

## تجارت الکترونیک<sup>۱</sup> و پول الکترونیک<sup>۲</sup> در اقتصاد نوین جهانی

دکتر مصطفی عمادزاده<sup>۳</sup>، میثم کوچک زاده<sup>۴</sup>، علی اصغری<sup>۵</sup>

### چکیده

بعد از پیدایش فن‌آوری‌های نوینی همچون تلفن و رایانه و تلفیق کارآیی این دو وسیله به منظور ایجاد مهم‌ترین پدیده هزاره سوم یعنی اینترنت، تنها ۴ سال کافی بود تا تعداد کاربران اینترنت به ۵۰ میلیون نفر برسد و این در حالی بود که زمان سپری شده برای رسیدن به همین مقدار استفاده کننده از وسایلی چون تلفن، رایانه شخصی و تلویزیون به ترتیب ۷۴، ۱۶ و ۱۳ سال بوده است (صنایعی، ۱۳۸۲). اینترنت هرچند تحولی جدید به شمار می‌آید اما توانسته است با استفاده از فن‌آوری‌های دیگر، در تمام ابعاد زندگی بشر نفوذ نماید. به طوری که پدیده‌هایی مانند دولت الکترونیک، تجارت الکترونیک، بانکداری و پول الکترونیک و دانشگاه الکترونیک حاصل ورود اینترنت به

---

1 -Electronic Commerce (EC)

2 -Electronic Money

۳- عضو هیأت علمی دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه اصفهان

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه و برنامه‌ریزی اقتصادی دانشگاه اصفهان

حوزه‌هایی چون حاکمیت، اقتصاد، تجارت، علم و فرهنگ بوده است. هدف از نگارش این مقاله معرفی دو پدیده حاصل از ورود اینترنت به حوزه‌های تجاری و پولی، یعنی تجارت الکترونیک و پول الکترونیک می‌باشد. بدین خاطر ضمن آشنایی با این دو مقوله و مرور تاریخچه و ویژگیهای آنها، روند رشد جهانی و اطلاعات مربوط به چند کشور منتخب در این دو بخش بررسی می‌گردد. بدین منظور آمار موجود در مورد نفوذ اینترنت، نفوذ تلفنهای ثابت و همراه، تعداد کامپیوترهای شخصی و تعداد مراکز میزبانی اینترنت<sup>۱</sup> (به عنوان پیش نیازهای استفاده از اینترنت و تجارت الکترونیکی) در کشورهایی چون مالزی، اندونزی، چین، مصر و ایران ارائه شده و مقایسه‌ای بین وضعیت ایران، مالزی (به عنوان یک کشور اسلامی و پیشرفته) و جهان صورت می‌گیرد. در پایان مقاله ضمن مطالعه جایگاه تجارت الکترونیک و پول الکترونیک در ایران و بررسی موانع توسعه آنها، پیشنهادهای لازم جهت رفع این موانع ارائه می‌گردد. نتایج حاصل از بررسیهای انجام شده در این مقاله حاکی از آن است که ایران با وجود داشتن تولید ناخالص داخلی سرانه‌ای بیشتر از کشورهای مورد مطالعه در این مقاله و حتی بیشتر از میانگین آسیا و جهان، از لحاظ شاخصهای مخابراتی چون ضریب نفوذ تلفن ثابت و همراه و خدمات میزبانی اینترنت وضعیت مناسبی نداشته و از متوسط جهانی و متوسط آسیا و حتی در برخی موارد چون ضریب نفوذ تلفن همراه و خدمات میزبانی اینترنت از متوسط قاره آفریقا نیز پایین‌تر است.

### واژگان کلیدی

اینترنت، تجارت الکترونیک، بانکداری الکترونیک، پول الکترونیک

---

1- HOST

## مقدمه

در یک نگاه کلی می‌توان تجارت الکترونیک را زیر مجموعه‌ای از کسب و کار الکترونیک<sup>۱</sup> که ارمغان فن آوری اطلاعات می‌باشد، دانست. استقرار تجارت الکترونیک نیازمند بسترسازیهایی مناسب اقتصادی، فنی، مخابراتی، حقوقی، انسانی و فرهنگی می‌باشد. بانکداری الکترونیک<sup>۲</sup> و به تبع آن پول الکترونیک به عنوان یکی از مهمترین بسترهای لازم در زمینه تجارت الکترونیک، از طریق تسهیل در پرداخت و نقل و انتقال الکترونیکی وجوه معاملات اینترنتی می‌تواند زمینه رشد و توسعه تجارت الکترونیکی را بیش از پیش فراهم نماید. در نتیجه گسترش کاربرد پول الکترونیک آثار اقتصادی، سیاسی، تجاری و اجتماعی چشمگیری به همراه خواهد داشت.

در این مقاله ضمن آشنایی با تجارت الکترونیکی و بررسی رشد جهانی آن، جایگاه و بسترهای فنی و حقوقی تجارت الکترونیکی در ایران ارزیابی می‌شود. سپس انواع و ویژگیهای پول الکترونیک و رشد و توسعه کاربرد آن در جهان مورد بررسی قرار گرفته و تجربه ایران در این زمینه بیان می‌گردد. در بخش سوم نیز ضمن نتیجه گیری و ارائه خلاصه مباحث، پیشنهادهای لازم جهت توسعه تجارت الکترونیک و پول الکترونیک در کشور ارائه می‌گردد.

## ۱- آشنایی با تجارت الکترونیکی

اختراع تلفن و سپس رایانه و تلفیق کارآیی این دو وسیله باعث پیدایش اینترنت و صنعت فن آوری اطلاعات و در نتیجه مبادله الکترونیکی کالاها از طریق تجارت الکترونیکی گردیده است. این نوآوری در حوزه توزیع، همچون انقلاب صنعتی، تأثیرات

---

1 -Electronic Business

2 -Electronic Banking

چشمگیری را بر کیفیت و هزینه توزیع کالاها و خدمات گذاشته و کمک بزرگی را به رقابتی شدن بازارها نموده است. ایجاد یک بانک اطلاعاتی کامل و شفاف در مورد کالاها و خدمات مورد نیاز مصرف‌کنندگان در هر گوشه از دنیا و تسهیل مبادله بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان بدون توجه به محدودیتهای جغرافیایی و زمانی باعث گردیده تا بسیاری از انحصارات موجود در بازارهای مختلف که ریشه در شیوه‌های سنتی مبادله و فقدان اطلاعات شفاف داشته است، شکسته شود. ایجاد زمینه رقابتی شدن در عرصه جهانی و رفع انحصارهای موجود، موجب کاهش قیمت‌ها، افزایش تولید، بالا رفتن رفاه مصرف‌کنندگان و در نتیجه رفاه اجتماعی گردیده است. علاوه بر آن تجارت الکترونیکی با کاهش هزینه‌های کاغذ بازی موجود در تجارت سنتی و کاهش هزینه‌های ناشی از واسطه‌گری، ترافیک و... تأثیر بسزایی در کاهش هزینه‌های مبادله و هزینه‌های اجتماعی ناشی از آن و به‌طور کلی افزایش رفاه اجتماعی داشته است. «تجارت الکترونیک که ارمغان عصر اطلاعات یا هزاره سوم می‌باشد، مبادلات سنتی که عمدتاً بر مبنای اسناد و مدارک کاغذی بوده است را به سوی مبادلات از طریق بهره‌گیری از سیستم‌های مبتنی بر اطلاعات الکترونیکی سوق داده و با از بین بردن محدودیت‌های زمانی و مکانی در انجام مبادلات، دریچه‌ای نو در بازرگانی قرن حاضر گشوده است» (سیاست تجارت الکترونیکی ایران، ۱۳۸۰). به‌طوری‌که کلیه کشورها اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه، دستیابی به این فن‌آوری را گریز ناپذیر دانسته و به سرعت در حال بررسی، راه اندازی و یا گسترش تجارت از طریق اینترنت (تجارت الکترونیکی) در کشور خود می‌باشند.

### ۱-۱- تاریخچه تجارت الکترونیک

تاریخچه تجارت الکترونیکی بیشتر به تعریفی که از آن می‌شود بستگی دارد.

برخی از صاحب‌نظران، اولین داد و ستدی که توسط تلفن و یا فاکس انجام گرفته است را مرحله شروع تجارت الکترونیکی می‌دانند. در اولین ارتباط اینترنتی در سال ۱۹۶۹ در کالیفرنیا، دو ابررایانه را با یک کابل ۵ متری به هم متصل کردند تا چند کلمه اطلاعات به هم انتقال دهند (صنایعی، ۱۳۸۲). با آمدن اولین نرم افزار گرافیکی «بروزر Browser» برای اتصال به شبکه جهانی اینترنت در سال ۱۹۹۳ و استقبال شرکتها از آن بیشتر فعالیتهای تجاری الکترونیکی به استفاده از اینترنت متمایل شد و در بعضی زمینه‌ها، خرده‌فروشان اینترنتی همچون سایت حراجی اینترنتی آمازون، یکشنبه سر برآوردند تا با خرده فروشان سنتی بازار به مبارزه پردازند.

### ۱-۲- مزایای تجارت الکترونیکی

مزایای تجارت الکترونیکی را اجمالاً می‌توان جهانی نمودن تجارت، برداشتن محدودیتهای زمانی و مکانی در انجام معاملات و تبلیغات، کمک به شکست انحصارات، کاهش قیمت، افزایش فروش، افزایش رفاه مصرف‌کننده و رفاه اجتماعی، دسترسی آسان به اطلاعات لازم، کاهش چشمگیر هزینه‌های مبادلاتی، اطلاعاتی، تبلیغاتی و حمل و نقل، سرعت بخشیدن به انجام مبادله، تقویت موضع رقابتی کشورها در جهان، بهره‌گیری از فرصتهای زودگذر در عرصه صادرات، از بین رفتن هزینه‌های کاغذبازی، حذف واسطه‌ها، افزایش فرصتهای جدید شغلی، امکان ارائه خدمات و محصولات در سطح جهانی، کاهش هزینه‌های اجتماعی ناشی از آلودگیهای زیست محیطی تولید شده در تردد وسایل نقلیه جهت انجام معاملات حضوری و... برشمرد.

به‌عنوان نمونه طبق برآوردهای به عمل آمده، ارزش صادرات جهانی کالاها و خدمات در سال ۱۹۹۸ حدود ۷ هزار میلیارد دلار بوده است که از این مبلغ ۵۰۰ میلیارد دلار صرف تهیه و مبادله اسناد مربوطه گردیده است (Bajaj et al, 1999). به عبارت

دیگر حدود ۷ درصد از ارزش مبادلات جهانی را هزینه تهیه و مبادله اسناد تشکیل می‌دهد که با الکترونیکی شدن این مبادلات هزینه تهیه و مبادله اسناد به شدت کاهش خواهد یافت. برآوردهای انجام شده نشان می‌دهد که با استفاده از مبادله الکترونیکی اطلاعات به جای روش سنتی مبتنی بر کاغذ بین ۲۱ تا ۷۰ درصد صرفه‌جویی در هزینه فعالیت‌های مختلف تجاری صورت می‌گیرد. بدین ترتیب با الکترونیکی کردن مبادلات می‌توان حدوداً بین ۱/۵ تا ۵ درصد از هزینه مبادلات را صرفه‌جویی کرد (سیاست تجارت الکترونیکی ایران، ۱۳۸۱). در مطالعه موردی دیگری که در کشور سوئد انجام گرفته است، مشخص شده که افزایش ۱۰ درصدی در خرید از فروشگاههای اینترنتی موجب ۵ درصد کاهش در مصرف انرژی، ۴ درصد کاهش در میزان انتشار CO<sub>2</sub> و ۱۰ درصد کاهش در انتشار NO<sub>x</sub> (تولید شده در تردد وسایل نقلیه ناشی از خرید حضوری) گردیده است (Swedish EPA, 2000).

