Modern Interdisciplinary Research in Law
Vol. 5, Issue 2, Summer 2025, 58-73
jmirl.apadana.ac.ir

Apadana Institute of Higher Education

Analysis of E-Documents and Signatures in Iranian and Turkish Law

Khatereh Derogar Lichahi *
M.A Student, Department of Private Law, Faculty of Law and Political Science, Chalous Branch, Islamic Azad University, Mazandaran, Iran.

Parviz Zokaiyan
Assistant Prof, Department of Private Law, Faculty of Law and Political Science, Chalous Branch, Islamic Azad University, Mazandaran, Iran.

Received: 07/April/2025 Accepted: 06/September/2025 eISSN: 2783-4204 ISSN: 2783-3631

Abstract

With the advent of information technology, the traditional concept of a document has transformed, and the "electronic document" has emerged as an intangible counterpart to paper documents. Following modern systems, the Iranian legal system has also legislated in this area, granting legal validity to electronic documents and clarifying their conditions. This research, in a descriptive-analytical manner, delves into the legal foundations of the acceptance of electronic documents in Iranian and Turkish law, the formal and substantive conditions of their validity, the evidentiary value of these documents in judicial authorities, as well as the regulations related to electronic signatures, their types, and the legal effects thereof. The aim of this research is to identify the strengths and weaknesses of the legal approaches of each of these countries in dealing with this emerging legal phenomenon. Comparing the relevant laws and regulations of both legal systems in the field of developing and streamlining the use of electronic documents and signatures can pave the way for the exchange of experiences and the provision of suggestions for improving and harmonizing laws to facilitate e-commerce and reduce costs and time in conducting transactions and information exchanges. Furthermore, this research can contribute to a better understanding of the legal and technical requirements for the use of these modern tools in the digital space for economic actors and legal professionals in both countries. The research findings indicate that both legal systems, influenced by technological advancements, have enacted laws to recognize and validate electronic documents and signatures. However, a comparative analysis of existing laws reveals differences in the details regarding the formal and substantive conditions for the acceptance of these electronic evidences, the level of their legal validity compared to traditional documents, as well as the related executive and judicial mechanisms. Consequently, the main challenge in both countries is ensuring the authenticity and immutability of the content of electronic documents, which creates difficulties in private law for creating transactions and in civil procedure for proving them, necessitating legal and technical mechanisms.

Keywords: E-documents, E-signature, probative value, Turkish law

* Corresponding Author: derogar.khatereh@gmail.com

فصلنامه تحقیقات نوین میان‌رشته‌ای حقوق
دوره ۵، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴، ۵۸-۷۳
jmirl.apadana.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۵ eISSN: 2783-4204 ISSN: 2783-3631

واکاوی اسناد و امضای الکترونیکی در حقوق ایران و ترکیه

خاطره دروگر لیچاهی * دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه حقوق خصوصی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، مازندران ایران.

پرویز ذکائیان استادیار، گروه حقوق، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، مازندران ایران.

چکیده

با ظهور فناوری اطلاعات، مفهوم سنتی سند متحول و "سند الکترونیک" به‌عنوان یک سند غیر ملموس و هم‌تراز با اسناد کاغذی مطرح شده است. نظام حقوقی ایران نیز با تأسی از نظام‌های مدرن، به قانون‌گذاری در این زمینه پرداخته و به اسناد الکترونیک اعتبار قانونی بخشیده و شرایط آن را تبیین نموده است. پژوهش حاضر به‌صورت توصیفی- تحلیلی، به واکاوی مبانی قانونی پذیرش اسناد الکترونیکی در حقوق ایران و ترکیه، شرایط شکلی و ماهوی اعتبار آن‌ها، ارزش اثباتی این اسناد در مراجع قضایی و همچنین، مقررات مربوط به امضاهای الکترونیکی، انواع آن و آثار حقوقی مترتب بر آن‌ها می‌پردازد. هدف از تحقق یافتن این پژوهش، شناخت نقاط قوت و ضعف رویکردهای حقوقی هر یک از این کشورها در مواجهه با این پدیده نوظهور حقوقی است. مقایسه قوانین و مقررات مربوطه هر دو نظام حقوقی در زمینه توسعه و کارآمدسازی استفاده از اسناد و امضاهای الکترونیکی، می‌تواند زمینه‌ساز تبادل تجربیات و ارائه پیشنهادهایی برای بهبود و هماهنگ‌سازی قوانین در راستای تسهیل تجارت الکترونیک و کاهش هزینه‌ها و زمان در انجام معاملات و تبادلات اطلاعاتی گردد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که هر دو نظام حقوقی با تأثیرپذیری از پیشرفت‌های فناوری، به تدوین قوانینی در جهت شناسایی و اعتباربخشی به اسناد و امضاهای الکترونیکی مبادرت ورزیده‌اند. بااین‌حال، بررسی تطبیقی قوانین موجود حاکی از تفاوت‌هایی در جزئیات مربوط به شرایط شکلی و ماهوی پذیرش این ادله الکترونیکی، سطح اعتبار قانونی آن‌ها در مقایسه با اسناد سنتی و همچنین سازوکارهای اجرایی و قضایی مرتبط با آن‌ها است. درنتیجه چالش اصلی در هر دو کشور، تضمین اصالت و عدم تغییر محتوای اسناد الکترونیکی است که در حقوق خصوصی برای ایجاد معاملات و در آیین دادرسی برای اثبات آن‌ها مشکلاتی ایجاد می‌کند و نیازمند سازوکارهای قانونی و فنی است.

کلیدواژه‌ها: اسناد الکترونیکی، امضای الکترونیکی، ارزش اثباتی، حقوق ترکیه

* نویسندهٔ مسئول: derogar.khatereh@gmail.com

مقدمه

با توجه به گسترش روزافزون تجارت بین‌المللی و پیشرفت‌های فناوری، اعتبارات اسنادی و امضای الکترونیکی به‌عنوان دو ابزار اساسی در تسهیل و تسریع معاملات تجاری بین‌المللی، نقشی حیاتی در حقوق تجارت بین‌الملل ایفا می‌کنند. این دو مفهوم، با ایجاد امنیت و سرعت در تبادلات، زمینه‌ساز رشد و توسعه تجارت جهانی شده‌اند. با ترقی جوامع بشری و ورود انسان به عصر مدرن و دیجیتال، نظام‌های حقوقی نیز همگام با پیشرفت تکنولوژی و فناوری اطلاعات پیش می‌رود و سعی در تبیین مفاهیم آن و اثر بخشیدن به آن‌ها دارد. بدیهی است در عصر دیجیتال که مملو از پیدایش پدیده‌های نوظهور و بی‌سابقه است، صرفاً نمی‌توان با تمسک جستن به قانون مدنی مصوب ۱۳۰۷ و قانون تجارت ۱۳۱۱ و سایر قوانین پایه که صد البته شالوده نظام حقوقی متمدن ایران است و بنیان تمامی قوانینی است که در عصر حاضر تصویب می‌شوند، به این پدیده‌ها اثر قانونی بخشیده و بایدها و نبایدها در رؤیایی با آن‌ها را تماماً در قوانین مذکور جستجو نمود. فی‌المثل در بحث پژوهش حاضر، سند، دیگر محدود به سند یا نوشته ملموس و فیزیکی نیست و امضا صرفاً به همان حالت سنتی آنکه با قلم بر روی کاغذ درج می‌شود، ختم نمی‌شود.

در حقوق ترکیه سطوح مختلف امضای الکترونیکی مطابق با مقررات eIDAS معرفی شده و کاربردهای آن‌ها در کشورهای عضو اتحادیه اروپا بررسی شده است (Yardim, E. (2006)). اگرچه در قانون‌گذاری ترکیه معادل دقیقی برای این سطوح وجود ندارد؛ اما استفاده از امضای الکترونیکی در سطوح گوناگون در این کشور رایج شده است (Erturgut, 2003). در ترکیه، غالب فرآیندهای تجاری در بخش‌های ارتباطات، بهداشت، فناوری اطلاعات و امور مالی، بدون هیچ‌گونه محدودیتی در نوع امضای مورد استفاده انجام می‌شوند. در بیشتر موارد، تعیین میزان اعتبار سند بر عهده خود سازمان است. به نظر می‌رسد که استفاده هم‌زمان از امضای دستی و امضای الکترونیکی امن، بدون توجه به اهمیت تراکنش، به یک رویه معمول تبدیل شده است (Sağlik, S., & Çiçek, M. (2020)). ضرورت این وضعیت جای سؤال دارد؛ با توجه به توسعه روش‌های جایگزین امضای الکترونیکی، باید امکان طبقه‌بندی نوع امضای مورد استفاده بر اساس سطح اهمیت تراکنش فراهم شود. تعیین سطح امضا می‌تواند توسط نهادهای نظارتی مربوط به هر بخش یا از طریق قوانین و مقررات در سطح کلان و به‌طور خاص برای هر سازمان انجام شود. نباید صرفاً به امضای الکترونیکی به‌عنوان جایگزینی برای امضای سنتی نگاه کرد بلکه باید آن را تا حد امکان در جریان کار ادغام نمود.

