

واکاوی اعمال خیرات ماده ۳۹۶ قانون مدنی در قراردادهای هوشمند

امیررضا محمودی^۱ / مریم بحرکاظمی^۲

* نوع مقاله: پژوهشی / تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۲ / تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۱۵

چکیده

پس از انعقاد صحیح یک قرارداد هوشمند، بحث شیوه انحلال آن در مجاری الکترونیکی مطرح می‌باشد. اعمال خیار در قرارداد های هوشمند باید با رعایت قاعده لاضرر انجام شود تا از ورود ضرر و خسارت به دیگران جلوگیری کند. قراردادهای هوشمند، با اعمال خیرات قادر به انجام عملیات مختلف بر اساس شرایط محدوده‌ای مشخص، می‌شوند و به طرف‌های معامله امکان دسترسی به روش‌های مختلف برای اجرای قرارداد و تغییر شرایط آن را می‌دهد. به طور کلی، اعمال خیرات در قراردادهای هوشمند به طرف‌های معامله امکان می‌دهد تا به صورت دقیق‌تر و مشخص‌تر شرایط معامله را تعیین کنند و بهبود قابل ملاحظه‌ای در عمل کرد و کارایی قراردادهای هوشمند ایجاد می‌کند و همچنین عدم اعمال خیرات باعث کاهش پایداری و زایل شدن انعطاف در قرارداد هوشمند می‌شود. هدف اصلی از اعمال خیرات در قراردادهای هوشمند بهبود بخشیدن به فرآیند اجرای قرارداد و کمک به طرفین برای اینکه به صورت موثرتری از حقوق و تعهدات خود پیروی کنند. در این مقاله با استفاده از روش کتابخانه‌ای و پژوهشی به واکاوی اعمال خیرات و چالش‌های ناشی از آن در قراردادهای هوشمند خواهیم پرداخت. اعمال خیرات در قراردادهای هوشمند به دلیل تأثیر بسیار زیادی که این اقدام بر اجرای قراردادها و روابط تجاری دارد باید از جهات مختلف بررسی و شفاف سازی شود.

واژگان کلیدی: خیرات، قرارداد هوشمند، اعمال خیرات در قراردادهای هوشمند، فسخ.

^۱ دکتری حقوق عمومی، استادیار گروه حقوق، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران. (نویسنده مسئول)
amirreza.mahmodi@gmail.com

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق خصوصی، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران.
maryambahrekazemi201@gmail.com



مقدمه

قراردادهای هوشمند، دستورالعمل‌های الکترونیکی خود اجرا هستند که به صورت پیش‌نویس در کدهای کامپیوتری ذخیره شده و به کامپیوتر امکان بازخوانی قرارداد، تقدیم دستور کار و افزایش هوشمندی قرارداد را می‌دهند (ناصر، ۱۳۹۷، ۴۲). دامنه موضوعات در قراردادهای هوشمند گسترده است و دارای ابعاد متنوع می‌باشد. یکی از موضوعاتی که در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد، بحث تشکیل قراردادهای هوشمند و احکام اختیارات در قراردادهای هوشمند است. پس از تشکیل یک قرارداد صحیح طرفین باید مفاد آن را رعایت کنند و هیچ یک از طرفین حق بر هم زدن قرارداد را جز در موارد خاص ندارد. موارد انحلال قراردادها متفاوتند و به اعتبار سهمی که اراده طرفین در آن دارد به سه گروه تقسیم می‌شوند:

- انحلال به تراضی و توافق طرفین (اقاله)

- انحلال قهری و خود به خودی (انفساخ - انحلال ارادی که با تصمیم یکی از دو طرف انجام می‌شود.

- انحلال ارادی بدین معنی را فسخ نامند و اختیاری را که طرف عقد لازم در آن دارد را خیار می‌گویند. (کاتوزیان، ۱۳۷۶، ۴)

قراردادهای هوشمند از حیث ماهیت همانند قراردادهای سنتی بوده و برای انعقاد صحیح آنها باید همان احکام عمومی قراردادهای در قانون مدنی را مورد توجه قرار داد. خاصیت الکترونیکی قرارداد گاهی سبب می‌شود که قواعد عمومی و سنتی قادر به پاسخگویی چالش و ابهامات آنها نبوده و برای رفع این چالش، نیاز به وضع احکام جدید می‌باشد لذا اعمال خیار در قراردادهای هوشمند نیازمند دقت و وضوح است تا هر دو طرف به صورت کامل متوجه شرایط مربوط به اختیارات باشند. در صورتی که شرایط مربوط به اختیارات مبهم یا مجمل بیان شود، ممکن است منجر به اختلافات و ابهامات در آینده شود. تعریف دقیق و روشن از اختیارات مورد نظر در قرارداد و ایجاد شرایط لازم برای فعال‌سازی اختیارات، به صورت دقیق و مشخص در قرارداد لازم است لذا قرارداد باید شامل تعیین مسئولیت‌های دقیق برای هر طرف در صورت استفاده یا عدم استفاده از اختیارات باشد و همچنین باید حاوی روش‌های دقیق و واضح برای حل اختلافات مربوط به اختیارات باشد، به طوری که هر دو طرف بتوانند به راحتی و با کمترین ابهامات به حل اختلافات بپردازند. توجه به این نکات و دقت در تعریف و اعمال اختیارات در قراردادهای هوشمند، از ابهامات و اختلافات در آینده



جلوگیری می کند. اعمال خیارات در قراردادهای هوشمند، می تواند به اتخاذ بهترین تصمیمات و مدیریت فرصت های بازار کمک کند و به کاربران امکان دهد تا به بهترین شکل ممکن از قراردادهای خود استفاده کنند؛ همچنین، اعمال خیارات در قراردادهای هوشمند می تواند بهبود قابل ملاحظه ای در عملکرد و کارایی این نوع قراردادها داشته باشد و به فرآیندهای تجاری و حقوقی نوآورانه تر و کارآمدتر کمک کند. این مقاله با تأکید بر اهمیت اعمال خیارات در قراردادهای هوشمند، به کاربران و تولیدکننده ها کمک می کند تا از توانایی های این تکنولوژی نوظهور به بهترین شکل استفاده کنند و رقابت پذیری خود را در بازار بهبود بخشند. هدف اصلی از اعمال خیارات در قراردادهای هوشمند، ایجاد انعطاف پذیری و امکان تعیین شرایط مختلف برای انجام یک معامله است. به طور کلی، اعمال خیارات در قراردادهای هوشمند به کاربران و تولیدکننده ها امکان می دهد تا شرایط قرارداد را به گونه ای تغییر دهند که باعث بهبود عملکرد، کاهش ریسک و افزایش بهره وری شود. به نظر می رسد استفاده از تکنولوژی هوش مصنوعی و بلاک چین در قراردادهای هوشمند، منجر به کاهش ابهامات و افزایش شفافیت در اعمال خیارات قراردادی می شود و این حوزه ای است که نیاز به بررسی دقیق و ارزیابی مداوم دارد زیرا فناوری هوش مصنوعی همچنان در حال پیشرفت است. در این مقاله ما به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که اعمال خیارات در قراردادهای هوشمند به چه صورت است؟ بنابراین در این مسیر به دنبال پاسخ به ابهامات و مواردی هستیم که امکان دارد تفاوت و پیچیدگی های فراوانی نسبت به سایر اشکال قرارداد داشته باشد.

