوشمند دارد که با اهداف مقاصد الشریعه همسو است. با این حال، علیرغم توانایی آن در کاهش غرر اطلاعاتی، این فناوری عدم قطعیت‌های جدیدی (فنی، معرفتی و اجتماعی) نیز ایجاد می‌کند. مواردی مانند هک DAO و فروپاشی Terra-Luna تأیید می‌کند که شفافیت فنی به طور خودکار به عدالت ماهوی منجر نمی‌شود (Yaquin et al., 2026, p. 22).

۴.۲. حسن نیت و قراردادهای هوشمند در حقوق ایران

در حقوق ایران، پژوهش‌های متعددی به بررسی قراردادهای هوشمند پرداخته‌اند. با این حال، حقوق ایران فاقد قاعده‌ای عام و صریح درباره حسن نیت است و این اصل به صورت پراکنده در برخی مواد قانون مدنی (مانند مواد ۲۲۰، ۲۴۷ و ۴۰۱) انعکاس یافته است. در زمینه قراردادهای هوشمند، ایران فاقد قانون‌گذاری خاص است و این قراردادها عمدتاً در چارچوب ماده ۱۰ قانون مدنی و قانون تجارت الکترونیک (مصوب ۱۳۸۲) ارزیابی می‌شوند.

این خلأ قانونی در حالی که چالش برانگیز به نظر می‌رسد، نباید به معنای عدم امکان انعقاد یا اجرای قراردادهای هوشمند در ایران تلقی گردد. دکتین حقوقی ایران با استناد به ماده ۱۰ قانون مدنی که اصل آزادی قراردادی را به رسمیت می‌شناسد، عموماً قراردادهای هوشمند را در زمره قراردادهای نامعین پذیرفته و آنها را معتبر می‌داند، مشروط بر آنکه با قوانین امری، نظم عمومی و اخلاق حسنه مغایرت نداشته باشند و شرایط اساسی صحت معاملات مندرج در ماده ۱۹۰ قانون مدنی (قصد و رضایت، اهلیت، موضوع معین و مشروعیت جهت معامله) را دارا باشند (کاتوزیان، ۱۳۸۰، ص ۱۲۵؛ صفایی، ۱۳۹۸، ص ۲۱۰).

با این حال، چالش اصلی زمانی نمایان می‌شود که بخواهیم اصل حسن نیت را که نقشی محوری در تفسیر، اجرا و تعدیل قراردادها دارد، با ماهیت خودکار و مبتنی بر کد قراردادهای هوشمند آشتی دهیم. پژوهش‌های تطبیقی نشان می‌دهند که در غیاب یک قاعده‌ی عام و صریح درباره حسن نیت در حقوق ایران، و با توجه به غیرقابل تبدیل بودن مفاهیمی مانند حسن نیت و عرف به کدهای رایانه‌ای، امکان نقض ضوابط مهم حقوقی مانند رفتار منصفانه یا آگاهی کامل متعاملین از مفاد قرارداد در این بستر وجود دارد (نوبهار و همکاران، ۱۴۰۰، ص ۴۵؛ الفت و رنجبر، ۱۳۹۹، ص ۸۹). به بیان دیگر، اجرای صرف و سخت‌افزاری کد ممکن است با عدالت قراردادی و انتظارات معقول طرفین که در نظام‌های حقوقی پیشرفته زیر چتر اصل حسن نیت حمایت می‌شود، در تعارض قرار گیرد.

در این راستا، برخی از صاحب‌نظران برای برون‌رفت از این بن‌بست، راه‌حلی را تحت عنوان قراردادهای هوشمند ترکیبی ارائه داده‌اند. در این مدل، کدهای خوداجرا در بستر بلاک‌چین با یک متن الحاقی (شیپور) همراه می‌شوند که مفاد قراردادی را به زبان حقوقی توصیف کرده و زمینه را برای تفسیر قضایی و اعمال اصولی چون حسن نیت فراهم می‌آورد (نوبهار و همکاران، ۱۴۰۰، ص ۶۷). در نهایت، هرچند قانون تجارت الکترونیک ایران (مصوب ۱۳۸۲) ارزش اثباتی داده پیامها را به رسمیت شناخته، اما تا زمانی که بسترهای فنی لازم برای ثبت معاملات مرتبط با اموال در بلاک‌چین فراهم نشود و مقررات خاصی برای این پدیده نوظهور تدوین نگردد، جایگاه حقوقی این قراردادها با ابهاماتی همراه خواهد بود که نیازمند تعمیق بیشتر مطالعات میان‌رشته‌ای حقوق و فناوری اطلاعات است (الفت و رنجبر، ۱۳۹۹، ص ۱۰۲؛ صادقی مقدم و احمدی، ۱۴۰۱، ص ۱۵۶).

