

مطالعه تطبیقی قانون حاکم بر قراردادهای هوشمند دیجیتالی از منظر حقوق بین‌الملل خصوصی در نظام حقوقی ایران و مقررات رم یک

مجتبی دهقانی تفتی^۱، مرضیه افضل‌ی‌مهر^۲، ربیعا اسکینی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۲/۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱/۱۲

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

به دنبال توسعه فناوری‌های نوین در ابتدای قرن ۲۱، نسل جدیدی از قراردادهای الکترونیکی با قابلیت خوداجرایی به نام قراردادهای هوشمند در عرصه تجارت دیجیتالی ابداع شده که محصول ترکیب فناوری دفاتر توزیع شده موسوم به بلاک‌چین با کدهای رایانه‌ای و اینترنت اشیا است. توسل به الگوریتم‌های رایانه‌ای برای اجرای دقیق و تضمینی قراردادهای هوشمند آن‌ها را از ارزیابی‌های حقوقی بی‌نیاز نمی‌کند. حال این سؤال مطرح می‌شود که آیا قواعد حل تعارض همچنان در مورد قراردادهای هوشمند نیز معتبر است؟ در این پژوهش که با رویکرد تحلیلی صورت گرفته است، ضوابط موجود در حقوق بین‌الملل خصوصی در تلاقی با این فناوری جدید ارزیابی شده است. مطالعه تطبیقی حقوق ایران و اتحادیه اروپا (مقررات رم یک) در این زمینه نشان می‌دهد، هرچند بهره‌مندی از معیارهای شخصی در تعیین قانون حاکم بر قراردادهای هوشمند پاسخ مسئله را مستقیماً روشن می‌کند، در صورت عدم اعمال اراده طرفین در زمان طراحی نرم‌افزار قرارداد هوشمند، نهاد حل اختلاف بین‌المللی ناگزیر است به

۱. دانشجوی دکتری حقوق خصوصی، گروه حقوق، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران؛
dehghani.mojtaba297@gmail.com

۲. استادیار حقوق خصوصی، گروه حقوق، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران (نویسنده مسئول)؛
ma.afzalimehr@gmail.com

۳. استاد حقوق خصوصی، گروه حقوق، دانشگاه مفید، قم، ایران؛
rabiaeskini1@gmail.com

معیارهای عینی متوسل شود. نتیجه این که این معیارها همچنان دارای اعتبارند ولی تأثیر معیارهای عینی دارای نزدیک ترین ارتباط با توجه به ویژگی های این نوع قراردادها ممکن است در برخی موارد به حصول نتایج مختلفی منجر شود. از این رو روش ارزیابی کیفی و وزندهی به عوامل عینی مؤثر پیشنهاد می شود.

واژگان کلیدی: قراردادهای هوشمند، بلاک چین، تعارض قوانین، معیارهای عینی، اتحادیه اروپا

مقدمه

عبارت قرارداد هوشمند^۱ را نخستین بار نیک سابو^۲ دانشمند علوم رایانه، در سال ۱۹۹۴ به کار برد. چند سال بعد وی پی برد که دفاتر توزیع شده^۳ به قراردادهای هوشمند در راستای بهبود عملکرد آنها کمک می کنند. بنابراین در تعریفی فنی می توان چنین گفت که قراردادهای هوشمند قابل برنامه ریزی رایانه ای اند که در صورت تحقق شرایط از پیش تعیین شده، قادر به اجرای خودکار خود هستند (Sadiku et al., 2018, p.538).

در تحقیقات منتشر شده تا کنون، قانون قابل اعمال بر قراردادهای هوشمند موضوعی است که کمتر مورد توجه قرار گرفته است. برخی از نویسندگان ادعا می کنند که در قراردادهای هوشمند، به خصوص هنگامی که با کمک فناوری بلاک چین ذخیره و اجرا می شوند، به طور کلی سیستم حقوقی کنار گذاشته می شود و این گونه قراردادهای نیازی به چارچوب حقوقی ندارند. عبارت «کد رایانه ای قانون است»^۴ بیانگر این ادعا است (Savellyev, 2017, p.116).

در این تحقیق، این دیدگاه به چالش کشیده می شود و استدلال می کنیم که قراردادهای هوشمند، هر چند قابلیت خوداجرایی دارند و با کمک فناوری دفاتر توزیع شده در یک زنجیره بلوکی تغییرناپذیر ثبت و ضبط می شوند و شفافیت دارند، مانند سایر قراردادهای رایج، باید تحت حاکمیت قانون مدنی یا حقوق تعهدات باشند. بنابراین سؤال تعیین کننده این نیست که آیا قراردادهای هوشمند تابع قانون هستند یا

-
1. Smart Contract.
 2. Nik Szabo.
 3. Distributed ledger Technology
 4. Code is law.

خیر؛ بلکه سؤال اساسی این است که این قراردادها مشمول کدام قانون هستند و کدام قانون تعیین می‌کند که تعهدات قراردادی هوشمند به صورت معتبر انجام شده‌اند؟ کدام قانون تعیین می‌کند که آیا یک تعهد قراردادی امکان دارد با کمک یک قرارداد هوشمند اجرا شود؟

این تحقیق با هدف ارائه پاسخ تحلیلی به سؤالات مذکور با استناد به منابع و تحقیقات معتبر بین‌المللی به‌ویژه مقررات رم یک که در اتحادیه اروپا ملاک عمل است انجام شده است. از این رو، در بخش اول مختصری از ماهیت قراردادهای هوشمند و ارتباط و تفاوت آن‌ها با قراردادهای الکترونیکی مبتنی بر کاغذ^۱ (رایج) توضیح داده می‌شود و در بخش دوم لزوم وابستگی قرارداد هوشمند به یک نظام حقوقی مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در ادامه به موضوع اصلی تحقیق شامل قواعد حقوق بین‌الملل خصوصی و کاربردشان در قراردادهای هوشمند، به‌منظور تعیین قانون حاکم بر آن‌ها، پرداخته می‌شود.

۱. ماهیت و ساختار قرارداد هوشمند و نحوه عملکرد آن

در این بخش ابتدا ماهیت قراردادهای هوشمند و نحوه عملکرد آن‌ها به اختصار توصیف می‌شود، سپس رابطه آن‌ها با قراردادهای الکترونیکی رایج بیان خواهد شد.

۱-۱. قرارداد هوشمند: پل ارتباطی علم حقوق و مهندسی نرم‌افزار و فناوری

اطلاعات^۲

با تحولات علوم رایانه‌ای و ورود به دوره دیجیتال این سؤال مطرح می‌شود که آیا می‌توان قراردادها را از فضای کاغذ و تصویر آن در چارچوب مکاتبات الکترونیکی نظیر ایمیل و دورنگار بیرون برد و در فضای دینامیک و الگوریتم‌های رایانه‌ای که توسط برنامه‌های رایانه‌ای ساخته می‌شود جای داد؟ در اواخر دهه ۱۹۹۰، نیک سابو، معمار اصلی قراردادهای هوشمند، ابداع خود را چنین تعریف کرد: «قرارداد هوشمند عبارت است از پروتکل تراکنش‌های رایانه‌ای که شروط یک قرارداد را اجرا می‌کند. اهداف کلی قرارداد هوشمند اولاً، تأمین شرایط