۱- قرارداد هوشمند

در یک تعریف ساده قراردادهای هوشمند عبارت هستند از قراردادهایی که به شکل خودکار و بدون نیاز به مداخله انسان به اجرا درمی آیند در این نوع قراردادها، شروط ساده و سنتی مندرج در قراردادها به زبان رایانه تفسیر گردیده و در قالب قطعات برنامه اجرایی و ضمن ترکیب با ابزارهای نرم افزاری یا سخت افزاری دیگر اجرای قراردادها را خودکار و قطعی می کند (نجات زادگان، ۱۴۰۱، ۳۴). اما پس از درک تعریف ساده ای که از قراردادهای هوشمند ارائه گردید اگر بخواهیم اندکی دقیق تر به تعریف این قراردادها نظر داشته باشیم متوجه می شویم که تعریف قرارداد هوشمند توسط نویسندگان بسیار متعدد و متفرق است برخی نویسندگان آن را قراردادهای هوشمند مضیق تعریف کرده اند که گویی نمی توان آن را چیزی فراتر از دستگاه های فروش دانست (۱۹۹۷، ۱۷۴). Szabo اما در میان تعاریف ارائه شده از قراردادهای هوشمند برخی نیز به جنبه های حقوقی قراردادهای هوشمند علاوه بر جنبه های فنی، آن توجه داشته اند آن ها معتقدند: قرارداد هوشمند



یک نرم‌افزار است، چه آن را قرارداد بنامیم یا نه، که اجرای خودکار یک توافق را که مستقیماً در خود یک قرارداد هوشمند قرار گرفته است اجازه می‌دهد و یا به‌مثابه‌ی الزام یک قرارداد مرسوم عمل می‌کند و در زنجیره‌ی بلوک ذخیره می‌شود. (tulsida,15, 2017) قرارداد هوشمند اساساً یک قرارداد "داده محور" است و قراردادی است که در آن طرفین، یک یا چند شرط یا شرایط توافق خود را به گونه‌ای طراحی کرده‌اند که قابل پردازش توسط یک سیستم کامپیوتری باشد. به عبارت دیگر، قراردادهای هوشمند به جای استفاده از زبان طبیعی، از داده‌ها برای تسهیل تجزیه و تحلیل کامپیوتری، اتوماسیون یا ارتباطات تعهدات قراردادی خود استفاده می‌کنند. این در واقع اولین تفاوت بین قرارداد سنتی و قرارداد هوشمند است؛ با این حال، گفتن اینکه یک قرارداد "داده‌گرا" است، به این معنی نیست که هر جنبه‌ای از یک ترتیب به شکل قابل پردازش کامپیوتری نشان داده شده است. تفاوت دوم مربوط به مخاطبان تفسیری است. قراردادهای سنتی برای خواندن توسط مردم طراحی شده است، اما در قراردادهای هوشمند، طرف دیگر آن‌ها سیستم‌های رایانه‌ای است. سومین تفاوت این است که قراردادهای هوشمند در نحوه به دست آوردن معنای ماهوی متفاوت هستند. در یک قرارداد سنتی، معنی از درک مشترک زبان مورد استفاده طرفین ناشی می‌شود، اما در قرارداد هوشمند، طرفین از روش صریحی استفاده می‌کنند تا به داده‌ها معنای محتوایی ببخشند. (I-H Hsiao, 2017,689) بنابراین، قراردادهای هوشمند زمانی خودکار می‌شوند که با کدی برنامه‌ریزی شوند که بتوانند: بفهمند که تحت چه شرایطی چه چیزی وعده داده شده است و آنچه را که وعده داده شده مقایسه کنید.

۲- چالش‌های قراردادهای هوشمند

از آنجایی که قرارداد هوشمند یک برنامه رایانه‌ای است، در مواردی که تعهدات قراردادی پیچیده هستند، ممکن است مسائل خاصی ایجاد شود، بیان یک تعهد در کد ممکن است به طور دقیق توافق بین طرفین را منعکس نکند و خود قرارداد ممکن است حاوی توافق دیگری برای توافق یا مکانیزمی برای اصلاح قرارداد باشد، کد نمی‌تواند همه چیز لازم را در نظر بگیرد، لذا قرارداد هوشمند در موارد محدودی اعمال می‌شود زیرا نمی‌تواند از قبل؛ از انطباق در همه قراردادهای هوشمند اطمینان حاصل کند. اگرچه تا حدودی ضمانت اجرا را ارائه می‌کند، اما نمی‌تواند تأیید کند که آیا طرف‌های قرارداد اهلیت قانونی برای وارد شدن به روابط حقوقی یا اهلیت تجاری برای انعقاد توافق را دارند یا خیر؟ البته می‌توان گفت قرارداد هوشمند تنها زمانی محقق می‌شود که شرایط برآورده شود، بنابراین پس از برآورده شدن، اجرای نتیجه منطقی است. (I-H Hsiao, 2017,690)



۲-۱- ویژگی های قراردادهای هوشمند

اولین ویژگی قرارداد های هوشمند، ماهیت کاملاً الکترونیکی آن است؛ قراردادهای هوشمند قراردادهایی هستند که منحصراً در فضای الکترونیکی قابلیت ایجاد داشته و فرض چاپ آن‌ها به صورت نسخه فیزیکی متصور نیست و ماهیتاً نوع جدید از قرارداد محسوب می‌شوند که صرفاً و منحصراً قابلیت انعقاد و اجرا در فضای الکترونیکی را دارند. دومین ویژگی قرارداد های هوشمند، در بستر قرار گرفتن آن است: شروط قراردادی به عنوان کدهای رایانه ای در نرم افزارهای مخصوصی گنجانده می‌شوند. (Szabo, 1996, 175) سومین ویژگی قراردادهای هوشمند خود اجرا شونده است: خود اجرا شونده به عنوان کلیدی‌ترین ویژگی قراردادهای هوشمند بدین معنی است که یک قرارداد هوشمند به محض اینکه منعقد گردیده و به اجرا درمی‌آید، اجرای کدهای آن به طور خودکار بوده و به هیچ تأیید ثانویه‌ای نیاز ندارد. (Ene 2020, 28) چهارمین ویژگی قراردادهای هوشمند، شرطی بودن آن است: قرارداد هوشمند ماهیتی نرم‌افزاری داشته و چیزی بیش از تکه کدهایی که بر یک دفتر کل توزیع شده و ذخیره می‌شوند نیستند. ماهیت نرم‌افزارها نیز اصولاً ترکیبی از ساختارهای شرطی است؛ ساختارهایی مشابه «اگر الف اتفاق افتاد ب انجام شود یا تا زمانی که الف انجام نشده ب اجرا شود». به قول یکی از نویسندگان حقوقی، الزام آور بودن قراردادهای نیز به علت همین ساختار شرطی آن‌ها است که کار را برای تبدیل به قراردادهای هوشمند راحت می‌کنند. (Raskin, 2017) آخرین ویژگی قراردادهای هوشمند، تحمیلی بودن یا نبودن آن است: در توضیح شرط تحمیلی بایستی گفت که بنگاه های اقتصادی صاحب تخصص و تکنیک، با استفاده از نیاز اقتصادی و عدم تخصص مصرف کنندگان از یک سو و با سوء استفاده از برتری اقتصادی، اجتماعی و تخصصی خویش از سوی دیگر، شروط و مفاد قرارداد مطلوب خویش را به طرفین معاملات انعقادی در حوزه تخصصی خود تحمیل می‌کنند (دعاگویی، ۱۳۹۳، ۶۵). تحمیلی بودن قرارداد هوشمند نظریه ای را مطرح می‌کند و آن این است که می‌توان اینک قراردادهای هوشمند را یک نوع قراردادهای جمعی محسوب نمود به طوری که ضامن منافع جمعی است (ربانی موسویان، ۱۴۰۰، ۱۹۲) در پاسخ این نظریه بایستی گفت این چنین نیست و قرارداد هوشمند یک قرارداد جمعی نیست ضمن آنکه این قرارداد یک نوع قرارداد تحمیلی یا واجد شروط تحمیلی نیست چرا که طرفین آن اگرچه الزامی به پذیرش آن مفاد و شرایط قراردادی ندارند اما لزوم تسهیل معاملات بین المللی آنها را به این سمت می‌کشاند که این مفاد و شرایط قراردادی را محترم بشمارند.