۵.۲. شکاف تحقیقاتی

علیرغم رشد پژوهش‌ها در این حوزه، شکاف قابل توجهی در زمینه تحلیل تطبیقی نظام‌مند قلمرو حسن نیت در قراردادهای هوشمند میان فقه امامیه، حقوق ایران و حقوق اتحادیه اروپا وجود دارد. این مقاله در صدد پر کردن این شکاف است.

این شکاف تحقیقاتی زمانی برجسته‌تر می‌شود که در نظر داشته باشیم هر یک از این سه نظام حقوقی، مبانی معرفتی و روش‌شناسی متفاوتی برای مفهوم‌سازی حسن نیت دارند. در فقه امامیه، این مفهوم بیشتر با عناوین ثانویه‌ای چون لاضرر، لاجرح، و قاعده فقهی «تسلیط» پیوند خورده و به صورت پراکنده در ابواب مختلف فقهی ظهور یافته است (محقق داماد، ۱۴۰۰، ص ۳۴۵). در مقابل، حقوق اتحادیه اروپا با رویکردی قاعده‌محور و صریح، حسن نیت را به عنوان اصلی آمره و عام شناسایی کرده و اخیراً در اسنادی چون قانون داده (۲۰۲۳) کوشیده است تا الزامات آن را به زبان فناوری و برای قراردادهای هوشمند ترجمه کند (Křivka, 2025, p. 488).

آنچه این شکاف را عمیق‌تر می‌سازد، فقدان پژوهشی است که بتواند این سه نظام را نه در کنار هم، بلکه در یک چارچوب تحلیلی واحد و با تمرکز بر قابلیت‌ها و محدودیت‌های هر یک در مواجهه با اقتضانات فناوری بلاک‌چین مورد مذاکره قرار دهد. پرسش اساسی این است که آیا می‌توان از ظرفیت‌های قاعده‌سازی فقه امامیه برای پوشش خلأهای تقنینی حقوق ایران در این زمینه بهره برد؟ و از سوی دیگر، تجربه اتحادیه اروپا در الزام‌آور ساختن حسن نیت در بستر قراردادهای هوشمند تا چه میزان با مبانی فقهی و حقوقی ایران قابل انطباق و الگوبرداری است؟ (نوبهار و همکاران، ۱۴۰۰، ص ۵۸).

علاوه بر این، پژوهش‌های موجود عمدتاً به بررسی فقهی یا حقوقی قراردادهای هوشمند به‌طور کلی پرداخته‌اند و کمتر به نقش و جایگاه حسن نیت در این قراردادها توجه ویژه داشته‌اند. پرسش از چیستی حسن نیت در بستر کد، چگونگی احراز آن در فرایند مذاکره و انعقاد قراردادهای هوشمند، و امکان یا امتناع اعمال ضمانت‌اجراهای ناظر بر نقض حسن نیت در این نوع قراردادها، پرسش‌هایی است که همچنان بی‌پاسخ مانده است (الفت و رنجبر، ۱۳۹۹، ص ۹۵). بنابراین، نوآوری این مقاله در آن است که با بهره‌گیری از روش تطبیقی و با اتکا به ظرفیت‌های فقه امامیه و تجربه حقوق اتحادیه اروپا، الگویی بومی برای شناسایی و اعمال حسن نیت در قراردادهای هوشمند در نظام حقوقی ایران ارائه دهد.

۳. روش‌شناسی

این پژوهش با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی و در چارچوب طرح تحقیق تطبیقی انجام شده است. رویکرد پژوهش، کتابخانه‌ای بوده و شامل بررسی نظام‌مند منابع اولیه و ثانویه در سه نظام حقوقی است. منابع اولیه شامل قانون مدنی ایران، قانون تجارت الکترونیک ایران (۱۳۸۲)، قانون داده اتحادیه اروپا (مقررہ ۲۰۲۳/۲۸۵۴) و متون بنیادین فقه امامیه (مانند مکاسب شیخ انصاری) است. منابع ثانویه شامل کتب علمی و مقالات معتبر منتشر شده در پنج سال اخیر (۲۰۲۱-۲۰۲۶) از ایران، اروپا و جهان اسلام است. تکنیک تحلیل، تحلیل محتوای کیفی با تمرکز بر شناسایی و مقایسه مفاهیم، اصول و کاربردهای مرتبط با حسن نیت در زمینه قراردادهای هوشمند است.

۴. بحث و یافته‌ها

۴.۱. حسن نیت و قراردادهای هوشمند در حقوق اتحادیه اروپا

اتحادیه اروپا مهم‌ترین گام‌ها را در جهت تنظیم‌گری قراردادهای هوشمند برداشته است. قانون داده (Data Act) اتحادیه اروپا که در سال ۲۰۲۳ تصویب شد، در ماده ۳۶ خود الزامات مشخصی را برای قراردادهای هوشمند پیش‌بینی کرده است (Křivka, 2025, p. 483).

