



بررسی کامل امضای الکترونیکی، کاغذی و دیجیتالی

امروزه با گسترده‌تر شدن تکنولوژی و بستر اینترنت، اهمیت امضای کاغذی روز به روز کمتر شده و با افزایش روابط بین‌الملل و تعداد معاملات بین کشورهای مختلف، **کاربرد امضای دیجیتال** و الکترونیکی بیش از پیش افزایش یافته است.

ما برای تایید هویت و ثبت قرارداد یا هر پیغام خاص به نام خودمان نیاز به امضا داریم. این امضا می‌تواند بسته به موقعیت کاغذی، دیجیتالی و یا الکترونیکی باشد. لذا یکی از بهترین روش‌ها برای پیشبرد قانونی اسناد، امضا کردن آن‌ها است.

با آگاهی نسبت به انواع امضا و کاربرد، مزایا و معایب آن‌ها بهتر می‌توانید کسب و کار و مسائل قانونی خود را مدیریت کرده و توسعه ببخشید. همچنین آشنایی با **تفاوت امضای الکترونیکی، کاغذی و دیجیتالی** برای دسترسی هر چه سریع‌تر و بدون مشکل به اهداف کاری و قانونی کمک شایانی می‌کند.

با این توصیفات احتمالا شما هم کنج‌کاو شده‌اید تا در مورد امضای الکترونیکی، کاغذی و دیجیتالی اطلاعات لازم را کسب کنید؛ پس در ادامه، این نوشته از کیف پول من را برای رسیدن به پاسخ همراهی کنید.

امضای کاغذی (خیس)

امضای خیس یا همان **امضای کاغذی**، به نسخه چاپی دست نوشته شده با خودکار یا هر قلم نوشتاری دیگری گفته می‌شود که به صورت فیزیکی بر روی کاغذ مشخصی حک می‌شود. این نوع امضا سنتی و قدیمی هر چند روز به روز کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد و جای خود را به امضای دیجیتالی داده است، اما همچنان به طور معمول در قراردادهای و اسناد پذیرفته می‌شود و برخی دولت‌ها به خصوص دولت کشور خودمان ایران از این نوع امضای فیزیکی بیشتر استفاده می‌کند.

علاوه بر این از نظر ترجیح و اولویت نیز برخی افراد امضای کاغذی را به جای **امضای دیجیتالی** یا الکترونیکی انتخاب می‌کنند. در امضای کاغذی معمولاً بخشی و یا تمام حروف اسم شما به کار گرفته می‌شود تا منحصرًا مختص شما باشد؛ البته در ایران به این امر توجه کمتری می‌شود و کمتر شخصی امضایی با حروف اسم خود ایجاد می‌کند.

امضای کاغذی که به زبان انگلیسی Wet یا همان امضای خیس نام دارد، به این دلیل این نام را خود گرفته که در گذشته با جوهر و یا موم این نوع امضا خلق می‌شد و پس از آن نیاز بود تا مدت زمانی برای خشک شدن امضا دست نگه داشته شود. در ایران این نوع امضا بیشتر با نام امضای کاغذی یا دست نویس شناخته می‌شود و کمتر کسی این نوع امضا را با نام امضای خیس می‌شناسد.

مزایا و معایب امضای کاغذی

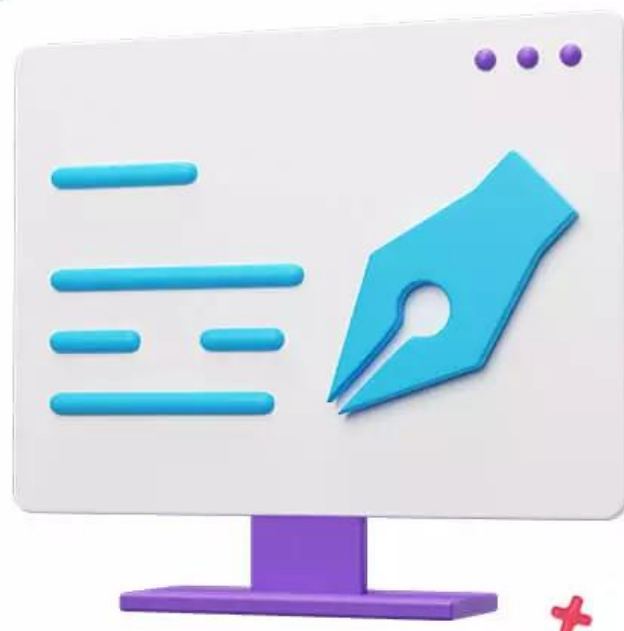
این امضا به دلیل اینکه تا چند سال اخیر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گرفت، محبوب بود؛ اما با گذشت زمان جایگاه خود را به **امضای الکترونیکی** و دیجیتالی داد. به همین دلیل رفته رفته از امضای کاغذی کمتر استفاده شد.