۲-۲- اعتبار سنجی قراردادهای هوشمند

در نظام حقوقی ایران مطابق ماده ۱۸۳ قانون مدنی عقد عبارت است از اینکه یک یا چند نفر در برابر یک یا چند نفر دیگر تعهد بر امری نمایند و مورد قبول آنها باشد این تعریف شبیه تعریف عقد در ماده ۱۱۰۱ قانون مدنی فرانسه قانون ناپلئون می باشد که عقد را توافقی دانسته است که به موجب آن یک یا چند نفر در مقابل یک یا چند فرد دیگر تعهد بر امری نمایند و مورد قبول آنها باشد (حیاتی، ۱۳۹۲، ۳۶). شرایط اساسی معاملات مطابق آنچه در ماده ۱۹۰ قانون مدنی ایران احصا شده، عبارت است از قصد و رضای طرفین، اهلیت متعاملین، معین بودن موضوع معامله و مشروعیت جهت معامله. در نظام حقوقی ایران اساتید حقوقی علی رغم آنچه در نص ماده ۲۱۷ قانون مدنی آمده و بطلان معامله را منوط به صریح بودن جهت نامشروع، کرده معتقدند در صورت آگاهی طرف دیگر عقد از انگیزه در نامشروع متعامل عقد باطل خواهد بود. (کاتوزیان، ۱۳۸۴، ۱۴۴) در صورتی که اوضاع و احوال بر حسب عرف حاکی از آن باشد که جهت نامشروع وارد قلمرو تراضی طرفین شده است باید قرارداد را باطل دانست (صفایی، ۱۳۹۲، ۱۳۹). مکانیسم تشخیص وجود یا فقدان قصد معتبر در قراردادهای هوشمند قصد حالتی درونی در یک فرد است که به موجب آن انسان نسبت به هدف در نظر گرفته در ذهن خود اقدام به انجام عملی مینماید قصد انشاء عنصر اصلی در انعقاد قرارداد در تمامی نظامهای حقوقی تلقی می گردد. (Saarnilehto and Kartio, 2012) در نظام حقوقی ایران ماهیت قصد و رضا از هم متمایز بوده و عدم وجود قصد منجر به بطلان و عدم وجود رضا منجر به عدم نفوذ معامله میباشد این در حالی است که در حقوق فرانسه و سیستم کامن لاول (برخلاف حقوق ایران تفکیکی از قصد و رضا به عمل نیامده و قصد انشاء جدای از آثار متفاوت حقوقی مطرح در نظام حقوق ایران و فقه شیعه مورد توجه قرار نگرفته و تنها بر آن عنوان اراده یا رضایت به معنای عام نهاده اند. (شهیدی، ۱۳۹۴، ۱۲۸ و ۵۶). ماده ۱۹۱ ق. م. در این باره مقرر داشته: «عقد محقق می شود به قصد انشاء، به شرط مقرون بودن به چیزی که دلالت بر قصد کند. اما ابراز قصد در قراردادهای هوشمند به طرق ذیل انجام می شود:

- احراز قصد از طریق تخصیص امضای دیجیتال به افراد،

- تخصیص مجوز امکان تملک ارزهای دیجیتالی و مبادله آن دلیل بر وجود اراده سالم شخص معین،

- اطمینان از وجود قصد از طریق پایگاه های اطلاعاتی خارج از بلاک چین،



- وجود سامانه های نامتمرکز مستقل در فضای بلاک چین دلیل بر وجود قصد.

۳- ضمانت اجراهای نقض مفاد قراردادهای هوشمند

قراردادهای هوشمند امکان انعقاد در قالب قراردادهای تملیکی یا عهدی را دارند. توافقات صورت گرفته در قالب چنین قراردادهایی می تواند منجر به ایجاد تنش هایی در موارد نقض یا بدعهدی یکی از متعاملین مانند عدم پرداخت وجه در معاملات تملیکی یا عدم انجام تعهد در معاملات عهدی گردد. در این خصوص در صورتی که طرفین در قرارداد ضمانت اجراهای نقض عهد را پیش بینی کرده باشند به همان شکلی که پیش بینی نموده اند قرارداد پیش خواهد رفت. اما در صورتی که طرفین نسبت به پیش بینی چنین ضمانت اجرایی اقدام نکنند می توان قرارداد را عقیم شده تلقی نمود. در این نوع قراردادها به جهت برخورداری از مکانیسم، خود اجرایی مفاد قرارداد خود به از انعقاد به اجرا در می آید (Riikka, Koulu, 2016, 46). مثلاً قراردادی در خصوص بیع کالایی به نسبه رخ دهد. در صورتی که در موعد مقرر نسبت به پرداخت وجه توسط خریدار اقدام نگردد به صورت خودکار هوش مصنوعی نسبت به پرداخت عوض قراردادی از ارزشهای مجازی موجود در مالکیت خریدار اقدام می نماید اما در صورتی که چنین امری رخ ندهد قرارداد عقیم شده و مالکیت عوضین به مالکین قبلی باز می گردد. در مواردی که مالکیت منافع عقد قرار گرفته و نهایتاً نیز قرارداد عقیم می شود. با توجه به مسئولیت دولت در جبران خسارات ناشی از استفاده امضات دیجیتالی و تضمین حسن اجرای قرارداد دولت نسبت به جبران خسارت مذکور اقدام می کند در این صورت طرف قرارداد تا جبران کامل خسارت دولت امکان استفاده از امضای دیجیتالی خود را نخواهد داشت.