۴.۱.۱. الزامات ماده ۳۶ قانون داده

این ماده مقرر می‌دارد که قراردادهای هوشمند برای اشتراک‌گذاری داده باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:

استحکام و کنترل دسترسی: برای جلوگیری از خطاهای عملکردی و دستکاری

سازوکارهای توقف و قطع ایمن (kill switches): برای ایجاد امکان توقف در موارد ضروری

بایگانی داده و ثبت مستمر: برای حفظ قابلیت ردیابی

رعایت تعهدات محرمانگی: مطابق با قوانین حفاظت از داده

این الزامات به طور ضمنی عناصر حسن نیت را از طریق الزام به طراحی قرارداد هوشمند به گونه‌ای که امکان انعطاف‌پذیری و نظارت قضایی را فراهم کند، وارد عرصه قراردادهای هوشمند می‌کند.

۴.۱.۲. چالش‌های حسن نیت در قراردادهای خودکار

گزارش‌های اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که قراردادهای خودکار نگرانی‌های جدی در زمینه شفافیت ایجاد می‌کنند. بررسی تناسب دیجیتال (Digital Fitness Check) اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که ۱۵٪ از مصرف‌کنندگان خریدهای ناخواسته را حتی در محیط‌های سنتی گزارش کرده‌اند و این ریسک با افزایش اتوماسیون افزایش می‌یابد. پاسخ پیشنهادی شامل الزامات شفافیت اضافی مانند افشای معیارهای انتخاب توسط دستیارهای دیجیتال است.

کژیوکا (۲۰۲۵) تنش بین ماهیت غیرقابل تغییر قراردادهای هوشمند و الزام حسن نیت را تحلیل کرده است که ممکن است در شرایط متغیر نیاز به تعدیل یا فسخ قرارداد داشته باشد (Křivka, 2025, p. 490). وی استدلال می‌کند که اگرچه الزامات ماده ۳۶ قابل تقدیر است، اما خطرات حل‌نشده قابل توجهی در مورد سازگاری قراردادهای هوشمند با سنت حقوق قراردادهای اروپایی که بر انعطاف‌پذیری، انصاف و نظارت قضایی تأکید دارد، باقی می‌ماند.

۴.۲. حسن نیت و قراردادهای هوشمند در فقه امامیه

پژوهش‌های اخیر درک ما را از قراردادهای هوشمند از منظر فقه اسلامی به طور قابل توجهی ارتقا داده است.

۴.۲.۱. چارچوب مقاصدی اعتماد دیجیتال

یقین و دیگران (۲۰۲۶) چارچوبی با عنوان اعتماد دیجیتال مقاصدی (Digital-Trust Maqāṣidiyyah) ارائه داده‌اند که بلاک‌چین را به عنوان ابزاری برای تقویت اخلاق شریعت از طریق قراردادهای تطبیقی، اوراکل‌های شرعی، داوری غیرمتمرکز، سواد دیجیتال و محیط‌های آزمون تنظیم‌گری شرعی (Sharia regulatory sandboxes) معرفی می‌کند (Yaqin et al., 2026, p. 28). این چارچوب بر اساس اهداف کلان شریعت (مقاصد الشریعه) شامل حفظ دین، نفس، عقل، نسل و مال بنا شده است.

۴.۲.۲. کاهش غرر اطلاعاتی و پیدایش عدم قطعیت‌های جدید

یافته‌های اصلی یقین و دیگران (۲۰۲۶) نشان می‌دهد که بلاک‌چین پتانسیل قابل توجهی برای افزایش شفافیت، کارایی و پاسخگویی دارد که با اهداف مقاصد الشریعه همسو است. با این حال، علیرغم توانایی آن در کاهش غرر اطلاعاتی

(informational gharar)، این فناوری عدم قطعیت‌های جدیدی (فنی، معرفتی و اجتماعی) نیز ایجاد می‌کند (Yaqin et al., 2026, p. 22) مواردی مانند هک DAO (۲۰۱۶) و فروپاشی Terra-Luna (۲۰۲۲) تأیید می‌کند که شفافیت فنی به طور خودکار به عدالت ماهوی منجر نمی‌شود و نیاز به نظارت انسانی و سازوکارهای جبرانی وجود دارد.