1. Electronic paper base contract.

2. IT (Information Technology).

عمومی قرارداد مانند شرایط پرداخت، محرمانگی و تضمین اجرای آن است. ثانیاً، به حداقل رساندن استثنائات مخرب و تصادفی در فضای مجازی و در نهایت به حداقل رساندن نیاز به واسطه‌های اعتمادساز مانند بانک‌ها یا انواع دیگر نمایندگی‌ها است» (Janssen, 2021, p.200). با توجه به جدیدبودن این موضوع و نیاز مبرم به ترکیب علوم رایانه و حقوق، که تلاش‌هایی در این خصوص از سوی دانشمندان صورت گرفته است، سؤالات متعددی درباره ماهیت حقوقی قرارداد هوشمند مطرح شده است. برخی از دانشمندان علم حقوق، با پس‌زدن نام قرارداد هوشمند، آن را نه هوشمند و نه اساساً قرارداد به معنای حقوقی می‌دانند.^۱ بنابراین بحث درباره قراردادهای هوشمند مستلزم آشنایی با مفهوم آن‌ها است. تاکنون تعاریف متعددی درباره قراردادهای هوشمند مطرح شده است. برای نمونه، قرارداد هوشمند چنین تعریف شده است: «قطعه کد رایانه‌ای است که برای انجام وظایف محوله به‌طور خودکار و در پاسخ به عوامل محرک خارجی طراحی شده است، مانند دریافت داده‌های مربوط به توفان و سیل از طریق اینترنت اشیا در قرارداد بیمه. قرارداد هوشمند برای اجرای تعهدات قراردادی به‌صورت کلی یا جزئی استفاده می‌شود یعنی یک رابطه قراردادی بین افراد می‌تواند تماماً به‌صورت کد رایانه‌ای به یک برنامه کاربردی تبدیل شود ولی یک قرارداد پیچیده‌تر می‌تواند از قرارداد هوشمند برای اجرای صرفاً بخشی از تعهدات خود استفاده کند» (Maynard, 2019, p.11). به‌عنوان مدل ابتدایی، قراردادهای هوشمند را می‌توان مشابه دستگاه‌های فروش خودکار کالا^۲ در نظر گرفت. در این ماشین‌ها، یک طرف قرارداد دستگاه رایانه‌ای است که برنامه‌ای از پیش تعیین‌شده را اجرا می‌کند و طرف دیگر شخصی است که قصد خرید کالا از ماشین را دارد. حال در نظر بگیرید هر دو طرف قرارداد توسط رایانه با هم در ارتباط باشند؛ مداخله انسانی در اجرای قرارداد حذف می‌شود و برنامه

۱. حتی نویسنده‌ای در مورد قراردادهای هوشمند چنین اظهار نظر نموده که: «قراردادهای هوشمند چالشی جدید در نظام حقوقی است. سیستم‌های سازنده چنین قراردادهایی با قواعد خودشان و فراتر از مرزهای قانون عمل می‌کنند» (Werbach, 2017, p. 316)

۲. Vending machine.

رایانه‌ای مورد توافق طرفین، با کمک محرک‌های خارجی^۱، شروط قرارداد را ارزیابی و به صورت خودکار اجرا می‌کند. در اوایل قرن ۲۱، فناوری دفتر توزیع شده به عنوان پایگاه داده غیرمتمرکز ابداع شد. بلاک‌چین که یک نمونه از فناوری دفتر توزیع شده است معاملات بین دو یا چند طرف را در یک پایگاه داده تغییرناپذیر ثبت می‌کند. در این روش، با خصوصیت حفاظت از بلوک‌های زنجیره‌ای به هم پیوسته که با کدهای رمزنگاری شده به هم متصل شده‌اند، از هرگونه دستکاری یا حذف داده‌ها جلوگیری می‌شود. بنابراین سوابق تراکنش‌های صورت گرفته با اطمینان کامل بین طرفین قرارداد توزیع می‌شود. در نتیجه، سیستم مبتنی بر بلاک‌چین نیازی به سیستم عامل مرکزی ندارد و هر شرکت کننده در قرارداد، به عنوان گره^۲، برنامه رایانه‌ای را در سیستم خود اجرا می‌کند و شرکت کنندگان روند تأیید اعتبار معاملات را در دفتر توزیع شده به اشتراک می‌گذارند (Maynard, 2019, p.11). در ادامه تکامل قراردادهای هوشمند، استفاده از سیستم دفاتر توزیع شده، در ترکیب با ایده خودکارسازی قراردادها، شکل جدیدی از این نوع قراردادها را ارائه نمود. بنابراین آنچه یک برنامه رایانه‌ای پس از تحقق شروط مندرج در آن به عنوان تراکنش مورد پذیرش طرفین^۳ اجرا می‌کند به عنوان یک بلوک تغییرناپذیر در دفتر توزیع شده و به شکل حلقه‌ای از زنجیره به هم پیوسته بلاک‌چین ثبت و ضبط می‌شود. در نتیجه ویژگی‌های مثبت خودکارسازی قراردادها با ثبت و ضبط دقیق و بدون انکار دفتر توزیع شده جمع می‌شود و به منزله ویژگی جدید قراردادهای هوشمند که در فضای اینترنت اجرا می‌شوند معرفی می‌گردد. این نکته را باید به خاطر سپرد که استفاده از فناوری بلاک‌چین در مورد قراردادهای هوشمند الزامی نیست، هرچند ویژگی‌های بلاک‌چین نظیر قابلیت ارائه در دادگاه، در صورت بروز اختلاف، سودمند است. در شکل ۱ نحوه عملکرد قرارداد هوشمند و ارتباط آن با دفتر

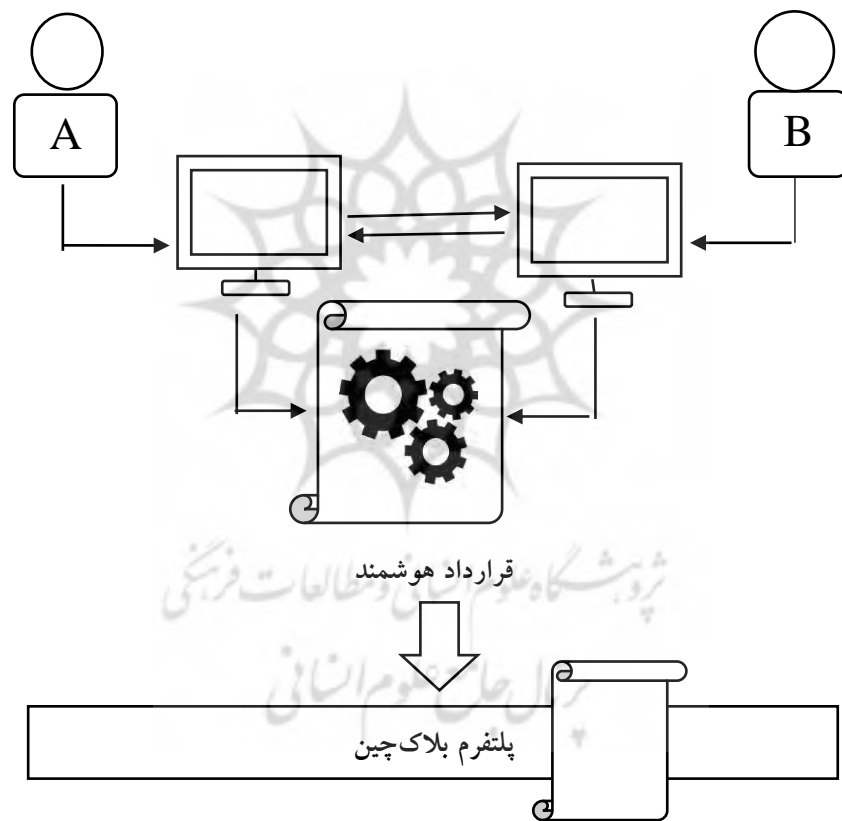
1. Oracles

2. Node

۳. تراکنش‌ها در سیستم دفاتر توزیع شده باید به تأیید حداقل ۵۱ درصد شرکت کنندگان (گره‌ها) برسد تا به عنوان یک بلوک در بلاک‌چین ذخیره شود (De Graaf, 2019, pp.423-424).

توزیع شده بین سیستم های رایانه ای دو نفر به عنوان طرح شماتیک ترسیم شده است. در مجموع، چنانچه بخواهیم تعریفی از قرارداد هوشمند ارائه نماییم می توان گفت: قرارداد هوشمند برنامه رایانه ای کاربردی^۱ است که با کمک اینترنت اشیا شروط پیش بینی شده در برنامه را با وقایع خارجی کنترل می کند و در صورت تحقق شروط قراردادی، پیامدهای منطقی را به عنوان تراکنش های پی در پی در بلاک چین ذخیره و ثبت می کند.

شکل ۱: طرح شماتیک قرارداد هوشمند و ارتباط آن با بلاک چین (Benzler, 2018, p. 14)



۱-۲. قراردادهای هوشمند (دیجیتالی) و رابطه آن با قراردادهای الکترونیکی (نسل رایج)

۱. Application program.

دانستیم که قرارداد هوشمند در ابتدا یک قطعه برنامه رایانه‌ای (نرم‌افزار) است و اجرای برخی از تعهدات قانونی را که در جای دیگری ایجاد شده کنترل، نظارت و مستندسازی می‌کند. چالشی را که برخی از دانشمندان علم حقوق در خصوص رد قرارگیری قراردادهای هوشمند به مفهوم «قرارداد» در اصطلاح‌شناسی علم حقوق مطرح می‌کنند با تحلیل تعریف قراردادهای الکترونیکی می‌توان این‌گونه پاسخ داد که قرارداد الکترونیکی «به محصول فرایند شکل‌گیری یک ماهیت حقوقی از طریق رابط‌های الکترونیکی اطلاق می‌شود» (رضایی، ۱۳۸۷، ص ۲۹).

