

فن آوری اطلاعات

بخش سوم

تجارت الکترونیک

INFORMATION TECHNOLOGY

PART 3

ELECTRONIC COMMERCE

بخش تحقیق و توسعه

بهار ۱۳۸۲



RAH SHAHR

۶۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فن آوری اطلاعات (Information Technology) – بخش سوم : تجارت الکترونیک

به کوشش:

مهندس روزبه علی بیک، مهندس لیلا ملاصالحی، ساناز سیدموسوی، علی پور ناصح، مهندس محمدهادی شعار،
مهندس سعید جوادی، خانم مهناز کیائی (بخش IT ره شهر)

حروفچینی کامپیوتری: بخش حروفچینی ره شهر

چاپ و صحافی: چاپ شهر

پیشگفتار

پیشرفت‌های چشمگیر فن‌آوری اطلاعات در سالها و خصوصا ماههای اخیر سیر تکاملی خود را ادامه داده و موجب پیدایش تحولات عمیقی در تجارت جهانی، اقتصاد، بانکداری و گردیده است. در واقع بارزترین ویژگی جهان امروز که آن را از زمانهای گذشته متمایز ساخته، ضرورت ارتباط و همزیستی در سایه همکاری و روابط بین‌المللی است. در چنین شرایطی ورود به عرصه بین‌المللی و تجارت جهانی غیر قابل اجتناب است.

جهانی شدن و از بین رفتن مرزهای اقتصادی موجب ایجاد شکل جدیدی از اقتصاد گردیده که در آن دیگر مشتریان مجبور نیستند برای خرید یا دریافت خدمات از فروشگاه‌هایی به فروشگاه دیگر بروند بلکه فروشندگان و ارائه‌دهندگان خدمات هستند، که مشتریان خود را کشور به کشور، شهر به شهر و خانه به خانه جست و جو می‌کنند. بنابراین هر کسی از فن‌آوریها و تحولات جدید در امر بازاریابی بی‌بهره باشد، نمی‌تواند امید ورود به عرصه بازارهای جهانی داشته باشد.

با پیوستن اکثر کشورهای جهان به سازمان تجارت جهانی و نیز تقاضای عضویت کشور جمهوری اسلامی ایران در این سازمان، اکثر سازمانها و ارگانها و حتی بخش خصوصی در تلاش هستند زیرساخت‌های لازم جهت پیوستن به این سازمان جهانی را آماده نمایند.

ابعاد فن‌آوری اطلاعات و زیر ساختهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری جهت پیاده‌سازی آن در ماههای اخیر، مهمترین حجم کاری را در صنعت انفورماتیک در بر داشته است و می‌تواند یکی از کارآفرین ترین زمینه‌های کاری در سالهای آینده باشد چرا که این فن‌آوری، ویژه‌ی تخصصهای خاص نبوده است، و متخصصان مختلف امور مدیریتی، رایانه، بانکداری، امور اقتصادی، حسابداری و سایر علوم و فنون را طلب می‌نماید.

بنابراین با برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری صحیح در زمینه‌های مرتبط با فن‌آوری اطلاعات و کاربردهای آن به ویژه تجارت الکترونیک، می‌توان علاوه بر ایجاد شرایط برای حضور در بازارهای جهانی و کاهش هزینه‌های داخلی، زمینه‌های کاری و شغلی زیادی را در جامعه فراهم آورد.

در این راستا گروه مهندسين مشاور ره‌شهر برای ایجاد بستر فرهنگی و فضای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، اقدام به تاسیس بخش IT نموده است و دستاوردهای مطالعاتی خود را به صورت نشریات جهت اطلاع مدیران، کارشناسان و مسئولین محترم ارائه می‌نماید، این نشریه در ادامه دو نشریه قبلی و با موضوع "تجارت الکترونیک" منتشر می‌گردد.