۴- امکان سنجی اعمال خیرات در قراردادهای هوشمند

تمامی عقود، لازم دارای خیار می باشند؛ هر چند که بر خلاف اصل باشد؛ چرا که اصل بر اساس قاعده ی مستخرج از قرآ، (مائده ۵، ۱)، سنت، اجماع اصل لزوم است و طرفین عقد، بایستی بر مفاد آن پایبند باشند (بحرانی، الحدائق الناظره، بی تا، ۱۹، ۶۹) خیارى که در باب معاملات مورد بحث فقها واقع گردیده عبارت است از اینکه هر یک از متعاقدين و یا یک نفر از آنها و یا شخصی ثالث اختیار فسخ معامله و ابقاء آن را داشته باشد. پس، خیار به معنی اختیار فسخ عبارت است از حقی که بر اساس عقد یا حکم شرع صاحب آن می تواند عقد لازم را منحل (فسخ) و یا اثبات و ابقا نماید.



۴-۱- خیار مجلس

خیار مجلس خیاری است که مطابق آن طرفین قرارداد تا زمانی که از یکدیگر جدا نشده‌اند، می‌توانند قرارداد را به صورت یک طرف فسخ نمایند. در این صورت به مجرد جدایی از یکدیگر هرچند آن جدایی به اندازه یک قدم باشد دیگر امکان فسخ قرارداد برای هیچ یک از متعاملین وجود نخواهد داشت (شیخ طوسی، ۱۳۱۷، ۷۲). بنا بر یک نظر قراردادهای الکترونیکی از جمله قراردادهای هوشمند که چه توسط اصیل و چه توسط وکلای طرفین منعقد گردند، مطلقاً فاقد خیار مجلس می‌باشند (شیخ مفید، ۵۹۱، ۳۲۱). البته بر اساس مبانی این نظر می‌توان با کمی مسامحه در قراردادهای الکترونیکی که در اتاق فکر الکترونیکی منعقد شده و افراد به صورت دیجیتالی در آن فضا حضور داشته و می‌توانند نسبت به بیان اظهارات خود اقدام و اظهارات دیگران را نیز رویت نمایند، خیار مجلس را ثابت دانست. در این صورت زبان این خیار منوط به خروج هر نفر از آن فضا خواهد بود؛ مگر اینکه مراد از حضور فیزیکی را حضور واقعی طرفین در مجلس حقیقی تلقی نمود. بنا بر نظری دیگر برای تمامی انواع قراردادهای الکترونیکی می‌توان قائل به وجود خیار مجلس شد (روحانی، ۱۴۱۸، ۲۶). در این صورت به محض اینکه طرفین قرارداد از آن رابطه فکری و معنوی که مبنای تشکیل قرارداد آنها بوده خارج شوند خیار مجلس نیز در قرارداد آنها زایل می‌شود. زمان زوال خیار مجلس در این قراردادها زمانی خواهد بود که هوش مصنوعی مفاد قرارداد را پس از انطباق با دستورالعمل داده شده به آن، تایید می‌نماید. به عبارتی امضای قرارداد توسط متعامل امضای قرارداد توسط متعاملاً به منزله تشکیل آن در روابط معنوی و قراردادی آنها بوده و تایید نهایی قرارداد توسط هوش مصنوعی معماری بر افتراق آنها از مجلس عقد می‌باشد (ناصر، ۱۳۹۷، ۱۷۸). بنابراین در صورتی که پس از امضا هر یک از متعاملین در فاصله زمانی امضا و تایید نهایی توسط هوش مصنوعی، نسبت به فسخ قرارداد مزبور اقدام نماید، ثبوتاً قرارداد فسخ شده و در صورت وجود اختلاف جهت اثبات مدعای خود همانند سایر قراردادها باید در دادگاه صلاحیت‌دار نسبت به اعلام فسخ قرارداد اقامه دعوی نماید. مگر اینکه امکان چنین فسخی در سیستم نیز هنگام پیاده سازی این فرآیند در نظام حقوقی ایران فراهم گردد.

۴-۲- خیار تاخیر ثمن

یکی از موضوعات مطرح شده در تجارت الکترونیکی مسئله پرداخت وجه در معاملات است. ظهور خرید الکترونیکی و اینترنت منجر به به وجود آمدن روش‌های جدید پرداخت وجه شده است. در خصوص قراردادهای هوشمند با توجه به اینکه انعقاد این قراردادها در بستر بلاک چین حاوی



تشریفات خاصی بوده و یکی از تشریفات پرداخت عوض قراردادی است، در صورتی که در هنگام انعقاد قرارداد مشتری از پرداخت وجه خودداری نماید، قراردادی منعقد نمی‌گردد. در صورتی که معامله به صورت موجب منعقد شده و پرداخت در تاریخ معینی تعهد گردد، اما در تاریخ مزبور امکان پرداخت وجه توسط مشتری فراهم نبوده و سیستم نیز به صورت خودکار نتواند وجه قراردادی را از مشتری تامین کند قرارداد در زمان مقرر توسط سیستم منحل خواهد شد. در این صورت نیازی به فسخ قرارداد توسط طرف دیگر قرارداد وجود نخواهد داشت. البته با توجه به اینکه خیار تاخیر ثمن در نظام حقوقی ایران بر ثمن نقد جاری می‌باشد، این امر مشمول نوع اول قراردادهای هوشمندی است که به صورت نقد منعقد می‌شوند. در صورت عدم پرداخت وجه توسط مشتری، قراردادی منعقد نمی‌گردد تا امکان استفاده از خیار تاخیر ثمن در آن فراهم شود. لذا در قراردادهای هوشمند امکان وقوع خیار تاخیر ثمن در هر حال وجود نخواهد داشت (ناصر، ۱۳۹۷، ۱۸۲). برای مثال شرکت A در حال خرید کالا از شرکت B است. آنها توافق می‌کنند که از یک قرارداد هوشمند برای معامله استفاده کنند و یکی از گزینه‌های موجود در قرارداد هوشمند گزینه خیار تاخیر تادیه ثمن است. در خیار تاخیر تادیه ثمن اگر شرکت A پرداخت را انجام ندهد قراردادی منعقد نمی‌گردد، اما اگر معامله موجب باشد مثلاً توافق کنند که شرکت A ظرف ۳۰ روز پرداخت را انجام بدهد اما در تاریخ مزبور امکان پرداخت وجه توسط مشتری فراهم نباشد و سیستم نیز به صورت خودکار نتواند وجه قراردادی را از شرکت A تامین کند قرارداد در زمان مقرر توسط سیستم منحل خواهد شد.

۴-۳- خیار غبن

در قراردادهای الکترونیکی که در قالب خرید کالاها از سایت‌های عرضه و فروش محصولات منعقد می‌شوند، در صورتی که خریدار نسبت به قیمت واقعی یا بازاری کالاهای عرضه شده در کاتالوگ‌های الکترونیکی سایت‌های مذکور جاهل بوده و پس از خرید کالا از قیمت آن مطلع گردد امکان فسخ قرارداد را به جهت خیار غبن خواهد داشت (گواهی، رباطی، ۱۳۹۱، ۱۰۸). در خصوص قراردادهای هوشمند نمی‌توان مطابق با مبانی نظام حقوقی ایران قائل به وجود خیار غبن بود. چرا که متعاملین هنگام انعقاد این قراردادها در بستر بلاک چین به پایگاه داده‌های اطلاعاتی اوراکل دسترسی دارند. این سیستم‌ها امکان استخراج قیمت مورد معامله یا هر اطلاعاتی راجع به معامله مذکور را فراهم می‌آورد هوش مصنوعی نیز مطابق با دستورالعمل داده شده به آن نسبت به استخراج اطلاعات لازم از این سیستم‌ها جهت بررسی و تطبیق با مفاد قرارداد اقدام می‌نمایند (ناصر، ۱۳۹۷، ۱۸۳). بنابراین



تایید نهایی مفاد قرارداد توسط هوش مصنوعی منوط به عدم وجود تفاوت قیمت فاحش میان مورد معامله و قیمت بازاری آن است.