این پژوهش، با هدف واکاوی قوانین و مقررات مربوط به اسناد و امضای الکترونیکی در حقوق ایران و ترکیه، به تحلیل و مقایسه این قوانین در هر دو کشور می‌پردازد. درواقع، هدف اصلی تحقیق حاضر، ارائه راهکارهایی برای بهبود و هم‌راستا سازی این قوانین با استانداردهای بین‌المللی است، همچنین به سؤالاتی از قبیل آنکه چه آثاری بر امضاهای الکترونیکی مترتب است؟ و اسناد و امضاهای الکترونیکی تا چه حد اعتبار دارند؟ پاسخ داده می‌شود تا از این طریق، ضمن تسهیل و تسریع معاملات تجاری، امنیت و اطمینان بیشتری در تبادلات بین‌المللی ایجاد شود.

قانون شماره ۲۰۲۴/۲۱۴ در مورد استفاده از امضای الکترونیکی، مهر زمان و ارائه خدمات اعتماد، چارچوبی قانونی را برای استفاده از امضاهای الکترونیکی در معاملات قراردادی فراهم می‌کند. این قانون، با ارائه مقرراتی مختصر، به طرفین اجازه می‌دهد تا با توافق، اثرات امضاهای الکترونیکی پیشرفته یا ساده را در روابط قراردادی خود تنظیم کنند. چنین توافق‌هایی می‌توانند با افزایش سرعت معاملات و کاهش بوروکراسی، تأثیر قابل‌توجهی در تسهیل امور داشته باشند، البته مشروط به آنکه ضمانت‌های قوی برای حفظ اصالت و امنیت اسناد رعایت شود. با توجه به اینکه قانون ۲۰۲۴/۲۱۴ به‌طور کامل به جزئیات این موضوع نپرداخته است، تحلیل و بررسی آن ضروری به نظر می‌رسد. این تحلیل، با بررسی مفهوم و ویژگی‌های حقوقی قرارداد کاربر امضای الکترونیکی، به دنبال روشن‌سازی الزامات اعتبار این قانون

و همچنین بررسی اثرات کنوانسیون‌های مرتبط است تا بتوان نتایج کاربردی برای کاربران آینده امضای الکترونیکی ارائه کرد Gherghe, A. (2024).

اعتبار اسنادی که از قرن دوازدهم به‌عنوان ابزاری مالی برای تضمین پرداخت در معاملات تجاری بین‌المللی و داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد، سازوکاری است که با تعهد بانک، تسویه معاملات را تسهیل می‌کند. این ابزار، با ارائه تضمین مستقل پرداخت، اطمینان و سرعت را به معاملات می‌بخشد و انواع مختلفی با ویژگی‌ها، چارچوب‌های قانونی و تعهدات متمایز دارد. قوانین UCP 600، معاملات بین‌المللی اعتبار اسنادی را تنظیم کرده و با اعمال اصول استقلال و انطباق دقیق، حقوق و تعهدات طرفین را مشخص می‌کند. همچنین، استثنای تقلب، از پرداخت به ذینفعان متقلب جلوگیری می‌کند. این مقاله، به بررسی جامع مفهوم اعتبار اسنادی و مکانیسم نظارتی آن در معاملات تجاری جهانی می‌پردازد و پیچیدگی‌های حقوقی و رویکرد قضایی در تفسیر و اجرای قوانین را، با هدف ایجاد تعادل بین فعالیت‌های تجاری و منافع طرفین، تحلیل می‌کند Sony, P. (2024).

پیشرفت‌های فناوری اطلاعات، به‌ویژه اینترنت، تغییرات چشمگیری در زندگی انسان ایجاد کرده و تجارت الکترونیک که از طریق قراردادهای الکترونیکی انجام می‌شود، بخش قابل‌توجهی از گردش مالی را به خود اختصاص داده است. اعتبار این قراردادها که از نظر حقوقی معامله محسوب می‌شوند، وابسته به وجود امضای الکترونیکی است که جایگزین امضای سنتی کاغذی شده است. این مقاله به بررسی وضعیت حقوقی، امنیت فنی و محیط مطمئن استفاده از امضای الکترونیکی می‌پردازد و تأکید می‌کند که استفاده از اسناد الکترونیکی نیازمند احراز هویت سند و امضا توسط شخص ثالث است. با وجود انواع مختلف امضاهای الکترونیکی، امنیت و هویت امضاکننده در یک محیط مطمئن، برای همه آن‌ها حیاتی است. این پژوهش، حاکمیت حقوقی امضای الکترونیکی را بر اساس قوانین گرجستان، روسیه، اروپا، دادگاه مشترک و دستورالعمل‌های سازمان‌های بین‌المللی مورد بررسی قرار می‌دهد Edisherashvili, N. (2020).

نگرانی‌های حقوقی در مورد اعتبار اثباتی اسناد الکترونیکی، به‌خصوص در معاملات با ارزش بالا، رو به افزایش است. این مقاله به بررسی مفهوم حقوقی اسناد الکترونیکی، شامل انواع مختلف مدارک و همچنین، بررسی رویه قضایی در این زمینه می‌پردازد. این بررسی شامل تحلیل شواهد اولیه، اصل سند، رونوشت‌های تأییدشده، الزامات کتبی بودن توافق‌نامه‌ها و معنای امضای الکترونیکی است. علاوه بر این، مقاله به موضوع اجرای اسناد و لزوم امضای شاهد، حتی در موارد حضور شاهد از راه دور، می‌پردازد Mason, S. (2018).

همان‌طور که مشاهده می‌شود تحقیقات گذشته نشان می‌دهند که تا چه اندازه اسناد و امضای الکترونیکی حائز اهمیت هستند. اگرچه تحقیقات متعددی در این زمینه انجام شده است؛ اما نگاه کثیری از پژوهشگران به کشورهای اروپایی بوده است، با اینکه پژوهش‌هایی نیز محدود به کشور ایران وجود دارد؛ اما کمبود بررسی تطبیقی اسناد و امضای الکترونیکی میان ایران و ترکیه حس می‌شود. پژوهش حاضر با هدف بررسی تطبیقی و نوآورانه اسناد و امضای الکترونیکی در حقوق ایران و ترکیه، به واکاوی و دیدگاهی جامع در این دو حوزه در عصر دیجیتال می‌پردازد. نوآوری این پژوهش در ارائه یک چارچوب تحلیلی جامع نهفته است که با استفاده از قوانین و مقررات مربوط به کشور ایران و ترکیه تحقق پیدا می‌کند. روش پژوهش در این مطالعه به‌صورت توصیفی-تحلیلی اتخاذ شده است. برای دستیابی به اهداف پژوهش، از روش مطالعات کتابخانه‌ای بهره گرفته شده و با تمرکز بر مقالات علمی-پژوهشی معتبر در حوزه اسناد و امضای الکترونیکی، به بررسی و تحلیل دقیق موضوع پرداخته شده است. در این راستا، به‌منظور ارائه یک دیدگاه جامع و کاربردی، قوانین و مقررات مرتبط با اسناد و امضای الکترونیکی در دو کشور ایران و ترکیه مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته‌اند.

بحث در یافته‌های پژوهش

۱- بررسی اسناد الکترونیکی در ایران

با تصویب قانون تجارت الکترونیک ایران در سال ۱۳۸۲، اسناد الکترونیک هم به دلایل اثبات دعوا افزوده شد. قانون‌گذار واژه "سند الکترونیک" را تعریف نکرده است؛ اما با توجه به ماده ۴ قانون تجارت الکترونیک، در مواقع سکوت و یا ابهام قانون تجارت الکترونیک، محاکم قضایی باید بر اساس سایر قوانین موضوعه و رعایت چارچوب فصول و مواد مندرج در این قانون عمل نمایند. می‌توان جهت شناخت اسناد الکترونیک مفهوم سند را از حقوق سنتی اخذ کرد. به‌موجب ماده ۱۲۵۸ قانون مدنی، اقرار اسناد کتبی امارات و سوگند در زمره دلایل اثبات دعوا هستند. به دلایل مذکور می‌توان شهادت معاینه محل کارشناسی، مشاهدات دادرس و علم قاضی از طریق ضبط‌صوت فکس (پست تصویری) و اطلاعات رایانه‌ای را نیز افزود (امامی، ۱۴۰۳؛ کاتوزیان، ۱۴۰۳؛ شمس، ۱۴۰۳).

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در حقوق ایران سند، جزء ادله اثبات دعوا محسوب و در حقیقت از مهم‌ترین دلیل ادعاها محسوب می‌شود و طرفین رابطه حقوقی خود را با تنظیم آن جهت اثبات ادعاهای آینده مجهز می‌نمایند. سند در مفهوم لغوی به معنای «آنچه بدان اعتماد کنند» آمده است (معین، ۱۳۶۰، ص ۱۹۲۹). در بیان دیگر، سند "به معنای چیزی که به آن اعتماد می‌کنند" یا "نوشته‌ای که قابل استناد است" تعریف شده است (مشیری، ۱۳۷۴، ص ۶۰۸).

معنای حقوقی سند نیز به دور از مفهوم لغوی آن نیست. به‌موجب ماده ۱۲۸۴ قانون مدنی سند در مفهوم حقوقی عبارت است از هر نوشته‌ای که در مقام اثبات دعوا یا دفاع قابل استناد باشد؛ بنابراین، نوشته در صورتی سند محسوب می‌شود که بتواند در دادرسی به‌عنوان دلیل مورد استناد قرار گیرد و بتوان به‌موجب آن حق یا زوال آن را اثبات نمود. نوشته‌ای که در اثبات اعمال حقوقی به کار می‌رود معمولاً در صورتی سند به شمار می‌آید که توسط اشخاصی تهیه تنظیم و امضا شده باشد که در ایجاد آن اعمال اثر دارند. سند به‌طور معمول برای اثبات اعمال حقوقی به کار می‌رود و کمتر در وقایع حقوقی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از سوی دیگر به استناد ماده ۶ قانون تجارت الکترونیک، داده پیام می‌تواند در حکم نوشته یا سند تلقی گردد. ماده ۱۲ همین قانون، کلیه اسناد الکترونیک را به‌عنوان سند می‌پذیرد و ارزش اثباتی اسناد نوشته را به آن‌ها تسری می‌دهد. این ماده تصریح می‌کند که اسناد و ادله اثبات دعوا ممکن است به‌صورت داده پیام باشند و در هیچ محکمه یا اداره دولتی نمی‌توان بر اساس قواعد ادله موجود، ارزش اثباتی داده پیام را به دلیل شکل و قالب آن رد کرد.