۳.۲.۴. قراردادهای هوشمند در بانکداری اجتماعی اسلامی

سوالچی و دیگران (۲۰۲۴) مدل‌های پیشنهادی برای استفاده از قراردادهای هوشمند در تأمین مالی اجتماعی اسلامی ارائه داده‌اند. این پژوهش بر اهمیت ادغام نوآوری‌های جدید برای حفظ رهبری در تأمین مالی اسلامی تأکید کرده و نشان می‌دهد که قراردادهای هوشمند باید به گونه‌ای طراحی شوند که هم تعالی فنی و هم تطابق با شریعت را تضمین کنند (Soualhi et al., 2024, p. 12).

۴.۲.۴. اصول فقهی مرتبط با حسن نیت

چندین اصل فقهی مهم در فقه امامیه وجود دارند که می‌توانند مبنای اعمال حسن نیت در قراردادهای هوشمند قرار گیرند:

قاعده لاضرر: حدیث نبوی لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام مبنای محکمی برای تضمین عدم ورود ضرر ناعادلانه به طرفین قرارداد فراهم می‌آورد. این قاعده می‌تواند مداخله در اجرای قرارداد هوشمند را در مواردی که اجرای خودکار موجب ضرر نامتناسب می‌شود، توجیه کند.

قاعده غرور: بر اساس این قاعده، شخص مغروری که به واسطه ظاهر اعمال غار، فریفته شده و متحمل زیان گردیده، می‌تواند از غار مطالبه خسارت نماید. در قراردادهای هوشمند، اگر کد برنامه به گونه‌ای طراحی شده باشد که طرف مقابل را فریب دهد، قاعده غرور قابل اعمال است.

امانت و نهی از غش: تمایز بین ید امانی و ید غدوانی در فقه، تعهدات حسن نیت را منعکس می‌کند. نهی از غش و تدلیس مستقیماً به موارد عدم صداقت در قراردادها می‌پردازد.

خيارات: خيار غش، خيار تدلیس و خيار عیب سازوکارهای جبرانی برای موارد نقض حسن نیت فراهم می‌آورند. با این حال، ربانی موسویان (۱۴۰۱) اشاره می‌کند که برخی از انواع خيارات ممکن است به دلیل ماهیت خودکار قراردادهای هوشمند، قابلیت اعمال نداشته باشند (ربانی موسویان، ۱۴۰۱، ص ۱۸).

۳.۴. حسن نیت و قراردادهای هوشمند در حقوق ایران

۱.۳.۴. چارچوب حقوقی موجود

حقوق ایران فاقد قانون‌گذاری خاص برای تنظیم قراردادهای هوشمند است. این قراردادها عمدتاً در چارچوب‌های عمومی قانون مدنی و قانون تجارت الکترونیک (مصوب ۱۳۸۲) ارزیابی می‌شوند.

ماده ۱۰ قانون مدنی مقرر می‌دارد: قراردادهای خصوصی نسبت به کسانی که آن را منعقد نموده‌اند در صورتی که مخالف صریح قانون نباشد نافذ است. این ماده می‌تواند مبنایی برای شناسایی قراردادهای هوشمند به عنوان قراردادهای خصوصی معتبر باشد. قانون تجارت الکترونیک نیز امضای الکترونیکی و اسناد دیجیتال را به رسمیت شناخته که می‌تواند به پذیرش قراردادهای هوشمند کمک کند.

۲.۳.۴. جایگاه حسن نیت در حقوق ایران

همان‌گونه که در پژوهش‌های پیشین نشان داده شده، قانون مدنی ایران فاقد قاعده‌ای عام و صریح درباره حسن نیت است. با این حال، روح حسن نیت به طور ضمنی در چند ماده حضور دارد:

ماده ۲۲۰: عقود نه تنها متعاملین را به اجرای چیزی که در آن تصریح شده است ملزم می‌نماید بلکه متعاملین به کلیه نتایجی که به موجب عرف و عادت یا به موجب قانون از عقد حاصل می‌شود ملزم می‌باشند.

ماده ۲۴۷: در زمینه تصرف، به حسن نیت اشاره کرده است.

ماده ۴۰۱: در شفعه، به طور ضمنی از حسن نیت حمایت می‌کند.

این حضور پراکنده، چالش‌های قابل توجهی برای اعمال حسن نیت در قراردادهای هوشمند ایجاد می‌کند.

۳.۳.۴. چالش‌های حقوقی اعمال حسن نیت

عدم قطعیت حقوقی: فقدان تعریف روشن از قرارداد هوشمند در حقوق ایران، ابهاماتی در مورد اعتبار و قابلیت

اجرای آن‌ها در محاکم ایجاد می‌کند. اگرچه ماده ۱۰ قانون مدنی مبنایی برای شناسایی فراهم می‌آورد، اما پرسش‌هایی در مورد اینکه آیا کد می‌تواند الزامات تراضی، مشروعیت موضوع و قطعیت شروط را برآورده سازد، باقی می‌ماند.