به خصوص در امور مربوط به کسب و کارها، شرکت‌ها، نهادها و تجارت‌های بین الملل از این نوع امضا دیگر استفاده چندانی نمی‌شود. با این حال در مواقعی که ثبت امضا اهمیت کمتری دارد، از **امضای کاغذی** می‌توان بهره گرفت.

این امضا را در شرایطی که نیاز به حضور فیزیکی فرد وجود دارد و در لحظه باید امضای او بر روی سند، کاغذ و هر قرارداد چاپ شده دیگری درج شود، به کار می‌گیرند. با این وجود امکان جعل و دستکاری امضای کاغذی بیشتر از امضای دیجیتالی است و همین عامل با گذشت زمان باعث شد تا افراد و سازمان‌های زیادی به امضای دیجیتالی و امضای الکترونیکی روی بیاورند.

با این توصیفات در ادامه با توضیحات **امضای الکترونیکی** و دیجیتالی شما را تا انتهای مطلب همراهی می‌کنیم تا یکی از این دو امضا را بسته به موقعیت و شرایط کاری خود انتخاب کرده و به کار بگیرید.

امضای الکترونیکی



در دنیای واقعی با **امضای کاغذی** یا همان دست نویس می‌توان به اسناد و قراردادها رسمیت بخشید؛ اما در دنیای دیجیتال با وجود اسناد و پیغام‌های بی‌شماری که نیاز به تایید و رسمیت بخشی دارند، نمی‌توان از امضای کاغذی استفاده کرد. به همین دلیل با پیشرفت فناوری در ابتدا امضای الکترونیکی روی کار آمد تا این چالش‌ها را برطرف کند.

امضای الکترونیکی با نام انگلیسی **E-Signatures** روش کارآمد و محبوب برای امضای اسناد و قراردادها بدون نیاز به حضور فیزیکی فرد استفاده می‌شود. این نوع امضا می‌تواند در بیشتر مواقع بسته به ترجیح و یا شرایط افراد جایگزین امضای دست نویس یا همان کاغذی شود؛ چراکه با این روش امضای دست نویس افراد اسکن شده و مراحل قانونی برخی قراردادها و اسناد را ساده‌تر می‌کند.

امضای الکترونیکی در مفهوم حقوقی به کار می‌رود و قصد فرد امضاکننده را برای مقید بودن به شرایط سند یا قرارداد امضا شده را نمایان می‌کند. این امضا سه نوع **امضای الکترونیکی ساده**، **پیشرفته** و **واجد شرایط** را دارد. هر یک از این سه نوع امضا الزامات خاص خود را دارند که از میان آن‌ها امضای ساده کمترین الزامات و امضای واجد شرایط بیشترین الزامات را برآورد می‌کند.

امضای الکترونیکی در شرایط مختلفی به کار می‌رود که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌کنیم:

- قراردادهای مربوط به فروش، اجاره، بیمه، استخدام و غیره
- معاملات بانکداری آنلاین، تجارت الکترونیک و غیره
- نوشته پایانی در انتهای ایمیل ارسالی
- نوشته ایجاد شده به صورت الکترونیکی در پایان نامه اداری الکترونیکی
- رویه‌های اداری شمال درخواست شناسنامه، اظهارنامه مالیاتی و غیره
- رمز کارت حساب بانکی برای استفاده از دستگاه ATM
- تایید و یا عدم تایید قوانین و برخی پیام‌های ارسال شده به شما

با توجه به تعریف امضای الکترونیکی می‌توان هر تایید ایجاد شده به صورت الکترونیکی را امضای الکترونیکی نامید که این تایید می‌تواند عدد، کلمه، علامت رمز و حتی تصویر دیجیتالی یا اسکن شده از امضای دست نویس باشد.