البته لازم به ذکر است که مطرح شدن مسائلی چون حفاظت از حریم شخصی افراد، حفاظت از مالکیت افراد، مسائل مالیاتی و گمرکی در اینترنت و غیره، ایراداتی جدی را به تجارت الکترونیکی وارد ساخته است. به عنوان مثال در سال ۱۹۹۹ نسبت درآمد گمرکی ناشی از واردات محصولاتمانند فیلم، موسیقی، نرم افزار، کتاب، نشریات و بازیهای رایانه‌ای در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، به ترتیب ۰/۰۴ و ۰/۱۶ کل درآمد گمرکی بوده است که با فراهم شدن امکان خرید و دریافت محصولات دیجیتالی شده مذکور از طریق اینترنت، درآمد گمرکی کشورها از این محل کاهش خواهد یافت (SUSANNE TELCHER, 2002). به عبارت دیگر با جایگزینی تجارت الکترونیکی به جای تجارت سنتی، درآمدهای گمرکی و مالیاتی کشورها در برخی از بخشها کاهش خواهد یافت. همچنین به دلیل وجود هکرها، امکان افشای

اطلاعات مالی محرمانه افراد و شرکتها نیز در اینترنت وجود دارد.

### ۳-۱- ابعاد حقوقی تجارت الکترونیکی

پیش بینی و تصویب قوانین و مقررات حمایت کننده از تجارت الکترونیکی یکی از مسائل اساسی در زمینه توسعه آن می باشد. زیرا برخلاف تجارت سنتی که مبتنی بر اسناد کاغذی، امضای دستی و حضور فیزیکی طرفین قرارداد می باشد، تجارت الکترونیکی، در یک فضای مجازی و بدون حضور فیزیکی افراد و شناسایی قبلی صورت می گیرد. بنابراین مکانیزمهای دیگری برای احراز هویت افراد و صحت اسناد بر آن حکمفرما است و نیز تشکیلات دیگری به جای دفاتر و اسناد رسمی در آن وجود دارد. لذا با توجه به مکانیزم های حاکم بر این نوع از تجارت، لازم است تا قوانین و مقرراتی متناسب با مراحل مختلف فرآیند تجارت الکترونیکی تصویب گردد.

تصویب قوانین و مقررات مربوط به این نوع داد و ستد در ایران در چارچوب قانون تجارت الکترونیک در ۸۱ ماده و با مباحثی همچون تعاریف، احکام داده پیام، حمایت از اسرار تجاری، کلاهبرداری رایانه‌ای، جعل رایانه‌ای، جبران خسارت و غیره شروع شده است<sup>۱</sup> که البته انتظار می رود با رشد و گسترش تجارت الکترونیکی و اجرای آن در دنیای واقعیت، نقایص و کمبودهای این قوانین، متناسب با شرایط رفع گردد.

### ۴-۱- رشد تجارت الکترونیکی در ابعاد جهانی

بنا بر اعلام آنکتاد<sup>۲</sup> میزان تجارت الکترونیکی جهان در سال ۲۰۰۵ بین ۴/۶ تا ۹/۲ هزار میلیارد دلار برآورد می گردد. همان طور که در جدول (۱) نشان داده شده است

۱- در تاریخ ۱۳۸۲/۱۰/۲۴ قانون تجارت الکترونیک توسط شورای نگهبان قانون اساسی تأیید گردیده است.

آمریکا، کشور پیشتاز در تجارت الکترونیکی است. اروپای غربی و کشورهای توسعه یافته آسیا و اقیانوسیه با فاصله بسیار در رده دوم قرار گرفته اند. کشورهای در حال توسعه نیز با گروه دوم فاصله زیادی دارند.

جدول ۱- برآورد حجم تجارت الکترونیکی در مناطق مختلف جهان (میلیون دلار)

منطقه	سال ۲۰۰۲	درصد از کل جهان	سال ۲۰۰۶	درصد از کل جهان	نرخ رشد مرکب سالانه (درصد)
آسیا و اقیانوسیه	۸۷/۶	۳/۸	۶۶۰/۳	۵/۱	۶۵/۷
آمریکای لاتین	۷/۶	۰/۳	۱۰۰/۱	۰/۸	۹۰/۵
اقتصادهای در حال گذار	۹/۲	۰/۴	۹۰/۲	۰/۷	۷۷
آفریقا	۰/۵		۶/۹	۰/۱	۹۱/۱
کل کشورهای در حال توسعه	۱۰۴/۹	۴/۶	۸۵۷/۵	۶/۷	۶۹/۱
آمریکای شمالی	۱۶۷۷/۳	۷۳/۱	۷۴۶۹	۵۸/۲	۴۵/۳
اروپای توسعه یافته	۲۴۶/۳	۱۰/۷	۲۴۵۸/۶	۱۹/۲	۷۷/۷
آسیا و اقیانوسیه توسعه یافته	۲۶۴/۸	۱۱/۵	۲۰۵۲/۱	۱۶	۶۶/۸
کل کشورهای توسعه یافته	۲۱۸۸/۴	۹۵/۴	۱۱۹۷۹/۴	۹۳/۳	۵۳
کل جهان	۲۲۹۳/۵	۱۰۰	۱۲۸۳۷/۳	۱۰۰	۵۳/۸

مأخذ: محاسبات UNCTAD بر اساس اطلاعات (Forrester, 2001)

اگرچه عوامل مختلفی در شکاف موجود میان کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دخالت دارند اما مهمترین عوامل مؤثر در تفاوت حجم مبادلات الکترونیکی کشورها را می توان در ابعاد مختلف اقتصادی، فنی، انسانی و حقوقی بررسی نمود. رونق اقتصادی و بالا بودن میزان تجارت داخلی و خارجی کالاها و خدمات در کشورهای توسعه یافته، مهمترین دلیل بالا بودن حجم تجارت الکترونیکی در این کشورها می باشد. وجود بستر فنی و زیرساخت مخابراتی مناسب (که خود ریشه در توان اقتصادی این



کشورها دارد) نیز به عنوان دومین عامل رونق تجارت الکترونیکی مطرح می‌شود. همان‌گونه که در جدول (۲) نشان داده شده است تفاوت مجموعه آمار مشترکین تلفن ثابت و همراه، خدمات میزبانی اینترنت (HOST) و تعداد رایانه‌های شخصی در کشورهای منتخب با توان اقتصادی متفاوت بیانگر علت فاصله موجود در میزان تجارت الکترونیکی کشورهای جهان می‌باشد. به طوری که کشور ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۰۳ با داشتن ۱۰۴۴۵ میلیارد دلار تولید ناخالص داخلی و ۳۴۰ میلیون مشترک تلفن ثابت و ۱۵۸ میلیون مشترک تلفن همراه و بیش از ۱۶۲ میلیون مرکز میزبانی و ۱۵۹ میلیون استفاده کننده از اینترنت و ۱۹۰ میلیون رایانه شخصی و همچنین تصویب قوانین تسهیل کننده و پشتیبانی کننده از تجارت الکترونیکی، بالاترین میزان تجارت الکترونیکی جهان را دارا می‌باشد (ITU, 2004).

جدول ۲- میزان GDP سرانه، مشترکین تلفن ثابت و همراه، ISP ها، کاربران اینترنت و رایانه‌های شخصی در

کشورهای منتخب و جهان در سال ۲۰۰۳

منطقه/کشور	GDP سرانه <sup>۱</sup> (دلار)	مشترکین تلفن ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر	مشترکین تلفن همراه به ازای هر ۱۰۰ نفر	خدمات میزبانی (HOST) به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر	کاربران اینترنت به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر	رایانه‌های شخصی به ازای هر ۱۰۰ نفر
جهان	۵۴۰۰	۴۰	۲۲	۳۵۲	۱۱۲۴	۱۰
افریقا	۶۶۳	۸/۶	۶/۱	۴/۲	۱۵۰	۱/۵
آمریکا	۱۵۶۳۳	۶۶/۶	۳۳/۸	۲۰۰/۲	۲۶۲۰	۲۹
آسیا	۲۳۱۳	۲۸/۵	۱۵	۵۰/۳	۶۹۰	۴/۵
اروپا	۱۲۸۰۰	۹۶/۳	۵۵/۴	۲۸۱	۲۳۸۸	۲۱/۵
اقیانوسیه	۱۵۰۰۰	۹۵	۵۴/۵	۱۰۵/۳	۴۳۰۲	۴۲/۵
مالزی	۳۸۷۰	۶۲/۳	۴۴/۲	۴۳	۳۴۴۱	۱۶/۶
چین	۹۶۳	۴۲/۳	۲۱/۴	۱/۳	۶۳۲	۲/۵
اندونزی	۸۶۰	۹/۱	۵/۵	۲/۸	۳۷۵	۱/۲
ایران	۵۹۰۰	۲۷/۱	۵/۱	۰/۸	۷۲۳	۹
مصر	۱۲۶۰	۲۱	۸/۴	۰/۵	۳۹۳	۲/۲

مأخذ: International Telecommunication Union (ITU), 2004

۱- تنها آمار تولید ناخالص داخلی سرانه مربوط به سال ۲۰۰۲ می‌باشد و بقیه اطلاعات مربوط به سال ۲۰۰۳ می‌باشد. آمار مذکور از سایت واحد ارتباطات بین المللی ([www.itu.int](http://www.itu.int)) گرفته شده است.