حسن نیت در مذاکره: در حقوق ایران، تکلیف صریحی برای مذاکره با حسن نیت وجود ندارد. هنگامی که شروط قرارداد هوشمند به زبان کد نوشته می‌شود، اطمینان از صحت اظهارات پیش‌قراردادی و صداقت در مذاکرات دشوار می‌شود.

حسن نیت در اجرا: ماهیت غیرقابل تغییر و خودکار قراردادهای هوشمند مداخله در مواردی که اجرای خودکار ناقض حسن نیت باشد را دشوار می‌سازد. ربانی موسویان (۱۴۰۱) اشاره می‌کند که حتی زمانی که خيارات وجود دارند، اعمال آن‌ها به دلیل ماهیت فنی قراردادهای هوشمند ممکن است غیرممکن باشد (ربانی موسویان، ۱۴۰۱، ص ۲۱).

۴.۳.۴. کاربردهای بالقوه در ایران

علیرغم چالش‌ها، قراردادهای هوشمند در چند حوزه در ایران مورد بررسی و آزمایش قرار گرفته‌اند:

سیستم بانکی و مالی: پرداخت‌های بین‌بانکی و قراردادهای وام. برای نمونه، بانک ملت پروژه‌ای آزمایشی برای استفاده از قراردادهای هوشمند در حوزه تسهیلات و خدمات اعتباری خرد اجرا کرده که هدف آن کاهش فساد، شفاف‌سازی فرآیند پرداخت و افزایش اعتماد مشتریان بوده است. همچنین بانک آینده نیز پروژه‌هایی برای تسویه تراکنش‌های بین‌المللی با استفاده از قراردادهای هوشمند آغاز کرده است.

تأمین مالی نوآورانه: پلتفرم‌های جمع‌سپاری (مانند باهمهر). علاوه بر این، پروژه‌هایی مانند اسمارت دیفای نتورک در بخش خصوصی شکل گرفته‌اند که بر بستر بلاک‌چین بایننس، جامعه‌ای غیرمتمرکز و خودگردان ایجاد کرده و تمامی پرداخت‌ها، ثبت تراکنش‌ها و فرآیند رأی‌گیری اعضا را به صورت خودکار و شفاف انجام می‌دهند.

زنجیره تأمین و تجارت: ردیابی محصولات برای اصالت و شفافیت. نمونه برجسته در این حوزه، قرارداد هوشمند میان ایران خودرو و شرکت کروزر در سال ۱۴۰۲ است که برای بهبود زنجیره تأمین، فرآیند ثبت سفارش، تأیید تحویل قطعات و پرداخت‌ها را به صورت خودکار روی بلاک‌چین انجام می‌دهد. همچنین بورس کالای ایران در سال ۱۴۰۱ پروژه‌هایی برای خرید و فروش کالاهایی نظیر زعفران و محصولات پتروشیمی از طریق قراردادهای هوشمند راه‌اندازی کرده است.

بیمه: پرداخت خودکار خسارت در شرایط مشخص. شرکت بیمه دی در سال ۱۴۰۲ از جمله اولین‌ها در این حوزه بود که قراردادهایی طراحی کرد تا در صورت وقوع حادثه، خسارت به‌طور خودکار و بدون تأخیر پرداخت شود. بیمه ایران نیز پروژه‌ای آزمایشی برای پرداخت خودکار خسارت بیمه خودرو اجرا کرده است.

املاک و مستغلات: ثبت مالکیت و نقل و انتقالات. سازمان ثبت اسناد و املاک در همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان، پروژه‌هایی برای ثبت دیجیتال مالکیت و اسناد ملکی روی بستر بلاک‌چین در حال اجرا دارد که هدف آن به حداقل رساندن امکان جعل یا تغییر اسناد و شفاف‌سازی فرآیند انتقال مالکیت است.

سایر حوزه‌ها: قراردادهای هوشمند در صنعت نفت نیز کاربرد یافته‌اند؛ به‌طوری که شرکت ملی نفت ایران در سال ۱۴۰۱ بخشی از قراردادهای صادراتی خود را با استفاده از این فناوری مدیریت کرد تا ریسک تأخیر در پرداخت‌ها و اختلافات حقوقی با طرف‌های خارجی کاهش یابد. همچنین شرکت توانیر پروژه‌ای آزمایشی برای مدیریت مصرف برق و تسویه حساب خودکار میان مشترکان و شرکت‌های توزیع برق اجرا کرده است.