با عنایت به مفاد مواد قانونی مذکور، سند الکترونیکی را می‌توان به این صورت تعریف کرد: پیام داده‌ای که به شکل الکترونیکی ایجاد، ثبت، نگهداری، تحلیل، بازیابی، دریافت یا ارسال شده و نمایانگر اطلاعات، ارقام، نشانه‌ها و دیگر اشکال نمایش نوشتاری است که در اثبات رویدادها و اقدامات حقوقی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به‌موجب آن حقی ایجاد، ساقط، اثبات یا تأیید می‌گردد؛ بنابراین، ابزارهای الکترونیکی گوناگون نظیر اینترنت، تلفن، نمابر، سامانه‌های رایانه‌ای، سیستم‌های پرداخت و انتقال وجه الکترونیکی، تبادل الکترونیکی داده‌ها و تابلوی اعلانات الکترونیکی که در فرایند دریافت، ثبت، انتقال، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی یا تولید پیام داده نقش دارند، همگی قادرند در شکل‌گیری اسناد الکترونیکی مؤثر واقع شوند.

قانون‌گذار ایران با ذکر عبارت «واسطهای الکترونیکی» و اشاره به سامانه‌های ارتباطی نوین در ماده ۱ قانون، به‌صراحت اعلام می‌کند که این واسطه‌ها تنها محدود به اینترنت نیستند بلکه هرگونه رسانه الکترونیکی ازجمله تلفن، فکس، سیستم‌های رایانه‌ای، ابزارهای پرداخت و انتقال وجه الکترونیکی، تبادل الکترونیکی داده‌ها و تابلوهای اعلانات الکترونیکی را نیز شامل می‌شوند. نظام حقوقی ایران طیف بسیار گسترده‌ای از انواع اسناد الکترونیکی را که از طریق

این واسطه‌ها تولید، ارسال و دریافت می‌شوند، به رسمیت شناخته است. به عبارت دیگر، این قانون نه‌تنها اسناد ناشی از سوابق و ارتباطات الکترونیکی رایانه‌ای را می‌پذیرد بلکه سایر اسنادی که از طریق دیگر واسط‌های الکترونیکی مانند تلفن (ثابت و همراه)، فکس، سیستم‌های پرداخت و انتقال وجه الکترونیکی، تبادل الکترونیکی داده‌ها، تابلوهای اعلانات الکترونیکی، دستگاه‌های رمزخوان کارت‌های اعتباری، خودپردازهای بانکی و غیره ایجاد می‌شوند را نیز به‌عنوان سند الکترونیکی معتبر می‌داند. به بیان دیگر، هر نمادی از یک واقعه، اطلاعات، تصویر، صدا یا هر مفهوم دیگری که با وسایل الکترونیکی، نوری یا فناوری‌های نوین اطلاعات ثبت، بازیابی، تولید، ارسال، دریافت، ذخیره یا پردازش شود و دارای ویژگی‌های سند باشد، سند الکترونیکی تلقی شده و قابلیت استناد خواهد داشت (ساورایی، ۱۳۹۱).

۲- بررسی اسناد الکترونیکی در ترکیه

سند به هر نوع مدرکی گفته می‌شود که می‌تواند اثبات‌کننده یک واقعیت باشد، خواه این مدرک متن باشد، خواه عکس، تصویر یا فیلم. در زندگی روزمره، مفهوم سند اغلب با اسناد کاغذی و ملموس گره خورده است. دلیل این امر، سهولت ارائه و مشاهده اسناد کاغذی در هر زمان و مکان است. این ویژگی، اسناد کاغذی را به گزینه‌ای قابل اعتماد و پرکاربرد تبدیل کرده است. درواقع، اسناد تا زمانی که بدون نیاز به ابزار خاصی قابل مشاهده باشند، قابل درک تلقی می‌شوند Erturgut, R. (2003). در ساده‌ترین تعریف، سند الکترونیکی به داده‌های دیجیتالی اشاره دارد که در محیط‌های الکترونیکی کدگذاری شده‌اند Güler, T. (2020). این مفهوم شامل طیف وسیعی از اطلاعات است، از تراکنش‌های حقوقی انجام‌شده آنلاین گرفته تا اعلامیه‌های اراده ارسال‌شده از طریق ایمیل و داده‌های ثبت‌شده در حافظه‌های دیجیتال. به عبارت دیگر، هر اطلاعاتی که در فضای الکترونیکی تولید و ذخیره می‌شود، می‌تواند به‌عنوان سند الکترونیکی تلقی شود. اصطلاحات "سند الکترونیکی" و "سوابق الکترونیکی" اغلب به‌جای یکدیگر برای اشاره به این نوع اطلاعات استفاده می‌شوند که نشان‌دهنده اهمیت روزافزون داده‌های دیجیتالی در دنیای مدرن است. این اسناد که جایگزین اسناد کاغذی سنتی شده‌اند، در زمینه‌های مختلف ازجمله حقوقی، مالی و اداری کاربرد دارند.

سازمان‌ها برای ثبت و نگهداری مدارک مربوط به تراکنش‌های الکترونیکی خود، از سیستم مدیریت اسناد الکترونیکی (EBYS) استفاده می‌کنند. این اسناد، به‌عنوان شواهدی از فعالیت‌های انجام‌شده، ثبت می‌شوند. به عبارت دیگر، مدارک، ابزاری هستند که نحوه انجام یک عمل یا معامله را اثبات می‌کنند و حقایق مربوط به ادعاها یا دفاعیات را در یک موضوع مشخص روشن می‌سازند. به گفته متخصصان، مدارک، برای تعیین صحت وقوع رویدادهای گذشته به کار می‌روند Acar, M. (2012). هر شیئی که بتواند به اثبات یک حقیقت کمک کند، می‌تواند به‌عنوان مدرک پذیرفته شود. به‌عنوان‌مثال، یک پرونده کتبی، فایل صوتی یا سندی که با امضای الکترونیکی امن صادر شده باشد، ممکن است به‌عنوان مدرک در نظر گرفته شود. بااین‌حال، در برخی موارد، قانون، شرایط خاصی را برای پذیرش مدارک تعیین می‌کند. برای نمونه، معاملات حقوقی با ارزش بیش از دو هزار و پانصد لیر ترکیه، باید با سفته اثبات شوند. همچنین، اسنادی که معاملات اداری را نشان می‌دهند، دارای ویژگی‌های حقوقی خاصی هستند که هم برای اسناد کاغذی و هم برای اسناد الکترونیکی اعمال می‌شوند. این ویژگی‌ها، به‌عنوان "ارزش اثباتی اسناد" شناخته می‌شوند Çiçek, M., & Sağlık, S. (2017, p. 258).

۳- ثبات، دوام و اصالت سند

هدف از این ویژگی، حفظ تمامیت (Integrity) سند و جلوگیری از هرگونه تغییر در آن است. در قانون نمونه آنسیترال از واژه (Originality) استفاده شده که هم به معنای تمامیت و هم به معنای اصالت در برابر کپی به کار می‌رود. ازآنجاکه در این بحث، منظور همان معنای اول یعنی حفظ تمامیت است، برای جلوگیری از اشتباه، از اصطلاح «ثبات» استفاده می‌کنیم. در اسناد ملموس مانند کاغذی، چوبی، سنگی و غیره، حفظ ثبات نسبتاً آسان‌تر است و اعمال هرگونه تغییر در آن‌ها هم دشوارتر و هم بهتر قابل تشخیص است؛ اما در پیام‌های داده‌ای، دسترسی به اطلاعات بدون اقدامات امنیتی ویژه امکان‌پذیر نیست و محتوای آن‌ها به‌آسانی و بدون برجای گذاشتن هیچ اثری قابل تغییر است. امنیت سیستم‌ها در برابر دسترسی و تغییرات افراد غیرمجاز همواره یکی از دغدغه‌های اصلی در ارائه خدمات، به‌ویژه خدمات مهمی مانند بانکداری بوده است (Gkoutzinis, A. (2006, p. 150)).