طبق آمار موجود حجم تجارت الکترونیکی آمریکا در سال ۲۰۰۳ بالغ بر ۲۸۰۰ میلیارد دلار بوده است که این رقم معادل ۲۵ درصد خریدهایی است که بین شرکتهای آمریکایی در آن سال صورت گرفته است. همچنین حجم تجارت الکترونیکی انجام شده توسط تلفن همراه در سال ۲۰۰۳ در آمریکا ۲۱۰۰ میلیون دلار و در اروپا ۳۴۴ میلیون دلار بوده است (روزنامه شرق، ۱۳۸۳/۵/۱۹). کشورهای اروپایی به عنوان دومین پیشتاز در تجارت الکترونیکی جهان، تا سال ۲۰۰۶ شاهد رشد ۷۷ درصدی در حجم تجارت الکترونیکی خود خواهند بود. به عنوان نمونه در مطالعه‌ای که توسط «اتحادیه تجارت الکترونیکی اسپانیا» در سال ۲۰۰۱ انجام شده است نتایج ذیل به دست آمده است: بیش از ۷/۶ میلیون نفر از مردم اسپانیا یعنی ۲۳/۵ درصد از جمعیت بالای ۱۸ سال این کشور از اینترنت استفاده می‌کنند و نزدیک به ۹۷۰۰۰۰ نفر از کاربران اینترنت (۱۲/۷ درصد از کاربران و ۳ درصد از جمعیت بالای ۱۸ سال اسپانیا) در سال ۲۰۰۰ خرید اینترنتی انجام داده‌اند. در سال ۲۰۰۰ حجم معادلات B2C (خرده فروشی اینترنتی) در اسپانیا ۲۰۴ میلیون یورو بوده است و بیش از ۷۳۰۰ شرکت اسپانیایی در سپتامبر ۲۰۰۱ تجارت الکترونیکی از نوع B2B (عمده فروشی اینترنتی یا تجارت فروشنده با فروشنده) انجام داده‌اند که این میزان، ۲۰ درصد از کل شرکتهای اسپانیایی را شامل می‌شود. عمده‌ترین محصولات و خدمات مبادله شده از طریق اینترنت در اسپانیا عبارتند از: موسیقی (۲۳/۸ درصد)، کتاب (۲۱ درصد) و رزرو بلیط (۱۶/۳ درصد) (aece, 2001).

مطالعه دیگری که در کشور آسیایی چین انجام گرفته است نشان می‌دهد چین در سال ۲۰۰۷ به دومین بازار بزرگ رایانه شخصی دنیا تبدیل خواهد شد. آمریکا (با ۴۲ درصد از کل کاربران جهان)، چین (با ۶/۶ درصد از کاربران) و ژاپن (با ۵ درصد از کاربران) جزء سه کشور برتر در زمینه استفاده از اینترنت می‌باشند. یک مؤسسه

تحقیقاتی چینی (BDA, 2000) پیش بینی کرده است که درآمد تجارت الکترونیکی مصرف کنندگان چینی در سال ۲۰۰۴ به ۴/۸ میلیارد دلار برسد. چین بیش از ۱۵۰ میلیون کارت بانکی و سیستمهای تحویل نقدی<sup>۱</sup> دارد که برای خریدهای اینترنتی و بهنگام<sup>۲</sup> قابل اطمینان می باشند. پنج کشور عمده با بیشترین تعداد کاربران سایتهای خانگی عبارتند از: امریکا (۱۶۶ میلیون نفر)، چین (۵۷ میلیون نفر)، ژاپن (۵۱ میلیون نفر)، آلمان (۳۲ میلیون نفر) و انگلیس (۲۹ میلیون نفر). طبق آمار سال ۲۰۰۲ چین با ۵۷ میلیون نفر کاربر از بیش از یک میلیارد نفر جمعیت، نزدیک به ۵ درصد کاربر اینترنتی دارد که می توانند در خانه از آن استفاده کنند. همچنین در این سال نرخ کاربرانی که خریدهای Online انجام داده اند، ۳۲ درصد رشد داشته است (M.Efendioglu, 2004).

#### ۱-۵- تجارت الکترونیکی در ایران

متأسفانه در زمینه تجارت الکترونیکی در ایران آمار معتبری وجود ندارد. اما آنچه که از اکثر اطلاعات موجود استنباط می شود، نشان دهنده پایین بودن حجم تجارت الکترونیکی کشور می باشد. به عنوان نمونه در مطالعه ای که توسط واحد اطلاعات اکونومیست در سال ۲۰۰۴ در بین ۶۰ کشور مختلف (از جمله ایران) انجام شده است، رتبه ایران از نظر شاخص سهولت و میزان دسترسی به تجارت الکترونیک، ۵۸ از بین ۶۰ کشور اعلام شده است. آنچه مسلم است مهمترین دلیل پایین بودن حجم تجارت الکترونیکی در کشور، پایین بودن میزان توانمندی اقتصادی کشور می باشد. در سال ۲۰۰۲ تولید ناخالص داخلی ۳۸۰ میلیارد دلار و صادرات غیر نفتی کشور تنها ۶ میلیارد

---

1- Cash-on-Delivery

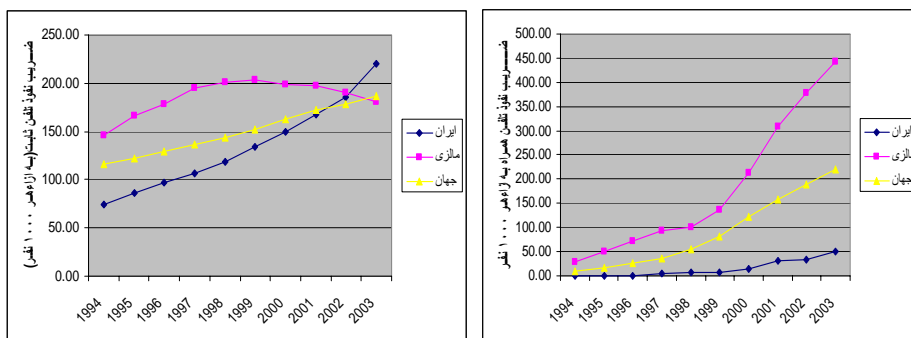
2- Online

دلار بوده است که در مقایسه با کشورهای با شرایط مشابه بسیار پایین می‌باشد. بنابر این تازمانی که میزان تجارت غیرنفتی کشور پایین باشد، مطمئناً تجارت الکترونیکی نیز رشد چندانی نخواهد داشت. دومین دلیل پایین بودن حجم تجارت الکترونیکی را می‌توان نامناسب بودن امکانات فنی کشور دانست. بررسی زیرساخت‌های فنی و مخابراتی کشور نشان می‌دهد که با وجود فعالیتهای صورت گرفته در سالهای اخیر، شاخصهای موجود پائین‌تر از سطح جهانی می‌باشد. طبق اطلاعات منتشر شده توسط سایت ITU<sup>1</sup>، آمار مشترکان تلفن ثابت و همراه ایران در سال ۲۰۰۳، به ترتیب ۱۸ میلیون و ۳/۴ میلیون نفر، تعداد مراکز ارائه دهنده خدمات میزبانی اینترنت (HOST) ۵۰۰۰ واحد، تعداد کاربران اینترنت ۴/۸ میلیون نفر و میزان رایانه‌های شخصی کشور، ۶ میلیون عدد می‌باشد. بر طبق این آمار، در صد مشترکان تلفن ثابت در کشور ۲۷ می‌باشد که با متوسط جهانی آن یعنی ۴۰ درصد، فاصله زیادی دارد. همچنین این شاخص در کشورهایمانند چین، مالزی و اسپانیا به ترتیب ۴۲، ۶۲ و ۱۳۴ درصد می‌باشد. شاخص بعدی ضریب نفوذ تلفن همراه است که با توجه به رشد فن‌آوری‌های شبکه و قابلیت استفاده از موبایل جهت اتصال به شبکه جهانی اینترنت و خرید اینترنتی، قابل اهمیت می‌باشد. طبق اطلاعات موجود (جدول ۲)، ضریب نفوذ تلفن همراه در ایران ۵ درصد است که با متوسط جهانی آن یعنی ۲۲ درصد و متوسط آن در آسیا یعنی ۱۵ درصد اختلاف زیادی دارد. آمارهای مربوط به تعداد کاربران اینترنت و مراکز خدمات میزبانی اینترنت در ایران برای سال ۲۰۰۳، بدین شرح است: به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، ۰/۸ واحد مرکز خدمات میزبانی و ۷۲۳ نفر کاربر اینترنتی وجود دارد که در مقایسه با میانگین جهانی آن یعنی ۳۵۲ واحد خدمات میزبانی و ۱۱۲۴ کاربر اینترنتی

1 - International Telecommunication Union (ITU), 2004

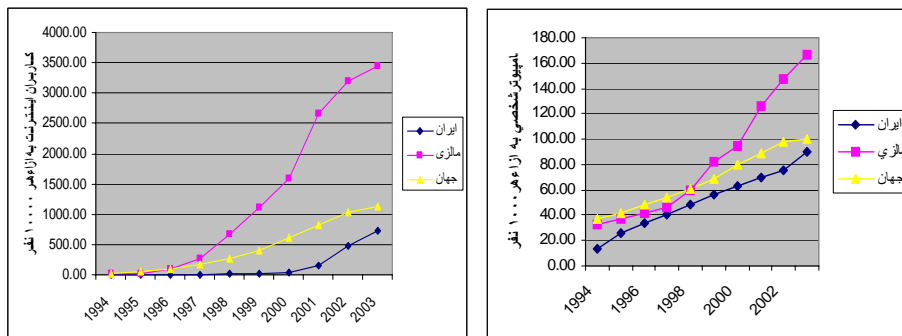
(به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر)، فاصله زیادی دارد. این آمار در مورد کشورهای چون آمریکا، مالزی و امارات متحده عربی به ترتیب: ۵۵۵۰، ۴۳ و ۱۳۹ واحد میزبانی و ۵۵۰۰، ۳۴۴۱ و ۲۷۴۷ کاربر اینترنتی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت می باشد. تعداد رایانه های شخصی موجود در کشور نیز به ازای هر ۱۰۰ نفر ۹ عدد بوده که در مقایسه با کشورهای چون آمریکا، مالزی، اسپانیا و امارات متحده عربی با ۶۶، ۱۶/۶، ۱۹/۶ و ۱۲ عدد به ازای هر ۱۰۰ نفر، فاصله قابل توجهی دارد (ITU, ۲۰۰۴).