این توضیح لازم است که ارتباط الکترونیکی از طریق داده‌پیام^۱ توسط طرفین ایجاد می‌شود، از این رو برنامه‌های رایانه‌ای که قابلیت ایجاب و قبول و تعیین میزان و شروط حاکم بر قرارداد و تعهدات طرفین در محیط اینترنت را ارائه می‌دهند نیز در رسته قراردادهای الکترونیکی به معنای حقوقی آن طبقه‌بندی می‌شوند.^۲ بنابراین، به نظر می‌رسد قراردادهایی که با رایانه و اعمال اراده افراد از این طریق منعقد می‌شود از نظر مطابقت با ضوابط شرعی نحوه ایجاب و قبول مغایرتی نداشته باشد (ناصر و صادقی، ۱۳۹۸، ص ۲۶۶). زیرا ارسال داده‌پیام، همان‌گونه که در قانون تجارت الکترونیکی تعریف شده است، نوعی ابزار بیان متعاملین در تشکیل عقد محسوب می‌شود. در هر صورت قراردادهای هوشمند، به منزله نسل جدیدی از قراردادهای الکترونیکی، تفاوت‌هایی با نسل فعلی و رایج دارند که عمده این تفاوت‌ها ناشی از بهره‌گیری از فناوری دفاتر توزیع شده و اینترنت اشیا است. در جدول ۱ تعدادی از این وجوه افتراق بیان شده است.

۱. مطابق بند الف ماده ۲ قانون تجارت الکترونیکی مصوب سال ۱۳۸۲، داده‌پیام (Data Message) هر نمادی از واقعه، اطلاعات یا مفهوم است که با وسایل الکترونیکی، نوری یا فناوری‌های جدید اطلاعات تولید، ارسال، دریافت، ذخیره یا پردازش شوند.

۲. این دیدگاه در فقه اسلامی و مواد ۱۹۲ و ۱۹۳ قانون مدنی پذیرفته شده است. در این باره مرحوم شیخ انصاری در خصوص نحوه اجرای صیغه عقد بیع می‌فرماید ایجاب و قبول می‌تواند با لفظ بیان شود یا این عمل با اشاره و همچنین با نوشتن امکان‌پذیر است (عباسی زنجانی، ۱۳۹۳، ص ۲۱۴).

جدول ۱: تفاوت های قرارداد هوشمند و قرارداد الکترونیکی

قرارداد هوشمند	قرارداد الکترونیکی	
الگوی توزیع شده نامتمرکز	الگوی متمرکز	الگوی ارتباطی طرفین
دیجیتال و رمزنگاری شده	متنی و آنالوگ با ارسال الکترونیکی	نوع توافق
برنامه یا نرم افزار رایانه ای	ارتباط مستقیم با ایمیل و دورنگار	ارتباط بین کاربران
توسط اینترنت اشیا-اوراکل- هوش مصنوعی	توسط خود طرفین	تأیید تحقق شروط توافق
توسط برنامه با قابلیت خوداجرایی	توسط خود طرفین	نحوه اجرای تعهدات (پرداخت ها)
امکان ندارد	امکان دارد	توانایی نقض تعهد
وجود ندارد	وجود دارد	امکان دستکاری سوابق تراکش ها
فاقد نیاز	نیازمند است	نیاز به واسطه بانکی و LC
زیاد	کم	قابلیت محرمانگی
غیر الزامی	الزامی	شناسایی و آشنایی کاربران با هم

۲. قراردادهای هوشمند و حقوق بین الملل خصوصی

هرچند درباره تعیین قانون حاکم بر قراردادهای الکترونیکی (از راه دور) تحقیقات گسترده ای صورت گرفته است،^۱ همان گونه که در بخش قبلی و جدول ۱ ذکر شد، قراردادهای هوشمند به منزله نسل جدید قراردادهای الکترونیکی، به واسطه بهره مندی از ویژگی های دفاتر توزیع شده و تمرکززدایی و قابلیت خوداجرایی در محیط دیجیتال، با قراردادهای الکترونیکی نسل قبلی تفاوت دارند و تا کنون در تحقیقات صورت گرفته درباره آنها، توجه دقیقی به حقوق بین الملل خصوصی نشده است و به سادگی فرض می شود یک قانون ملی خاص بر این نوع قراردادها اعمال شود یا طراحان آنها معتقدند تخصیص قراردادهای هوشمند (به ویژه هنگامی که با کمک فناوری دفاتر توزیع شده ذخیره سازی و اجرا می شوند) به یک سیستم حقوقی خاص دشوار است؛ زیرا اصولاً مبادلات در چارچوب بلاک چین هم زمان بر روی رایانه های پراکنده در حوزه های قضایی مختلف (کشورهای گوناگون بسته به تابعیت، اقامت، محل کسب و کار اشخاص

۱. برای مطالعه بیشتر رجوع کنید به: مافی، همایون و کاویار، حسین (۱۳۹۲). «بررسی تطبیقی قانون حاکم بر قراردادهای الکترونیکی منعقد در محیط اینترنت از منظر نظام های حقوقی آمریکا، اتحادیه اروپا و ایران». مطالعات حقوق تطبیقی، دوره ۴، شماره ۱، ص ۱۵۵-۱۷۵.

و مرکز امور شرکتهای حقوقی به عنوان طرفین قرارداد هوشمند) اجرا می‌شوند. این امر ممکن است تعیین قانون حاکم بر قراردادها را دشوار کند (Woebeking, 2019, p.109). همچنین عده‌ای دیگر از حقوق دانان معتقدند یکی از وجوه تمایز قراردادهای هوشمند با تجارت بین‌الملل عدم تعیین قانون حاکم بر آنها است، زیرا بر اساس طبیعت این گونه قراردادها نمی‌توان ضوابط قانونی را به سادگی در برنامه‌های رایانه‌ای گنجانده (De Caria, 2018, p.748). بنابراین سؤال شایان توجه این است که آیا قواعد حقوق بین‌الملل خصوصی فعلی در مورد قراردادهای هوشمند توانایی پاسخ‌گویی دارد؟

۲-۱. تحلیل لزوم وابستگی قرارداد هوشمند به یک نظام حقوقی

در زمینه لزوم وابستگی قراردادهای هوشمند به قوانین ملی کشورها، برخی از نویسندگان معتقدند قرارداد هوشمند، به‌ویژه زمانی که بر روی یک بلاک‌چین ذخیره و اجرا می‌شود، نیازی به اعمال هیچ سیستم حقوقی ندارد. برای مثال کای شیلر، نویسنده آلمانی، چنین نوشته است: «قرارداد هوشمند امکان اجرای معاملات قابل اعتماد و توافقات بین طرفین ناشناس بدون نیاز به یک سیستم حقوقی را فراهم می‌آورد» (Rühl, 2020, p.3). ولی با نگاهی دقیق‌تر واضح است که این نوع قراردادها مستقل از قانون نیستند و نباید مستقل هم باشند. تردیدی نیست که به‌منظور تعیین این‌که آیا در ابتدا یک تعهد قانونی وجود دارد یا خیر، آنها به یک سیستم حقوقی وابسته‌اند؛ زیرا قرارداد هوشمند خود به‌عنوان قطعه‌ای از کد رایانه‌ای در قالب الگوریتم‌های شرطی «اگر - آنگاه»^۱ به‌تنهایی ابزار لازم را ندارد تا بداند که یک تعهد حقوقی قابل اجرا توسط طرفین به‌وجود آمده است؛ حتی ابزار لازم برای تشخیص اهلیت طرفین را ندارد. قراردادهای هوشمند آن چیزی را می‌توانند انجام دهند که در آنها به صورت کد دستوری طراحی شده باشد. با وجود این، صرف داشتن قدرت انجام دادن کاری به این معنی نیست که انجام آن کار درست یا قانونی است. در نتیجه کد رایانه‌ای که برنامه‌ای محصول توافق طرفین است قانون نیست و نباید هم باشد.^۲ هرچند در ماده ۱۰ قانون مدنی ایران که به‌عنوان یک اصل حقوقی در اکثر قوانین کشورها پذیرفته شده است، به اراده طرفین در تنظیم روابط قراردادی احترام گذاشته شده است، اما این توافقات نباید

