
بسم الله الرحمن الرحيم

پردیس دانشگاهی

پایان‌نامه کارشناسی ارشد

امنیت تصاویر با استفاده از نهان‌نگاری در تجارت‌الکترونیک

از:

مرضیه میرزایی دودانگه

استاد راهنما:

دکتر اسداله شاه بهرامی

دکتر منوچهر نحوی

اسفند ۱۳۹۲

پردیس دانشگاهی
فناوری اطلاعات
تجارت الکترونیک

امنیت تصاویر با استفاده از نهان‌نگاری در تجارت الکترونیک

از:
مرضیه میرزایی دودانگه

استادان راهنما:
دکتر اسداله شاه بهرامی
دکتر منوچهر نحوی

اسفند ۱۳۹۲

تقدیم به:

همسر عزیز و صبورم که با بردباری و متانت، همواره حامی و پشتیبان من بوده است.

تقدیم به **فرزندانم** ، که صبورانه شرایط مرا تحمل کردند.

تشکر و قدردانی:
از اساتید راهنمای زحمتکش و صبورم، دکتر **اسداله شاه بهرامی** و دکتر **منوچهرنحوی** که در طول یکسال گذشته، پاسخگویی بی دریغ، پشتوانه ای ارزنده و تکیه گاه علمی وزین بودند، بی‌نهایت سپاسگزارم.
از درگاه ایزد بخشنده، برای آنها آروزی روزهایی سرشار از سلامتی و موفقیت به همراه بهترین‌ها را دارم.

فهرست مطالب

فهرست جداول

فهرست اشکال

فهرست نمودارها

چکیده:

امنیت تصاویر با استفاده از نهان‌نگاری در تجارت‌الکترونیک

مرضیه میرزایی دودانگه

امروزه با پیشرفت تکنولوژی و با توجه به گستردگی ارتباطات کامپیوتری و سهولت انتقال وتوزیع و پخش اطلاعات دیجیتال و توسعه فن‌آوری اطلاعات و بوجود آمدن شبکه های گسترده دیجیتالی مانند اینترنت هر روزه بر تعداد استفاده‌کنندگان از این محصولات دیجیتالی افزوده می‌شود. از جمله محصولات دیجیتال، تصاویر دیجیتال است. استفاده از تصاویر دیجیتال در کاربردهای علمی و تجاری بسیار مرسوم بوده و همچنان رو به افزایش است. از کارهای هنری مشهور، اسناد رسمی و اسناد تجاری گرفته تا چک‌های بانکی و تصاویر پزشکی همگی می‌توانند به صورت دیجیتال مورد استفاده قرار گیرند. امروزه تجارت الکترونیکی از خطرات امنیتی رنج می‌برد، کپی برداری نامحدود از محصولات دیجیتال، به راحتی و بدون افت کیفیت باعث شده تا راهکارهایی برای حفظ محصولات ارائه شود، تا حقوق مادی تولید کنندگان این محصولات به خطر نیافتد. نهان‌نگاری روشی برای حفاظت از محصولات دیجیتالی است.

نهان‌نگاری فرایند قراردادن الگوهای از پیش تعریف شده در داده‌های چند رسانه‌ای به منظور حفاظت از آنها است، قرار دادن این الگوها باید بگونه‌ای باشد که کاهش کیفیت حداقل بوده وهمچنین غیرقابل مشاهده باشد. الگوریتم‌های نهان‌نگاری مختلفی در حوزه‌های مختلف ارائه شده است. روش‌های حوزۀ مکان، روش‌های حوزه فرکانس و روش‌های ترکیبی از این جمله هستند.