نمودار ۱- روند رشد ضریب نفوذ خطوط تلفن ثابت برای هر ۱۰۰۰ نفر در ایران، مالزی و جهان  
نمودار ۲- روند رشد ضریب نفوذ تلفن همراه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر در ایران، مالزی و جهان



منابع: (The World Bank, 2003), (ITU, 2004) منابع: (The World Bank, 2003), (ITU, 2004)

نمودار ۳- روند رشد تعداد رایانه های شخصی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر در ایران، مالزی و جهان  
نمودار ۴- روند رشد ضریب نفوذ اینترنت به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر در ایران، مالزی و جهان



منابع: (The World Bank, 2003), (ITU, 2004) منابع: (The World Bank, 2003), (ITU, 2004)

در نمودارهای ۱ تا ۴، با استفاده از اطلاعات بانک جهانی و سایت ITU، روند رشد شاخصهای ضریب نفوذ خطوط تلفن ثابت، تلفن همراه، رایانه شخصی و نفوذ اینترنت در ایران، مالزی و جهان نشان داده شده است. چنانچه در نمودارهای ۱ و ۲ مشاهده می شود، در صدگسترش خطوط تلفن ثابت جهان در سالهای اخیر رشد نسبتاً ثابتی داشته است در حالیکه در کشوری چون مالزی این درصد در حال کاهش است و به جای آن روند استفاده از تلفن همراه در چند سال اخیر به شدت فزاینده می باشد. به طوری که درصد استفاده از تلفن همراه در جهان و مالزی در سال ۲۰۰۳ نسبت به سال ۲۰۰۰ تقریباً دو برابر شده است. با این وجود در ایران به دلیل طولانی شدن دوران گذار که ناشی از انحصار و ناکارآمدی نهادهای دولتی مانند مخابرات می باشد، هنوز شاهد روند صعودی گسترش خطوط تلفن ثابت می باشیم و استفاده از تلفن همراه با شیبی ملایم و با فاصله زیادی از متوسط جهانی در حال افزایش می باشد. در نمودار ۳ مشاهده می شود که استفاده از رایانه شخصی در ایران رشدی هماهنگ با رشد جهانی داشته و در حد متوسط جهانی می باشد که می توان علت آنرا عدم دخالت دولت در این بخش، رقابتی بودن بازار کامپیوتر و رواج فرهنگ استفاده از رایانه در دانشگاهها، مؤسسات آموزشی و منازل دانست. در نمودار ۴ نسبت کاربران اینترنتی ایران که فاصله زیادی از کشور مالزی دارد نشان داده شده است که با وجود درصد بالای خطوط اشتراک تلفن ثابت و استفاده کنندگان از رایانه شخصی در ایران، می توان علت بروز این اختلاف را در انحصار دولت و برخی از نهادها در سرویس دهی اینترنت، سرعت پایین و هزینه بالای استفاده از اینترنت و عدم سرویس دهی آسان و ارزان شبکه از طریق تلفنهای همراه دانست. با توجه به اقدامات انجام شده در سالهای اخیر بویژه پس از اجرای طرح تکفای در کشور، شاخصهای بخش اینترنت و تجارت الکترونیک به سرعت در حال بهبود است.

به طوری که بر اساس برنامه چهارم توسعه تا سال چهارم آن ضریب نفوذ تلفن‌های ثابت و همراه و همچنین شاخص دسترسی به اینترنت به ترتیب به ۵۰، ۳۵ و ۳۰ درصد افزایش خواهد یافت (دژپسند<sup>۱</sup>، ۱۳۸۳). همچنین با تنظیم لایحه تجارت الکترونیک توسط دولت و تصویب آن در مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۸۲ و تأیید آن از طرف شورای نگهبان بستر قانونی لازم نیز تا حدی فراهم شده است. به طوری که شاهد تحولات قابل توجهی در این بخش می باشیم.

به طور کلی موانع موجود در راه گسترش تجارت الکترونیکی کشور به شکل خلاصه و فهرست‌وار عبارتند از:

- ۱- ناکافی بودن زمینه‌های حقوقی لازم برای استفاده از تجارت الکترونیکی از قبیل عدم مقبولیت اسناد و امضاهای الکترونیکی در قوانین و مقررات جاری کشور.
- ۲- کمبود کارتهای اعتباری و امکان انتقال الکترونیکی وجوه.
- ۳- نبود شبکه اصلی تجارت الکترونیکی در کشور و سخت‌افزار و نرم‌افزار مربوط به آن.
- ۴- هزینه اولیه نسبتاً بالای استفاده از تجارت الکترونیکی در شرکتهای دولتی و خصوصی بویژه برای مؤسسات کوچک و نبود انگیزه لازم در آنها برای استفاده از این روش.
- ۵- کمبود دانش و فرهنگ استفاده از تجارت الکترونیکی و شبکه اینترنت.
- ۶- تأمین امنیت لازم برای انجام مبادلات الکترونیکی و محرمانه بودن اطلاعات مربوطه (سیاست تجارت الکترونیک ایران، ۱۳۸۱).
- ۷- عدم انطباق کد کارتهای بدهی داخلی با کارتهای بدهی بین‌المللی به منظور خرید از سایتهای خارجی (عدم مقبولیت کارتهای بدهی داخلی نزد فروشندگان

خارجی).

- ۸- عدم تأیید و پشتیبانی پلیس اینترنت (Verisign) ازسایت‌های ایرانی (به علت تحریم‌های اقتصادی علیه کشورمان) که نتیجه آن ناتوانی سایت‌های ایرانی در فروش اینترنتی برون مرزی و جلب اعتماد مصرف کنندگان بین‌المللی می‌باشد.
- ۹- عدم وجود یک مرکز داخلی جهت تأیید سایت‌های تجاری به منظور جلب اعتماد مشتریان (یک مرکز داخلی جایگزین پلیس اینترنت بین‌الملل).
- ۱۰- عدم وجود یک مرکز داخلی جهت ثبت دامنه<sup>۱</sup> (اختصاص فضای اینترنتی یا وبسایت) به متقاضیان داخلی و تأمین اطمینان خاطر آنها از امنیت اطلاعات موجود در سایت.
- ۱۱- عدم امنیت مسیر اتصال کابل‌های فیبر نوری شبکه دیتای ملی (IP) به شبکه جهانی اینترنت.
- ۱۲- عدم گسترش فعالیت مرکز صدور گواهی دیجیتال به منظور شناسنامه‌دار کردن افراد استفاده‌کننده از تجارت الکترونیک. (دادن یک کد اختصاصی<sup>۲</sup> به افراد جهت استفاده در خرید و فروش‌های اینترنتی، که کاربردی همچون امضای سنتی در اسناد کاغذی را دارد).

## ۲- آشنایی با پول الکترونیک

پول در زندگی بشر از چنان اهمیتی برخوردار است که برخی آن را یکی از مهمترین اختراعات بشر یاد کرده اند و حتی معتقدند تمدن بشری با اختراع پول

---

1 - Domain

۲- این کد عبارتست از یک عدد اول طولانی که برای هر فرد، منحصر به فرد می‌باشد و توسط یک مرکز معتبر صادرشده و افراد به وسیله آن می‌توانند از پشتیبانی قانونی در معاملات اینترنتی برخوردار باشند.



همزمان بوده است. اقتصاددانان، تاریخ اقتصادی را با توجه به اهمیت نقش پول به سه دوره تقسیم می نمایند: دوره اقتصاد پایپای، دوره اقتصاد پولی و دوره اقتصاد اعتباری (کهزادی و گچلو، ۱۳۸۰). بر این اساس و با توجه به پیشرفت روز افزون فن آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و گسترش استفاده از پول الکترونیکی از اواسط دهه ۱۹۹۰ شاید بتوان دوره کنونی را دوره اقتصاد اینترنتی نامید. پول الکترونیک، ارزش پولی واحدهای ذخیره شده بر روی ابزار الکترونیکی است که توسط دولت یا موسسات خصوصی منتشر می شود. گسترش فزاینده استفاده از پول الکترونیک پیامدهای تجاری، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی چشمگیری به همراه دارد که در ادامه به برخی پیامدهای اقتصادی مرتبط با تجارت الکترونیک پرداخته خواهد شد.

## ۲-۱- ویژگیهای پول الکترونیک

اگر چه در فرآیند توسعه پول الکترونیکی، انواع بسیار متفاوتی از فرآورده‌های پول الکترونیکی با ویژگی‌های مختلف عرضه شده اند، اما در طراحی همه آنها سعی شده است تا حداقل، همه ویژگی‌های پول بانک مرکزی لحاظ گردد. به طور کلی فرآورده‌های پول الکترونیکی را از نظر فنی می توان به دو دسته تقسیم کرد: پول الکترونیکی مبتنی بر کارت‌های هوشمند و پول الکترونیکی مبتنی بر نرم افزارهای رایانه‌ای (پول مبتنی بر شبکه). فرآورده‌های پول الکترونیکی مبتنی بر کارت‌های هوشمند قابلیت شارژ مجدد دارند و در همه جا به عنوان ابزار پرداخت، قابل استفاده می باشند. علاوه بر این، پرداخت از طریق آنها، نیازی به کسب اجازه از یک مرجع ندارد. دو ویژگی نخست، این نوع از پولها را از کارت‌های تک منظوره عادی که به طور موردی یا برای خرید یک سری کالا و خدمات خاص صادر شده‌اند متمایز می کند و ویژگی سوم، آنها را از کارت‌های بدهی متمایز می نماید. به طور کلی می توان گفت که فرآورده‌های این نوع پول، برای تسهیل

پرداخت‌های با ارزش کم در معاملات خرد رو در رو<sup>۱</sup> طراحی شده اند. بنابراین انتظار می‌رود که فرآورده‌های پول الکترونیکی مبتنی بر کارت‌های هوشمند، استفاده از پول بانک مرکزی و نیز در حد کمتر، استفاده از کارت‌های بدهی را برای پرداخت‌های مستقیم کاهش دهد. همچنین به احتمال زیاد استفاده از چک، کارت‌های پرداخت و کارت‌های بدهی در پرداخت‌های غیر مستقیم یعنی پرداخت‌های بهنگام را نیز کاهش خواهد داد (Berentsen, ۱۹۹۸). فرآورده‌های پول الکترونیکی مبتنی بر نرم افزار رایانه‌ای نیز توانایی پرداخت و دریافت از طریق شبکه‌های کامپیوتری، به ویژه اینترنت را دارند. این نوع پول از طریق کاهش هزینه‌های مبادلاتی (به واسطه تسهیل نقل و انتقال پول میان انواع مختلف حساب‌ها، بانک‌ها و کشورها) و نیز سرریزهای یادگیری<sup>۲</sup>، تقاضای سپرده‌های دیداری را تحت تأثیر قرار داده و آن را کاهش خواهد داد. سرریزهای یادگیری به مهارتی مربوط می‌شود که افراد در طی زمان، ضمن استفاده از نرم افزارهای مالی شخصی و فن‌آوری‌های ارتباطی برای مدیریت بهینه برنامه‌های مالی خود، کسب می‌نمایند (دژ پسند، ۱۳۸۳). ماهیت بانکی پول الکترونیک، همچون چک پول مسافرتی بیانگر طلب قابل دریافت از بانک یا موسسه اعتباری صادر کننده آن است که پیش از پرداخت به وسیله آن، به هیچ حساب خاصی منظور نشده است. اما مهمترین انگیزه چنین بانک یا مؤسساتی برای ایجاد و صدور پول الکترونیک، استفاده از حجم پول نقد خارج از سیستم بانکی به عنوان منبع مالی بسیار ارزان قیمت، تحت فرآیند تبدیل آن به پول الکترونیک و ایجاد بدهی برای خود است. محصولات پول الکترونیک که به عنوان جایگزینی پول نقد سنتی ایجاد شده اند، با ماهیتی بسیار سیال و جا به جا پذیر می‌توانند به راحتی نسبت اجزای پولی (اسکناس و مسکوک و

---

1- Face to Face Retail Trade

2- Learning Spillovers

سپرده‌های دیداری) و همچنین سرعت گردش پول را تغییر داده و از مجرای تغییر حجم پول، سیاست پولی بانک مرکزی را تحت الشعاع قرار دهند. مهمترین ویژگی پول الکترونیکی یعنی فراملیتی یا بی مرز بودن آن، نقش مهمی در اثر گذاری بر سایر متغیرهای اقتصادی ایفا می‌کند. اگر چه این ویژگی از نظر دولت‌ها منشأ برخی تبعات منفی نشر گسترده پول الکترونیکی تلقی می‌شود اما به ارتقای سطح کارایی مبادلات بین المللی نیز کمک قابل ملاحظه‌ای می‌نماید. طبیعتاً با استفاده از پول الکترونیکی، هزینه نقل و انتقال بین المللی وجوه، به طور قابل توجهی کاهش خواهد یافت. البته با افزایش بی سابقه کارایی پرداختهای بین المللی ممکن است بی ثباتی نظام پولی جهانی افزایش یافته و به بروز کشمکش بین ناشران و استفاده کنندگان پول الکترونیکی از یک سو و بانکهای مرکزی کشورها از سوی دیگر منجر گردد (Tanaka, 1996).