۴-۴- خیار تدلیس

تدلیس به معنای پوشاندن عیب کالا جهت فریب دادن مشتری است امروزه در تجارت الکترونیکی تبلیغات به عنوان یکی از ارکان ضروری در انجام مبادلات تجارب تلقی می‌گردند (حنفی زاده، ۱۳۹۰، ۳۵). شاید بتوان اصلی‌ترین عامل ترغیب مشتریان و انجام مبادلات تجاری و خرید کالا از سایت‌های عرضه و فروش محصولات را تبلیغ انجام شده بر روی کالاهای عرضه شده در این فروشگاه‌ها تلقی نمود (امیدی، سعادت‌مندی، اسماعیل‌زاده، ۱۳۷۴، ۷۷). در قراردادهایی که از طریق مذاکرات قراردادی از طریق ارسال و دریافت داده پیام‌های الکترونیکی انجام می‌گیرد، در صورتی که نیرنگ در بیان ویژگی‌های کالا انجام شده و پس از انعقاد قرارداد مشخص گردد کالا فاقد ویژگی‌های بیان شده می‌باشد، می‌توان خیار تدلیس را حاکم دانست. در قراردادهای هوشمند امکان تحقق خیار تدلیس وجود نخواهد داشت چرا که عوض قراردادی در این نوع قراردادها کالاهایی هستند که مالکیت رسمی مالک آنها توسط دولت به رسمیت شناخته شده و اطلاعات آنها در قالب کدهای رمزنگاری شده در بستر بلاک چین ثبت شده باشند. بنابراین آنچه در این قراردادها مورد معامله قرار می‌گیرد، اگرچه در دنیای واقعی به صورت کالا است اما در بستر بلاک چین به صورت یک کد حاوی تمامی اطلاعات لازم در مورد کالای مورد معامله می‌باشد. بنابراین در هیچ صورتی امکان تحقق تدلیس وجود نخواهد داشت (همان، ص ۱۸۵). همچنین با توجه به اینکه ویژگی‌های بیان شده توسط سازمان‌های صلاحیت‌دار دولتی شناسایی و مورد تایید قرار گرفته است و به جهت اعتمادی که افراد در انعقاد قراردادها به دولت مطبوع خود در قراردادهای واجد وصف فراملی می‌کنند در صورتی که اشتباهی از سوی دولت صورت گرفته یا کالا یا با ویژگی‌های بیان شده تطابق نداشته باشد، دولت نیز مسئول خسارتی خواهد بود که از طریق نهاد قرارداد بر مشتری وارد شده است

۴-۵- خیار عیب

خیار عیب نسبت به انواع قراردادهای الکترونیکی قابلیت تحقق دارد در قراردادهایی که در آنها افراد از طریق سایت‌های عرضه و فروش محصولات نسبت به خرید کالاها یا خدمات مورد نظر اقدام می‌کنند، در صورتی که کالای مورد نظر معیوب بوده یا خدمت ارائه شده به شکلی باشد که مصرف کننده نتواند استفاده مورد نظر خود را به شکل متعارف از آن نماید، امکان فسخ قرارداد به جهت



حصول خیار عیب برای خریداران مصرف کننده وجود خواهد داشت (امیدی، سعادت‌مندی، اسماعیل‌زاده، ۶۰، ۱۳۷۴). در قراردادهای هوشمند نیز در صورتی که کالای تحویل داده شده دارای عیوبی باشد که منجر به تحقق خیار عیب گردد، امکان اقامه دعوا جهت فسخ قرارداد منعقد وجود خواهد داشت. (همان، ۱۸۷) مثلاً یک شرکت تولید خودرو، قراردادی را با یک خریدار برای فروش یک خودرو امضا کرده است. در این قرارداد، شرکت تولید خودرو می‌تواند یک خیار عیب را تعبیه کند که به خریدار اجازه می‌دهد در صورت وجود عیب یا مشکلات در خودرو، خودرو را بازگرداند. اعمال خیار عیب در این قرارداد هوشمند به خریدار اجازه می‌دهد تا به نحو احسن تصمیم بگیرد و از وجود عیب‌های محتمل در خودرو و ضررهای ناشی از آن جلوگیری شود.

۴-۶- خیار رؤیت و تخلف وصف

در قراردادهای غیر الکترونیکی هرگاه مشتری مالی را ندیده و آن را به وصف مورد معامله قرار دهد پس از مشاهده اگر دارای اوصافی که ذکر شده است نباشد مختار است که عقد را فسخ نماید (ماده ۴۱۰ قانون مدنی) مقرر می‌دارد: همچنین هرگاه یکی از متبایعین مالی را سابقاً دیده و به اعتماد رؤیت، سابق آن را مورد معامله قرار دهد و بعد از رؤیت معلوم شود که اوصاف سابق را ندارد اختیار فسخ معامله را خواهد داشت. ماده ۴۱۳ قانون مدنی در قراردادهای الکترونیکی نیز خیار رؤیت و تخلف وصف با رعایت عمومات قواعد موجود در مواد ۴۱۰ تا ۳۱۵ قانون مدنی امکان تحقق خواهد داشت. آنچه در فضای مجازی می‌تواند مورد معامله قرار گیرد عبارت از دو نوع کالای همگن و ناهمگن است کالاهایی که واجد ویژگی همگن بودن می‌باشند مانند گندم و شکر جزو کالاهای کلی قرار گرفته و به حکم ماده ۴۱۴ قانون مدنی امکان تحقق خیار رؤیت یا تخلف وصف در این قراردادها وجود نخواهد داشت طرف قرارداد نیز می‌تواند با الزام طرف دیگر به انجام تعهد، او را ملزم به تحویل کالای واجد ویژگیها و اوصاف مقرر نماید. در قراردادهای منعقد بر روی کالاهای به صورت عین معین یا کلی در معین امکان تحقق خیار رؤیت یا تخلف وصف وجود دارد. مطابق با نظریات دکترین حقوق آنچه در مقررات ماده ۴۱۳ قانون مدنی تحت عنوان رؤیت کالا در قالب مشاهده آن بیان شده است شکل غالب رؤیت می‌باشد اما در کالاهایی که خرید آنها در قالب گوش دادن به صدا مانند ضبط صوت انجام می‌گیرد، در صورتی که کالا فاقد ویژگی‌های موجود هنگام رؤیت آن مشاهده گردد، امکان فسخ قرارداد به جهت خیار رؤیت یا تخلف وصف وجود خواهد داشت (امامی، ۱۳۹۲، ۵۶۵). در قراردادهایی که افراد از طریق رؤیت تصاویر گرفته شده و ویژگیهای عینی قرار داده شده مانند صدای پخش شده از کالاهای موجود در سایتهای عرضه و فروش محصولات اقدام به خرید کالاهای مزبور می‌نمایند نیز، امکان تحقق خیار تخلف وصف یا رؤیت