۴.۴. تحلیل تطبیقی

۴.۴.۱. وجوه اشتراک

هر سه نظام حقوقی به نوعی اهمیت معیارهای اخلاقی در قراردادها را پذیرفته‌اند. در حقوق اتحادیه اروپا، این امر از طریق ماده ۱۱۰۴ قانون مدنی فرانسه و مقررات حمایت از مصرف‌کننده صراحت یافته است. در فقه امامیه، این امر در اصول انصاف، منع ضرر و حمایت در برابر فریب تجلی یافته است. در حقوق ایران، علیرغم فقدان قاعده‌ای عام، مواد پراکنده و تأثیرپذیری از فقه، زمینه‌هایی برای این امر فراهم است.

۴.۴.۲. وجوه افتراق

سه نظام حقوقی اتحادیه اروپا، فقه امامیه و حقوق ایران در رویکرد تنظیم‌گری قراردادهای هوشمند تفاوت‌های اساسی دارند. این تفاوت‌ها در چهار معیار اصلی قابل مشاهده است:

نخست در رویکرد تنظیم‌گری، حقوق اتحادیه اروپا با تصویب قانون داده (۲۰۲۳) رویکردی فعال و قاعده‌محور در پیش گرفته و به تنظیم صریح قراردادهای هوشمند پرداخته است (Křivka, 2025, p. 488). در مقابل، فقه امامیه از طریق اصول ضمنی و با بهره‌گیری از اجتهاد پویا به این پدیده نوظهور نظر دارد، اما حقوق ایران با فقدان تنظیم‌گری خاص در این حوزه مواجه است. (محقق داماد، ۱۴۰۰، ص ۳۴۵)

دوم در وضعیت اصل حسن نیت، حقوق اتحادیه اروپا این اصل را به‌صورت صریح، عام و آمره شناسایی کرده و در اسناد الزام‌آوری چون قانون داده، رعایت آن را برای قراردادهای هوشمند الزامی دانسته است. در فقه امامیه، مفهوم حسن نیت به صورت ضمنی در اصول متعددی مانند لاضرر، لاضرر، لاضرر و قاعده تسلیط انعکاس یافته است. حقوق ایران اما رویکردی پراکنده و ضمنی به این اصل داشته و در مواد معدودی از قانون مدنی (مانند مواد ۲۲۰، ۲۴۷ و ۴۰۱) به آن اشاره کرده است.

سوم در شناسایی قراردادهای هوشمند، اتحادیه اروپا با الزامات خاصی چون قابلیت اطمینان، مقاومت در برابر خطا و امکان توقف یا خاتمه امن، این قراردادها را به‌صورت رسمی شناسایی کرده است. فقه امامیه با استناد به اصل اباحه و عموماً صحت، امکان انعقاد این قراردادها را پذیرفته است. حقوق ایران نیز با تکیه بر ماده ۱۰ قانون مدنی که اصل

آزادی قراردادی را به رسمیت می‌شناسد، امکان شناسایی قراردادهای هوشمند را به‌عنوان قراردادهای نامعین فراهم آورده است.

چهارم در زمینه سازوکارهای انعطاف، حقوق اتحادیه اروپا با پیش‌بینی ابزارهایی مانند کلید توقف (kill switch) و حق فسخ در شرایط خاص، امکان مداخله در اجرای خودکار قرارداد را فراهم کرده است. فقه امامیه با بهره‌گیری از خيارات متنوع (خيار غبن، خيار تدليس، خيار عيب و ...) و قاعده لاضرر، سازوکارهای انعطاف‌پذیر و کارآمدی برای تعديل یا فسخ قراردادها ارائه می‌دهد. حقوق ایران اما در این زمینه با محدودیت مواجه است و سازوکارهای انعطاف‌پذیر آن عمدتاً محدود به ماهیت فنی قرارداد بوده و کمتر جنبه حقوقی دارد (الف و رنجبر، ۱۳۹۹، ص ۹۸؛ نوبهار و همکاران، ۱۴۰۰، ص ۵۸).

این تفاوت‌ها نشان‌دهنده ظرفیت‌ها و چالش‌های متفاوت هر یک از این سه نظام حقوقی در مواجهه با پدیده نوظهور قراردادهای هوشمند است.

۳.۴.۴. ظرفیت‌های فقه امامیه برای حقوق ایران

فقه امامیه ظرفیت‌های قابل توجهی برای توسعه دکترین حسن نیت در قراردادهای هوشمند در حقوق ایران فراهم می‌آورد. اصول لاضرر، غرور و امانت می‌توانند مبنای مداخله در مواردی باشند که قرارداد هوشمند موجب ضرر یا ناشی از فریب است. خيارات نیز سازوکارهای جبرانی را فراهم می‌آورند، هرچند اعمال آنها ممکن است نیازمند تطبیق با زمینه فناورانه باشد (Soualhi et al., 2024, p. 15). انعطاف‌پذیری فقه اسلامی در مواجهه با مسائل مستحدثه از طریق اجتهاد، که توسط یقین و دیگران (۲۰۲۶) نشان داده شده، حاکی از آن است که رویکردی منسجم به حسن نیت در قراردادهای هوشمند قابل دستیابی است.