از طرفی، اسناد کاغذی معمولاً توسط خود افراد یا تحت نظارت مستقیم آن‌ها تنظیم می‌شوند، این در حالی است که در پیام‌های داده‌ای، اشخاص و تجهیزاتی درگیر هستند که معمولاً همگی تحت نظارت مستقیم صادرکنندگان سند قرار ندارند؛ بنابراین، ضروری است که پایداری محتوای سند پس از تولید و در طول فرآیند ارسال، دریافت و ذخیره، با به‌کارگیری روش‌های فنی اطمینان‌بخش، به شکلی قابل‌قبول تضمین شود (Mason, S. (2014. با وجود اینکه با اقدامات امنیتی مناسب، پیام‌های دیجیتال می‌توانند از اسناد کاغذی نیز امن‌تر باشند، امنیت شبکه‌ها هیچ‌گاه تضمین‌شده نیست. علی‌رغم وجود روش‌ها و استانداردهای فنی گوناگون، همواره احتمال دسترسی افراد غیرمجاز به شبکه و بروز تهدیدات وجود دارد. ویژگی دوم نوشته، ماندگاری آن است. برخلاف شواهد شفاهی که زودگذر هستند، نوشته‌ها بسته به نوعشان برای مدتی باقی می‌مانند. این امر امکان مراجعه مکرر و ارائه آن‌ها به مراجع دولتی و قضایی در صورت نیاز را فراهم می‌کند. سومین ویژگی نوشته، اصالت آن است. منظور از اصالت، نسخه اصلی در مقابل کپی است. در محیط دیجیتال، تکثیر یک سند به هر تعداد که بخواهند امکان‌پذیر است، به‌طوری‌که هیچ تفاوتی بین نسخه‌ها وجود ندارد. از نظر ادله اثبات دعوی و رسیدگی به پرونده‌ها، طرفی که سندی علیه او ارائه شده است، حق دارد اصل آن را مطالبه کند، در غیر این صورت، آن سند از ادله خارج می‌شود.

در ترکیه برخی از مدارک حاصل از فرآیندهای اداری، "سند" محسوب می‌شوند، درحالی‌که برخی دیگر صرفاً "سابقه" هستند. اسنادی مانند مصوبات مجلس، مدارک تحصیلی، مکاتبات و صورت‌جلسات، همگی در دسته اسناد قرار می‌گیرند. همچنین، اسنادی که در راستای انجام وظایف عمومی تهیه می‌شوند، به‌عنوان اسناد رسمی شناخته می‌شوند. علاوه بر این، مدارک کتبی که توسط مراجع قانونی ذی‌صلاح صادر یا تأیید می‌شوند، نیز در زمره اسناد رسمی قرار می‌گیرند. در مقابل، دفاتر و پرونده‌های رسمی که حاوی معاملات انجام‌شده توسط کارکنان دولت در حین انجام وظایفشان هستند، نقشه‌ها و نقشه‌های نظامی و هرگونه نوشته‌ای که صحت یک واقعه را اثبات کند، به‌عنوان سند پذیرفته می‌شوند. این اسناد باید ویژگی‌هایی نظیر قابل اعتماد و قابل تأیید بودن را دارا باشند. به‌طورکلی، هر نوشته‌ای که به‌درستی تهیه شده باشد، اصالت و اعتبار داشته باشد، قابل تأیید باشد و هویت دارنده آن از طریق ابزارهایی مانند امضا قابل تشخیص باشد، به‌عنوان سند معتبر شناخته می‌شود Türkiye Büyük Millet Meclisi [Grand National Assembly of Turkey] (2003, p. 172).

۴- امکان استناد به سند الکترونیک

یک نوشته زمانی دارای اعتبار قانونی تلقی می‌شود که بتوان آن را به شخص صادرکننده‌اش نسبت داد. اثبات این موضوع منحصر به شیوه خاصی نظیر امضا یا روش‌های مشابه نیست و می‌تواند از طریق هر یک از ادله اثبات دعوا که

در قانون مدنی برشمرده شده‌اند، صورت پذیرد (مولوی، ۱۴۰۲). شیوه‌های اثبات تعلق سند به صادرکننده را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: ادله درون‌سندی و ادله برون‌سندی. دسته نخست شامل مواردی همچون اقرار صادرکننده، شهادت شهود و امارات قضایی (نشانه‌ها و اوضاع و احوالی که قاضی بر اساس آن‌ها به این باور می‌رسد که سند توسط فرد معینی صادر شده است) می‌گردد.

در مقابل، دسته دوم دربرگیرنده امضا، مهر، دستخط و هرگونه نشانه موجود در متن خود سند است. شایان ذکر است که حتی در این موارد اخیر نیز، چنانچه طرف مقابل نسبت به اصالت آن‌ها تردید کند، آن‌ها را انکار نماید یا ادعای جعل مطرح کند، برای اثبات تعلق آن‌ها به صادرکننده، لازم است از ادله خارجی مانند نظر کارشناس بهره گرفته شود. گاهی امضا یا مهر علاوه بر نقش اثبات‌کننده انتساب سند به صادرکننده، نقش اساسی و ماهوی نیز در ایجاد آن ایفا می‌کنند؛ به‌گونه‌ای که حتی اگر به‌طور قطعی مشخص باشد که سند توسط خوانده دعوا تنظیم و به خواهان تسلیم شده است؛ اما به دلیل فقدان امضا یا مهر، اعتبار و آثار حقوقی خاص آن سند را نخواهد داشت. اسناد تجاری یا بارنامه از این قبیل هستند و بدون امضا یا مهر اساساً ایجاد نمی‌شوند تا بتوان بر مبنای آن‌ها اقامه دعوا نمود و اثبات انتساب آن‌ها به صادرکننده، اثر حقوقی ویژه‌ای را به دنبال نخواهد داشت. این نوع اسناد، علاوه بر اینکه به‌عنوان دلیل اثبات دعوا به کار می‌روند، صدور آن‌ها نیز یک عمل حقوقی به شمار می‌آید. در خصوص مبادلات الکترونیکی، مسئله انتساب سند در دو مرحله قابل بررسی است: نخست، مرحله تنظیم و امضای سند الکترونیکی و دوم، مرحله ارسال و دریافت آن. در مرحله اول، موضوع امضای الکترونیکی مطرح می‌شود، درحالی‌که در مرحله دوم، صحت و امنیت سامانه الکترونیکی از مبدأ تا مقصد مورد توجه قرار می‌گیرد (صادقی نشاط، ۱۳۹۳).

۵- بررسی امضای الکترونیکی در ایران

بر اساس تعریف مندرج در بند (ی) ماده ۲ قانون تجارت الکترونیک، امضای الکترونیکی به هر نوع نشانه الصاق شده یا به‌صورت منطقی مرتبط با داده پیام اطلاق می‌گردد که به‌منظور احراز هویت امضاکننده آن پیام داده به کار می‌رود. ازاین‌رو، قانون‌گذار ایرانی امضا را به‌عنوان یک "علامت" در نظر گرفته است که مفهوم نشانه را در بر می‌گیرد و شامل نوشته، نقش، تصویر و موارد مشابه می‌شود. این علائم، هنگامی که از طریق ابزارهای الکترونیکی منتقل می‌شوند، تحت عنوان "داده پیام" شناخته می‌شوند که درواقع واحدی از اطلاعات است و وظیفه انتقال یک پیام را بر عهده دارد. در تعاملات الکترونیکی نیز ممکن است داده پیام بدون نیاز به امضای شخص در انتهای سند به او نسبت داده شود. در این حالت، امکان استناد به دستخط طرف مقابل نیز وجود ندارد. بااین‌حال، پیام‌های ارسالی حاوی اطلاعات متعددی هستند که داده پیام را به فرستنده آن منتسب می‌کنند (رجبی و حقی، ۱۴۰۱).

یکی از این موارد، آدرس ایمیل است که به دو دسته عمومی و اختصاصی تقسیم می‌شود. آدرس‌های عمومی توسط خود افراد ایجاد می‌شوند؛ بنابراین، ممکن است با هویت واقعی آن‌ها همخوانی نداشته باشند. به‌عنوان‌مثال، فردی با نام حسنی ممکن است آدرسی با عنوان Hasani@yahoo.com بسازد. درنتیجه، آدرس‌های عمومی همیشه قابل اعتماد نیستند. با وجود این، در مواردی می‌توان به آن‌ها اعتماد کرد؛ برای مثال، زمانی که شرکتی در فاکتورهای خود آدرس ایمیل رسمی خود را معرفی می‌کند. با این معرفی مستند، ایمیل‌های دریافتی از این آدرس، اصولاً منتسب به آن شرکت خواهند بود.

همچنین، اگر فردی به‌طور مستند، برای نمونه در فرم‌هایی که پس از تأیید هویت در بانک تکمیل کرده، یک نشانی عمومی را به‌عنوان آدرس ایمیل خود برای مکاتبات ضروری احتمالی به بانک ارائه کرده باشد، این آدرس می‌تواند به‌عنوان دلیلی بر ارتباط او با آن نهاد در نظر گرفته شود. آدرس‌های ایمیل اختصاصی توسط خود افراد ساخته

نمی‌شوند بلکه سازمانی که این افراد به آن وابسته هستند، این آدرس‌ها را در اختیارشان قرار می‌دهد. این ایمیل‌ها نمایانگر ارتباط فرد با آن وزارتخانه، شرکت، دانشگاه و موارد مشابه هستند. این آدرس‌ها یکتا بوده و ارتباط بین هویت صاحبان آن‌ها و سازمان مربوطه محفوظ است. برای مثال، معمولاً اجازه داده نمی‌شود که فردی با نام سپهری، آدرسی با پسوند یک دانشگاه خاص داشته باشد. علاوه بر این، این نوع ایمیل‌ها از سوی صاحبان وب‌سایت‌هایی که این آدرس‌ها را ارائه داده‌اند، قابل تأیید هستند. درنتیجه، اگر شخصی از چنین آدرسی استفاده کند و خود را منتسب به دارنده وب‌سایت ذکرشده در آدرس ایمیل خود معرفی نماید، صحت این ادعا پذیرفته می‌شود، مگر آنکه خلاف آن ثابت گردد (قلی‌زاده، ۱۳۹۱).