امید است این مجموعه بتواند، اندکی از آگاهی‌های لازم، جهت کارایی و اثر بخشی سیستمهای اطلاعات نوین

برای حصول به اهداف بزرگ را در بر داشته باشد .

سعید شهیدی

مدیر بخش تحقیق و توسعه

مقدمه

در دو سال گذشته تحولات زیادی در تجارت الکترونیکی پدید آمده است . بسیاری از شرکتها با حمایت سرمایه‌گذاران بزرگ پا به این عرصه نهاده‌اند ولی با وجود هزینه‌های بسیار زیاد به موفقیتی دست نیافته‌اند . با این وجود هر روز شاهد آن هستیم، حجم مبادلات الکترونیکی افزایش می‌یابد و کالا و خدمات بیشتری از طریق اینترنت عرضه می‌گردند . آنچه مسلم است این است که تجارت الکترونیک به حیات خود ادامه می‌دهد و هر روز شیوه‌های تجاری را بیش از پیش تحت تاثیر خود قرار می‌دهد .

می‌توان گفت تجارت الکترونیک در حال عبور از دومین مرحله تکامل خود است، در حالیکه مرحله اول حول محور نیازهای اصلی برای حضور در دنیای وب، بازاریابی و فروش و مسائل امنیتی استوار بود، مرحله دوم حفظ محورهای اولیه با بکارگیری دانش، پشتیبانی و ارتقاء، سرلوحه کار قرار گرفته است. امروزه می‌توان گفت صرف ایجاد تجارت الکترونیک به تنهایی نمی‌تواند راه گشا باشد، بلکه در کنار راه اندازی آن، پیدا کردن کانالهای ارتباطی مستحکم و انتخاب روند صحیح برای دستیابی به مشتریان ضروری است .

تجارت الکترونیک را نباید تنها در تجارت اینترنتی جست‌وجو کرد، بلکه باید توجه داشت که تجارت الکترونیک، تجارتی است که نقش عوامل انسانی در آن به حداقل می‌رسد و بدون دخالت مستقیم نیروی انسانی اجرا خواهد شد و یکی از بسترهای آن، شبکه جهانی اینترنت است.

ما نیز سعی کرده‌ایم تا حدامکان نحوه تجارت در این بستر وسیع و رو به رشد را شرح دهیم باشد که رشد و توسعه تجارت داخلی را در این زمینه شاهد باشیم .

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	تجارت الکترونیک
۱	چرخه ژنریک تجارت (Trade cycle)
۱	فعالیت‌های قبل از خرید
۱	فرایند انجام معامله
۲	تسویه حساب
۲	خدمات پس از فروش
۵	چرخه تجارت ، مزایا، محدودیت‌ها و نیازهای تجارت الکترونیک
۵	اعتماد به خدمات پس از فروش
۶	EDI پیشینه تجارت الکترونیک
۸	مزایای استفاده از تبادل الکترونیکی اطلاعات
۹	هزینه‌های استفاده از تبادل الکترونیکی اطلاعات
۱۰	ساختار تشکیلات جهانی مرکز سی فکت سازمان ملل UN/CEFACT
۱۲	EDI در ایران
۱۲	ساختار شورای تسهیل تجاری و تجارت الکترونیکی آسیا - اقیانوسیه
۱۳	ساختار تشکیلات کمیته ملی ادیفکت ایران
۱۴	گروه کاری آگاه‌سازی و آموزش (AEWG)
۱۴	گروه کاری ارزیابی امور فنی پیام‌های ادیفکت (TAG)
۱۴	گروه کاری "زبان علامت گذاری قابل توسعه" و "تبادل الکترونیکی اسناد" (EDI & XML)
۱۵	گروه کاری خرید (PWG)
۱۵	گروه کاری تخصصی بررسی امور گمرکی (CWG)
۱۵	گروه کاری بررسی امور مالی (FWG)
۱۶	گروه کاری بررسی امور حقوقی (LWG)