۵. نتیجه‌گیری

این مطالعه تطبیقی نشان می‌دهد که اصل حسن نیت در زمینه قراردادهای هوشمند با چالش‌های قابل توجهی در هر سه نظام حقوقی مواجه است. ماهیت غیرقابل‌تغییر و خودکار قراردادهای هوشمند، تنش‌هایی را با انعطاف‌پذیری، تفسیر زمینه‌گرا و نظارت قضایی که حسن نیت ایجاد می‌کند، ایجاد کرده است.

۱.۵. یافته‌های کلیدی

حقوق اتحادیه اروپا مهم‌ترین گام‌ها را در جهت تنظیم‌گری قراردادهای هوشمند از طریق قانون داده برداشته است. الزامات ماده ۳۶ به‌طور ضمنی نگرانی‌های حسن نیت را از طریق الزام به استحکام، سازوکارهای توقف ایمن و رعایت تعهدات قانونی وارد عرصه قراردادهای هوشمند می‌کند. با این حال، تنش‌های اساسی بین تغییرناپذیری قرارداد هوشمند و انعطاف‌پذیری مورد نیاز حسن نیت باقی می‌ماند (Křivka, 2025, p. 495).

فقه امامیه منابع مفهومی غنی برای پرداختن به حسن نیت در قراردادهای هوشمند فراهم می‌آورد. اصول لاضرر، امانت و خيارات، هنجارهای ماهوی حسن نیت را در بر دارند که می‌توانند با زمینه قرارداد هوشمند تطبیق یابند. چارچوب اعتماد دیجیتال مقاصدی ارائه شده توسط یقین و دیگران (۲۰۲۶) رویکردی نویدبخش برای ارزیابی کاربردهای بلاک‌چین از منظر اهداف شریعت است (Yaqin et al., 2026, p. 28).

حقوق ایران با چالش‌ترین وضعیت مواجه است. فقدان قاعده‌ای عام درباره حسن نیت، همراه با فقدان قانون‌گذاری خاص برای قراردادهای هوشمند، عدم قطعیت حقوقی ایجاد کرده است.

۲.۵. توصیه‌ها برای حقوق ایران

بر اساس تحلیل تطبیقی، چندین توصیه برای توسعه حقوق ایران قابل ارائه است:

اصلاح تقنینی: نخست، تصریح قانونی قاعده‌ای عام مبنی بر الزام به رعایت حسن نیت در تمام مراحل زندگی قرارداد (الگوبرداری از ماده ۱۱۰۴ قانون مدنی فرانسه) ضروری است. این امر مبنای دکترینی برای اعمال حسن نیت در تمام قراردادهای از جمله قراردادهای هوشمند فراهم خواهد کرد.

تنظیم‌گری خاص قراردادهای هوشمند: دوم، تصویب مقررات خاص برای قراردادهای هوشمند با الهام از قانون داده اتحادیه اروپا ضروری است. این مقررات باید شامل الزامات زیر باشد:

استحکام و کنترل دسترسی

سازوکارهای توقف و قطع ایمن (کلید توقف)

بایگانی داده و ثبت مستمر

شفافیت در کد و اجرا

تلفیق اصول فقهی: سوم، توسعه تقنینی باید با بهره‌گیری از اصول فقهی صورت گیرد. خیارها باید بررسی شوند تا مشخص شود کدام گزینه‌ها می‌توانند در قراردادهای هوشمند به طور مؤثر عمل کنند و چگونه می‌توان آن‌ها را از نظر فنی تسهیل کرد.

توانمندسازی قضایی: چهارم، دادگاه‌های ایران باید تخصص لازم در زمینه فناوری بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند را کسب کنند. آموزش قضایی تخصصی و احتمالاً ایجاد دادگاه‌ها یا شعب تخصصی برای رسیدگی به دعاوی قراردادهای هوشمند ضروری است.

پژوهش دانشگاهی: پنجم، پژوهش‌های حقوقی باید به کاوش مبانی نظری و کاربردهای عملی حسن نیت در قراردادهای هوشمند ادامه دهند، با توجه ویژه به رابطه بین اصول فقهی و الزامات فناورانه.