1. If-Then

2. Code (software) isn't law, but Code must be legal.

به معنای قانون حاکم بین طرفین تصور شود، بلکه روابط افراد توسط قوانین ملی و برخی ضوابط امره آنها تنظیم و تحدید می‌شود که به‌عنوان اصل تفوق حاکمیت دولت بر حاکمیت اراده افراد از آن یاد شده است (افضلی مهر، ۱۳۹۸، ص ۷۰). این مثال را نمونه‌ای از قرارداد هوشمند در نظر بگیرید: شخص الف یک واحد آپارتمان را از شخص ب اجاره می‌کند. آنها توافق می‌کنند که اگر الف اجاره آپارتمان را پرداخت نکند شخص ب در آپارتمان را قفل کند. علاوه بر این، آنها تصمیم می‌گیرند توافقتشان با کمک یک قرارداد هوشمند اجرا شود، به نحوی که اگر الف اجاره را پرداخت نکرد، در آپارتمان به‌صورت خودکار قفل شود. شاید به نظر بسیاری از افراد چنین تصور شود که قرارداد هوشمند مثال مزبور تضمین می‌کند که الف اجاره‌ها را منظم پرداخت کند. این تصور ممکن است درست باشد، اما مسئله این است که طبق برخی قوانین، مثلاً قانون مدنی آلمان، قرارداد هوشمند مثال مزبور فاقد اعتبار است، زیرا در آلمان موجر حق ندارد مستأجر را فقط به این علت که قادر به پرداخت اجاره نیست از خانه بیرون کند، بلکه او باید اول دستور تخلیه را از دادگاه صالح دریافت کند. براساس بندهای ۱ و ۲ ذیل ماده ۵۴۳ قانون مدنی آلمان، فقط در صورتی که مستأجر اجاره را به مدت دو ماه پرداخت نکرده باشد، دادگاه حکم تخلیه را صادر می‌کند. این امر برای حمایت از مستأجر، به‌عنوان طرف ضعیف‌تر، در قانون پیش‌بینی شده است.

در نتیجه قراردادهای هوشمند مانند قراردادهای رایج به یک سیستم حقوقی به‌عنوان مرجع قابل‌استناد نیاز دارند. به گفته حقوقدان استرالیایی، همان‌گونه که اتومبیل‌های خودکار و بدون راننده باید قوانین راهنمایی و رانندگی را رعایت کنند، قراردادهای هوشمند نیز باید تابع ضوابط قانونی باشند (Giancaspro, 2017, p. 835). در فقه اسلامی نیز، علاوه بر آیه شریفه «یا ایها الذین آمنوا أوفوا بالعقود»^۱، روایت مشهور «المؤمنون عند شروطهم إلا کل شرط خالف کتاب الله عزوجل فلا یجوز» (حرعاملی، ۱۳۹۱ هـ.ق، ص ۳۵۳) بیانگر متعهدبودن اصحاب قراردادها در برابر یکدیگر است، مشروط به عدم مخالفت با احکام شرعی که در قرآن کریم و سنت بیان شده است.

۱. سوره مبارکه مائده، آیه ۱.

بنابراین سؤال تعیین‌کننده این نیست که آیا قراردادهای هوشمند تابع قانون‌اند یا خیر؛ بلکه سؤال اساسی این است که این قراردادها مشمول کدام قانون‌اند؟

۲-۲. زمان اعمال قواعد حقوق بین‌الملل خصوصی در مورد قراردادهای بین‌المللی

حقوق بین‌الملل خصوصی زمانی مطرح می‌شود که دست‌کم یک عنصر یا عامل خارجی در مسئله حقوقی وجود داشته باشد. عامل خارجی که از آن به عامل ارتباط نیز یاد می‌شود عبارت است از اقامتگاه، تابعیت، محل وقوع عقد، محل وقوع مال، محل تنظیم سند و... (حبیب‌زاده، ۱۳۹۵، ص ۲۹).

در هر قرارداد بین‌المللی، برای اعمال ضوابط حقوق بین‌الملل خصوصی، اتصال به یک کشور خارجی شرط لازم است ولی کافی نیست. در واقع، با وجود اتصال به یک کشور خارجی، جایی که مقررات حقوقی یکنواخت اعمال می‌شود دیگر نیازی به استفاده از حقوق بین‌الملل خصوصی برای تعیین قانون حاکم بر قرارداد نیست. درخصوص قراردادهای بین‌المللی، مقررات حقوقی یکنواخت متحدالشکل در عرصه بین‌المللی مثل کنوانسیون موضوع قراردادهای بیع بین‌المللی کالا^۱ را می‌توان نام برد^۲ که مستقیماً بر قراردادهایی که برای فروش کالا بین طرفینی که دارای موقعیت مکانی در کشورهای مختلف‌اند اعمال می‌شود (ماده ۱ کنوانسیون).^۳ بنابراین قرارداد هوشمندی که دارای چنین شرایطی باشد، بدون اتصال به یک قانون ملی با کمک حقوق بین‌الملل خصوصی، مستقیماً تحت حاکمیت ضوابط این کنوانسیون قرار می‌گیرد. قانون ملی فقط برای تکمیل خلأهایی که در کنوانسیون بیع بین‌الملل کالا دیده شود به کار می‌رود (ماده ۷ بند ۲ کنوانسیون) یا در فرضی که قانون ملی استفاده از آن کنوانسیون را ممنوع کرده یا طرفین قرارداد، قانون ملی خاصی را انتخاب کرده باشند (ماده ۲ و ۶ کنوانسیون). برای مثال، مطابق بند الف ذیل ماده ۲ کنوانسیون، درخصوص قراردادهای خرید کالا

1. CISG

۲. با وجود این، آمار ارائه‌شده از دعاوی مطروحه در اتاق بازرگانی بین‌المللی در سال ۲۰۱۰ نشان می‌دهد فقط در ۱۰ درصد قراردادهای تجاری بین‌المللی طرفین از قواعد حقوقی یکنواخت نظیر کنوانسیون مذکور استفاده کرده‌اند و بقیه قوانین ملی را انتخاب نموده‌اند (نیکبخت، ۱۳۹۱، ص ۳۸).

۳. ماده ۱ کنوانسیون بیع بین‌المللی کالا در بند ب مقرر می‌دارد: «چنانچه قواعد حقوق بین‌الملل خصوصی، منتهی به اعمال قانون یکی از کشورهای متعاقد گردد، ضوابط این کنوانسیون بر قراردادهای بیع کالا بین طرفین قابل اعمال است».

برای مصارف شخصی، خانوادگی یا استفاده در منازل و به همین طریق قراردادهای خرید مصرف کننده، مقررات کنوانسیون اعمال نمی‌شود.

۲-۳. معیارهای تعیین قانون حاکم بر قراردادهای هوشمند

در کشورهای اروپایی، دادگاه‌ها، نهادهای داوری تجاری و طرفین قراردادی که می‌خواهند قانون حاکم بر قرارداد بین‌المللی را بیابند، باید به مقررات رم یک رجوع کنند. در ادامه اصول و قواعد مندرج در این مقررات، به ترتیب اولویت، در تطبیق با حقوق ایران مطالعه و کارایی آن‌ها در مورد قراردادهای هوشمند ارزیابی می‌شود.