۱۶	گروه کاری بررسی امور ترابری (TWG)
۱۶	سوئفت (SWIFT)
۱۷	تحولات در سیستم‌های بانکی
۱۷	معرفی فرآیند گردش فعالیت‌ها در الگوی EDI
۱۷	فعالیت‌های مهم خرده فروشی بر اساس EDI
۱۷	فعالیت‌های مهم یک کارخانه تولیدی بر اساس EDI
۱۸	شرایط حضور در بازارهای همزمان (Online)
۱۸	سهولت در خرید
۱۹	حفظ اطلاعات خصوصی
۱۹	عکس‌العمل سریع
۲۰	موتور جستجوگر
۲۳	زیرساخت‌های لازم جهت تجارت الکترونیکی (e-commerce Infrastructure)
۲۴	سخت افزارهای لازم تجارت الکترونیک e-commerce
۲۴	معماری بر اساس SMP (System Multi Processing)
۲۴	معماری بر اساس MPP (Massively Parallel Processing)
۲۵	نرم افزارهای پایه در زیرساخت تجارت الکترونیک
۲۵	سیستم‌های عامل
۲۶	زبانهای برنامه نویسی
۲۶	بانک‌های اطلاعاتی
۲۷	اصول مخابرات و انتقال داده‌ها
۲۷	ارتباطات تلفنی فیبر نوری
۲۹	عناصر سیستم
۳۰	مدولاسیون دیجیتال
۳۰	تاریخچه مخابرات نوری در انگلستان
۳۱	دستگاه‌های Mobil Embedded

۳۱	..... چگونگی برقراری ارتباط در دستگاه‌های بدون سیم
۳۲	..... انتقال داده‌ها
۳۴	..... نقاط دسترسی بی‌سیم (Wireless Access Point)
۳۶	..... طراحی برنامه‌های کاربردی بر اساس الگوی کسب و کار
۳۷	..... الگوی کسب و کار
۳۸	..... معماری سیستم‌های کاربردی
۳۹	..... سرویس‌های اشتراکی برنامه‌های کاربردی
۴۰	..... شناسایی رویدادهای مهم در الگوی کسب و کار
۴۰	..... زیرساخت فنی
۴۰	..... قابلیت حمل
۴۱	..... قابلیت توزیع توانایی‌های کاربردی
۴۱	..... قابلیت مقیاس پذیری و پیش‌بینی توسعه‌های آتی سیستم
۴۲	..... مدیریت پذیری
۴۲	..... بررسی وضعیت تکنولوژی اطلاعات در کشورهای جهان
۴۳	..... جامعه اطلاعاتی برای همه
۴۳	..... کاربرد IT در جامعه
۴۴	..... کاربرد IT در مدارس
۴۵	..... برقراری دسترسی به اینترنت
۴۵	..... سیستم اطلاع رسانی برای آموزش بزرگسالان
۴۵	..... شبکه فرهنگی دانمارک
۴۶	..... استفاده از کارت شهروند
۴۶	..... سیاست‌های اجرایی دولت دانمارک برای همه‌گیر کردن فن‌آوری اطلاعات
۴۸	..... ایجاد شبکه مخابراتی (Telecom) در دانمارک
۴۸	..... ایجاد زمینه‌های مشارکت شرکت‌ها در جامعه اطلاعاتی