۳.۵. پژوهش‌های آتی

پژوهش‌های بیشتر در چند زمینه مورد نیاز است: (۱) مطالعات تجربی درباره پذیرش و اختلافات قراردادهای هوشمند در ایران؛ (۲) تحلیل تطبیقی نظام‌های حقوقی دیگر، به ویژه سایر کشورهای مسلمان که چارچوب‌های قرارداد هوشمند را توسعه داده‌اند؛ (۳) پژوهش میان‌رشته‌ای فنی-حقوقی در مورد چگونگی رمزگذاری الزامات حسن نیت در قراردادهای هوشمند؛ (۴) بررسی حمایت از مصرف‌کننده در قراردادهای هوشمند از منظر فقه امامیه.

با انجام این گام‌ها، حقوق ایران می‌تواند از رویکرد فعلی پراکنده به دکترینی جامع، منسجم و منظم درباره حسن نیت در قراردادهای هوشمند حرکت کند که از نقاط قوت میراث فقهی و تجربه حقوقی اروپا بهره می‌گیرد.

۶. قدردانی و تأمین مالی

این مقاله حاصل پژوهش مستقل نویسندگان است و هیچ‌گونه حمایت مالی از سوی سازمان‌های دولتی یا خصوصی دریافت نکرده‌اند.

۷. تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع در رابطه با پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع

۱. منابع فارسی

کتاب‌ها

- صفایی، سید حسین (۱۳۹۸). *دوره مقدماتی حقوق مدنی: قواعد عمومی قراردادها*. تهران: نشر میزان.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۸۰). *قواعد عمومی قراردادها*. تهران: شرکت سهامی انتشار. (جلد ۱)
- محقق داماد، سید مصطفی (۱۳۷۳). *نظریه عمومی قراردادها*. تهران: مرکز نشر علوم اسلامی.
- انصاری، مرتضی (۱۴۱۵ ق). *کتاب المکاسب*. قم: مجمع الفکر الاسلامی.

مقالات

- الفت، سید جواد؛ رنجبر، سید رضا (۱۳۹۹). «چالش‌های حقوقی قراردادهای هوشمند در نظام حقوقی ایران با نگاهی به اسناد بین‌المللی». *فصلنامه تحقیقات حقوقی تطبیقی ایران و بین‌الملل*، ۱۳(۴۸)، صص ۸۹-۱۱۰.
- ربانی موسویان، سید علی (۱۴۰۱). «قواعد حاکم بر قراردادهای هوشمند در فقه اسلامی و حقوق موضوعه». *فصلنامه فقه و حقوق اسلامی*، سال ۱۳، شماره ۲۸، صص ۱-۲۴.
- صادقی مقدم، محمدحسن؛ احمدی، سید مجتبی (۱۴۰۱). «مطالعه تطبیقی ماهیت و اعتبار قراردادهای هوشمند در حقوق ایران و اتحادیه اروپا». *مجله علمی پژوهش‌های حقوق تطبیقی*، ۲۵(۴)، صص ۱۴۷-۱۷۲.
- نوبهار، رحیم؛ محمدی، سعید؛ کریمی، عباس (۱۴۰۰). «امکان‌سنجی انطباق قراردادهای هوشمند با اصول حقوق قراردادها در فقه امامیه و حقوق ایران». *پژوهش‌های فقه و حقوق اسلامی*، ۱۷(۶۳)، صص ۴۱-۷۰.

اسناد:

- قانون مدنی ایران (۱۳۰۷ با اصلاحات بعدی)
- قانون تجارت الکترونیک ایران (۱۳۸۲)

۲. منابع انگلیسی

Article

- Dias Menezes, L., de Araújo, L. V., & Nishijima, M. (2023). Blockchain and smart contract architecture for notaries services under civil law: A Brazilian experience. *International Journal of Information Security*, 22(4), 869-880.
- Kabiri, Y., & Sharifzadeh, M. (2022). Blockchain and smart contracts. In *Industry 4.0 Vision for Energy and Materials* (pp. 59-72). Wiley.
- Křivka, T. (2025). Pacta Sunt Servanda Revisited? Traditional Legal Principles Vis-à-Vis Smart Contracts Under the EU Data Act. *Czech Yearbook of International Law*, 16, 483-500.
- Soualhi, Y., Saleh, A. O. H. (2024). Smart contracts and their application prospects in social banking: a Maqasid jurisprudential perspective. *IIUM Repository*, 1-20.
- Terré, F., Simler, P., & Lequette, Y. (2018). *Droit civil: Les obligations* (12th ed.). Paris: Dalloz.
- Yaqin, M. A., Adriani, S. K., & Kholis, N. (2026). Algorithmic Trust and Digital Gharar: A Maqāṣidiyyah Framework for Evaluating Blockchain in Islamic Trade Systems. *International Journal of Economics, Management and Accounting*, 3(1), 1-32.

Documents

- European Union (2023). Regulation (EU) 2023/2854 on harmonised rules on fair access to and use of data (Data Act).
- French Civil Code (2016). Reform of the Law of Contract.