۲-۳-۱. انتخاب قانون حاکم از سوی طرفین (اصل حاکمیت اراده)

نخستین اصل موجود در مقررات رم یک در تعیین قانون حاکم بر قراردادها، اصل حاکمیت اراده طرفین است. این اصل از ارکان اساسی حقوق بین‌الملل خصوصی است. در ماده ۳ مقررات رم یک آمده است که طرفین قرارداد مجازند یک قانون ملی را که توافق دارند (بدون نیاز به وابستگی به قلمرو سرزمینی یا داشتن ارتباط به قانون منتخب) بر قرارداد خود اعمال کنند. باید توجه داشت ماده مذکور اجازه نمی‌دهد که یک قانون غیرملی مثلاً اصول قراردادهای اروپایی یا اصول بین‌المللی قراردادهای تجاری موسوم به یونیدروا^۲ انتخاب شود.^۳ بنابراین در مورد قراردادهای هوشمند (حتی اگر قرارداد هوشمند در محیطی کاملاً مجازی و حسب مورد در محیطی توزیع شده عمل کند)، طرفین قرارداد می‌توانند با توجه به اصل حاکمیت اراده، قرارداد خود را با سیستم حقوقی خاصی ارتباط دهند. این مطلب برای طرفین قرارداد خبر خوبی است، زیرا اختیار خواهند داشت قانون حاکم بر قرارداد خود را مانند سایر قراردادهای بین‌المللی تعیین کنند؛^۴ یعنی آن‌ها به سادگی تعیین خواهند کرد که قراردادهای صحیح یا

1. Principle of Party Autonomy.

2. UNIDROIT

۳. هرچند برخی از نویسندگان معتقدند در اتحادیه اروپا قانون قابل اعمال بر قراردادهای هوشمند نه تنها قانون قراردادهای ملی است، بلکه قوانین اتحادیه اروپا نیز باید اعمال شود. در این زمینه دستورالعمل شماره ۲۰۰۰/۳۱/EC در مورد تجارت الکترونیکی و دستورالعمل شماره ۲۰۱۱/۸۳/EU در مورد حقوق مصرف‌کنندگان را می‌توان نام برد (Woebbekin, 2019, p.109).

۴. از نظر فقهی، امکان تعیین قانون خارجی برای اعمال بر مفاد قرارداد قابل توجیه است و می‌توان چنین استدلال کرد که از طریق عقد صلح که توسط آن بسیاری از شرایط سایر عقود نظیر بیع عدول می‌شود مورد پذیرش شارع مقدس قرار گرفته

باطل است و مهم‌تر این‌که خودشان امکان این انتخاب را دارند که کدام قانون قراردادها را بر قراردادهایشان اعمال کنند. آن‌ها ممکن است قانون قراردادهایی را انتخاب کنند که بهترین محیط حقوقی را برای قرارداد هوشمندشان فراهم کند.

حال این سؤال مطرح می‌شود که چگونه طرفین قرارداد هوشمند می‌توانند قانون قابل اعمال بر قرارداد را انتخاب کنند؟ از آنجاکه انتخاب قانون را به‌سختی می‌توان به‌صورت الگوریتمی^۱ نشان داد، ساده‌ترین روش انتخابی صریح است که باید در قالب اعلام اراده صریح از سوی طرفین صورت پذیرد. این انتخاب ممکن است بخشی از قراردادی باشد که با کمک قرارداد هوشمند اجرا می‌شود یا طرفین می‌توانند به‌صورت جداگانه، مخصوصاً به شکل قرارداد ریکاردین (قرارداد ترکیبی)^۲، اراده خود را اعلام کنند. با این حال انتخاب قانون الزاماً نباید به‌صورت صریح^۳ انجام پذیرد. مطابق ماده^۳(۱) مقررات رم یک، ممکن است انتخاب قانون به‌صورت ضمنی^۴ انجام پذیرد. برای مثال، یک قرارداد هوشمند می‌تواند به‌وضوح متناسب با نظام حقوقی خاصی باشد. بنابراین چنین فرض می‌شود که طرفین خواسته‌اند قرارداد تحت این قانون اداره شود (کشف اراده ضمنی).

اما مشکل در انتخاب ضمنی این است که از عبارات قراردادی یا اوضاع و احوال حاکم بر معامله، باید قصد طرفین در انتخاب قانون حاکم به‌وضوح احراز شود^۵ که در مورد قراردادهای هوشمند چنین قصدی غالباً مفقود خواهد شد، زیرا بسیاری از مردم و به‌ویژه کدنویسان (برنامه‌نویسان رایانه‌ای) نمی‌دانند که در عمل می‌توانند قانون قابل اعمال را انتخاب کنند. در این وضعیت دادگاه‌ها مجبورند به ماده^۴ مقررات رم یک رجوع کنند.

است. بنابراین چنین توافقی مشروط بر رعایت ضوابط امره شریعت اسلام در انعقاد عقود امکان‌پذیر است (قافی و شبیری وحدتی، ۱۳۹۶).

1. If-Then

۲. قرارداد ریکاردین ترکیبی از یک قرارداد متنی و قرارداد دیجیتالی (هوشمند) است که توسط انسان و همچنین توسط ماشین (رایانه) به زبان قابل خواندن در محیط ذخیره ایمن یا سیستم‌های دیگر نوشته و ضبط می‌شود.

3. Explicit

4. Implicit

۵. ماده^۳(۱) مقررات رم یک

در حقوق ایران در خصوص انتخاب قانون حاکم بر قراردادها، بخش آخر ماده ۹۶۸ قانون مدنی به این شکل بیان کرده است: «... مگر این که متعاقدين اتباع خارجه بوده و آن را صریحاً یا ضمناً تابع قانون دیگری قرار داده باشند». از تفسیر این ماده چنین برمی آید که برای حاکم شدن قانون خارجی بر یک قرارداد منعقد شده در ایران باید هر دو طرف قرارداد از اتباع بیگانه باشند.^۱ بنابراین، تاجر ایرانی در داخل ایران در معامله با تاجر خارجی نمی تواند بر قانون حاکم توافق کند. این عدم امکان ممکن است مانع قانونی بسیار مهمی بر سر راه توسعه تجارت بین المللی در ایران باشد (حبیب زاده، ۱۳۹۵، ص ۲۱۲). البته باید خاطر نشان کرد که بر اساس ماده ۲۷ قانون داوری تجاری بین المللی مصوب سال ۱۳۷۶، «داور بر حسب قواعد حقوقی که طرفین در مورد ماهیت اختلاف برگزیده اند، اتخاذ تصمیم خواهد کرد...». بنابراین اصل حاکمیت اراده در سیستم حقوقی ایران با شرایط مشمول در داوری ها پذیرفته شده است.^۲ در حقوق ایالات متحده انتخاب صریح قانون حاکم بر قرارداد مورد توجه دادگاه ها قرار می گیرد ولی دو استثنا بر این اصل وارد است. اول آن که اگر قانون منتخب رابطه اساسی با هر یک از طرفین نداشته یا دلیل منطقی برای انتخاب آن وجود نداشته باشد و دوم آن که چنانچه قانون منتخب برخلاف سیاست اساسی ایالتی باشد که منافع مادی بیشتری نسبت به قانون ایالت منتخب داشته باشد که در این دو حالت دادگاه ها از اصل کلی حاکمیت اراده عدول کرده و قانون مناسب را انتخاب می کنند (Earls, 2018, p. 28) که چنین موضعی با مقررات رم یک اختلاف دارد.

۲-۳-۲. اصل نزدیک ترین ارتباط در صورت عدم انتخاب صریح یا ضمنی قانون

حاکم بر قرارداد^۳

۱. به نظر استاد مشهور علم حقوق، انتخاب قانون از سوی دو طرف در صورتی مؤثر است که اولاً هر دو طرف خارجی باشند، ثانیاً انتخاب قانون به منظور حکومت به آثار عقد باشد نه شرایط صحت آن (کاتوزیان، ۱۳۸۸، ص ۵۷۴).

۲. به نظر برخی از نویسندگان ضابطه های دیگر تعیین قانون حاکم بر قرارداد تاب مقاومت در برابر قانون منتخب طرفین را ندارند. بنابراین در قراردادهای حقوق خصوصی اصولاً صرف نظر از استثنای قواعد آمره، نظم عمومی و اخلاق حسنه، طرفین باید بتوانند مستند به ماده ۱۰ قانون مدنی، قانون حاکم بر قرارداد را تعیین کنند (شریعت باقری، ۱۳۹۱، ص ۱۰۵). به هر حال توسل به این اصل نباید به اصل انصاف آسیب برساند و اراده طرف قوی قرارداد بر طرف ضعیف آن تحمیل شود (همان: ۱۰۹).

3. Principle of closest connection to the contract

ماده ۴ مقررات رم یک از طولانی‌ترین و پیچیده‌ترین ضوابط این مقررات است. این ضابطه تعیین می‌کند که یک قرارداد با قانونی اداره می‌شود که نزدیک‌ترین ارتباط را با آن دارد. با وجود این، ماده ۴ این مقررات شامل هشت قاعده مخصوص تعیین قانون حاکم، دو قاعده باقی‌مانده انتخاب قانون و یک شرط اجتناب است که در ادامه توضیح داده می‌شود.