به منظور مقاومت بیشتر نهان‌نگاره در برابر حملات عمومی پردازش تصویر، از الگوریتم‌های ترکیبی استفاده می‌شود، در الگوریتم پیشنهادی، از ترکیب DWT وDCT با روش تکرار نهان‌نگاره در زیرباندهای مختلف تصویر استفاده شده‌است و برای اولین بار از الگوریتم حداکثر نسبت (MRC) برای استخراج نهان‌نگاره استفاده کرده است. این الگوریتم شامل دو مرحله است: در مرحله اول، یک نهان‌نگاره با الگوی تکرارشونده در زیرباندهای مختلف جاسازی می‌شود. در مرحله دو، نهان‌نگاره از بین نهان‌نگاره‌های جاسازی شده با استفاده از الگوریتم حدکثر نسبت استخراج می‌شود. در این الگوریتم حتی می‌توان بجای استفاده از یک نهان‌نگاره از دو نوع مختلف نهان‌نگاره با خاصیت تکرار در زیرباندهای مختلف استفاده کرد و در هنگام استخراج به راحتی توسط الگوریتم حدکثر نسبت این نهان‌نگاره‌ها را استخراج نمود. هدف از قرار دادن یک نهان‌نگاره به دفعات در زیرباندهای مختلف یک تصویر، افزایش مقاومت است. منطقی که در پشت این ایده نهفته است این است که اگر نهان‌نگاره، در تمامی زیرباندهای فرکانس بالا، پایین و میانی یک تصویر جاسازی شود، باعث مقاومت بیشتر در برابر گروه گسترده‌تری از حملات می‌شود. یکی دیگر از مزایای این روش، استخراج کور نهان‌نگاره از تصویر نهان‌نگاری شده است. به این ترتیب برای استخراج نهان‌نگاره در طول فرایند استخراج، نیاز به تصویر اصلی و مقایسه آن با تصویر نهان‌نگاری شده نیست. این مزیت باعث کاهش بار محاسباتی سیستم نهان‌نگاری می‌شود.

کلید واژه: نهان‌نگاری، الگوریتم حداکثر نسبت، DWT، DCT

فصل اول

معرفی

۱-۱ مقدمه

از ابتدای تاریخ بشریت، انسانها علاقمند بوده‌اندکه با برجا گذاشتن نام و نشانی بر روی آثار خود، آفریننده این آثار را مشخص نمایند. شاید مواردی از این علاقه را بتوان بر روی نقاشی ها و سفال های بجا مانده از دوران باستان پیدا کرد. امروزه نیز با پیشرفت تکنولوژی و با توجه به گستردگی ارتباطات کامپیوتری و سهولت انتقال وتوزیع و پخش اطلاعات دیجیتال و توسعه فن‌آوری اطلاعات و بوجود آمدن شبکه های گسترده دیجیتالی مانند اینترنت هر روزه بر تعداد استفاده کنندگان از این محصولات دیجیتالی افزوده می‌شود. از جمله محصولات دیجیتال، تصاویر دیجیتال هستند. استفاده از تصاویر دیجیتال در کاربردهای علمی و تجاری بسیار مرسوم است و همچنان رو به افزایش است. از کارهای هنری مشهور، اسناد رسمی و اسناد تجاری گرفته تا چک های بانکی و تصاویر پزشکی همگی می‌توانند به صورت دیجیتال مورد استفاده قرار گیرند. تجارت الکترونیکی با تمام فوائدی که دارد از خطرات امنیتی رنج می‌برد، کپی‌برداری نامحدود از محصولات دیجیتال، به راحتی و بدون افت کیفیت باعث شده تا راهکارهایی برای حفظ محصولات ارائه شود، تا حقوق مادی تولیدکنندگان این محصولات به خطر نیافتد.

در سالهای اخیر پنهان سازی داده[1] به عنوان ابزاری مناسب جهت حفاظت از داده های دیجیتال مورد توجه قرار گرفته است. برای پنهان‌سازی داده روشهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری وجود دارد، اما آنچه در این پایان‌نامه مورد بررسی قرار گرفته است، روشهای نرم‌افزاری پنهان‌سازی داده است. روشهای مختلفی برای پنهان‌سازی داده نرم‌افزاری از قبیل، پنهان‌نگاری[2]، نهان‌نگاری[3]، کانال‌های پوششی[4]، گمنامی[5] [۳۴] وجود دارد. در این پایان‌نامه به بررسی نهان‌نگاری دیجیتال پرداخته و روش‌های آن بررسی می‌شود.

نهان‌نگاری اطلاعات یکی از روش‌های پنهان‌سازی داده است، که در دهه اخیر به یکی از زمینه‌های تحقیقاتی بسیار مهم در حوزه پردازش تصویر و سیگنال، تبدیل شده است، و مطالعه و پژوهش‌های بسیار زیادی در این زمینه انجام شده است. به طور خلاصه می توان گفت، نهان‌نگاری به معنی پنهان‌کردن یک داده در داخل داده چندرسانه‌ای مانند ویدیو، متن، تصویر، صدا است بطوریکه که با چشم قابل مشاهده نبوده و فقط افرادی که مجاز هستند با انجام یکسری پردازش‌ها قادر به استخراج آن باشند. همچنین داده نهان‌شده در اثر تکنیک‌های پردازش تصویر از بین نرود [۱۲، ۱۳]. امروزه از نهان‌نگاری دیجیتال به طور گسترده‌ای استفاده می‌شود، یکی از کاربردهای آن در تجارت الکترونیکی است.