این امضا به دلیل برخورداری از امنیت کمتر، در امور تجارت بین‌الملل و قراردادها و اسناد کاری مهم و محرمانه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد و به جای آن از امضای دیجیتال که بیشترین امنیت را بین انواع امضاها دارد، استفاده می‌شود.

مزایا و معایب امضای الکترونیکی

امضای الکترونیکی به دلیل ساده بودن محبوبیت زیادی در دنیای امروزی کسب کرده است. این امضا که با چند کلیک ماوس و یا اسکن امضای دست نویس برای طی کردن مراحل قانونی و تاییدیه اسناد، قراردادها و سایر موارد ایجاد شده، سرعت کارهای تجاری و شخصی را افزایش داده است.

مطلب پیشنهادی : [کل ارزش دارایی های قفل شده چیست؟](#)

علاوه بر این در کنار افزایش سرعت و سادگی مراحل قانونی و مبادلات تجاری، هزینه، نظارت، زمان و برخی چالش‌های مربوط به معاملات را کاهش یافته است. با این حال این نوع امضا در کنار داشتن نقاط مثبت و مزایای قابل توجه، نقطه ضعف‌ها و معایبی نیز دارد که به طور خلاصه آن‌ها را با هم مرور می‌کنیم:

- امضای الکترونیکی رمزگذاری ایمنی ندارد.
- این نوع امضا به دلیل نداشتن نظارت قانونی ریسک بیشتری داشته و هر شرکت ارائه دهنده امضای الکترونیک می‌تواند از استانداردهای خاص شرکت خود تبعیت کند.
- امضای الکترونیکی به گیرنده پیام این اطمینان را نمی‌دهد که امضای الکترونیکی مخدوش، دستکاری، تحریف و یا جعل نشده باشد.

امضای دیجیتال



امضای دیجیتال یک **الگوریتم ریاضی** است که برای تایید صحت و یکپارچگی پیغامی مانند ایمیل، تراکنش با کارت اعتباری، **سند دیجیتال**، **قرارداد** و غیره به کار گرفته می‌شود. این نوع امضا در واقع **اثر انگشت مجازی** خلق می‌کند که منحصر به یک فرد یا نهاد و سازمان بوده و برای شناسایی کاربران، تایید هویت آن‌ها، محافظت از اطلاعات پیام‌ها، سند و قرارداد دیجیتالی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای توضیح بیشتر باید در مورد دو نوع رمز گذاری بیشتر آشنا شویم: **رمزگذاری دیجیتالی** دو نوع متقارن و نامتقارن دارد. رمزگذاری متقارن همان **کلید رمزگشایی** است؛ اما رمزگذاری نامتقارن امنیتی به مراتب بیشتر از رمزگذاری متقارن دارد.

امضای دیجیتال نیز از نوع رمزگذاری نامتقارن است و اگر از آن به درستی استفاده شود، خیال گیرنده از بابت نبود جعل، دستکاری، تحریف و محرمانه ماندن اطلاعات راحت می‌شود. در این نوع رمزگذاری نامتقارن دو **کلید خصوصی** و عمومی استفاده می‌شود که پیام‌های رمزگذاری شده با کلید عمومی تنها با کلید خصوصی قابلیت رمزگشایی دارند.

مطلب پیشنهادی : [پنکیک سواپ چیست؟](#)

امضای دیجیتالی با نام **امضای رمزنگاری** شده یا کریپتوگرافیک نیز شناخته می‌شود و به دلیل این که امن‌ترین و مطمئن‌ترین امضای موجود است، در تجارت الکترونیک امروزی بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد تا به این طریق اسناد الکترونیکی اعتبارات لازم را کسب کنند و هویت آن‌ها آشکار نشود.