کار و اشتغال در جامعه اطلاعاتی ۴۹

نتیجه گیری ۵۰

منابع و مأخذ ۵۱

همانگونه که در نشریات قبل درباره فن‌آوری اطلاعات و سرعت چشمگیر استفاده از آن مطرح گردید، تجهیزات و دانش فنی برگرفته شده از این فن‌آوری باعث گردیده تا زمینه‌های فعالیت گسترده تر و فراگیرتر شود. یکی از کاربردهای این تکنولوژی فراگیر در بازارهای اقتصادی تجلی خاصی پیدا کرده است. با اجرای عملیات کسب و کار در شبکه اینترنت، خود را در فضایی می‌یابیم که سایر رقبا و مشتریان نیز حضور داشته و به عملیات کسب و کار الکترونیکی مشغول می‌باشند. در آینده نزدیک خرید و فروش و تجارت online تنها منحصر به واحدهای مالی و بازارهای بورس نمی‌گردد بلکه فعالیتهای کسب و کار الکترونیکی بسیاری از فرآیندهای تجارت سازمانها و شرکتها را درگیر و متأثر خواهد نمود. بدین ترتیب شرکتها و سازمانها راه‌حل‌های مناسبی را برای ورود به بازارهای الکترونیکی نیاز دارند که در نتیجه باید بعد از تصحیح و تکمیل زیرساخت‌های تجارت الکترونیک خود، سیستمهای تجاریشان را تدوین و تهیه نمایند تا با توجه به فرآیندهای استاندارد در این زمینه بتوانند طرحی مناسب و کارآمد را در این بازارها ارائه نمایند. حال به بررسی این زیرساخت‌ها و فرآیندهای استاندارد می‌پردازیم.

تجارت الکترونیک

چرخه ژنریک تجارت (Trade Cycle)

در تمامی فعالیتهای تجاری، همواره مجموعه‌ای از مراحل و تبادل استانداردها وجود دارد، بگونه‌ای که روش اجرایی هر یک از مراحل و درجه اهمیت آنها بستگی به نوع کالا، نوع خدمات و نیز طرفین معامله خواهد داشت.

این مراحل به عنوان چرخه و یا سیکل‌های ژنریک تجارت نامیده می‌شوند و عبارتند از:

فعالیت‌های قبل از خرید (Pre-Sale Activities)

قبل از انجام هر تعامل (transaction) خریدار اقدام به جستجو (search) و انتخاب عرضه کننده کالا می‌نماید و سپس طرفین می‌باید به منظور دستیابی به توافق، مذاکراتی (negotiation) در خصوص شرایط معامله با یکدیگر انجام دهند.

فرآیند انجام معامله (Execution Process)

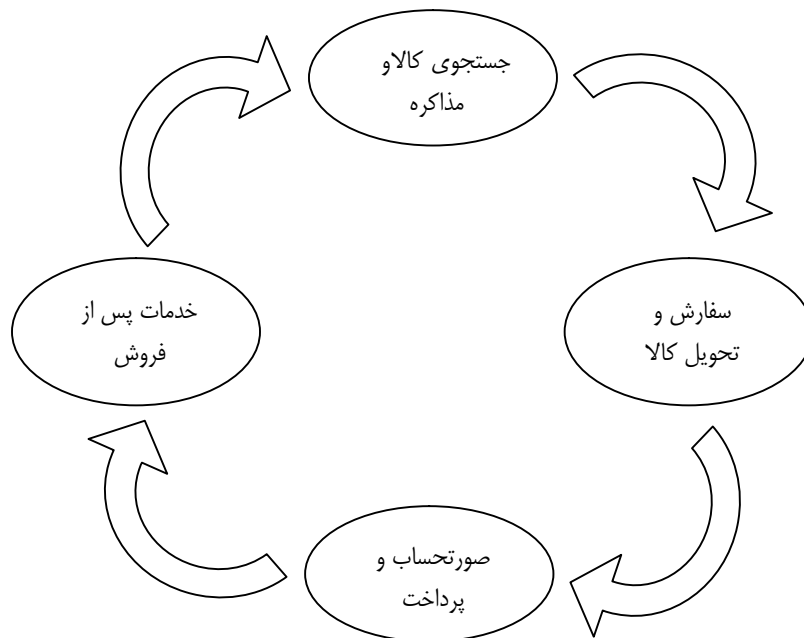
پس از اخذ تصمیم نسبت به انجام معامله، خریدار نیاز خود را به فروشنده سفارش (order) می‌دهد و در مقابل فروشنده خدمات و یا کالای مورد معامله را تحویل (deliver) می‌دهد.