وجود دارد. ضمن اینکه در فضای مجازی رؤیت تصویر مدل عین یا شنیدن صدای ضبط شده از کالاهای پخش صوتی برای تحقق خیار رؤیت کافی دانسته شده است (گواهی، رباطی، ۱۳۹۶، ۱۱۳). بنابراین در صورتی که رؤیت کالا از طریق مشاهده تصاویر قرار داده شده در سایت ها نیز رخ دهد میتوان قائل به تحقق این اختیارات بود. همین شرایط برای قراردادهای الکترونیکی که از طریق نقل و انتقال داده پیامها منعقد می گردند نیز حاکم است. در این قراردادها ارسال تصاویر گرفته از کالا یا بیان خصوصیات آن میتواند مقدمه ثبوت خیار رؤیت یا تخلف وصف در صورت فقدان شاخصه های بیان شده باشد در صورتی که تصاویر ارائه شده به صورت دو بعدی ناظر به قسمتی از کالاهای مورد فروش، باشد به عنوان مثال شمای خارجی یک منزل را تحت پوشش قرار دهد، خیار رؤیت نیز تنها در خصوص میزان قسمتی که توسط خریدار مشاهده شده قابل تحقق خواهد بود بنابراین خریدار به استناد خیار رؤیت نمیتواند قرارداد را در خصوص قسمتهایی از منزل را که ندیده است اعمال نماید اما در صورتی که تصاویر ارائه شده به صورت سه بعدی بوده و در بردارنده تمامی مساحت داخلی و خارج منزل در مثال فوق باشد، در این صورت امکان تحقق خیار رؤیت در خصوص تمامی قسمت های منزل وجود خواهد داشت (باقری اصل، ۱۳۹۱، ۱۱۸). در قراردادهای هوشمند نیز همانند سایر قراردادهای الکترونیکی امکان تحقق خیار رؤیت یا تخلف وصف موجود است چرا که در این نوع قراردادها افراد با مشاهده اطلاعات تأیید شده توسط سازمانهای صلاحیت دار دولتی در خصوص شناسایی ویژگیها و خصوصیات دارایی های هوشمند نسبت به انعقاد قراردادهای خود در قالب قراردادهای هوشمند اقدام مینمایند بنابراین در صورتی که هنگام تحویل کالا ویژگیهای مورد اشاره را مشاهده ننمایند امکان اقامه دعوی جهت فسخ قراردادهای منعقد شده را خواهند داشت. همچنین در صورتی که قرارداد هوشمند بر روی کلایی که مطابق با رؤیت پیشین دارای ویژگی های خاص می باشد منعقد گردد در صورت فقدان شرایط مذکور امکان اقامه دعوی جهت فسخ قرارداد وجود خواهد داشت (همان، ۱۸۵).

۴-۷- خیار تعذر تسلیم

کالاهایی که در فضای مجازی به فروش می رسند یا کالاهایی هستند که به صورت دیجیتالی در آن فضا موجود بوده و خریدار به محض پرداخت وجه کالا آنها را دریافت میکند یا کالاهایی هستند که فرآیند دریافت آنها بسته به موقعیت مکانی فروشنده از چند ساعت تا چند ماه میتواند به طول بینجامد از جمله کالاهایی که به صورت دیجیتالی در فضای مجازی موجود می باشند میتوان به فایل های صوتی ضبط شده از اساتید دانشگاهها، خوانندگان یا سخنرانان همایشهای علمی و یا کتابهای دیجیتالی و اموالی از این قبیل اشاره نمود به دلیل اینکه فرآیند پرداخت وجه و دریافت



چنین کالاهایی در فضای مجازی عموماً بیش از چند ثانیه به طول نمی انجامد، به جهت امکان تحویل قطعی این نوع کالاها امکان حصول خیار تعذر تسلیم نیز وجود نخواهد داشت. اما کالاهایی مانند محصولات صوتی و تصویری یا خودرو یا سایر اموالی که امکان تحویل دیجیتالی آنها وجود ندارد، در صورتی که پس از معامله امکان تحویل آن توسط فروشنده به خریدار از بین برود، امکان فسخ قرارداد مستند به خیار تعذر تسلیم توسط خریدار موجود است به عنوان مثال در صورتی که مقدار ۱۰۰ عدد بنز کلاس C توسط یک ایرانی از یک ایرانی دیگر خریداری شده اما هنگام ورود این کالاها به کشور قانونی تحت عنوان ممنوعیت ورود چنین کالاهایی به کشور برای مدت معینی تصویب گردد، امکان فسخ قرارداد توسط خریدار وجود خواهد داشت (حسینی، ۱۳۸۵، ۱۱۹). در قراردادهای هوشمند نیز چنین امکانی فراهم است. اما در صورتی که با دخیل شدن عنصری خارجی در قرارداد، قرارداد و وجهه ای بین المللی کسب نماید، در این صورت فسخ قرارداد تابع مقررات قانون حاکم بر قرارداد خواهد بود.

۴-۸- خیار حیوان

خیار حیوان نیز یکی از خیاراتی است که تنها مختص شریعت اسلام می باشد نظام حقوقی ایران نیز به جهت اینکه بر مبنای مقررات شریعت اسلام طراحی شده است این خیار را وارد مقررات قانون مدنی خود نموده است این در حالی است که در نظام حقوقی کشورهای دیگر دنیا خصوصاً کشورهای توسعه یافته چنین خیاری به جهت تفاوت مبانی تصویب مقررات آنها وجود ندارد لذا این خیار را باید مطابق با مقررات شریعت اسلام در قراردادهای مختلف بررسی نمود در تخصیص خیار حیوان به متعاملین اختلاف نظری که میان برخی حقوق دانان و فقها وجود دارد این است که برخی خیار حیوان را تنها متعلق به مشتری و بایع و برخی دیگر در صورتی که ثمن حیوان باشد، خیار حیوان را برای بایع نیز دانسته اند. (کاتوزیان، ۱۳۷). برخی دیگر نیز با توجه به ظاهر روایات این خیار را تنها متعلق به دانسته و برای بایع در این خصوص حقی قائل نشده اند. (موسوی خمینی، ۱۳۸۰، ۴۰). صرف نظر از اختلافات موجود میان فقها و حقوق دانان، نکته جالب توجه این است که در قراردادهای الکترونیکی به جهت اینکه که به صورت الکترونیکی منعقد میگردد پس از پرداخت وجه توسط مشتری، معمولاً تعهد بایع به تحویل مبیع مدتی طول می کشد، بنابراین سه روز مقرر در قانون و شرع جهت شروع مدت خیار فسخ برای مشتری از زمان تحویل کالا شروع شده و در صورتی که قائل به وجود این خیار برای بایع نیز باشیم برای بایع نیز از زمان تحویل کالا این خیار ثابت خواهد شد. اما در قراردادهای هوشمند این خیار امکان وجود نخواهد داشت. چرا که عوض قراردادی در قراردادهای هوشمند ارزشهای رمزنگاری شده دیجیتالی یا دارایی های هوشمندی