ویژگی دیگر پول الکترونیکی، قانونی نبودن و رایج نبودن آن است که این امر در مراحل اولیه نشر، مقبولیت عمومی آن را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، پول الکترونیکی بر خلاف اسکناس و مسکوک و دیگر وسایل مبادله امروزی، مستلزم حضور فیزیکی پرداخت کننده و دریافت کننده وجه برای قطعیت پرداخت نیست. زیرا موجودی پول الکترونیکی می‌تواند از طریق شبکه‌های رایانه‌ای به صورت بهنگام انتقال یابد (Bootle, 2000). پرداخت پول از طریق الکترونیکی مزایای زیادی دارد که عبارتند از:

- ۱- انتقال الکترونیکی پول خیلی مطمئن تر، سریعتر و ساده تر از چک است.
- ۲- انتقال الکترونیکی پول به طور قابل توجهی باعث صرفه جویی در هزینه بانکداری می‌شود.
- ۳- انتقال الکترونیکی پول با ساده کردن پیگیری عملیات بانکی، مدیریت بانکی

بهتری فراهم آورده و این در حالی است که سرویس بهتری برای مشتریان فراهم می‌کند.

جدول (۳)، ویژگی‌های اصلی پول الکترونیکی، اسکناس و مسکوک، چک و کارت بدهی را در برخی از کشورهای در حال توسعه (ایران، مالزی، هند، تایلند، امارات و...) در سال‌های قبل از ۱۹۹۶، ارائه می‌نماید<sup>۱</sup>. ویژگی مهمی که در جدول (۳) به آن اشاره نشده است، توانمندی هر روش پرداخت برای مقابله با مشکلات فنی، کلاهبرداری و... می‌باشد. از این منظر، پول الکترونیکی در مقایسه با سایر روش‌های پرداخت در رتبه پایین تری قرار دارد.

جدول ۳- ویژگی‌های پول الکترونیکی، اسکناس و مسکوک، چک و کارت بدهی

ویژگی	پول قانونی بودن	برخورداوری از مقبولیت عامه	هزینه نهایی هر معامله	در مبادله مستقیم	قطعیت پرداخت مستقیم	در معامله غیر مستقیم	قطعیت پرداخت	استفاده کننده گمناهی
پول الکترونیکی	خیر	نا مشخص	کم	بله	بله	بله	بله	بله
اسکناس و مسکوک	بله	گسترده	متوسط	بله	بله	خیر	بله	بله
چک	خیر	محدود	زیاد	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر
کارت بدهی	خیر	محدود	متوسط	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر

مأخذ: (Berentsen و ۱۹۹۶)

به طور کلی دو روش برای پرداخت پول به صورت الکترونیکی جهت انجام مبادلات تجاری وجود دارد: یکی روشی که در آن قبل از آنکه هرگونه تراکنش مبادله

۱- بدیهی است امروزه کشورهای نامبرده به غیر از ایران تحولات چشمگیری در زمینه تدوین آیین نامه چک و خصوصاً پول الکترونیکی داشته‌اند.

پولی انجام شود، شماره کاربر (شامل نام و رمز عبور) باید توسط سیستم تأیید شود و دوم پرداخت پول به وسیله پول الکترونیکی که در این روش نیازی به اثبات هویت کاربر برای سیستم در لحظه مبادله پول وجود ندارد (صنایعی، ۱۳۸۲).

## ۲-۲- مشکلات مطرح در روش پول الکترونیکی

روشی که برای انجام مبادلات تجاری با استفاده از پول الکترونیکی ذکر شد، دارای یک مشکل اساسی است و آن اینکه بانک نمی‌تواند پرداخت مجدد پول الکترونیکی را کشف یا جلوگیری کند، زیرا پول‌های الکترونیکی هیچ تفاوتی با همدیگر ندارند و شبیه به هم هستند. برای حل این مشکل می‌توان یک شماره سریال منحصر به فرد را به هر پول الکترونیکی ضمیمه کرد تا فروشنده پس از دریافت پول الکترونیکی از مشتری با بانک ارتباط حاصل کرده و مطمئن شود که پول الکترونیکی با شماره سریال فوق قبلاً پرداخت نشده باشد. با این روش، فروشنده برای انجام هر معامله تجاری، باید با بانک ارتباط حاصل کرده و پرداخت مجدد پول را کشف کرده و از آن جلوگیری نماید. از این گذشته روش شماره سریال با اینکه می‌تواند پرداخت مجدد پول را کشف کند ولی نمی‌تواند از سعی برای انجام آن در آینده جلوگیری نماید، زیرا هیچ راهی برای تشخیص اینکه آیا مشتری قصد فریب بانک یا فروشنده را دارد، وجود ندارد و این حالت هنگامی پیچیده تر می‌شود که پول الکترونیکی توسط چندین واسطه منتقل شده و سپس به بانک برسد (شریفی و آیت، ۱۳۸۰). اگر مشکل مزبور را برای پول الکترونیکی با شماره سریال در نظر نگیریم، این روش دارای یک مشکل اساسی دیگر است و آن اینکه این روش مهمترین خصیصه پول یعنی اصل ناشناس ماندن مشتری را زیر پا گذاشته است. به این صورت که وقتی بانک، شماره سریال پولی را برای تشخیص پرداخت مجدد آن از فروشنده دریافت می‌کند، می‌تواند با مراجعه به سوابق

پرداخت‌های پول الکترونیکی به مشتریان، پی ببرد که پول الکترونیکی با شماره سریال مذکور قبلاً به کدام مشتری پرداخت شده است و بنابراین اجناسی که او خریداری کرده را حدس بزند، که این با اصل محرمانه ماندن خریدهای مشتریان تناقض دارد.

## ۲-۱-۲- برقراری خاصیت ناشناس ماندن استفاده کنندگان پول الکترونیکی

برای برقراری اصل ناشناس ماندن استفاده کنندگان پول الکترونیکی، بانک و مشتری به صورت مشترک باید پول الکترونیکی و شماره سریال مرتبط به آن را ایجاد نمایند. به طوری که بانک بتواند به روش الکترونیکی آن را علامتگذاری کرده و بنابراین بعداً قادر به تشخیص آن باشد. اما قادر به تشخیص اینکه پول مزبور از طرف کدام مشتری پرداخت شده است، نمی‌باشد. برای انجام این عمل باید از یک الگوریتم پیچیده استفاده شود که در ادامه توضیح داده می‌شود. برای دریافت پول الکترونیکی، مشتری یک عدد تصادفی را بر می‌گزیند که به عنوان شماره سریال پول انتخاب خواهد شد. این عدد تصادفی باید به اندازه‌ای بزرگ باشد که احتمال یکسان بودن آن با عدد تصادفی انتخاب شده توسط دیگری عملاً صفر باشد. به جای فرستادن عدد تصادفی فوق به بانک، مشتری یک الگوریتم خاص که در اینجا ((ضرب‌کننده)) نامیده می‌شود، بر روی عدد فوق اعمال کرده و حاصل را به بانک ارسال می‌کند (مضرب نیز یک عدد تصادفی می‌باشد). موقعی که بانک شماره سریال ضرب شده را دریافت می‌کند، به روش دیجیتالی آن را با کلید مخصوص خود علامت گذاری و آن را برای مشتری پس می‌فرستد و بنابراین بانک هرگز نمی‌فهمد که شماره سریال اصلی و یا عددی که در آن ضرب شده، چه بوده است. مشتری که شماره سریال اصلی علامت گذاری شده را توسط بانک دریافت کرده است، معکوس الگوریتم ضرب‌کننده را بر روی آن اعمال کرده و شماره سریال اصلی علامت گذاری شده توسط بانک را به دست می‌آورد. پس از انجام

این مراحل مشتری دارای پول الکترونیکی است که توسط بانک به صورت دیجیتالی علامت گذاری شده است، اما بانک نمی داند که این پول را به کدامیک از مشتریان پرداخت کرده است. حال باید دید که غیر از الگوریتم ضرب کننده چه عملیات دیگری باید انجام شود. ابتدا لازم است تا مشتریان هویت خود را به بانک اثبات کنند (در اکثر موارد از طریق رمز نگاری با کلید عمومی). سپس بانک پول الکترونیکی را که به آنها پرداخت می کند از حساب بانکی آنها کم کرده و رکوردی حاوی مقدار پول الکترونیکی که به مشتری فوق پرداخت شده و شماره سریال ضرب شده معادل آن را ذخیره می کند. همچنین مشتری نیز رکوردی شامل شماره سریال اصلی پول الکترونیکی و عددی که در آن ضرب شده است را نگهداری می کند. لازم به ذکر است که نگهداری این اطلاعات مطابق روندی که برای پرداخت پول شرح داده خواهد شد، ضروری می باشد.

### ۲-۲-۲- جلویی از پرداخت مجدد پول الکترونیکی

در حالی که روش فوق اصل ناشناس ماندن را برای مشتریان فراهم می کند و بانک را قادر به تشخیص پرداخت های مجدد پول می نماید، اما هنوز بانک نمی تواند از سعی برای پرداخت مجدد آن توسط مشتریان یا فروشندگان جلوگیری کند. زیرا برای جلوگیری از پرداخت مجدد باید نوعی ترس از تعقیب قانونی یعنی همان چیزی که برای بانکهای واقعی وجود دارد را ایجاد کرد. برای اینکه بتوان کسی که پرداخت مجدد پول الکترونیکی را انجام داده است تحت تعقیب قرار داد، ابتدا باید به روشی او را شناسایی کرد و این در حالی است که باید همچنان ناشناس ماندن مشتریان هنگام پرداخت پول را رعایت نمود. خوشبختانه برای این کار نیز الگوریتمی وجود دارد که در ادامه توضیح داده می شود.