۲-۳-۱. قراردادهای معین: معمولاً در اتحادیه اروپا در صورت عدم انتخاب قانون از سوی طرفین، قانون قابل‌اعمال بر قرارداد بر اساس ماده ۴(۱) مقررات رم یک تعیین خواهد شد. این مقرره شامل قواعد ویژه انتخاب قانون برای برخی از قراردادها است. برای نمونه:

- در مورد قراردادهای بیع کالا، بند الف ماده ۴(۱)، قانون اقامتگاه معمول فروشنده را حاکم می‌داند.^۱

- در مورد قراردادهای ارائه خدمات، بند ب ماده ۴(۱) تصریح می‌کند که قانون اقامتگاه معمول ارائه‌دهنده خدمات حاکم است.

- در مورد قراردادهای مربوط به اموال غیرمنقول، بند ج و د ماده ۴(۱)، قانون کشوری که مال غیرمنقول در آنجا واقع شده است یا قانون کشور محل سکونت معمول مشترک طرفین قرارداد را حاکم می‌داند.

بنابراین اگر قرارداد هوشمند موردنظر در یکی از طبقه‌بندی‌های هشت‌گانه ماده ۴(۱) مقررات رم یک قرار گیرد (السان، ۱۳۹۹، ص ۲۰۸)، قانون حاکم بر آن مستقیماً قابل تعیین است.

۲-۳-۲. شرط اجتناب^۲ یا ارتباط قوی‌تر: با این حال، حتی اگر یکی از قواعد خاص انتخاب قانون در ماده ۴(۱) مقررات رم یک اعمال شود، این پایان داستان نیست

۱. البته این نکته را نباید فراموش کرد که اگر یک طرف قرارداد بین‌المللی، مصرف‌کننده باشد، وفق ماده ۶ مقررات رم یک، چنانچه قانون محل اقامت مصرف‌کننده ضوابط حمایتی بیشتری نسبت به قانون منتخب طرفین یا قانون محل اقامت فروشنده دربر داشته باشد، مصرف‌کننده را نمی‌توان از ضوابط حمایتی بیشتر محروم ساخت. این موضوع در ماده ۴۵ قانون تجارت الکترونیکی ایران نیز ذکر شده است و باید در طراحی قراردادهای هوشمند B2C لحاظ شود (ناصر، ۱۳۹۷، ص ۱۷۳). با وجود این، اگر مقررات آمره محل سکونت مصرف‌کنندگان نسبت به قانون منتخب طرفین از حمایت کمتری برای طرف مصرف‌کننده برخوردار باشد، قانون منتخب یا قانون محل اقامت فروشنده حسب مورد اعمال خواهد شد (زرکلام، ۱۳۹۶، ص ۲۲۱).

2. Escape Clause

و مطابق شرط اجتناب که در ماده ۴(۳) مقررات رم یک بیان شده است، دادگاه ممکن است از اعمال قانون ذکرشده در ماده ۴(۱) خودداری و قانون کشور دیگری را به جای آن اعمال کند. اما برای این کار باید همه شرایط پرونده بررسی شود و این نتیجه به دست آید که قرارداد «آشکارا ارتباط نزدیک‌تری» با آن کشور دارد. بنابراین کافی نیست که قرارداد دارای برخی ارتباطات با قانون بعضی کشورها باشد؛ بلکه لازم است ارتباط آن بسیار قوی‌تر از کشور دیگری باشد که قانون آن از طریق ماده ۴(۱) تعیین می‌شود.

واقعیت این است که یک قرارداد هوشمند ممکن است دارای ارتباطات گسترده‌ای با کشورهای متعدد باشد زیرا اغلب بر روی یک بلاک‌چین پردازش می‌شود، در نتیجه معمولاً فاقد ارتباط نزدیک‌تر و واضح‌تر است که اجازه ترک ماده ۴(۱) مقررات رم یک وجود داشته باشد. بنابراین ارتباط و اتصال قوی و نزدیک در قراردادهای هوشمند و در نتیجه اعمال ماده ۴(۳) به دلیل اجرای بلاک‌چین در ارتباط با کشورهای متعدد بعید است.

۲-۳-۲-۳. اجرای شاخص قرارداد: ماده ۴(۱) مقررات رم یک به تعیین قانون قابل اعمال بر قراردادهای هوشمند بسیار کمک می‌کند؛ اما بدون شک تعداد زیادی از قراردادهای هوشمند وجود دارند که مشمول این ماده نمی‌شوند. برای مثال می‌توان قراردادهای هوشمند برای فروش ارزهای دیجیتال را نام برد. این قراردادها به معنای قرارداد فروش کالا در قالب بند الف ذیل ماده ۴(۱) مقررات رم یک (بیع کالا) قابل طبقه‌بندی نیستند، زیرا ارزهای دیجیتال ملموس^۲ نیستند و نمی‌توان به‌عنوان مبیع آن‌ها را در دسته قراردادهای بیع کالا قرار داد. البته ارزهای دیجیتال ممکن است در قراردادهای فروش کالا به‌عنوان وسیله پرداخت استفاده شوند. در این صورت می‌توان این قراردادها را مشمول ماده ۴(۱) در نظر گرفت.

از این رو قاعده باقی‌مانده برای انتخاب قانون حاکم، بر اساس ماده ۴(۲)، قانون کشوری است که طرف متعهد اجرای شاخص قرارداد را بر اساس آن قانون تعهد

1. Characteristic performance
2. Tangible

می‌کند. یعنی عملکرد غیروابسته به نوع پول پرداخت شده در قرارداد و بنابراین قانون محل اقامتگاه معمول فروشنده اعمال می‌شود (Green, 2020, p.120). بنابراین تعیین قانون قابل اعمال به روش ساده و مستقیم امکان پذیر است. اعمال این قاعده در مورد فروش ارزهای دیجیتالی به انتخاب قانون محل سکونت معمول فروشنده منجر می‌شود.^۱ ولی دقیقاً مانند ماده ۴(۱) مقررات رم یک، اعمال ماده ۴(۲) این مقررات منوط به بند اجتناب مندرج در ماده ۴(۳) است. از این رو اگر معلوم شود که یک قرارداد هوشمند آشکارا با برخی کشورهای دیگر ارتباط دارد، دادگاه ممکن است تصمیم بگیرد که قانون آن کشور را اعمال کند. با وجود این، همان گونه که در بند پیش توضیح داده شد، ماده ۴(۳) باید محدود اعمال شود.

۲-۴. ارزیابی معیارهای عینی، روش وزندهی به عوامل مؤثر

چنانچه دو قاعده مذکور در بندهای ۴(۱) و ۴(۲) مقررات رم یک در تعیین قانون قابل اعمال بر قراردادهای هوشمند مؤثر واقع نشوند، برای مثال وقتی که قرارداد هوشمند یک قرارداد مبادله‌ای پایاپای است یا وقتی که طرفین متعدد قرارداد بدون اقامتگاه معمول مشترک باشند که نتوان اجرای شاخص قرارداد را تأثیر داد، تنها قاعده باقی مانده قابل اجرا به منظور تعیین قانون حاکم بر قرارداد هوشمند روشی است که در ماده ۴(۴) مقررات رم یک بیان شده است. این قاعده به دنبال اعمال قانون دارای نزدیکترین ارتباط با قرارداد است، اما هیچ نشانه‌ای برای تعیین قانون حاکم بر قرارداد را ذکر نکرده است. بنابراین، دادگاه‌ها در مواجهه با قراردادهایی که تحت پوشش ماده ۴(۱) و ۴(۲) مقررات رم یک قرار نمی‌گیرند، برای تعیین قانون حاکم بر آنها چه باید انجام دهند؟ در پاسخ باید گفت، دادگاه‌ها لازم است دو مرحله را انجام دهند: در مرحله اول، دادگاه باید همه عوامل عینی توصیف رابطه قراردادی را به صورت کلی ارزیابی کند، سپس در مرحله دوم تعیین کند که کدام یک از این عوامل عینی اهمیت بیشتری دارند. بنابراین وقتی ماده ۴(۴) مقررات رم یک اعمال می‌شود، دادگاه باید کلیه

۱. البته برخی محققان معتقدند، با توجه به پراکندگی افرادی که در قراردادهای هوشمند شرکت می‌کنند و ممکن است محل اقامت آنها در سراسر جهان باشد و گاهی اوقات به علت عدم شناسایی این افراد، نمی‌توان این قاعده را به کار برد. از این رو باید طرفین، در زمان تنظیم قرارداد، قانون حاکم را انتخاب کنند (Philippe, 2019, p. 7).