---

[1] Data Hiding
[2] Steganography
[3] Watermarking
[4] Covert Channels
[5] Anonymity

تولید کنندگان محصولات چندرسانه‌ای که آثار خود بر روی بستری مانند اینترنت منتشر می‌کنند، تا از طریق این بستر محصولات خود را تبلیغ کرده و به فروش آثار خود اقدام نمایند، باید این اطمینان را داشته باشند که محصولاتشان از تغییر، کپی‌های غیر مجاز مصون می‌ماند و همچنین خریدار نیز باید این اطمینان را داشته باشد که محصولی را که خریداری کرده‌اند محصول اورژینال بوده و دارای کیفیت خوبی است.

پس می‌توان گفت روش‌های نهان‌نگاری باید به طور موثر از فرایندهایی که از کپی‌های غیرمجاز پشتیبانی می‌کنند محافظت شود، این در صورتی امکان دارد که روش‌های نهان‌نگاری خاصی اعمال شود. در حقیقت روش‌هایی که فرایند حفاظت از کپی‌های غیرمجاز را پشتیبانی می‌کنند باید [۱]:

- موثر و کارآمد باشد.
- طراحی آن باید بگونه‌ای باشد که رسیدگی کاملی به حساب حقوق خریداران و فروشندگان داشته باشد.
- از مکانیزم‌های مناسب برای حفاظت از حریم خصوصی خریدار در معاملات وب سایت‌ها استفاده کنند.
- اطلاعات محرمانه را به‌گونه‌ای در داده‌ها چندرسانه‌ای قرار دهد که امکان سوء استفاده از آن کم باشد. یعنی نتوان به‌راحتی آن را استخراج کرد، دستکاری وتغییر داد.
- به خریداران در معاملات اینترنتی، بدون اینکه نیاز به عملیات امنیتی پیچیده‌ای داشته باشند، کمک کنند.

نهان‌نگاری به عنوان یک راهکار مطرح است، به طوریکه تولیدکنندگان این آثار (مانند تصویر) به استناد به این داده نهان‌نگاره[1]، می‌توانند آثار خود را حفظ نمایند، و مراجع تصمیم‌گیری و قضایی با استناد به داده نهان‌نگاره می‌توانند مالکیت صاحب اثر را اثبات نمایند. الگوریتم‌های مختلفی برای نهان‌نگاری مطرح شده ولی با توجه به اهمیت موضوع، تحقیقات همچنان ادامه دارد، و تلاش می‌شود الگوریتم‌های کاراتر که در برابر گروه گسترده‌تری از حملات مقاوم هستند، ارایه شود.

این فصل به این صورت سازماندهی شده است. در بخش۱-۲ به بیان مساله پرداخته می‌شود. روش تحقیق مساله در بخش ۱-۳ ارائه شده است. مروری کلی بر ساختار پایان نامه در بخش ۱-۴ بیان می‌گردد.

۱-۲ بیان مساله

همان‌طور که عنوان شد یکی از روش‌هایی که برای حفاظت از اطلاعات از جمله تصویر در برابر کپی‌رایت مطرح است، نهان‌نگاری است. برای انجام نهان‌نگاری روش‌های مختلفی در حوزه‌های مختلف وجود دارد، از جمله این روش‌ها: روش‌های حوزه مکان[2]، روش‌های حوزه فرکانس[3] و روش‌های ترکیبی[1] است.