نرم افزاری که برای این عمل استفاده می شود به این صورت عمل می کند که

برای هر مشتری که در بانک حساب دارد یک مشخصه که منحصر به فرد است را در نظر می‌گیرد. سپس برای هر پول الکترونیکی که می‌خواهد به مشتری پرداخت کند، یک عدد تصادفی تولید کرده و آن را به عنوان کلید خصوصی برای رمزنگاری مشخصه مشتری مورد نظر استفاده می‌کند. در ادامه کلید خصوصی مزبور را با یک قفل دو قسمتی مخصوص، رمز نگاری کرده و آن را همراه با مشخصه رمز نگاری شده مشتری، به پول الکترونیکی که می‌خواهد به او پرداخت کند، ضمیمه می‌نماید. خاصیت قفل دو قسمتی این است که اگر پول الکترونیکی، مورد پرداخت مجدد قرار گیرد، دو قسمت قفل می‌توانند کلید خصوصی رمز شده را از حالت رمز درآورند و بنابراین مشخصه مشتری، که با آن رمزنگاری شده را از حالت رمز خارج و هویت وی را آشکار کنند (شریفی و آیت، ۱۳۸۰). موقعی که مشتری می‌خواهد پول الکترونیکی را خرج کند و آن را برای یک فروشنده بفرستد، فروشنده، پول الکترونیکی فوق که مشخصه رمز شده مشتری به آن ضمیمه شده است را دریافت می‌کند. اگر فرض شود که این پول اولین باری است که پرداخت می‌شود، فروشنده اطلاعاتی را به پول اضافه می‌کند که بانک را قادر به باز کردن یک نیمه از قفل دو قسمتی آن می‌کند و سپس آن را برای بانک ارسال می‌کند و بانک نیز با مراجعه به اطلاعات پول‌های الکترونیکی چک می‌کند که پول قبلاً پرداخت نشده باشد و نتیجه را برای فروشنده ارسال می‌نماید. سپس پول الکترونیکی مزبور را در حساب بانکی فروشنده ذخیره کرده و رکوردی حاوی پول الکترونیکی فوق که اینک یک نیمه از قفل دو قسمتی آن باز شده است را ذخیره می‌نماید.

اگر مشتری سعی داشته باشد تا این پول الکترونیکی را مجدداً به فروشنده دیگری پرداخت کند، فروشنده، اطلاعاتی را به پول اضافه می‌کند که نیمه دیگر قفل دو



قسمتی آن باز شود. سپس فروشنده اطلاعات فوق را برای بانک ارسال می‌نماید تا بررسی کند که پول قبلاً پرداخت نشده باشد. بانک با کنار هم قرار دادن دو قسمت قفل دو قسمتی فوق، کلید خصوصی که مشخصه مشتری با آن رمز شده بود را از حالت رمز درآورده و بنابراین هویت آن مشتری را آشکار می‌سازد. باید به این نکته توجه داشت که کلیدهای استفاده شده در الگوریتم مزبور باید به اندازه‌ای بزرگ باشند که بانک و فروشندگان به تنهایی (تنها با یک قسمت از قفل دو قسمتی) نتوانند به هویت مشتری پی ببرند. فروشنده‌گانی که بخواهند عمل پرداخت مجدد را انجام دهند، همانند مشتریان به طریقی مشابه شناسایی خواهند شد.

### ۲-۳- پیامدهای اقتصادی گسترش استفاده از پول الکترونیکی

نشر گسترده پول الکترونیکی با توجه به ویژگیهای خاص آن، به طور گسترده‌ای سایر بازارها و متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. از این رو، در این قسمت آثار احتمالی گسترش نشر پول الکترونیکی بر کارآیی مبادلات، واسطه‌های مالی و بانکها، بازار ارز، بازارهای مالی، اخذ مالیات و پول شویی به صورت نظری نشان داده می‌شود.

#### ۲-۳-۱- افزایش کارآیی مبادلات

یکی از مهمترین پیامدهای مثبت گسترش استفاده از پول الکترونیکی، افزایش کارآیی مبادلات است. پول الکترونیکی به چندین طریق به کارآمدتر شدن مبادلات کمک خواهد کرد: اول این که، از آنجا که هزینه نقل و انتقال پول الکترونیکی از طریق اینترنت نسبت به سیستم بانکداری سنتی ارزانتر است، پول الکترونیکی مبادلات را ارزانتر خواهد نمود. برای انتقال پول به روش سنتی بانکهای مرسوم، شعب، کارمندان، دستگاههای تحویل دار خودکار (ATM) و سیستمهای مبادله الکترونیکی مخصوص

بسیاری را نگهداری می نمایند که هزینه‌های سربار همه این تشریفات اداری، بخشی از کارمزد نقل و انتقال پول و پرداختهای کارت بدهی را تشکیل می دهد. در حالی که هزینه نقل و انتقال پول الکترونیکی به دلیل استفاده از شبکه اینترنت موجود و رایانه‌های شخصی استفاده کنندگان، بسیار پایین تر بوده و شاید نزدیک به صفر است (Tanaka, 1996).

دوم این که، از آنجا که اینترنت هیچ مرز سیاسی نمی شناسد، پول الکترونیکی نیز بدون مرز است. بنابراین، هزینه انتقال پول الکترونیکی در داخل یک کشور با هزینه انتقال آن بین کشورهای مختلف، برابر است، در نتیجه، هزینه بسیار بالای کنونی نقل و انتقال بین المللی پول نسبت به نقل و انتقال آن در داخل یک کشور معین، به طور قابل توجهی کاهش خواهد یافت. سوم این که، هر شخصی که به اینترنت و یک بانک اینترنتی<sup>۱</sup> دسترسی دارد، به طور بالقوه می تواند از وجوه پول الکترونیکی استفاده کند. به علاوه، در حالی که پرداختهای کارت بدهی به فروشگاههای مجاز محدود است، پول الکترونیکی پرداختهای شخص به شخص را نیز امکان پذیر می سازد.

## ۲-۳-۲ - واسطه‌های مالی و بانکها

اساس نظریه واسطه‌گری مالی، بر مفهوم بازار کامل کلاسیکها مبتنی است. طبق این نظریه، واسطه‌گری مالی، برای برطرف کردن اصطکاک و کاستی‌های نظام بازار از جمله هزینه مبادله و اطلاعات نامتقارن بین سرمایه گذاران و وام دهندگان، به وجود آمده است.

از آنجا که این نظریه درباره واسطه‌گری دیدگاه انفعالی دارد و توضیح مناسبی برای برخی واقعیتهای صنعت مالی به خصوص رشد شتابان و فوق العاده نوآوری

---

1 - Internet – Based Bank

دهه‌های اخیر عرضه نمی‌کند، برخی از صاحب نظران مانند مرتون<sup>۱</sup> و بودی<sup>۲</sup>، درصدد تکمیل این نظریه برآمده اند. به عقیده آنها وظایف اقتصادی واسطه‌گری مالی در طی زمان نسبتاً ثابت بوده و ساختار نهادی بازار مالی برای انجام این وظایف تکامل یافته‌اند. در واقع، تعامل بین واسطه‌های مالی و بازار، ضمن تقویت و بهبود عملکرد وظایف آنها، نظام مالی را به سمت هدف ایده‌آل (کارآیی کامل) سوق می‌دهد. علاوه بر این نقش واسطه‌گری مالی در مدیریت ریسک و کاهش دادن هزینه‌های مشارکت برای افراد نیز دارای اهمیت است. بنابراین، با پیدایش پول الکترونیکی و گسترش روزافزون بانکداری الکترونیکی، تغییری در نقش سنتی بانکها (تجهیز و تخصیص منابع) در نظام مالی رخ نخواهد داد. به عبارت دیگر، در این دوره نیز واسطه‌گری مالی ضرورتی گریزناپذیر بوده و بانکها همچنان به منزله واسطه بین وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان فعالیت خواهند کرد. لیکن، ساختار نهادی بازار مالی در جهت بهبود کارکرد کل بازار و در نتیجه ارتقای سطح کارآیی تغییر خواهد نمود. از جمله تغییرات نهادی صنعت مالی که به واسطه رشد خیره‌کننده اینترنت اتفاق افتاده و به طور فزاینده در حال گسترش است، رواج بانکداری الکترونیکی و در نتیجه پیدایش بانکهای مجازی یا اینترنتی<sup>۳</sup> است. مهمترین ویژگی این نوع بانکها این است که در رابطه بین بانک و مشتری، موقعیت فیزیکی بانک یا مشتری نقشی ندارد. وابستگی نداشتن به موقعیت فیزیکی، علاوه بر اینکه زمینه رقابت بین بانکها را تغییر داده و نقش فاصله مکانی از بانک را در هزینه نهایی عرضه خدمات بانکی به مشتری از بین می‌برد، دو پیامد عمده دارد: اول این که امکان مبادله خدمات مالی در بازارهای خرد کشورهای مختلف را فراهم می‌سازد و دوم این که، بانکهای مجازی

---

1- Merton

2-Bode

3-Virtual or Internet-only Banks

می‌توانند، موقعیت فیزیکی خودشان را تغییر دهند، بدون اینکه تغییری در ارتباط خود با مشتریانشان ایجاد نمایند. بنابراین، بانکهای مجازی در مقایسه با بانکهای سنتی انعطاف پذیرترند، نسبت به تغییر شرایط اقتصادی یا مقررات قانونی، به سرعت واکنش نشان می‌دهند و می‌توانند از کشوری به کشور دیگر نقل مکان کنند (۱۹۹۷ Berentsen ,).

### ۲-۳-۳- اثرهای کلان اقتصادی

در این قسمت آثار گسترش نشر پول الکترونیکی بر بازار ارز و بازارهای مالی بررسی می‌شود. بدین خاطر فرض می‌شود که پول الکترونیکی نماینده<sup>۱</sup> پول در جهان واقعی بوده و برحسب همان پولهای سخت انتشار یافته موجود (پول الکترونیکی دلار، پول الکترونیکی ین و...) می‌تواند با پول سخت معادل خود در هر زمان مبادله شود. بنابراین، پول الکترونیکی به مفهومی که دلار، یا ین جدید هستند، پول جدیدی نیست. از این رو، در اینجا فرض می‌شود که پول الکترونیکی، پولی است که بانکها آن را با استفاده از پول واقعی به مثابه پایه ایجاد کرده و قابلیت تبدیل آن به پول واقعی، تضمین شده است.

### الف) بازار ارز

پول الکترونیکی می‌تواند، عامل بالقوه افزایش بی ثباتی در بازارهای ارز باشد. از آنجا که پول الکترونیکی، نماینده پول واقعی است، باید یک نرخ ارز و یک بازار ارز در فضای بارانه‌ای وجود داشته باشد. البته نرخهای ارز فضای رایانه‌ای و جهان واقعی، باید برابر باشند. در غیر این صورت، معاملات آربیتراژ، بلافاصله نرخهای ارز واقعی و مجازی<sup>۲</sup>

1 - Proxy

2 - Virtual

را برابر خواهند نمود.