در امضای دیجیتالی دو طرف امضا کننده به راحتی می‌توانند از صحت امضا مطمئن شوند و اگر کوچک‌ترین تغییری در امضای دیجیتالی ایجاد شده باشد هر دو طرف متوجه این تغییر خواهند شد. بنابراین می‌توان امضای دیجیتال را همانند اثر انگشت افراد و در قالب یک پیام رمزنگاری شده با استاندارد pki نامید که از تمامی دستورالعمل‌های مدیریت، توزیع، ذخیره و ابطال گواهی‌های دیجیتال تبعیت می‌کند.

مزایا و معایب امضای دیجیتال

در این بخش ابتدا مزایای امضای دیجیتالی را ذکر کرده و سپس به شرح معایب امضای دیجیتالی و چالش‌های ایجاد آن می‌پردازیم:

- افراد و سازمان‌ها می‌توانند از طریق امضای دیجیتال حساب‌های مختلف خود را کنترل کنند.
- با استفاده از این امضای دیجیتال اسناد و قراردادهای الکترونیکی به راحتی ثبت می‌شوند.
- با داشتن امضای دیجیتالی برداشت از حساب و انتقال پول بدون تایید صاحب حساب نهایی نمی‌شود تا به این طریق از دسترسی‌های غیر مجاز جلوگیری شود.
- به واسطه پیام‌های ارسال شده با امضای دیجیتال تمامیت پیام تایید می‌شود و پیغام بدون دستکاری به همان صورتی که فرستنده آن را ارسال کرده به دست گیرنده می‌رسد.
- با این نوع امضا هویت فرستنده مشخص شده و از هرگونه [کلاهبرداری ارز دیجیتال](#) و پولشویی جلوگیری می‌شود.
- امضای دیجیتالی به دلیل محرمانه بودن از دسترسی افراد غیرمجاز به محتوای داده جلوگیری می‌کند.
- در نهایت این نوع امضا غیرقابل انکار است و کسی که پیامی را با امضای دیجیتالی تایید و یا ارسال کند، توانایی رد و یا انکار پیغام خود را نخواهد داشت.

تمامی موارد ذکر شده جزو مزایای استفاده از امضای دیجیتالی بودند؛ اما این نوع امضا نیز به مانند **امضای الکترونیکی** و دیجیتالی معایبی دارد که به آن‌ها اشاره می‌کنیم:

- به دلیل الگوریتم و قوانین خاص امضای دیجیتال افراد نمی‌توانند تاریخ و زمان امضا را در سند، قرارداد و یا هر پیغام دیگری درج کنند. به همین علت شخص دریافت کننده نمی‌تواند این اطمینان را حاصل کند که پیغام، سند یا قرارداد در چه تاریخ و زمانی امضا شده است و به همین دلیل این احتمال وجود دارد که در محتویات پیغام تاریخ درج شده با تاریخ امضا شده مطابقت نداشته باشد.
 - یکی دیگر از معایب امضای دیجیتال این است که چون این روش با تابع مشخصی به مجموعه‌ای از بیت‌ها ترجمه و در نهایت پردازش می‌شود، این احتمال بسیار کم وجود دارد که در طی مراحل انتقال و دریافت ترجمه امضای دیجیتال خدشه‌دار شود و مفهوم دیگری بگیرد.
- برای حل این مشکل از روشی به نام WYSIWYS استفاده می‌شود. در این روش دقیقا همان چیزی که مشاهده می‌شود به عنوان امضا ثبت می‌شود. اگر این روش برای جلوگیری از خطا به درستی مورد استفاده قرار بگیرد ضمانت‌نامه محکمی برای امضای دیجیتال خواهد بود تا در سیستم‌های کامپیوتری و گوشی‌های مدرن اجرا و پیاده سازی شود.

تفاوت امضای الکترونیکی، کاغذی و دیجیتالی

با وجود اینکه به نظر می‌آید دو نوع امضای کاغذی و دیجیتالی شبیه هم باشند، اما بین این دو امضا تفاوت‌هایی وجود دارد. البته ماهیت امضای الکترونیکی و امضای دیجیتال به یکدیگر شباهت زیادی دارد؛ اما امضای کاغذی به دلیل فیزیکی بودن با این دو نوع امضا بیشترین تفاوت را دارد.