۵-۱- شرایط امضای الکترونیکی مطمئن

طبق تعریف بند (ک) ماده ۲ قانون تجارت الکترونیک، امضای الکترونیکی مطمئن به هر امضای الکترونیکی اطلاق می‌شود که منطبق با شرایط مقرر در ماده ۱۰ همین قانون باشد. ماده ۱۰ قانون مذکور، ویژگی‌های امضای الکترونیکی مطمئن را به شرح زیر تبیین می‌نماید: نخست آنکه، این نوع امضا باید مختص به شخص امضاکننده بوده و قابل انتساب به فرد دیگری نباشد. دوم آنکه، هویت امضاکننده پیام داده باید به‌واسطه آن قابل شناسایی و احراز باشد. سوم آنکه، صدور امضای الکترونیکی مطمئن باید صرفاً توسط خود امضاکننده و تحت اراده و اختیار انحصاری وی صورت گرفته باشد. درنهایت، این امضا باید به‌گونه‌ای به داده پیام مرتبط گردد که هرگونه تغییر یا دست‌کاری در آن داده پیام پس از امضا، به‌طور واضح قابل تشخیص و کشف باشد (بهزادی، ۱۳۹۷).

یکی از ویژگی‌های بنیادین و مورد انتظار هر امضایی، همان‌طور که در جزء (الف) ماده مورد بحث تصریح شده، اصالت و یکتایی آن است. چنانچه امضایی به‌طور اشتراکی توسط چند فرد به کار گرفته شود، کارکرد اصلی خود مبنی بر انتساب محتوای سند به یک شخص معین را از دست می‌دهد. در چنین شرایطی، هرگونه سندی که با این امضا ایجاد گردد، به دلیل ابهام در هویت اصیل امضاکننده، فاقد اعتبار قانونی و باطل تلقی می‌گردد. بر این اساس، می‌توان استنباط نمود که یک امضای الکترونیکی امن، امضایی است که انتساب قطعی و انحصاری آن به یک فرد مشخص محرز گردد. اگرچه تصور عدم انحصار امضا در وهله اول دور از ذهن به نظر می‌رسد؛ زیرا امضا ارتباطی تنگاتنگ با ویژگی‌های فردی و منحصربه‌فرد دارد و به سبب تنوعات شخصیتی میان افراد، حتی در صورت تقلید ظاهری یک امضا توسط چندین نفر، متخصصان علم خط قادر به تشخیص تمایزات ظریف میان آن‌ها خواهند بود. با این وجود، دسترسی به کارشناسان خط همواره و در تمامی موقعیت‌ها مقدور نیست و چه‌بسا شرایطی پیش آید که چند فرد از یک شکل امضای مشابه استفاده نمایند و تشخیص آن‌ها برای اشخاص ثالث به‌آسانی امکان‌پذیر نباشد؛ بنابراین، در عمل، امکان استفاده چندگانه از یک امضا و فقدان انحصار آن منتفی نیست. برای مثال، در جوامعی با سطح سواد پایین‌تر، امضا غالباً خصیصه‌ای موروثی به خود می‌گیرد و فرزندان معمولاً از امضای والدین یا افراد باسوادتر در خانواده یا بستگان تقلید کرده و مشابه آن را به کار می‌برند (قلی‌زاده، ۱۳۹۱).

ویژگی ذکرشده در جزء (ب) ماده، یعنی معلوم بودن هویت امضاکننده، صرفاً مختص امضای الکترونیکی امن نبوده و درواقع، تعیین هویت امضاکننده از الزامات اساسی هر امضایی محسوب می‌شود. از سوی دیگر، این جزء با توجه به مفاد جزء (الف)، تا حدی زائد به نظر می‌رسد؛ زیرا بر اساس جزء (الف)، امضای الکترونیکی منحصر به یک فرد است و ازآنجاکه هر فرد با هویت اختصاصی خود شناخته می‌شود، لذا هر امضایی به‌طور ناگزیر هویت صاحب آن را آشکار می‌سازد. جزء (ج) این ماده، تشابه امضای الکترونیکی با مهر را یادآور می‌گردد. درحالی‌که امضای سنتی همواره توسط خود شخص صادر می‌شود و انتقال اختیار آن به دیگران امکان‌پذیر نیست، مهر یا مهر امضا چنین

خصوصیتی ندارند؛ بنابراین، اینکه افراد دیگر بتوانند امضای الکترونیکی را با اذن و اراده انحصاری صاحب آن به کار گیرند، وجه تشابهی میان امضای الکترونیکی و مهر امضا را نمایان می‌سازد.

در تبیین جزء (د) این ماده، شایان ذکر است که امضای غیر الکترونیکی به‌خودی‌خود تضمین‌کننده عدم تغییر محتوای پیام پس از امضا نیست. ازاین‌رو، تدابیری اتخاذ می‌گردد تا از هرگونه الحاق مطلب به آن پس از امضا جلوگیری شود؛ به‌عنوان‌مثال، انتهای متن با علامت "./." بسته می‌شود و تلاش می‌گردد فاصله میان متن و امضا به حداقل رسانده شود تا امکان افزودن مطالب وجود نداشته باشد. همچنین، از ایجاد فاصله‌های غیرمعمول بین سطور یا پاراگراف‌ها اجتناب می‌گردد؛ اما در مورد اسناد الکترونیکی، این روش‌ها کارایی لازم را ندارند؛ زیرا عموماً نرم‌افزارها به‌گونه‌ای طراحی می‌شوند که در برابر اصلاحات و به‌روزرسانی‌ها انعطاف‌پذیر باشند. بااین‌حال، راهکارهایی نیز برای جلوگیری از هرگونه دست‌کاری در متن پس از امضا وجود دارد. احتمالاً مهم‌ترین این راهکارها، ارسال پیام در قالب نرم‌افزارهایی است که ریزترین تغییرات را به همراه تاریخ دقیق انجام آن‌ها ثبت می‌کنند و این تاریخ‌نگاری جزء لاینفک و غیرقابل‌حذف نرم‌افزار و متن به شمار می‌رود. علاوه بر این، برای ارسال متن به همراه امضا می‌توان از فرمت *PDF* استفاده نمود که ذاتاً اجازه هیچ‌گونه تغییری را نمی‌دهد (قلی‌زاده، ۱۳۹۱).

۶- بررسی امضای الکترونیکی در ترکیه و شرایط آن

در سال ۲۰۱۴، اتحادیه اروپا مقررات eIDAS را به‌منظور تسهیل استفاده گسترده‌تر از امضاهای الکترونیکی و سایر خدمات اعتماد و همچنین ایجاد یک بازار دیجیتال یکپارچه در سراسر اروپا تصویب کرد؛ مقررات eIDAS در حال حاضر تنها استاندارد تنظیم‌شده‌ای است که یک چارچوب قانونی ثابت و یکپارچه را برای پذیرش شناسه‌های الکترونیکی و امضاها در تمام کشورهای عضو اتحادیه اروپا فراهم می‌کند Niestadt, M. (2022). هدف این مقررات این است که امکان عملکرد یکپارچه در تمام کشورهای عضو را بدون نیاز به تصویب قوانین داخلی در هر کشور فراهم کند. به عبارت دیگر، eIDAS به کشورهای عضو اتحادیه اروپا اجازه می‌دهد تا بدون نیاز به وضع قوانین جداگانه، از یک چارچوب قانونی مشترک برای امضاهای الکترونیکی و شناسه‌های دیجیتال استفاده کنند.

نخستین قوانین مربوط به امضای دیجیتال در ترکیه، در قانون بازار سرمایه و در ماده‌ای که «روش‌ها و اصول معاملات الکترونیکی ازجمله امضای الکترونیکی را برای مؤسسات و سازمان‌های تحت نظارت خود تعیین می‌کند»، تدوین شد. پس از آن، وزارت دادگستری با رویکرد تخصصی‌تر، «قانون تنظیم امضای الکترونیکی» را تهیه کرد. این پیش‌نویس که نسبت به پیش‌نویس تهیه‌شده توسط *ETKK*، جامع‌تر و مثبت‌تر بود، تلاش کرد تا حداقل الزامات دستورالعمل امضای الکترونیکی اتحادیه اروپا را برآورده سازد. این لایحه با استقبال بیشتری در محافل مربوطه مواجه شد و درنهایت در سال ۲۰۰۴ توسط مجلس ملی بزرگ ترکیه به‌عنوان قانون امضای الکترونیکی شماره ۵۰۷۰ تصویب شد. این قانون در روزنامه رسمی منتشر شد و مقرر شد که شش ماه پس از این تاریخ، لازم‌الاجرا شود. همچنین، ماده ۲۰ این قانون، مهلتی شش‌ماهه را برای تهیه آیین‌نامه‌های اجرایی تعیین کرد Yönetmelik, A., & Topaloğlu, B. (2005). به همین ترتیب، مسیر قانونی امضای دیجیتال در ترکیه با تصویب قانون امضای الکترونیکی شماره ۵۰۷۰ در سال ۲۰۰۴ به اوج خود رسید. این قانون، چارچوبی قانونی برای استفاده از امضاهای الکترونیکی در این کشور فراهم کرد و تلاش کرد تا با استانداردهای اتحادیه اروپا همسو شود.