با وجود این، تفاوت‌هایی بین بازارهای ارز واقعی و مجازی وجود خواهد داشت: اول، کارمزد معاوضه پول الکترونیکی برحسب یک ارز با پول الکترونیکی برحسب ارز دیگر، نسبت به کارمزد معاوضه پول واقعی، کمتر خواهد بود. دوم از آنجا که در دنیای مجازی مصرف‌کنندگان می‌توانند بر روی دیسک سخت رایانه خود پول الکترونیکی چندین کشور مختلف را نگهداری کنند، اگر ارزش یک ارز در بازار کاهش یابد، مصرف‌کنندگان به احتمال زیاد به معاوضه شکل پول الکترونیکی آن ارز با شکل پول الکترونیکی ارز دیگری تمایل خواهند داشت که با ارزش تر و باثبات تر باشد. از این رو، انگیزه سفته بازی در بازار الکترونیکی ارز بیشتر از جهان واقعی خواهد بود. این امر از آن جهت دارای اهمیت است که می‌تواند، عامل بی ثباتی نرخهای ارز گردد. درواقع فعالیتهای سفته بازی می‌تواند، کاهش ارزش اولیه هر ارز معینی را شتاب بخشیده و نوسانات معمول در بازار ارز را افزایش دهد. به عبارت دیگر، به اصطلاح آثار حبابی<sup>۱</sup> می‌تواند، اتفاق بیفتد. البته اگر انتظارات شرکت کنندگان در بازار از یکدیگر مستقل باشد افزایش تعداد شرکت کنندگان ممکن است به تثبیت بازار کمک کند، اما اگر انتظارات شرکت کنندگان در بازار به یکدیگر وابسته باشد، احتمال وقوع آثار حباب گونه در بازار افزایش خواهد یافت. بنابراین، از آنجا که نرخ ارز پول الکترونیکی با جهان واقعی پیوند خورده است، شرکت گسترده افراد در فعالیتهای سفته بازی ممکن است، بی ثباتی نرخ ارز را در پی داشته باشد (Tanaka, ۱۹۹۶).

### ب) بازارهای مالی

همان‌گونه که بیان شد، در تجزیه و تحلیل‌های این قسمت فرض شده است که

1- Bubble Effect

پول الکترونیکی، نماینده پول واقعی است که مؤسسات بانکی و... در ازای دریافت اسکناس و مسکوک انتشار داده و تبدیل آن به اسکناس و مسکوک بنا به درخواست مشتریان تضمین شده است. با وجود این، امکان دارد که ناشران پول الکترونیکی نتوانند به خوبی از عهده تعهد قابلیت تبدیل پذیری آن به اسکناس و مسکوک برآیند. این وضعیت مشابه وضعیت بانکهای خصوصی ناشر اسکناس در نظام پولی استاندارد طلا خواهد بود. بدیهی است اگر بانکی به اندازه پول واقعی دریافتی از مشتریان خود به انتشار پول الکترونیکی اقدام نماید و از محل منابع حاصل از تبدیل پول واقعی به پول الکترونیکی وام ندهد، می تواند همه تقاضای مشتریان خود را برای اسکناس و مسکوک پاسخ دهد. در این حالت، ورشکستگی بانکها غیرمحمتمل خواهد بود. لیکن، از آنجا که همانند شیوه های مرسوم بانکداری، بانکها فراتر از سپرده های پول نقد خودشان به اعطای وام به صورت پول الکترونیکی خواهند پرداخت، اگر مشتریان بانک همگی همزمان برای تبدیل موجودی پول الکترونیکی خود مراجعه کنند، بانک توانایی پاسخگویی به مشتریان را نداشته و در نتیجه ورشکسته خواهد شد که این امر می تواند به بروز بحران در بازارهای مالی منجر گردد.

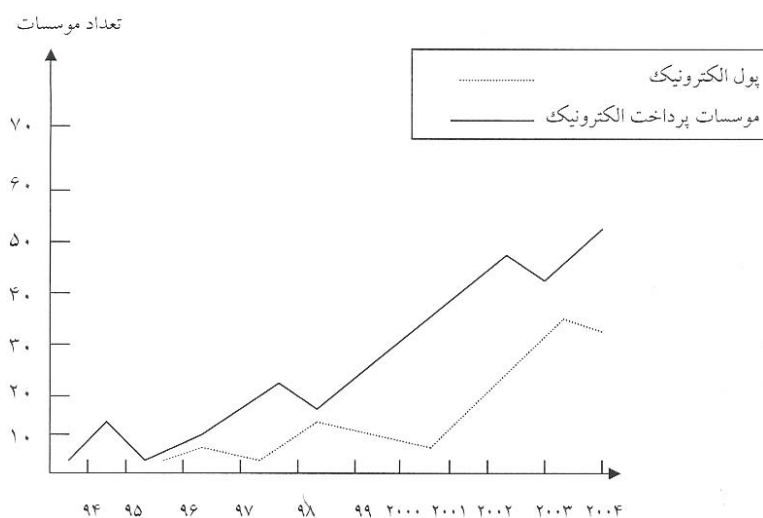
### ۲-۳-۴- اخذ مالیات و پول شویی

گسترش استفاده از پول الکترونیکی موجب بروز مشکلاتی در زمینه اخذ مالیات و فعالیت های پول شویی نیز می گردد. امکان سوء استفاده از پول الکترونیکی برای اهداف پول شویی به حدی باعث نگرانی مقامات پولی کشورها شده که در صدد محدود ساختن یا توقیف آنها برآمده اند. در واقع ویژگی غیر قابل ردیابی بودن پول الکترونیکی، فرآیند فرار مالیاتی و پول شویی را تسهیل نموده و به فعالیت های نامشروع و غیر قانونی رونق می بخشد.

در زمینه اخذ مالیات این سؤال مطرح است که آیا باید بر روی معاملات اینترنتی، مالیات بر فروش وضع شود؟ آیا چنین کاری امکان پذیر است؟ برای روشن شدن این موضوع فرض می شود، یک عرضه کننده نرم افزار از کشور مالزی برای فروش نرم افزار خود با استفاده از یک سرور<sup>۱</sup> در امریکا با یک مشتری در ژاپن مذاکره می کند. برای این معامله کدام نرخ مالیات بر فروش و توسط چه کسی باید به کار گرفته شود؟ بنابراین با گسترش پول الکترونیکی، کشمکش های بین المللی در مورد اخذ مالیات از تجارت الکترونیکی تشدید می شود. اگرچه به نظر می رسد با بازنگری در سیستم بین المللی اخذ مالیات، بتوان بر این مشکل چیره شد، اما از آنجا که پول الکترونیکی غیرقابل ردیابی بوده و هیچ سند معتبری برای تعقیب مأموران مالیاتی باقی نمی گذارد، اخذ مالیات (حتی اگر تعدیلات لازم در مقررات مالیاتی نیز صورت گیرد)، ساده نخواهد بود.

#### ۲-۴- رشد و توسعه کاربرد پول الکترونیک و مؤسسات پرداخت الکترونیک در جهان

با وجود اینکه هنوز یک سیستم پرداخت الکترونیک با امنیت بالا طراحی نشده است، اما به خاطر مزیت هایی که پول الکترونیک در تسهیل مبادلات و کاهش هزینه های مبادلاتی دارد، کاربرد پول الکترونیک و رشد و توسعه مؤسسات منتشر کننده آن در اقتصاد نوین روند فزاینده ای به خود گرفته است. شکل (۵)، نشان می دهد که در سالهای ۲۰۰۴-۱۹۹۴ مؤسسات پرداخت الکترونیک و پول الکترونیک در اکثر سالها گسترش یافته و در پایان دوره نسبت به ابتدای دوره رشد چشمگیری داشته اند.



شکل ۵- رشد و توسعه پول الکترونیک و مؤسسات پرداخت الکترونیک

مأخذ: Rivest, 2004

## ۵-۲- پرداخت الکترونیک در ایران

نظام پرداخت الکترونیکی ایران در مرحله بستر سازی است. با وجود تلاش‌های به عمل آمده هنوز اقتصاد ایران از مزایای این پدیده جدید بهره مند نشده است. در این بخش نظام کنونی پرداخت الکترونیکی و برنامه توسعه نظام پرداخت ایران ذکر خواهد شد. سپس تعامل پرداخت الکترونیکی و تجارت الکترونیکی در ایران مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### ۵-۲-۱- نظام کنونی پرداخت الکترونیکی

ارکان نظام کنونی پرداخت الکترونیکی ایران به شرح زیر است:

۱- اتاق پایاپای چک:



مراکز تسویه چک<sup>۱</sup> در بانک مرکزی و ۱۵۰ شعبه در کشور وجود دارد، اما هیچ یک از آنها مکانیزه نیستند و مبادله چک ها تا ۱۵ روز و بیشتر طول می کشد.

۲- پرداخت‌های مبتنی بر کارت:

الف) کارت‌های بدهی: در حال حاضر، بیش از ۲/۵ میلیون کارت بدهی از سوی بانکهای تجاری و بانک پارسیان منتشر شده است (دژپسند و سلمانی، ۱۳۸۳).

ب) کارت‌های غیر بانکی: برخی مؤسسات خصوصی اقدام به انتشار کارت‌های خرید کرده اند که ((ثمین کارت)) ایز ایران و ((سایپا کارت)) شرکت سایپا از جمله آنها می‌باشند (دژپسند، ۱۳۸۳). کارت‌های منتشر شده برای مبادلات داخلی است و مبادلات خارجی را در بر نمی‌گیرد. هنوز از کارت‌های بدهی بین‌المللی در ایران استفاده نمی‌شود. پرداخت‌های مبتنی بر کارت در ابتدای راه است و سهم اندکی از مبادلات شبکه بانکی را در اختیار دارد.

۳- شبکه شتاب:

شبکه شتاب، روی خط ملی است و خدمات مربوط به پرداخت کارت‌های بدهی داخلی را بین بانکها تسویه می‌کند. دارندگان کارت‌های این شبکه می‌توانند از ATM سایر بانکهای عضو، پول نقد برداشت کنند. در مرحله دوم این طرح قرار است، POS<sup>۲</sup> افراد به یکدیگر وصل شود تا دارندگان

1 – Check Clearing House

2 – Point of Sale

کارت بتوانند با استفاده از شبکه‌های بانکهای عضو شتاب، کالا و خدمات خریداری کنند (دژپسند، ۱۳۸۳).

۴- سیستم تسویه بین بانکی مبادلات ارزی:

این سیستم با استفاده از سوئیفت<sup>۱</sup> به صورت RTGS<sup>۲</sup> روی خط بین شعبه مرکزی بانکهای تجاری عمل می‌کند و بانک مرکزی نقش تسویه کننده را بر عهده دارد.

۵- شبکه سویچ عملیات خرد بانکی و بین بانکی:

این سیستم از طریق ATM کار می‌کند و در حال حاضر، بین شعبه مرکزی دو بانک تجاری به صورت آزمایشی در حال اجراست و در آینده نزدیک به سایر بانکها گسترش می‌یابد.

۶- شبکه سوئیفت:

بانک مرکزی و سایر بانکهای ایران از شبکه سوئیفت استفاده می‌کنند. شبکه بانکی کشور، در حال توسعه زیر ساخت‌های نظام پرداخت است و شتاب را به عنوان بخشی از RTGS اجرا می‌کند. بنابراین شبکه سوئیفت ستون فقرات این زیر ساخت است.