عوامل ارتباطی موجود راجع به قرارداد را جمع‌آوری کند و وزن هر یک از عوامل ارتباط را در مقایسه با سایر عوامل تعیین کند. در این فرایند، دادگاه نه تنها باید عوامل ارتباط سنتی مانند اقامتگاه معمول طرفین، تابعیت طرفین، محل وقوع عقد و محل اجرای تعهد قراردادی را در نظر بگیرد، باید سایر عوامل ارتباط مثل زبان قرارداد یا نوع ارزی که به عنوان ثمن قرارداد باید پرداخت شود را مورد توجه قرار دهد. با وجود این، به منزله یک اصل کلی، طیف وسیعی از عواملی که می‌توان در نظر گرفت و باید مورد توجه قرار گیرند به عوامل مذکور محدود نیست. بنابراین، در مورد مبادلات مبتنی بر بلاک‌چین، می‌توان عوامل دیگری همچون محل اقامت اکثریت «گره‌ها» را عاملی عینی در نظر گرفت. ولی از آنجا که مکان گره‌ها (طرفین قرارداد) اختیاری به نظر می‌رسد و ممکن است تغییر یابد، باید دید که دادگاه این تحلیل را برای اعمال ماده ۴(۴) مقررات رم یک بر قراردادهای هوشمند که در بستر بلاک‌چین اجرا می‌شوند خواهد پذیرفت یا خیر. بنابراین در جمع‌بندی کلی می‌توان چنین بیان کرد که در صورت نارسایی ضابطه شخصی در تعیین قانون حاکم بر قرارداد، یعنی کشف اراده صریح یا ضمنی طرفین، با اعمال ضابطه عینی که در بسیاری از کشورها و کنوانسیون‌های بین‌المللی در تعیین قانون مناسب بر قرارداد پذیرفته شده است و ارزیابی دقیق عوامل موجود در هر پرونده از طریق تعیین پایگاه قرارداد، قانونی که بیشترین و نزدیک‌ترین ارتباط را با قرارداد دارد مشخص خواهد شد و به نظر برخی از محققان، در اکثر موارد، محل اجرای شاخص قرارداد یا قانون محل تجارت فروشنده در قراردادهای بیع کالا به منزله قانون حاکم تعیین خواهد شد (افضلی مهر، ۱۳۹۸، ص ۸۹).

این واقعیت را نمی‌توان انکار کرد که ماده ۴ مقررات رم یک ماده‌ای بسیار پیچیده است. با این حال، وقتی بر قراردادهای هوشمند اعمال می‌شود، در نهایت می‌توان قانون حاکم بر این قراردادها را تعیین کرد. به این دلیل که ماده ۴ مقررات رم یک بیشتر به عوامل عینی ارتباط متکی است، همیشه به نتایج متقاعدکننده و قابل پیش‌بینی منجر نمی‌شود. بنابراین طرفین قرارداد که می‌خواهند از غافلگیری‌های ناخوشایند جلوگیری کنند، ممکن است قبل یا بعد (السان، ۱۳۹۹، ص ۲۰۷) از انعقاد قرارداد هوشمند، قانون قابل اعمال بر قرارداد را با توافق خود بر اساس ماده ۳ مقررات رم یک تعیین کنند.

از این رو با این روش می‌توان از عدم اطمینان و توسل به ماده ۴ این مقررات اجتناب کرد. برای توضیح بهتر مسئله مذکور، برای مثال قرارداد بیمه هوشمندی را در نظر بگیرید که برای پرداخت خسارات مالی باغداران در فضای بلاک‌چین منعقد می‌شود. بدین نحو که چنانچه در اولین ماه فصل بهار دمای هوا برای مدت بیش از پنج روز متوالی کمتر از صفر درجه شود، به صورت خودکار خسارت وارده به باغات پرداخت شود. فرض کنیم این قرارداد بین باغداران تعدادی از کشورهای مجاور هم نظیر فرانسه، آلمان، ایتالیا و... منعقد شود و زبان این قرارداد انگلیسی باشد و حق بیمه و خسارت با بیت‌کوین پرداخت شود و نیز اکثریت بیمه‌شدگان آلمانی باشند، اولاً، طبق ماده ۴(۱) مقررات رم یک، این قرارداد در دسته قراردادهای معین در این ماده نیست. ثانیاً، طبق ماده ۴(۲)، محل اجرای شاخص قرارداد مشخص نیست. ثالثاً، محل انعقاد عقد نیز مشخص نیست. بنابراین دادگاه برای تعیین قانون حاکم بر قرارداد هوشمند مذکور به ارزیابی عوامل عینی متوسل می‌شود. در این صورت فرض کنید محل طراحی بلاک‌چین و قرارداد هوشمند کشور اسپانیا باشد. زبان قرارداد نیز انگلیسی است ولی اکثریت طرفین قرارداد از باغداران آلمانی هستند. دادگاه، با استفاده از روش وزن‌دهی به عوامل عینی مذکور، قانون کشور آلمان را قانون حاکم بر قرارداد هوشمند مذکور تعیین خواهد کرد؛ زیرا وزن عامل عینی «محل اقامت اکثریت طرفین قرارداد» نسبت به سایر عوامل عینی مطرح در مثال مذکور بیشتر است.

نتیجه‌گیری

یکی از دستاوردهای مهم قراردادهای هوشمند، استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای نمونه^۱ از پیش ساخته شده است که طرفین قرارداد می‌توانند شروط قراردادی را انتخاب کنند. این نوع نگرش به استانداردسازی قراردادها از روی نمونه پیش‌ساخته (قراردادهای مشابه^۲) منجر می‌شود. هرچند می‌توان انتظار داشت، به دلیل قابلیت خوداجرایی و ذخیره داده‌ها توسط قراردادهای هوشمند مبتنی بر دفاتر توزیع شده و عدم امکان تغییر اطلاعات مربوط به تراکنش‌ها در بلاک‌چین و ارزیابی صحت و سقم اجرای صحیح

۱. Template Programs

۲. Modular Contracts

شروط قراردادی توسط اینترنت اشیا و هوش مصنوعی، بسیاری از دعاوی در حوزه قراردادهای بین‌المللی کاهش یابد، ولی دعاوی حقوقی در این زمینه به‌طور کلی حذف نمی‌شود بلکه شکل‌ها و چالش‌های جدیدی در نهادهای قضایی بین‌المللی مطرح خواهد شد. بنابراین تعیین قانون حاکم بر این دسته از قراردادها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

مطالعه تطبیقی صورت‌گرفته با مقررات رم یک نشان می‌دهد که برخی از نکات مهم نظیر تعیین قانون حاکم بر قراردادهای هوشمند توسط طرفین (معیار شخصی) به‌صورت صریح یا ضمنی می‌تواند نقش بسزایی در تعیین تکلیف قراردادهای هوشمند داشته باشد که در این زمینه قانون تجارت الکترونیکی ایران با مقررات رم یک مطابقت دارد. ولی این نکته را نباید فراموش کرد که قانون منتخب باید با رابطه قراردادی ارتباط منطقی داشته باشد.

در صورت عدم انتخاب قانون از سوی طرفین قرارداد هوشمند، معیارهای عینی قانون دارای نزدیک‌ترین ارتباط در قراردادهای بین‌المللی همچنان در این نوع قراردادها که ممکن است به‌واسطه فضای مجازی و بستر عملکرد آنها با طرفین ناشناس یا دارای نام مستعار انجام‌پذیرد دارای اهمیت ویژه‌ای است. از آنجاکه معیارهای عینی جدیدی نظیر محل طراحی بلاک‌چین، نوع ارز مبادلاتی، محل اقامت اکثریت مشارکت‌کنندگان در بلاک‌چین، محل مذاکره قراردادی، محل تجارت طرفین و محل موضوع تجارت از سوی دادگاه‌ها قابل شناسایی‌اند، به‌کارگیری این معیارها ممکن است نتایج متفاوتی در تعیین قانون حاکم بر این نوع قراردادها به بار آورد. بنابراین، به‌منظور دستیابی به نتیجه منطقی از ارزیابی این معیارها و انتخاب معیار صحیح، روش وزن‌دهی (جهت تعیین عامل مؤثر) برای این نوع قراردادها با توجه به ویژگی‌های خاص آنها پیشنهاد می‌شود و می‌توان این روش را در عرصه قانون‌گذاری مطرح کرد. این نتیجه در مقایسه با ماده ۹۶۸ قانون مدنی ایران که قانون محل انعقاد عقد را بر قرارداد بین‌المللی حاکم می‌داند دارای واگرایی است؛ زیرا تعیین محل انعقاد عقد در قراردادهای هوشمند عموماً دشوار است و کاربرد ضابطه واحد مذکور در مورد آنها ناکافی است.