امضای الکترونیکی یک مفهوم گسترده است که شامل انواع مختلف امضاها، از ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین، می‌شود. این امضاها برای شناسایی الکترونیکی افراد به کار می‌روند. امضای الکترونیکی می‌تواند اشکال گوناگونی داشته باشد، ازجمله امضای دیجیتال، اثرانگشت دیجیتال، اسکن شبکیه چشم، کد پین، نامی که به انتهای ایمیل اضافه می‌شود و

حتی تصویر دیجیتالی از امضای دست‌نویس. درواقع، هر فناوری یا روشی که برای جایگزینی امضای دست‌نویس در محیط الکترونیکی طراحی شده باشد، در دسته امضاهای الکترونیکی قرار می‌گیرد Stephen, J. (2005). هدف اصلی امضای الکترونیکی، تأیید هویت کاربر و ارتباط بین پیام و کاربر است Edward, J., & Freeman, R. (2005). این امضاها برای جلوگیری از جعل و ارائه یک نسخه معتبر از سند امضاشده فیزیکی به کار می‌روند.

درک مفهوم امضای الکترونیکی گاهی با ابهاماتی همراه است، اگرچه اصطلاحات "امضای الکترونیکی" و "امضای دیجیتال" اغلب به‌جای یکدیگر به کار می‌روند؛ اما این دو مفهوم یکسان نیستند. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، امضای الکترونیکی طیف وسیعی از فناوری‌ها و روش‌هایی را شامل می‌شود که برای جایگزینی امضای دست‌نویس یا تأیید هرگونه سابقه الکترونیکی به کار می‌روند. در مقابل، امضای دیجیتال به یک فناوری خاص اشاره دارد که از زیرساخت کلید عمومی برای رمزگذاری ارتباطات الکترونیکی و تأیید صحت و اصالت پیام استفاده می‌کند؛ بنابراین، امضای دیجیتال را می‌توان نوعی از امضای الکترونیکی در نظر گرفت Şenocak, H. (2005).

۶-۱- امضای الکترونیکی ساده

بر اساس تعاریف لغوی، امضا به‌عنوان یک علامت منحصربه‌فرد که فرد برای تأیید یا نگارش سندی به کار می‌برد، تعریف می‌شود و امضای مرطوب یا دستی، امضایی است که با قلم بر روی کاغذ ثبت می‌شود. در کشور ترکیه، استفاده از امضای دستی در معاملات رسمی با نهادهای دولتی و همچنین در بسیاری از امور روزمره که نیازمند ارائه درخواست هستند، رایج و ضروری است Türk Dil Kurumu [TDK]. (2019). مطابق با مقررات eIDAS، امضای الکترونیکی به‌عنوان داده‌های الکترونیکی تعریف می‌شود که به سایر داده‌ها در فرم‌های الکترونیکی پیوست شده یا از نظر منطقی به آن‌ها مرتبط است و توسط یک امضاکننده برای امضا استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، این یک فرم الکترونیکی است که می‌تواند به‌عنوان مدرکی برای پذیرش یا تأیید یک سند توسط امضاکننده ارائه شود. این تعریف، پذیرش قانونی گسترده‌ای را برای همه انواع امضای الکترونیکی در کشورهای عضو اتحادیه اروپا فراهم کرده است. بر اساس eIDAS (۲۰۱۴)، شرایطی که امضای الکترونیکی ساده باید برآورده کند به شرح زیر است:

۱- داده‌های امضاشده باید به‌صورت الکترونیکی باشند.

۲- مقدار امضا باید به داده‌های الکترونیکی پیوست شده یا از نظر منطقی مرتبط باشد.

۳- مقدار امضا باید به‌صورت الکترونیکی باشد (بخش ۳، ماده ۱۰).

مقررات eIDAS، تعاریف دقیقی برای امضای الکترونیکی ساده ارائه نمی‌دهد و به همین دلیل، تفسیر و استفاده از آن می‌تواند بسیار گسترده باشد. روش‌هایی مانند اسکن امضای دستی و افزودن آن به سند الکترونیکی، کلیک کردن روی دکمه «تأیید»، استفاده از کدهای پین و افزودن امضا به انتهای ایمیل، همگی می‌توانند به‌عنوان امضای الکترونیکی تلقی شوند. برای مثال، نوشتن نام و نام خانوادگی در انتهای یک ایمیل، ساده‌ترین شکل امضای الکترونیکی است؛ طبق eIDAS، صرفاً به دلیل الکترونیکی بودن یا عدم تطابق با الزامات امضای الکترونیکی واجد شرایط، نمی‌توان اعتبار قانونی یک امضای الکترونیکی را رد کرد. بااین‌حال، باید توجه داشت که امضای الکترونیکی ساده، از نظر قانونی، معادل امضای دستی سنتی نیست.

۶-۲- امضای الکترونیکی پیشرفته

در مقایسه با امضای الکترونیکی ساده، امضای الکترونیکی پیشرفته، به‌منظور احراز هویت دقیق‌تر امضاکننده، نیازمند رعایت استانداردهای امنیتی بالاتری است. به بیان دیگر، امضای الکترونیکی پیشرفته، به دلیل الزامات خاص خود،

سطحی بالاتر از امنیت را فراهم می‌کند Kamu Sertifikasyon Merkezi [Kamu SM]. (2019). *Beyaz Bülten*. علاوه بر الزامات امضای الکترونیکی ساده، امضای الکترونیکی پیشرفته باید ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

۱- پیوند منحصربه‌فرد با امضاکننده: امضا باید به‌طور اختصاصی به شخص امضاکننده مرتبط باشد.

۲- قابلیت شناسایی امضاکننده: امکان تشخیص هویت امضاکننده از طریق امضا وجود داشته باشد.

۳- ایجاد با داده‌های تحت کنترل امضاکننده: امضا باید با استفاده از داده‌های ایجاد امضا که تحت کنترل خود امضاکننده است، ایجاد شود.

۴- پیوند با داده‌های مرتبط به‌گونه‌ای که تغییرات قابل تشخیص باشد: امضا باید به‌گونه‌ای با داده‌های مرتبط پیوند داده شود که هرگونه تغییر در داده‌ها قابل شناسایی باشد.

اگرچه امضاهای الکترونیکی پیشرفته نسبت به امضاهای الکترونیکی ساده امنیت و اعتبار بیشتری دارند؛ اما هنوز نمی‌توان آن‌ها را به‌طور کامل با امضاهای دستی مقایسه کرد. طبق استاندارد eIDAS، ویژگی‌هایی وجود دارند که می‌توانند به‌عنوان مدرک قانونی ارائه شوند؛ ولی تصمیم‌گیری در مورد پذیرش این ویژگی‌ها به‌عنوان مدرک، بر عهده مراجع قضایی است.

۶-۳- امضای الکترونیکی امن

مطابق با قانون امضای الکترونیکی ترکیه، امضای الکترونیکی مطمئن از نظر حقوقی با امضای دست‌نویس معادل است. این بدان معناست که قراردادهای الکترونیکی که با امضای الکترونیکی مطمئن امضا می‌شوند، از نظر قانونی همان اعتبار قراردادهای کتبی سنتی را دارند Özgül, A. (2021). به عبارت دیگر، هر قراردادی که طبق قانون نیاز به امضای کتبی داشته باشد، می‌تواند به‌صورت الکترونیکی و با امضای الکترونیکی مطمئن منعقد شود Erol, A. (2003). برای مثال، انتقال وصول و قول وقف اموال منقول که برای اعتبارشان نیاز به قرارداد کتبی دارند، می‌توانند به‌صورت الکترونیکی و با امضای الکترونیکی مطمئن انجام شوند. قانون امضای الکترونیکی در مواردی که قانون به‌صراحت قید می‌کند که متن باید دست‌نویس باشد، قابل اجرا نیست. به عبارت دیگر، اسنادی که طبق قانون باید به‌صورت دست‌نویس تهیه شوند، نمی‌توانند با استفاده از امضای الکترونیکی مطمئن به‌صورت الکترونیکی ایجاد شوند. برای مثال، طبق ماده ۵۳۸ قانون مدنی، وصیت‌نامه باید به خط موصی نوشته شود؛ بنابراین، تنظیم وصیت‌نامه به‌صورت الکترونیکی امکان‌پذیر نیست (Kocasakal Özdemir, F. (2003)).

بر اساس ماده ۵ قانون امضای الکترونیکی، معاملاتی که در قانون رسمیت یافته و معاملاتی که باید با تشریفات خاصی انجام شود، حتی با امضای الکترونیکی مطمئن نیز قابل انجام نیست. منظور از صیغه رسمی این است که برای صحت معامله، شرکت شخص دارای صلاحیت رسمی مانند مأمور ثبت اسناد و املاک یا سردفتر اسناد رسمی در مراحل قانونی ضروری است. برای فروش یا اهدای حقوق ملکی باید با حضور مأمور ثبت اسناد و املاک انجام شود. چنین معامله فروش ملکی که نیاز به فرم رسمی دارد، با امضای الکترونیکی قابل انجام نیست. مجدداً برای تأسیس شرکت تجارتی باید امضای شرکای مؤسس در اساسنامه شرکت به تأیید دفتر اسناد رسمی برسد. به همین دلیل اساسنامه شرکت بازرگانی طبق قوانین جاری به‌صورت الکترونیکی تنظیم و با امضای الکترونیکی امضا نمی‌شود. با توجه به استثنای دیگری در ماده پنجم، عقد نکاح مشروط به تشریفات خاصی در قانون مدنی با امضای الکترونیکی امکان‌پذیر نیست.