## ۲-۵-۲- برنامه توسعه نظام پرداخت ایران

بانک مرکزی، طرح اصلاح زیر ساخت پرداخت کشور را در دستور کار خود قرار داده است. این طرح سه مرحله دارد:

1 – Swift

2 – Real Timer Gross Settlement

۱- مطالعه امکان سنجی

۲- تهیه سیستم‌های مورد نیاز

۳- نصب تجهیزات و راه اندازی سیستم

پیش بینی شده است که این طرح تا سال ۲۰۰۶ پیاده سازی می‌شود. به طوری که پیاده سازی کامل RTGS و SSSS<sup>۱</sup> برای دسامبر ۲۰۰۴، پیاده سازی کامل ACH<sup>۲</sup> برای ژوئن ۲۰۰۵ و پیاده سازی کامل شبکه ملی پرداخت برای دسامبر ۲۰۰۵ برنامه ریزی شده است (بانک مرکزی، ۲۰۰۴). سیستم جدید پرداخت به گونه‌ای طراحی شده است که بانک مرکزی و بانکهای تجاری با شبکه به هم مرتبط شوند. این شبکه ابتدا ATM، POS و کارت‌های بدهی و اعتباری را در بر می‌گیرد و در مراحل بعدی، دروازه‌ای برای پرداخت‌های اینترنتی، پرداخت با تلفن همراه و پایانه‌های پرداخت‌های تجارت الکترونیکی را شامل خواهد شد.

### ۲-۵-۳- پرداخت و تجارت الکترونیکی در ایران

تجارت الکترونیکی در ایران در مرحله بستر سازی است. دستگاه‌های اجرایی مربوط، در حال برنامه‌ریزی و آماده سازی توسعه تجارت الکترونیکی هستند. وزارت بازرگانی طرحهای مختلف تجارت الکترونیکی را شروع کرده است. این طرحها عبارتند از: طرح امکان سنجی تجارت الکترونیک، طرح ایجاد مرکز پیشگام تجارت الکترونیک، طرح ایجاد مرکز صدور گواهی دیجیتال، نقطه تجاری ایران، شبکه جامع اطلاع رسانی بازرگانی کشور و طرح استانداردسازی کالا، خدمات و فعالیت‌ها. توسعه تجارت الکترونیکی در ایران بدون توسعه نظام پرداخت الکترونیکی ممکن نیست. نظام پرداخت

1 - Scrip less Securities Settlement System

2 - Automated Clearing House

الکترونیکی ایران در مرحله آماده‌سازی است. این نظام باید به گونه‌ای طراحی شود که علاوه بر انجام عملیات بانکی الکترونیکی، توسعه تجارت الکترونیکی را پشتیبانی کند. معرفی و ترویج استفاده از کارت‌های بدهی، چک الکترونیکی، کیف الکترونیکی<sup>۱</sup> و پول نقد دیجیتال<sup>۲</sup>، توسعه بانکداری اینترنتی و سیستم‌های پرداخت الکترونیکی مبتنی بر تلفن همراه امکان دسترسی اینترنتی به خدمات ATM و POS، ایجاد مرکزی روی خط و به هنگام برای نظارت و اطلاع رسانی کارت‌های بدهی و راه اندازی دروازه‌های خرید ویژه هر بانک از طریق کارت‌های اعتباری همان بانک و قابلیت یکپارچه سازی آنها، اولین گام‌های نظام جدید پرداخت کشور است.

راه اندازی RTGS از الزامات بانکداری الکترونیکی است. شبکه بانکی باید برای استفاده از سوئفت مبتنی بر اینترنت، بستر سازی کند. نظام پرداخت باید به گونه‌ای طراحی شود تا روش‌های پرداخت الکترونیکی با تراکنش‌های داخلی شرکت‌ها و نظام مالیاتی دولت همسو باشد. پوشش معاملات اوراق قرضه و سهام از دیگر اقدامات اساسی است. کارت‌های اعتباری و سایر روش‌های پرداخت‌های الکترونیکی باید به گونه‌ای طراحی و توسعه یابند که مبادلات داخلی و بین المللی را شامل شود. بدین منظور باید امکان استفاده از کارت‌های اعتباری بین المللی نیز در داخل فراهم شود. دستگاه‌های اجرایی باید به گونه‌ای عمل کنند تا امکان استفاده از خدمات شرکت‌هایی همانند بولرو برای انتقال ایمن اسناد و داده‌های تجاری و برای جایگزینی اسناد اعتباری بانکی روی خط و مؤسسات پوشش دهنده مدیریت ریسک پرداخت‌های روی خط فراهم شود.

### ۳- نتیجه گیری

اینترنت، تجارت الکترونیک، بانکداری الکترونیک و پول الکترونیک به‌عنوان

---

1 – E-Wallet

2 – Digital Cash Money

پدیده‌های هزاره سوم با نرخ فزاینده‌ای در سطح جهان در حال رشد و تکوین می‌باشند ولی هنوز نتوانسته‌اند در ایران آنچنان که باید توسعه یافته و فراگیر شوند. وجود مشکلات و موانع فنی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و غیره فاصله ایران و کشورهای دیگر را روز به روز بیشتر می‌نماید. پایین بودن توان اقتصادی و مدیریتی و پایین بودن میزان صادرات غیر نفتی کشور، انحصار دولت در زمینه مخابرات و اینترنت و عدم کارایی در این بخش، پایین بودن شاخصهای ضریب نفوذ تلفن و موبایل، میزبانی اینترنت و کاربران اینترنت در ایران نسبت به کشورهای منطقه و جهان، بالا بودن هزینه‌های اتصال به شبکه و هزینه‌های مخابراتی و پایین بودن سرعت اتصال به شبکه، ناکارآمدی استفاده از اینترنت به خاطر اعمال سیاستهای کنترل (فیلترینگ) و نبود سیستم جامع پرداخت الکترونیک در کشور، همگی از عواملی هستند که موجب ناکارآمدی کشور در بخش فن آوری اطلاعات و تجارت الکترونیک گردیده‌اند. بنابراین لازم است تا دولت و متخصصان، با برنامه‌ریزی‌های مناسب در جهت بسترسازی فنی و حقوقی و فراهم نمودن زمینه رقابت در این بخش، جایگاه کنونی ایران را ارتقا داده و دریچه‌های جدیدی را بر روی اقتصاد، تجارت و بانکداری کشور بگشایند.

## فهرست منابع و مآخذ

## الف - فارسی:

- ۱- اعرابی، سید محمد و سرمد سعیدی، سهیل. (۱۳۸۰). موانع محیطی و ارائه الگوی مناسب جهت استفاده از تجارت الکترونیک در ایران، مجله علوم اطلاع رسانی، شماره ۲۱، دوره ۱۸، صص ۱۱-۲۱.
- ۲- دژ پسند، فرهاد و سلمانی، بهزاد، (۱۳۸۳)، نقش بانکداری الکترونیکی در توسعه تجارت الکترونیکی ایران، مجموعه مقالات چهاردهمین کنفرانس پولی و ارزی.
- ۳- دژ پسند، (۱۳۸۳)، مصاحبه با خبرگزاری ایسنا، ۱۵/۱۰/۱۳۸۳.
- ۴- سیاست تجارت الکترونیکی ایران، (۱۳۸۲)، وزارت بازرگانی.
- ۵- شریفی، محسن و آیت، ناصر، (۱۳۸۰)، بررسی موانع استفاده از پول الکترونیک، فصلنامه بانک صادرات، شهریور ماه، شماره هفدهم.
- ۶- صناعی، علی، (۱۳۸۲)، تجارت الکترونیک در هزاره سوم، اصفهان، جهاد دانشگاهی، چاپ دوم. اردیبهشت ماه.
- ۷- کهزادی، نوروز و گچلو، جعفر، (۱۳۸۰)، آثار اقتصادی کاربرد پول الکترونیکی بر عملکرد بانک مرکزی، مجله برنامه و بودجه، دی و بهمن، شماره چهارم.
- ۸- کهزادی، نوروز، (۱۳۸۳)، بررسی اثرات پول الکترونیکی بر رفاه اجتماعی، ماه نامه تکفا، خرداد ماه، شماره دوم.
- ۹- ک ک، باجاج و دیجانی، ناگ. (۱۳۷۶). از مبادله الکترونیکی اطلاعات تا تجارت الکترونیکی، ترجمه بهنام مجتهدی، ایرج، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول، اسفندماه.
- ۱۰- مظاهری، طهماسب. (۱۳۸۳). پول الکترونیکی، الزام یا انتخاب، ماه نامه تکفا، خردادماه شماره دوم.

## ب – لاتین:

- 11- Berentsen,Aleksander,(1998),Monetary Policy Implication of Digital Money,Kyklos,Vol.51,pp.89-117.
- 12- Bajaj et al. Interoduction to EC , 1999.
- 13- Freedman,(2000),Monetary Policy Implementation: Past Present and Future Will Electronic Money Lead to the Eventual Demise of Central Banking? International finance, Vol.3, No.2, pp.211-27.
- 14- Haw kins John,(2000 ),Electronic Finance and Monetary Policy , <http://www.bis.Org/bisPap07.htm>.
- 15- Hoffman, Karen,(2002),Most of Today’s Customers Willing to Bank on the Web, Community Banker, August, p. 48.
- 16- King, Mervyn, (1999), Challenges for Monetary Policy: New and Old, Bank of England, Quarterly Bulletin, November, pp. 397–415.
- 17- King,Mervyn,(1999),Challenges for Monetary Policy: New and Old, Bank of England, Quarterly Bulletin,pp.397-415.
- 18- Kruger Malte ,( 2003 ), Offshore E – Money Issuers and Monetary Policy , [http://www.firstMonday.dk/issues/issue6\\_10/kruger/](http://www.firstMonday.dk/issues/issue6_10/kruger/)
- 19- Mankiw, N. Gregory, (1997), Macro Economics, 3rd ed. (New York: Worth Publishers).
- 20- Miller, Roger Leroy, and David D. VanHoose.(1993), Modern Money and Banking, 3rd ed.(New York: McGraw-Hill).
- 21- M Bowen,(1999),E-Money and its Impact on the Central Bank’s Operations, <http://www.bis.org/review/r99/013b.pdf>.
- 22- M.Efendioglu, Alev,(2004), Chinese Culture and E-commerce:An Exploratory Study,Interacting with Computers, Vol 16, PP45-65.

- 
- 23- Miller Jim,(2003),Answer to Frequently Asked Questions about E- Money and Digital Cash, <http://www.lafe.org>.
  - 24- Shy, Oz, and Juha Tarkka, 2002, The Market for Electronic Cash Cards, Journal of Money,Credit and Banking, Vol. 34, pp. 299–314.
  - 25- SUSANNE TELCHER ,(2002), “Electronic commerce and Development: Fiscal Implications of Digitized Goods Trading”
  - 26- Tanaka, Tatsuo,(1996),Possible Economic Consequences of Digital Cash, First Monday,Vol. 1, No. 2, available on the web at:
  - 27- [http://www.firstmonday.org/issues/issue2/digital\\_cash/index .htm](http://www.firstmonday.org/issues/issue2/digital_cash/index.htm)
  - 28- <http://WWW.aece.org>
  - 29- <http://WWW.ITU.int>
  - 30- <http://WWW.WorldBank.org>
  - 31- <http://WWW.Forrester.org>