تسویه حساب (settlement)

در هنگام مناسب، فروشنده با ارسال صورتحساب (invoice) درخواست پرداخت وجه توسط خریدار را می‌نماید و متعاقباً خریدار وجه کالا یا خدمات را پرداخت (payment) خواهد نمود.

خدمات پس از فروش (After Sale Services)

اتمام فرآیند خرید، پایان چرخه تجارت محسوب نمی‌گردد بلکه برحسب نوع معامله ممکن است نیاز به ارائه خدمات پس از فروش نیز وجود داشته باشد. چرخه تجارت در نمودار ۱ نشان داده شده است.



(نمودار ۱) : چرخه تجارت

چگونگی انجام هر یک از مراحل چرخه تجارت برحسب نوع مشتری، عرضه کننده، نوع کالا و پیشینه بازار خاص آن کالا و فرهنگ و جامعه‌ای که معامله در آن صورت می‌پذیرد می‌تواند تفاوت‌هایی را دربر داشته باشد. یکی از این تفاوت‌های مشهود زمانی است که مراحل فوق در چهارچوب کسب و کارهای تجاری کوچک و تعاملات تجاری خرده فروشی انجام می‌پذیرد. در اغلب موارد ثبت سفارش خریدار به طریق مکتوب یا بصورت الکترونیکی به فروشنده ارسال می‌گردد و تسویه حساب در قبال صورتحساب صادره پس از تحویل کالا یا ارائه خدمات انجام می‌پذیرد. به عبارت دیگر در فعالیتهای تجاری بین بنگاه و بنگاه (B2B) اعتبار لازم توسط فروشنده به خریدار داده می‌شود در حالیکه در فرآیندهای تجاری خرده فروشی پرداخت وجه در زمان سفارش صورت پذیرفته

و متعاقباً کالا تحویل خریدار می‌گردد بگونه‌ای که دیگر فرآیندهای انجام معامله و تسویه حساب و تحویل بطور همزمان انجام می‌پذیرد.

یکی دیگر از موارد تفاوت، تکنولوژی بکار گرفته شده در فرآیند سفارش کالا و یا سایر مراحل چرخه تجارت می‌باشد، برای مثال تعامل تجاری می‌تواند به یکی از روش‌های زیر انجام پذیرد:

- مراجعه مستقیم شخص
- استفاده از کاغذ و از طریق پست
- از طریق تلفن و یا فاکس
- بهره‌گیری از تجارت الکترونیکی مشتمل بر مبادله الکترونیکی داده‌ها (EDI)، بازارهای الکترونیکی و تجارت مبتنی بر اینترنت.

هر یک از روشهای فوق که تکنولوژی خود را دارا می‌باشند برای شرایط تجاری خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بکارگیری برخی از آنها موجب تسریع فرآیند تجارت و به حداقل رساندن کاغذ بازی (bureaucracy) می‌گردد در حالی که برخی دیگر جزء لاینفک سیستم کسب و کار و روشهای حسابداری می‌باشند. برای مثال EDI در مواقعی بکار می‌رود که فرآیند چرخه تجارت مرتباً تکرار گردد، این تکنولوژی توسط سوپرمارکتها که دارای خریدهای روزانه یا هفتگی برای پر کردن قفسه‌های خود می‌باشند بکار گرفته می‌شود و یا توسط شرکت‌های خودروسازی که بعضاً دارای خریدهایی با فواصل زمانی کوتاه (براساس تولید بدون انبار یا JIT) هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در فرآیندهای مبتنی بر EDI، تاکید روی مراحل اجرا و تسویه حساب (settlement) معطوف می‌گردد در حالیکه در بازارهای الکترونیکی بر خلاف EDI تاکید روی مرحله جستجو (Search) میباشد. اگر چه این بازارها محدوداند اما بخش قابل توجهی از کاربردها از جمله سیستم‌های بکار گرفته شده در سرویس‌های خطوط هوایمایی و تعدادی از بازارهای مالی را در بر می‌گیرند. مثلاً در یک سیستم رزرواسیون، یک آژانس هوایمایی می‌تواند تمامی پروازهای بین تهران و توکیو را برای یک روز خاص جستجو نماید و در صورت امکان بسهولت بلیط را رزو نموده و بابت هزینه آن خود را نسبت به شرکت هوایمایی بدهکار نماید.