نکته شایان توجه این است که در شرایط فعلی، به کارگیری قراردادهای هوشمند به واسطه عدم نظام‌مندی دقیق آن‌ها در قوانین ملی کشورها یا حتی تردید در پذیرش آن‌ها به‌عنوان تعهد قراردادی در برخی کشورها، مخاطراتی حقوقی برای افراد غیرحرفه‌ای و مصرف‌کنندگان دربر دارد که باید در طراحی نرم‌افزار این‌گونه قراردادهای، طرف ضعیف قرارداد هوشمند از ضوابط حمایتی قانون محل اقامت خود همچنان برخوردار شود.

منابع

قران کریم.

- افضلی مهر، مرضیه (۱۳۹۸). *تعارض قوانین در قراردادها و الزامات غیرقراردادی*. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های حقوقی شهر دانش، چاپ دوم.
- السان، مصطفی (۱۳۹۹). *حقوق تجارت الکترونیکی*. تهران: انتشارات سمت، چاپ هفتم.
- حبیب‌زاده، طاهر (۱۳۹۵). *حقوق بین‌الملل خصوصی بایسته‌های تعارض قوانین به زبان ساده*. تهران: انتشارات خرسندی، چاپ اول.
- حر عاملی، محمد بن حسن (۱۳۹۱ قمری). *وسائل الشیعه، بیروت: دار احیاء التراث العربی*.
- رضایی، علی (۱۳۸۷). *حقوق تجارت الکترونیکی*. تهران: انتشارات میزان، چاپ اول.
- زرکلام، سنار (۱۳۹۶). *حقوق تجارت الکترونیکی*. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های حقوقی شهر دانش، چاپ چهارم.
- شریعت باقری، محمدجواد (۱۳۹۱). «حاکمیت اراده در قراردادهای بین‌المللی خصوصی». *دیدگاه‌های حقوق قضایی*، دوره ۱۷، شماره ۵۸، ص ۹۷-۱۴۰.
- عباسی زنجانی، محمدمسعود (۱۳۹۳). *ترجمه و شرح مکاسب (بیع) شیخ انصاری*، ج ۴. قم: انتشارات دارالعلم، چاپ سوم.
- قافی، حسین و شبیری وحدتی، سیدحسن (۱۳۹۶). «بررسی فقهی انتخاب قانون حاکم بر قرارداد توسط متعاقدین در حقوق بین‌الملل خصوصی». *مجله فقه و اصول*، دوره ۴۶، شماره ۳، پیاپی ۱۱۰، ص ۱۳۳-۱۵۲.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۸۸). *قانون مدنی در نظم حقوقی کنونی*. تهران: بنیاد حقوقی میزان. چاپ بیست و یکم.

ناصر، مهدی (۱۳۹۷). قراردادهای هوشمند (مطالعه تطبیقی حقوق ایران و آمریکا). تهران: انتشارات مجد، چاپ اول.

ناصر، مهدی و صادقی، حسین (۱۳۹۸). «اعتبارسنجی و چالش های حقوقی به کارگیری قراردادهای هوشمند: با مطالعه تطبیقی نظام حقوقی ایران و آمریکا». پژوهش حقوق خصوصی، دوره ۷، شماره ۲۷، ص ۲۵۵-۲۸۸.

نیکبخت، حمیدرضا و پیری، فرهاد (۱۳۹۱). «اعمال اصول قراردادهای تجاری بین المللی توسط دیوان داوری به عنوان قانون حاکم بر دعوا». مجله حقوقی بین المللی، دوره ۱۹، شماره ۴۶، ص ۳۵-۵۸.

Benzler, M. (2018). "Smart Contracts: Legal Framework and Proposed Guidelines for Lawmaker". *European Bank for Reconstruction and Development*, 1-52.

De Caria, R. (2018). "The Legal Meaning of Smart Contracts". *European Review of Private Law*, 26(6), 731-751.

De Graaf, T. J. (2019). "From old to new: From internet to smart contracts and from people to smart contracts". *Computer law & security review*, 35(5), 105322.

Earls, J. (2018). "Smart contract is the law ready?". prepared by: smart contracts alliance, an initiative of the chamber of digital commerce, PP.1-62.

Giancaspro, M. (2017). "Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective". *Computer law & security review*, 33(5), 825-835.

Green, S. (2020). "Smart contract call for evidence". available at: <https://s3-eu-west-2.amazonaws.com/lawcom-prod-storage-11jxsou24uy7q/uploads/2020/12/201216-Smart-contracts-call-for-evidence.pdf>,

Janssen, A. (2021). "Smart Contracting And The New Digital Directives: Some Initial Thoughts". *J. Intell. Prop. Info. Tech. & Elec. Com. L.*, 12, 196-203

- Maynard, T. (2019). "Triggering Innovation How Smart Contracts Bring Policies to Life". *Emerging Risks Report*, Queen Mary University of London center of commercial Law studies, 1-47.
- Philippe, D. (2019). "BLOCKCHAIN AND SMART CONTRACT: LEX CRYPTOGRAPHIA?". available at: <https://philippelaw.eu/wp-content/uploads/2018/12/BLOCKCHAIN-AND-SMART-CONTRACT.pdf>
- Rühl, G. (2020). "Smart (legal) contracts, or Which (contract) law for smart contracts?". In *Blockchain, law and governance* (pp. 159-180). Springer, Cham.
- Sadiku, M. N. O., Eze, K. G., & Musa, S. M. (2018). "Smart Contracts: A Prime". *Journal of Scientific and Engineering Research*, 5(5),538-541.
- Savelyev, A. (2017). "Contract Law 2.0: 'Smart' contracts as the beginning of the end of classic contract law". *Journal of Information & Communication Technology Law*, 26(2), 116-134.
- Werbach, K., & Cornell, N. (2017). "Contracts Ex Machina". *Duke Law Journal*, 67(2), 313-382.
- Woebeking, M. K. (2019). "The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law". *J. Intell. Prop. Info. Tech. & Elec. Com. L.*, 10(1), 106-119

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

A Comparative Study of the Law Governing Smart Digital Contracts from the Perspective of Private International Law in the Iranian Legal System and the Regulations of Rome I

Mojtaba Dehghani Tafti,^۱ Marzieh Afzali Mehr,^۲ Rabia Eskini^۳

Abstract

Following the development of new technologies at the beginning of the 21st century, a new generation of self-executing electronic contracts called smart contracts in the field of digital commerce has been developed, which is the product of combining distributed office technology called blockchain with computer code and IoT. Relying on computer algorithms for the accurate and secure execution of smart contracts does not eliminate the need for legal evaluation. The question now is whether conflict resolution rules still apply to smart contracts? This research, which has been done with an analytical approach, has evaluated the existing criteria in private international law intersection with this new technology. A comparative study of Iranian and European Union law (Regulations of Rome I) shows that, although the use of personal criteria in determining the law governing smart contracts directly clarifies the answer if the will of the parties is not exercised at the time of designing of the smart contract's software, the international dispute resolution body, has to resort to objective criteria. The conclusion is that these criteria are still valid. Still, the effect of objective criteria that are most closely related to the characteristics of this type of contract may, in some cases, lead to different results. Therefore, the method of qualitative evaluation and weighting to effective objective factors is suggested.

Keywords: Smart contracts, Blockchain, Conflict of Laws, Objective criteria, European Union

۱. Ph.D. Student Private law, Department of law, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran; dehghani.mojtaba297@gmail.com

۲. Assistant Prof. of Private Law, Department of law, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran (Corresponding Author). ma.afzalimehr@gmail.com

۳. Prof. of Private Law, Department of Law, Mofid University, Qom, Iran, rabiaeskini1@gmail.com