در قانون امضای الکترونیکی ترکیه، ماده ۵ صراحتاً بیان می‌کند که قراردادهای "ضمانت" نمی‌توانند با امضای الکترونیکی مطمئن منعقد شوند. به همین دلیل، قرارداد ضمانت که یکی از انواع قراردادهای ضمانت‌نامه است،

نمی‌تواند به‌صورت الکترونیکی ایجاد شود. همچنین، ضمانت‌نامه‌های بانکی باید با امضای دستی بانک صادر شوند. این موضوع که چرا این دو نوع قرارداد که می‌توانند به توسعه بانکداری الکترونیکی کمک کنند، از شمول امضای الکترونیکی مطمئن خارج شده‌اند، جای سؤال دارد.

۷- تحلیل و مقایسه امضای الکترونیکی در ایران و ترکیه

۱. حقوق ایران، بر اساس بند (ی) ماده ۲ قانون تجارت الکترونیک، امضای الکترونیکی را به‌عنوان هر نوع علامت منضم شده یا به نحو منطقی متصل شده داده پیام که برای شناسایی امضاء کننده داده پیام مورد استفاده قرار می‌گیرد می‌داند. این شناخت بسیار کلی بوده و "امضا" را به‌عنوان "علامت" تلقی می‌کند که شامل نوشته، نقش، تصویر و نظایر آن‌ها می‌شود. این رویکرد نشان می‌دهد که قانون‌گذار ایران در تعریف امضای الکترونیکی، طیف وسیعی از نشانه‌ها و روش‌های شناسایی را مدنظر قرار داده است. در مقابل، قانون ترکیه، در ابتدا به روند قانون‌گذاری در این زمینه اشاره می‌کند و سپس به تعریف گسترده‌تری از امضای الکترونیکی می‌پردازد. بر این اساس، امضای الکترونیکی مفهومی وسیع است که شامل انواع مختلف امضاها، از ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین، می‌شود و هدف آن شناسایی الکترونیکی افراد است. درواقع قانون امضای الکترونیکی ترکیه به اشکال گوناگون امضای الکترونیکی ازجمله امضای دیجیتال، اثرانگشت دیجیتال، اسکن شبکیه چشم، کد پین، نام انتهای ایمیل و تصویر امضای دست‌نویس اشاره می‌کند. این نشان می‌دهد که قانون ترکیه نیز دیدگاه جامعی نسبت به امضای الکترونیکی دارد و فناوری‌های متنوعی را در بر می‌گیرد.

۲. قانون ایران به‌طور خاص بر نقش و اعتبار آدرس ایمیل به‌عنوان یکی از مصادیق امضای الکترونیکی یا نشانه‌ای از انتساب داده پیام به فرستنده تمرکز دارد. این متن به دسته‌بندی آدرس‌های ایمیل به عمومی و اختصاصی می‌پردازد و استدلال می‌کند که در شرایط خاص، آدرس‌های ایمیل می‌توانند به‌عنوان نشانه‌ای از هویت فرستنده مورد استناد قرار گیرند، به‌ویژه آدرس‌های اختصاصی که ارتباط فرد با یک سازمان یا نهاد را نشان می‌دهند و قابل بازپژوهی هستند. در مقابل، قانون ترکیه بر هدف و مفهوم کلی امضای الکترونیکی و تمایز آن با امضای دیجیتال متمرکز است؛ هدف اصلی امضای الکترونیکی را تأیید هویت کاربر و ارتباط پیام با او و جلوگیری از جعل می‌داند. همچنین، به ابهام موجود در استفاده از اصطلاحات "امضای الکترونیکی" و "امضای دیجیتال" اشاره کرده و توضیح می‌دهد که امضای الکترونیکی یک مفهوم گسترده است که امضای دیجیتال را نیز در بر می‌گیرد. به‌طور خلاصه، می‌توان گفت که حقوق ایران رویکردی مصداقی و کاربردی دارد و بر اعتبار یک نشانه خاص (آدرس ایمیل) به‌عنوان امضای الکترونیکی در شرایط معین تمرکز می‌کند؛ اما قانون ترکیه رویکردی مفهومی و نظری دارد و بر تعریف، هدف و تمایزات کلیدی امضای الکترونیکی به‌طورکلی تأکید می‌کند. درحالی‌که قانون ایران به دنبال پاسخ به این سؤال است که "آیا و چگونه می‌توان به آدرس ایمیل استناد کرد؟"، درحالی‌که قانون ترکیه به دنبال پاسخ به این سؤال است که "امضای الکترونیکی چیست و چه تفاوتی با امضای دیجیتال دارد؟"

۳. قانون ترکیه به‌صراحت بیان می‌کند که قراردادهای الکترونیکی امضاشده با امضای الکترونیکی مطمئن، همان اعتبار قراردادهای کتبی سنتی را دارند و هر قراردادی که طبق قانون نیاز به امضای کتبی داشته باشد، می‌تواند به‌صورت الکترونیکی منعقد شود. بااین‌حال، به محدودیت‌ها و موارد استثناء در استفاده از این نوع امضا نیز می‌پردازد. بر اساس قانون امضای الکترونیکی ترکیه، در مواردی که قانون به‌صراحت قید می‌کند که متن باید دست‌نویس باشد (مانند وصیت‌نامه طبق ماده ۵۳۸ قانون مدنی) و معاملاتی که در قانون رسمیت یافته و نیاز به تشریفات خاصی دارند (مانند فروش یا اهدای حقوق ملکی و تأسیس شرکت تجارتی)، استفاده از امضای الکترونیکی مطمئن مجاز نیست. همچنین،

قراردادهای "ضمانت" و ضمانت‌نامه‌های بانکی نیز به‌طور خاص از شمول امضای الکترونیکی مطمئن خارج شده‌اند که نویسنده دلیل این استثناء را مورد سؤال قرار می‌دهد. قانون ایران در این زمینه سکوت کرده و به‌طور مستقیم به اعتبار حقوقی امضای الکترونیکی مطمئن در انعقاد قراردادها و موارد استثناء اشاره نمی‌کند. بااین‌حال، از تأکید بر شرایط دقیق و فنی این نوع امضا می‌توان استنباط کرد که قانون‌گذار ایرانی نیز برای پذیرش اعتبار حقوقی آن، احراز این شرایط را ضروری می‌داند. به عبارت دیگر، اگر امضای الکترونیکی منطبق با شرایط ماده ۱۰ قانون تجارت الکترونیک باشد، احتمالاً از همان اعتبار امضای کتبی برخوردار خواهد بود.

۴. قانون ایران با تمرکز بر تعریف دقیق و تحلیل جزئی شرایط امضای الکترونیکی مطمئن، دیدگاهی فنی و بنیادین ارائه می‌دهد. در مقابل، قانون ترکیه با تأکید بر اعتبار حقوقی و موارد استثناء، رویکردی کاربردی و حقوقی را دنبال می‌کند. هر دوی این‌ها از جنبه‌های مهمی به موضوع امضای الکترونیکی مطمئن پرداخته‌اند؛ اما با اهداف و رویکردهای متفاوت. قانون ایران بیشتر به دنبال تبیین ماهیت و شرایط این نوع امضا است، درحالی‌که قانون ترکیه بیشتر بر آثار حقوقی و محدودیت‌های استفاده از آن در عمل تمرکز دارد. برای درک کامل موضوع امضای الکترونیکی مطمئن در هر یک از این نظام‌های حقوقی، مطالعه دقیق هر دو نوع رویکرد ضروری به نظر می‌رسد.

نتیجه‌گیری

بررسی قوانین ایران و ترکیه در حوزه امضای الکترونیکی نشان می‌دهد که هر دو کشور به اهمیت شناسایی و اعتباربخشی به اسناد و امضاهای الکترونیکی پی برده‌اند؛ اما با رویکردهای متفاوتی به این موضوع پرداخته‌اند. قانون ایران تعریفی کلی از امضای الکترونیکی ارائه می‌دهد و به‌طور خاص به اعتبار آدرس ایمیل به‌عنوان یک مصداق آن در شرایط معین می‌پردازد. در مقابل، قانون ترکیه با ارائه تعریفی گسترده‌تر از امضای الکترونیکی و اشاره به فناوری‌های متنوع، بر هدف اصلی آن که تأیید هویت و جلوگیری از جعل است، تمرکز دارد. همچنین، قانون ترکیه به‌صراحت به اعتبار حقوقی امضاهای الکترونیکی مطمئن در انعقاد قراردادها اشاره کرده و موارد استثنایی که در آن‌ها امضای الکترونیکی قابل‌قبول نیست را مشخص می‌کند، درحالی‌که قانون ایران در این زمینه سکوت کرده و اعتبار حقوقی را به احراز شرایط فنی امضای الکترونیکی مطمئن منوط می‌داند.

امضاهای الکترونیکی در ترکیه، به‌ویژه امضاهای الکترونیکی مطمئن، همان آثار امضاهای دست‌نویس در قراردادها را دارند. این بدان معناست که قراردادهای منعقدشده با امضای الکترونیکی مطمئن از نظر قانونی معتبر بوده و طرفین را ملزم به اجرای تعهدات خود می‌کنند. در ایران، آثار امضاهای الکترونیکی به‌طور صریح در متن مورد بحث قرار نگرفته است؛ اما با توجه به تعریف گسترده‌ای که قانون ارائه می‌دهد، می‌توان استنباط کرد که هدف از آن انتساب داده پیام به امضاکننده و شناسایی او است. اگر امضای الکترونیکی منطبق با شرایط مقرر در قانون تجارت الکترونیک باشد، احتمالاً اثر اثباتی و الزام‌آوری خواهد داشت.