هستند که مالکیت طرف قرارداد بر آنها توسط دولت به رسمیت شناخته شده باشد. بنابراین به جهت اینکه امکان شناسایی مالکیت مالک توسط دولت در خصوص یک حیوان وجود ندارد امکان انعقاد قرارداد هوشمند نیز فراهم نیست لذا نمی توان قائل به تخصیص خیار حیوان در این قراردادها شد حتی اگر انعقاد این قراردادها به صورت معاملات تعهدی صورت بگیرد به عبارتی یک طرف در قبال انجام کاری که تحویل حیوان توسط طرف دیگر باشد وجه قراردادی را به او پرداخت نماید. در این صورت امکان تخصیص خیار حیوان با معیارها و ضوابط شرعی در این قراردادها موجود نبوده و فسخ کننده میتواند جهت اثبات مدعای خود به دادگاه مراجعه نماید. (همان، ۱۸۰)

۴-۹- سایر اختیارات

سایر اختیارات موجود در نظام حقوقی ایران خیار شرط، اشتراط و تبعض صفقه می باشند. قراردادهای هوشمند نیز نوعی خاص از قراردادهای الکترونیکی هستند. در این قراردادها امکان تحقق خیار تبعض صفقه موجود نیست چرا که آنچه مورد مبادله قرار می گیرد توسط دولت مورد شناسایی واقع شده و مالکیت مالک بر آن رسماً تشخیص داده شده است مگر در مواردی که به حکمی از دادگاه مالکیت مالک خدشه دار گردد که قابلیت اعمال این خیار در چنین مواردی وجود دارد در خصوص خیار شرط نیز احکام مندرج در قانون مدنی قابل اعمال است. از آنجا که در قراردادهای هوشمند طرفین امکان توافق بر هر امری را دارند می توانند تا مدت معینی امکان فسخ قرارداد را نیز برای خود پیش بینی نمایند. (همان، ۱۸۹) اما در خصوص خیار اشتراط میتوان قائل به تفصیل شد اولاً شرط وجود صفتی خاص در مورد معامله با توجه به اینکه اوصاف آن پی شتر توسط دولت شناسایی و در بلاک چین ذخیره شده است، نامعقول به نظر میرسد چرا که در صورتی که صفتی خاص در مورد معامله موجود باشد که نیازی به شرط کردن آن نیست. در صورتی که صفتی موجود نباشد شرط کردن آن صفت امری بی فایده خواهد بود مگر در خصوص اموری مانند نوع سنگهای به کار رفته در نمای ساختمان که میان متعاملین مهم بوده و توسط عموم جامعه مهم نباشد در این فرض میتوان قائل به حصول خیار تخلف از شرط بود. در شرط فعل نیز در صورتی که طرف قرارداد نسبت به اجرای شرط اقدام نکند باید حکم به اجرای مقررات عام قانون مدنی نمود.



نتیجه گیری

شیوه تحقق برخی از این خيارات با نوع سنتی آن متفاوت می باشد که البته این تفاوت تنها از جنبه شکلی بوده و تأثیر بر نحوه اعمال خيار و احکام کلی آن نخواهد داشت. در خياراتی همچون خيار عیب، و خيار تأخیر ثمن شیوه تحقق و احکام مربوط به آنها در هر دو نوع قرارداد یکسان می باشد و نیازی به بررسی مجدد در قراردادهای الکترونیکی یا هوشمند ندارند؛ در صورتی که در برخی دیگر از خيارات از جمله خيار مجلس، خيار رؤیت و تخلف وصف و خيار تخلف از شرط، هوشمند بودن بستر انعقاد قرارداد تأثیری بسزا بر نحوه تحقق آنها یا امکان وقوع آنها داشته است. همچنین اعمال خياراتی همچون خيار غبن، خيار تدلیس، خيار حیوان و خيار تبعض صفقه در قراردادهای هوشمند محقق نمی باشد. اعمال خيارات در قراردادهای هوشمند به کاربران و تولیدکنندهها امکان می دهد تا از انعطاف پذیری بالا، پوشش نوسانات بازار، مدیریت ریسک و اجرای قراردادهای پیچیده بهره مند شوند. با اعمال خيارات، کاربران قادرند بین گزینه های مختلف انتخاب کنند و از نوسانات بازار محافظت کنند. همچنین، این امکان به آنها می دهد تا ریسک های خود را مدیریت کرده و با شرایط پیچیده مقابله کنند. استفاده از هوش مصنوعی و بلاک چین در قراردادهای هوشمند می تواند به کاهش ابهامات و افزایش شفافیت در اعمال خيارات قراردادی منجر شود چرا که هوش مصنوعی ابهامات را با تحلیل دقیق متن قراردادها شناسایی می کند و بلاک چین به عنوان یک پایگاه داده توزیع شده، از اینکه تغییرات غیرمجاز در قراردادها صورت نمی گیرد و اطلاعات قابل تأیید و تغییرناپذیر است اطمینان حاصل می کند. به طور کلی، استفاده از هوش مصنوعی و بلاک چین در قراردادهای هوشمند می تواند بهبود در کاهش ابهامات و افزایش شفافیت در اعمال خيارات قراردادی منجر شود، که این موارد می توانند به تقویت اعتماد بین طرفین قرارداد و کاهش خطرات حقوقی منجر شود. یکی از چالش های مهمی که ممکن است در ذهن افراد درباره اعمال خيارات در قرارداد هوشمند وجود داشته باشد، مربوط به فهم و شفافیت کامل عملکرد آنها است. برخی افراد ممکن است نگران شوند که چگونه این سیستم ها عمل می کنند، چگونه اطمینان حاصل کنند که تغییرات در قرارداد به صورت عادلانه و قابل اعتماد اعمال می شوند، و چگونه می توانند از صحت و صداقت اطلاعات و شرایط قرارداد مطمئن شوند. برای حل این چالش، توسعه سیستم ها و ترویج آموزش و آگاهی درباره عملکرد و فواید این فناوری برای افراد نقش مهمی در حل این چالش دارد. به علاوه، تضمین استانداردهای مناسب و توسعه قوانین و مقررات مرتبط با قراردادهای هوشمند نیز می تواند به افزایش اعتماد به این فناوری کمک کند. هدف از این پژوهش افزایش دانش ما درباره اعمال خيارات در قراردادهای هوشمند، بهبود



قانون و مقررات مربوط به قراردادهای هوشمند، توسعه روش‌ها و فناوری‌های جدید برای اعمال
خيارات در قراردادهای هوشمند است و همچنین با توجه به اینکه اعمال خيارات در قرارداد
هوشمند می‌تواند به تغییرات چشمگیری در صنایع مختلف منجر شود، مطالعه و تحلیل دقیق این
موضوع ضروری است. از جمله نتایج مثبت این نوع قراردادها می‌توان به کاهش هزینه‌ها، افزایش
سرعت و کارایی، افزایش امنیت و کاهش خطاهای انسانی اشاره کرد. با این حال، نگرانی‌هایی نظیر
، حریم خصوصی و محرمانگی و نحوه حل اختلافات نیز وجود دارد که باید به آن‌ها توجه شود
باعث تسهیل تعاملات تجاری و حقوقی بین افراد و سازمان‌ها در زمینه قراردادهای هوشمند شود.