---

[1] Watermark

[2] Spatial Domain

[3] Frequency Domain

الگوریتم‌های مختلفی درحوزه مکان برای نهان‌نگاری ارائه شده است. روش‌های حوزهٔ مکان در مقایسه با دیگر روش‌ها، زمان پیاده‌سازی کوتاهتر، سرعت اجرای بیشتر، نیاز سخت‌افزاری کمتری دارند اما در برابر تکنیک‌های پردازش تصویر، بسیار ضعیف عمل می‌کنند، بعنوان مثال یک برش ساده از تصویر ممکن است داده‌ی نهان‌نگاره را از بین ببرد [۱۳، ۲۸]. روش‌های حوزه فرکانس معمولاً پیچیدگی زمانی زیادی دارند، همچنین ظرفیت بیشتری برای جاسازی نهان‌نگاره دارند و در برابر تکنیک‌های پردازش تصویر، مقاوم‌تر عمل می‌کنند. حوزه‌های فرکانسی که امروزه رایج هستند عبارتند از: تبدیل فوریه گسسته (DFT[۲])، تبدیل کسینوسی گسسته (DCT[۳]) و تبدیل موجک گسسته (DWT[۴]) [۱۲، ۱۳]. اکثر الگوریتم‌هایی که در حوزه فرکانس ارائه شده در حوزه تبدیل DCT و DWT هستند، البته امروزه به‌خاطر رواج استانداردهایی مانند JPEG2000 و MPEG4 تبدیل DWT کاربرد بیشتری دارد و الگوریتم‌های زیادی در این حوزه معرفی شده است. به منظور مقاومت بیشتر نهان‌نگاره در برابر حملات عمومی پردازش تصویر می‌توان از الگوریتم‌های ترکیبی که می‌تواند ترکیبی از تبدیل کسینوسی (DCT) و تبدیل موجک (DWT) باشد، استفاده نمود، در این روش‌ها به منظور بهبود عملکرد روش‌های نهان‌نگاری تصاویر دیجیتال بر مبنای DWT از روش‌های مبتنی بر DCT نیز استفاده می‌گردد. به‌عبارت دیگر از ترکیب DWT و DCT برای نهان‌نگاری تصاویر دیجیتال استفاده می‌گردد. دلیل اصلی استفاده از هر دو روش این است که بدین وسیله می‌توان اشکالات موجود در هر روش را کم رنگ‌تر کرد، بطوریکه بتوان روش نهان‌نگاری موثرتری را بدست آورد [۳۱].

همانطور که عنوان شد، الگوریتم‌های مختلفی با استفاده از DCT و DWT و یا ترکیب این دو پیشنهاد شده است و حملات بسیاری روی این الگوریتم‌ها صورت گرفته است. مقاومت در برابر حملات مهم‌ترین ویژگی این الگوریتم‌ها محسوب می‌گردد. پس حمله‌ای موفق است که بتواند نهان‌نگاره را بدون آسیب رساندن به تصویر اصلی، شناسایی، استخراج یا حذف نماید. هدف در این پایان‌نامه ارایه الگوریتمی کارا و مقاوم در حوزه ترکیب می‌باشد که دارای مقاومت بیشتر در برابر گروه گسترده‌تری از حملات پردازش تصویر است. لازم به ذکر است که عدم شفافیت نهان‌نگاره جزو ملزومات محسوب شده و ویژگی مهمی است. برای ارزیابی عدم شفافیت نهان‌نگاره در الگوریتم‌ها از معیار نرخ پیک سیگنال به نویز (PSNR[۵]) استفاده کرده و برای بررسی مقاومت و مقایسه تفاوت نهان‌نگاره اصلی و نهان‌نگاره استخراج شده از معیار میانگین خطای مطلق (MAE[۶]) استفاده می‌شود.

---

[1] Hybrid Domain

[2] Discrete Fourier Transform (DFT)

[3] Discrete Cosine Transform (DCT)

[4] Discrete Wavlet Transform (DWT)

[5] Peak Signal To Noise Ratio

[6] Mean Absolute Error

۱-۳ روش تحقیق

همان طور که ذکر شد روش‌های مختلفی برای نهان‌نگاری در حوزه‌های مختلف وجود دارد، که بنا به کاربرد و نوع داده و همچنین نوع پردازش بکار رفته در آن، از این روش‌ها استفاده می‌شود. کارهای انجام شده در این پایان‌نامه شامل مراحل زیر است:

۱- بررسی نقش نهان‌نگاری در تجارت الکترونیک و لزوم استفاده آن.

۲- بررسی الگوریتم‌های حوزه مکان، حوزه فرکانس و ترکیبی و چند الگوریتم در حوزه DCT، DWT و ترکیبی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳- انواع حملات صورت گرفته در نهان‌نگاری، مانند حملات حذف، حملات هندسی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۴- یک الگوریتم نهان‌نگاری ترکیبی پیشنهاد شده است که در حوزه DWT و DCT بوده و یک نهان‌نگاره با الگوی تکرار شونده، در زیرباندهای مختلف جاسازی می‌شود. در این الگوریتم برای استخراج نهان‌نگاره از روش حداکثر نسبت (MRC[1]) استفاده شده است. این الگوریتم شامل دو مرحله است: در مرحله اول، چندین نهان‌نگاره یکسان در زیرباندهای مختلف جاسازی می‌شود. در مرحله دو، یک نهان‌نگاره از بین نهان‌نگاره‌های جاسازی شده در زیرباندهای مختلف با استفاده از الگوریتم حداکثر نسبت استخراج می‌شود. برای بررسی کارایی و مقاومت این الگوریتم، از دو الگوریتم مطرح شده ترکیبی استفاده می‌گردد تا مقاومت الگوریتم پیشنهادی در برابر حملات نسبت به دو الگوریتم مشابه در این حوزه مقایسه گردد. نتایج حاصل از پیاده‌سازی این سه الگوریتم که با برنامه MATLAB نوشته شده است، ارایه شده و در نهایت نتایج شبیه‌سازی ارایه می‌گردد.