در ذکر تفاوت امضای الکترونیکی، کاغذی و دیجیتالی می‌توانیم بگوییم که امضای دیجیتالی همچون اثر انگشت منحصر به فرد بوده و در قالب پیام رمزنگاری شده با بیشترین امنیت است. همین رمزنگاری با کلیدهای خصوصی و عمومی در امضای دیجیتالی باعث شده تا آن را محبوب‌ترین نوع امضا از نظر امنیت، حفظ اطلاعات محرمانه، اعتباربخشی و کاهش حداکثری کلاهبرداری، جعل و دستکاری در بین انواع امضاها بدانیم.

در طرف مقابل امضای الکترونیکی در حالت کلی به عنوان همان **امضای دست نویس** (کاغذی)، اما اسکن شده شناخته می‌شود تا بتوان از آن در سیستم کامپیوتری و تکنولوژی روز دنیا استفاده کرد.

در امضای دیجیتالی سند ارسالی بدون تغییر بوده و دقیقاً همان مشخصات و جزئیات ارسالی توسط فرستنده به گیرنده تحویل داده می‌شود و امکان دستکاری و تحریف اطلاعات در این نوع امضا وجود ندارد. به همین خاطر این امضا از ریسک کمتری برای به ثبت رساندن کارها در فضای اینترنت کاربرد دارد.

مطلب پیشنهادی : [شبکه کیبر چیست؟](#)

علاوه بر این به دلیل برخورداری امضای دیجیتالی از قابلیت تصدیق امکان شناسایی فرستنده و احراز هویت او وجود دارد و فرد نمی‌تواند دست به انکار بزند. در طرف دیگر امضای الکترونیکی و کاغذی دایره گسترده‌ای دارد و از بین این دو امضا، امضای الکترونیکی می‌تواند به هر علامت تصویری دیجیتالی امضای کاغذی اطلاق شود. بنابراین امضای الکترونیکی و کاغذی قابلیت تصدیق دقیقی ندارد و از این نظر احتمال جعل و تحریف در دو نوع امضای کاغذی و الکترونیکی بیشتر می‌شود.

از نظر رمزنگاری امضای دیجیتالی از سیستم رمزنگاری نامتقارن و امضای الکترونیکی از **سیستم رمزنگاری متقارن** بهره می‌گیرد. همین یک عامل باعث می‌شود تا امضای دیجیتالی با کلیدهای رمزگشایی متفاوت امنیت بیشتری داشته باشد؛ اما امضای متقارن الکترونیکی بارمزگشایی یکسان ریسک بیشتری به همراه داشته باشد.

موارد استفاده از امضای الکترونیکی، دیجیتالی و کاغذی

امروزه از هر سه نوع امضای کاغذی، امضای دیجیتالی و امضای الکترونیکی استفاده می‌شود. با این حال آنچه که موجب محبوبیت امضای دیجیتالی و الکترونیکی نسبت به امضای کاغذی شده، گسترش فناوری و بستر اینترنت در فضای امروز است.

به همین دلیل در قراردادها و اسناد تجاری و به خصوص تجارت بین الملل از دو امضای الکترونیکی و دیجیتالی استفاده می‌شود. از بین دو نوع امضای دیجیتالی و امضای الکترونیکی نیز، امضای دیجیتالی به دلیل برخورداری از امنیت بالا، عدم دستکاری، جعل و تحریف، کاربرد بیشتری داشته و بسته به اولویت نهادها و سازمان‌ها از این نوع امضا استفاده بیشتری می‌شود.

با وجود تمام این توضیحات هنوز برخی ارگان‌ها، نهادها و سازمان‌های بزرگ، امضای کاغذی را به دو امضای دیگر ترجیح می‌دهند و تمامی مراحل قانونی را با امضای دست نویس فرد یا سازمان پیش می‌برند. پس می‌توان گفت که اولویت بهره‌گیری از هر امضا به سیاست‌ها و قوانین خاص هر شرکت و یا سازمان بستگی دارد و هیچ دستورالعمل قطعی برای تعیین نوع امضا در اسناد، پیغام و قراردادهای مختلف وجود ندارد.