حقوق و مطالعات نوین



منابع

- ۱- ابوذری، مهرانوش، (۱۴۰۱)، حقوق و هوش مصنوعی، نشر میزان، پاییز.
- ۲- امامی، سید حسن، (۱۳۹۲)، حقوق مدنی جلد اول چاپ سی و چهارم تهران انتشارات اسلامیه.
- ۳- امید، مهرانگیز، سعادت‌مندی، علیرضا، اسماعیل‌زاده، (۱۳۷۴)، نگاهی به حقوق مصرف کننده، چاپ اول، تهران انتشارات موسسه برنامه و بودجه.
- ۴- ایزدی فر، علی اکبر، کاویار، حسین، حسنجانی، علی، (۱۳۹۲)، اختیار مجلس در قراردادهای الکترونیکی.
- ۵- باقری اصل، حیدر، (۱۳۹۱)، احکام اختصاصی فسخ عقد بیع، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۶- بحرانی، یوسف، الحدائق الناظره فی احکام العتره الطاهره، قم، جمعه مدرسین قم، بی تا.
- ۷- جلائی نوبری، حسین، (۱۳۹۴)، تطبیق خیارات فقهی در تجارت الکترونیک، سال هشتم، زمستان، شماره ۷.
- ۸- حنفی زاده، پیام، (۱۳۹۰)، تجارت الکترونیکی، موانع و راهکارها، چاپ اول، تهران، انتشارات ترمه.
- ۹- خداداد حسینی، حمید، (۱۳۸۵)، کسب تجارت الکترونیکی رویکردی، مدیریتی، چاپ او ۱۱۴ ۱۲۰ نقل شده در همان، تهران انتشارات سمت.
- ۱۰- دعاگوی، محمد مصطفی، محمدی، زینب، (۱۳۹۳)، شروط تحمیلی در صنعت خودرو مبانی فقهی حقوقی اسلامی، سال هفتم، پاییز و زمستان، شماره ۱۴.
- ۱۱- ذولفقار آرانی، مژگان، تقی زاده، ابراهیمی، (۱۳۹۰)، جایگاه خیارات در قراردادهای الکترونیکی.
- ۱۲- ربانی موسویان، سید علی، (۱۴۰۰)، قواعد حاکم بر قراردادهای هوشمند در فقه امامیه و حقوق موضوعه، سال هفدهم، زمستان، شماره ۶۶.
- ۱۳- شیخ طوسی، ابی جعفر محمد بن حسن بن علی، (۱۳۱۷)، الخلاف، جلد سوم چاپ اول قم موسسه نشر اسلامی.



۱۴- شیخ مفید ابی عبدالله بن محمد بن نعمان العکبری البغداد، (۱۳۹۳)، المقنعه، چاپ دو قم، موسسه النشر الاسلامی ۱۵ ۵۹۱. شهیدی مهدی اصول قراردادها و تعهدات تهران: انتشارات مجد.

۱۵- کاتوزیان، ناصر، (۱۳۷۶)، حقوق مدنی قواعد عمومی قراردادها، جلد پنجم، شرکت انتشار با همکاری شرت بهمن برنا.

۱۶- گواهی زهرا، رباطی، زهرا، (۱۳۹۱)، کاربرد خیار در قراردادهای الکترونیکی، ص ۱۱۳ باقری اصل، حیدر، احکام اختصاصی فسخ عقد بیع چاپ اول، تبریز انتشارات دانشگاه تبریز.

۱۷- محمودی، سیدفضل الله، (۱۳۹۵)، جایگاه خیار مختص بیع در قراردادهای الکترونیکی در حقوق مدنی ایران، تابستان.

۱۸- موسوی خمینی، روح الله، (۱۳۸۰)، ترجمه تحریر الوسيله ترجمه محمد باقر موسوی، همدانی چاپ دوم، قم، انتشارات دارالعلم.

۱۹- ناصر، مهدی، (۱۳۹۷)، قرارداد های هوشمند، مطالعه تطبیقی ایران و آمریکا، انتشارات مجد.

۲۰- نجات زادگان، سعید، (۱۴۰۱)، قراردادهای هوشمند(مفهوم، عناصر، ویژگی ها و کارکردها)، شماره ۲۲، فصلنامه داخلی کانون وکلا دادگستری.

21- Charlotte Ene, "Smart contracts-the new form of the legal agreements," in Proceedings of the International Conference on Business Excellence, vol. 14 (Sciend.) ۲۰۲۰،

22- Jerry I-H Hsiao "SMART" CONTRACT ON THE BLOCKCHAINPARADIGM SHIFT FOR CONTRACT LAW? ,Ph.D. doi: 10.17265/1548-6605/2017.10.002. .

23- Nick Szabo, "Formalizing and Securing Relationships on Public Networks," First Monday 2, no. (September 01, 1997). (Don Tapscott and Alex Tapscott, Block Chain Revolution: How the Technology behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World Brilliance Audio; Unabridged Edition. ۲۰۱۷،



24- Raskin Max (2017) 'THE LAW AND LEGALITY OF SMART CONTRACTS' 'GEORGETOWN LAW TECHNOLOGY REVIEW' , downloaded from Heinonline.

25- Riikka Koulu 'Blockchains and Online Dispute Resolution: Smart Contracts as an Alternative to Enforcement' 'SCRIPTed' 2016.

26_Saarnilehto Ari Hemmo Mika Kartio Leena (2012) 'Varallisuus oikeus; Sanoma Pro Oy Helsinki' 'rd Edition' 'https://www.booky.fi/tuote/ari_saarnilehto/varallisuus oikeus/9789516700086.

27- Smart Contract Templates: foundations 'design landscape and research directions' 'C.D.Clack' 'V.A.Bakshi and L.Braine. Arxiv: 1608.00771. 2016.

28- Tanash utamchandani tulsidas 'Smart contracts from a legal perspective' (University of Alicante ۲۰۱۷).

حقوق و مطالعات نوین



Analyzing the application of options in Article 396 of the Civil Code in smart contracts

Amirreza Mahmoudi¹ / Maryam Bahrekazemi²

Abstract

After the correct conclusion of a smart contract, the discussion of how to dissolve it in electronic channels is discussed. The exercise of options in smart contracts must be done in accordance with the rule of harmlessness in order to prevent harm and damage to others. Smart contracts, by exercising options, are able to perform various operations based on certain limited conditions, and it gives the parties of the transaction access to different methods for executing the contract and changing its conditions. In general, exercising options in smart contracts allows the parties of the transaction to determine the terms of the transaction in a more precise and specific way and creates a significant improvement in the performance and efficiency of smart contracts, and also the lack of options reduces the stability and loss of flexibility in the smart contract. The main purpose of exercising options in smart contracts is to improve the contract implementation process and help the parties to comply with their rights and obligations more effectively. In this article, using the library and research method, to analyze the exercise of options and the resulting challenges. We will pay for it in smart contracts. Exercising options in smart contracts should be investigated and clarified from different aspects due to the huge impact this action has on the execution of contracts and business relationships.

keywords: Options, smart contract, exercising options in smart contracts, termination.

¹ PhD in Public Law, Assistant Professor, Department of Law, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran. (Corresponding Author)
amirreza.mahmodi@gmail.com

² Master student of private law, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran.
maryambahrekazemi201@gmail.com