۱-۴ سازماندهی پایان نامه

فصل‌بندی این پایان‌نامه به این شرح است. در فصل دو اطلاعات اصلی دربحث نهان‌نگاری و ملزومات آن مورد بررسی قرار می‌گیرد و همچنین کاربردهای نهان‌نگاری دیجیتال، طبقه‌بندی الگوریتم‌های نهان‌نگاری، با ذکر جزئیات آنها بررسی می‌گردد. حملات وارد بر الگوریتم‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در فصل سوم چند الگوریتم مختلف نهان‌نگاری در حوزه DCT، DWT و ترکیبی مورد بحث قرار می‌گیرد. در فصل چهارم یک الگوریتم جدید ترکیبی ارایه می‌گردد و مقاومت این الگوریتم در برابر حملات نسبت به دو الگوریتم مشابه در این حوزه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در فصل پنجم جمع‌بندی و پیشنهادات بیان می‌گردد.

[1] Maximum Ratio Combining (MRC)

فصل دوم

نهان‌نگاری دیجیتال

۲-۱ مقدمه

نهان‌نگاری دیجیتالی در سال ۱۹۵۴ توسط یکی از مهندسین شرکت موزاک (Muzac) بنام امیل همبروک (Emil Hembrook) ابداع شد. در این ابداع یک کد شناسایی به گونه‌ای غیرقابل تشخیص یا به اصطلاح نامرئی، به فایل حاوی موسیقی دیجیتالی وصل می‌شد تا برای اثبات حق مالکیت به‌کار برود. از آن زمان به بعد از نهان‌نگاری دیجیتالی استفاده-های فراوانی می‌شد، اما تا سال ۱۹۹۰ به عنوان یک موضوع تحقیقاتی با ارزش، توجه دانشمندان را به خود جلب نکرده بود. از اوایل دهه ۱۹۹۰، این موضوع به عنوان یک موضوع جذاب تحقیقاتی مورد توجه قرار گرفت [۶]، اما نهان‌نگاری تصاویر دیجیتال بطور عمده از حدود سال‌های ۱۹۹۵ و ۱۹۹۶ مورد توجه قرار گرفت [۵] و در طی این مدت الگوریتم‌های فراوانی با کاربردهای متنوع در این زمینه طراحی و منتشر شد.

نهان‌نگاری به دو صورت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری قابل پیاده‌سازی است، اما آنچه در این پایان‌نامه مد نظر است، پیاده-سازی نرم‌افزاری آن است. نهان‌نگاری نرم‌افزاری به معنای پنهان‌سازی داده، در داخل داده‌های چندرسانه‌ای همانند: تصویر، متن، صوت و ویدئو میزبان است، نهان‌نگاری دیجیتال در تصویر، روشی است که یک قطعه از اطلاعات در تصویر گنجانده می-شود بطوریکه این داده‌ها غیرقابل رویت باشند و امکان حذف آنها نیز توسط کاربران غیرمجاز وجود نداشته باشد، و در هنگام لزوم استخراج شود. اطلاعاتی که در تصویر گنجانده شده است نهان‌نگاره نام دارد. این اطلاعات می‌تواند شامل اطلاعاتی مرتبط با تصویر یا صاحب تصویر باشد که صاحب حقیقی و حقوقی تصویر است، یا حتی این اطلاعات نامربوط به اثر یا صاحب اثر باشد. در واقع روشهای نهان‌نگاری، تصویر اصلی را به تصویر نهان‌نگاری شده تبدیل می‌کنند. یکی از کاربردهای اصلی نهان‌نگاری کنترل حق‌تکثیر[1] و تایید هویت[2] داده دیجیتال است [۴، ۵].