در ترکیه، اسنادی که با امضای الکترونیکی مطمئن امضا شده‌اند، در بیشتر موارد همان اعتبار اسناد کتبی سنتی را دارند. بااین‌حال، قانون ترکیه استثنائاتی را برای این اعتبار قائل شده است. اسنادی که قانون به‌صراحت قید کرده باید دست‌نویس باشند (مانند وصیت‌نامه)، معاملاتی که نیاز به تشریفات رسمی دارند (مانند نقل و انتقال املاک و تأسیس شرکت‌ها با تأیید دفتر اسناد رسمی) و قراردادهای ضمانت و ضمانت‌نامه‌های بانکی، با امضای الکترونیکی مطمئن معتبر نیستند. در ایران، اعتبار اسناد و امضاهای الکترونیکی به‌طور مستقیم مشخص نشده است. بااین‌حال، تأکید قانون بر تعریف امضای الکترونیکی به‌عنوان نشانه‌ای برای شناسایی امضاکننده و بحث در مورد اعتبار آدرس ایمیل به‌عنوان یک نشانه، نشان می‌دهد که قانون‌گذار به دنبال به رسمیت شناختن اعتبار آن‌ها در فضای الکترونیکی است.

برخلاف اسناد کاغذی که اصالت و عدم تغییر محتوای آن‌ها به‌راحتی قابل تشخیص است، اسناد الکترونیکی با چالش جدی در این زمینه مواجه هستند. عدم امکان تعیین دقیق تغییرات احتمالی در محتوای سند، اعتبار آن را زیر سؤال برده و استفاده از آن به‌عنوان مدرک در دادگاه را دشوار می‌کند. در حقوق خصوصی، اصل آزادی شکل در معاملات حقوقی حاکم است؛ اما در قانون آیین دادرسی مدنی، اثبات معاملات حقوقی الزامی است. این تضاد، هنگام استفاده از امضای الکترونیکی، مشکلات بیشتری را در حوزه حقوق خصوصی نسبت به اثبات این معاملات در آیین دادرسی ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر، چالش‌های مربوط به ایجاد معاملات حقوقی با اسناد الکترونیکی، به دلیل عدم قطعیت در اصالت و تغییرناپذیری آن‌ها، پیچیده‌تر از چالش‌های مربوط به اثبات این معاملات در دادگاه‌ها است. این موضوع، لزوم ایجاد سازوکارهای قانونی و فنی برای تضمین اعتبار و امنیت اسناد الکترونیکی را بیش‌ازپیش آشکار می‌سازد.

لازم است قوانینی در خصوص چرایی، چگونگی و زمان استفاده از امضای الکترونیکی و همچنین فناوری‌های پشتیبان این رویکرد تدوین گردد. در ضمن اجازه استفاده از انواع جایگزین امضای الکترونیکی، باید اطمینان حاصل شود که نوع امضای موردنظر دارای استانداردهای مورد تأیید مراجع بین‌المللی به‌منظور تضمین قابلیت تعامل‌پذیری است.

منابع

امامی، سیدحسن. (۱۴۰۳). *حقوق مدنی* (جلد ۶، چاپ ۱۸). نشر اسلامیه.

بهزادی، ایرج. (۱۳۹۷). قابلیت انتساب ادله الکترونیک. *مجله پژوهش‌های حقوقی*، (۳۴)، ۵۵-۷۰.

رجبی، عبدالله، و حقی، حسین. (۱۴۰۱). امضا، ماهیت و کارکرد آن. *نشریه پژوهش‌های ثبت*، ۱(۱)، ۲۱۵-۲۳۸.

ساورایی، پرویز. (۱۳۹۱). قلمرو قانون تجارت الکترونیک ایران؛ تحلیل حقوقی ماده یک. *فصلنامه تحقیقات حقوقی*، ۱۵(۵۷)، ۴۹۵-۵۳۱.

شمس، عبدالله. (۱۴۰۳). *آیین دادرسی مدنی پیشرفته* (جلد ۳، چاپ ۳۹). نشر دراک.

صادقی نشاط، امیر. (۱۳۹۳). تحلیل ابعاد حقوق خصوصی. *فصلنامه پژوهش حقوق خصوصی*، ۳(۸)، ۷۲-۹۸.

قلی‌زاده، احد. (۱۳۹۱). تحلیلی بر اعتبار امضا در حقوق تجارت الکترونیکی. *فصلنامه مطالعات حقوق خصوصی*، ۴۲(۳)، ۲۳۱-۲۵۰.

کاتوزیان، ناصر. (۱۴۰۳). *قانون مدنی در نظم حقوقی کنونی* (چاپ ۶۶). نشر میزان.

مشیری، مهشید. (۱۳۷۴). *فرهنگ زبان فارسی: الفبایی-قیاسی*. نشر سروش.

معین، محمد. (۱۳۶۰). *فرهنگ فارسی* (جلد دوم، چاپ چهارم). نشر امیرکبیر.

مولوی، عرفان. (۱۴۰۲). تحلیل حقوقی ارزش اثباتی امضای الکترونیکی در نظام کنونی. *تحقیقات حقوق قضایی*، (۷)، ۴۰۵-۴۲۴.

Acar, A. E. (2012). *Medeni muhakeme hukukunda elektronik imzalı belgelerin delil niteliği*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.

Blythe, S. E. (2005). Dijital signature law of the United Nations, European Union, United Kingdom and United States: Promotion of growth in e-commerce with enhanced security. *Richmond Journal of Law & Technology, 9*(2).

Çiçek, N., & Sağlık, Ö. (2017). E-belgelerin arşivsel bağının elektronik delil elde etme yöntemlerine etkisi: Belge yönetimi literatürü bağlamında bir inceleme. In F. Özdemirci & Z. Akdoğan (Eds.), *Bilgi sistemleri ve bilişim yönetimi: Beklentiler ve yeni yaklaşımlar* (pp. 257–276). Ankara: Ankara Üniversitesi.

Çiçek, N., & Sağlık, Ö. (2020). Blokzincir teknolojisinin elektronik belgelerin güvenilirliğinin korunmasında başarıya katkısı. In B. Yalçınkaya, M. A. Ünal, B. Yılmaz, & F. Özdemirci

(Eds.), *Bilgi yönetimi ve bilgi güvenliği: eBelge-eArşiv-eDevlet-bulut bilişim-büyük veri-yapay zekâ* (pp. 141–170). Ankara: Ankara Üniversitesi.
Edisherashvili, T. (2020). Legal regalements of e-signature. *Journal of Legal Studies, 25*(39).
Edward, H. F. (2005). Dijital signatures and electronic contracts. Retrieved from http://www.auerbach-publications.com/ejournals/articles/article.asp?id=81647
Erol, H. T. (2003). *Electronic signatures in EU and Turkish law* (p. 170). İstanbul.
Erturgut, M. (2003). Elektronik imza kanunu bakımından e-belge ve e-imza. *Bankacılar Dergisi,* (48).
Erturgut, M. (2004). *Medeni usul hukukunda elektronik imzalı belgelerin delil olarak değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
Gherghe, M. (2024). The convention on the use of electronic signature under law No. 214.
Gkoutzinis, A. A. (2006). *Internet banking and the law in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
Güler, C. (2020). *Elektronik belgelerin imhası: Teori ve uygulama*. İstanbul: Hiperyayın.
Kamu Sertifikasyon Merkezi (Kamu SM). (2019). *Biyometrik imza ve nitelikli elektronik imza karşılaştırması beyaz bülteni.*
Kocasakal Özdemir, H. (2003). Elektronik sözleşmelerden doğan uyuşmazlıkların çözümünde uygulanacak hukukun ve yetkili mahkemenin tespiti (p. 102, dn:282). İstanbul.
Mason, S. (2014). Electronic evidence. Retrieved from http://www.infolaw.co.uk/newsletter/2014/electronic-evidence
Mason, S. (2018). Documents signed or executed with electronic signatures in English law. *Computer Law & Security Review, 34*(4), 933–945.
Niestadt, M. (2022). AT A GLANCE: Digital issues in focus: Electronic signatures. *European Parliamentary Research Service.*
Özgül, M. E. (2021). Güvenli elektronik imza sahibinin hakları ve yükümlülükleri. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 12*(2), 539–556.
Şenocak, Z. (2005). Dijital imza ve dijital imzanın borçlar kanunu hükümleri açısından ele alınması. In *Elektronik imza ve uygulaması* (p. 37). Ankara: Seçkin Yayınları.
Soni, M. (2024). Letter of credit: A legal perspective. *International Journal of Law Management & Humanities, 7*(3), 3764–3779.
Topaloğlu, M. (2005). *Bilişim hukuku* (p. 349). Adana. Retrieved from http://www.tk.gov.tr/eimza/eimzamevzuat.htm
Türk Dil Kurumu Sözlükleri. (2019). Retrieved from https://sozluk.gov.tr
Türkiye Büyük Millet Meclisi [TBMM]. (2003). *Türk Ceza Kanunu gerekçesi.*
Yardım, M. E. (2006). *Elektronik imza ve elektronik imzanın medeni usul hukukumuza etkileri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

استناد به این مقاله: دروگر لیچاهی، خاطره، و ذکائیان، پرویز. (۱۴۰۴). واکاوی اسناد و امضای الکترونیکی در حقوق ایران و ترکیه. *فصلنامه تحقیقات نوین میان‌رشته‌ای حقوق*، ۵(۲)، ۵۸-۷۳.