در تجارت الکترونیک حفاظت از اطلاعات بسیار حائز اهمیت است، و صاحبان اثر به دنبال شیوه‌هایی برای حفاظت از آثار خود هستند. نهان‌نگاری دیجیتال این امکان را فراهم کرده است که صاحبان آثار دیجیتال با خاطری آسوده اطلاعات خود را در اینترنت منتشر نمایند بدون اینکه نگران این باشند که آثار آنها مورد سوء استفاده قرار گیرد. حال سوال این است که کدام یک از الگوریتم‌های نهان‌نگاری برای این امر مناسب است.

سازماندهی مطالب در این فصل به این شرح است. در بخش ۲-۲ تجارت الکترونیک و اهمیت، مزایا و معایب آن بررسی می‌شود. در بخش ۲-۳، ۲-۴ و ۲-۵ پنهان‌سازی اطلاعات، پنهان‌نگاری و نهان‌نگاری مورد بحث قرار خواهد گرفت. در بخش ۲-۶ و ۲-۷ الگوریتم‌های نهان‌نگاری حوزه فرکانس بررسی می‌شود. در بخش ۲-۸ حملات وارد بر الگوریتم‌های نهان‌نگاری بررسی

[1] Copyright Protection

[2] Authentication

می‌شود و سرانجام در بخش ۲-۹ معیارهای ارزیابی الگوریتم‌های نهان‌نگاری دیجیتال مورد بحث قرار گرفته و نتیجه گیری از مطالب این فصل در بخش ۲-۱۰ آورده شده است.

۲-۲ تجارت الکترونیک

در یک تعریف ساده، تجارت الکترونیکی را می‌توان انجام هرگونه امور تجاری و بازرگانی به صورت روی خط[1] و از طریق شبکه جهانی اینترنت بیان کرد. این تکنیک در سال‌های اخیر در بستر اینترنت رشد فزاینده‌ای داشته است. این امر می‌تواند شامل خرید و فروش عمده یا خرده‌ی کالاهای فیزیکی و غیر فیزیکی (نظیر اتومبیل و یا نرم‌افزارهای کامپیوتری)، ارائه سرویس‌های مختلف به مشتریان (نظیر مشاوره‌های پزشکی یا حقوقی) و دیگر موارد تجاری (هم چون تبادل کالا به کالا و راه‌اندازی مناقصات و مزایدات) باشند [۲].

هدف از به کارگیری تجارت الکترونیک، گسترش روش‌های قدیمی تجارت نیست، بلکه ارائه روش جدید در انجام امور بازرگانی محسوب می‌شود. به‌واسطه این روش جدید، فروشندگان قادرند که محصولات و خدمات خود را به شکل تمام وقت به‌تمام خریداران در سراسر جهان مستقل از مرزهای جغرافیایی و ملیت‌ها عرضه کنند. بسیاری از مردم، تجارت الکترونیک را منحصر به خرید و فروش از طریق شبکه اینترنت می‌دانند، در حالی که این امر فقط بخش کوچکی از تجارت الکترونیک را تشکیل می‌دهد و این مفهوم اکنون گستره وسیعی از جنبه‌های مختلف تجاری و اقتصادی را دربرگرفته است. به‌سادگی می‌توان هرگونه تراکنش مالی، تجاری بین موسسات و افراد مختلف را در حیطه تجارت الکترونیک گنجاند. بر مبنای تعریفی که کنسرسیوم صنعت Commercenet از تجارت الکترونیک ارایه می‌دهد، این نوع تجارت عبارت است از" استفاده از کامپیوتر‌های یک یا چند شبکه برای ایجاد و انتقال اطلاعات تجارت که بیشتر با خرید وفروش اطلاعات، کالا و خدمات از طریق اینترنت مرتبط است." رسالت تجارت الکترونیک فقط ارتباط نیست بلکه پی‌ریزی و تقویت روابط تجاری است. تجارت الکترونیک در حال تغییر روش‌های تجارت خرید و حتی تغییر نحوه تفکر ماست. پس تعریف جامع‌تر از تجارت الکترونیک عبارت است از:" تبادل اطلاعات تجاری و فروش اطلاعات، خدمات وکالا با استفاده از شبکه جهانی اینترنت" [۳].

تجارت الکترونیک دارای مزایای بی‌شماری برای سازمان‌ها، تک تک مشتریان و حتی جامعه است [۲].

- جهانی شدن
- کاهش هزینه‌های تبلیغات برای شرکتها وبه دلیل عدم حضور واسطه
- بهبود زنجیره تامین
- سرعت عرضه در بازار

[1] Online