باید توجه داشت که چرخه تجاری مبادلات خرده فروشی در کسب و کار الکترونیکی مبتنی بر اینترنت، یک حالت خاص از چرخه ژنریک تجارت می‌باشد. یک نسخه تغییر یافته از چرخه ژنریک تجارت که در آن مراحل سفارش، صدور صورتحساب و پرداخت در یک مرحله انجام می‌پذیرد در شکل (۱) نشان داده شده است.

فرآیند خرید خریداران در یک فروشگاه واقعی (ستتی) در اغلب کشورهای توسعه یافته بدون هیچ واژه‌ای انجام می‌پذیرد زیرا تمامی خریداران به فروشگاه رفتن عادت دارند. آنها قبلاً آنجا بوده‌اند و می‌دانند که چگونه باید رفتار کنند اما این مسئله در مورد یک فروشگاه الکترونیکی (e-store) متفاوت است. برای انجام یک معامله الکترونیکی پیش‌نیازهایی وجود دارد، باید به یک کامپیوتر دسترسی داشت و نحوه کار با یک مرورگر صفحات وب (web browser) را دانست و خوشبختانه امروزه مخصوصاً طی دو دهه اخیر افراد زیادی با این امکانات آشنایی پیدا کرده‌اند. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که از چهل میلیون کاربر در ایالات متحده در سال ۱۹۹۸ حدود ده میلیون نفر از طریق کامپیوتر و بصورت Online اقدام به خرید کرده‌اند. کاربران مبتدی که به اینترنت دسترسی دارند و از تجارت مبتنی بر اینترنت سود می‌برند، در هر یک از مراحل چرخه تجارت با موانعی نیز مواجه می‌گردند. این موانع بیشتر به دو مورد اساسی، میزان آشنایی و اعتماد بر می‌گردد که بستگی به تجربه کاربر نیز دارد اما این موضوع برای کاربرانی که برای اولین بار اقدام به انجام معامله از طریق تجارت الکترونیکی می‌نماید، تفاوت دارد، آنها معمولاً برای اولین بار از یک فروشگاه در خارج از کشور و با استفاده از یک زبان غیر مائوس خرید می‌کنند لذا آنها نیازمند موارد زیر می‌باشند:

الف - اعتماد به کالاهایی که رویت نشده‌اند

در یک فروشگاه واقعی شخص می‌داند چه کالاهایی را دریافت می‌کند به دلیل اینکه آنها را می‌بیند و حتی آزمایش می‌کند و این برخلاف خرید یک کالا از فروشگاه الکترونیکی است که در این گونه خریدها، خریدار تنها با توضیحاتی راجع به کالا یا خدمات و احتمالاً تصویری از آن روبرو می‌شود.

ب - آشنایی با چگونگی سفارش الکترونیکی

صدور سفارش الکترونیکی مستلزم پرکردن فرم‌هایی است که برای کاربران مبتدی، تازگی دارند. کاربران، اطلاعاتی را در فرمهای سفارش پر می‌کنند که بعضاً نگرانی سوء استفاده از آن اطلاعات را نیز خواهند داشت.

ج - اعتماد در پرداختها

فرمهای سفارش انواع مختلفی از اطلاعات را دریافت می‌کنند از جمله شماره کارتهای اعتباری که کاربران باید به عدم سوء استفاده از اطلاعات آنها اطمینان داشته باشند.

ت - اعتماد به تحویل

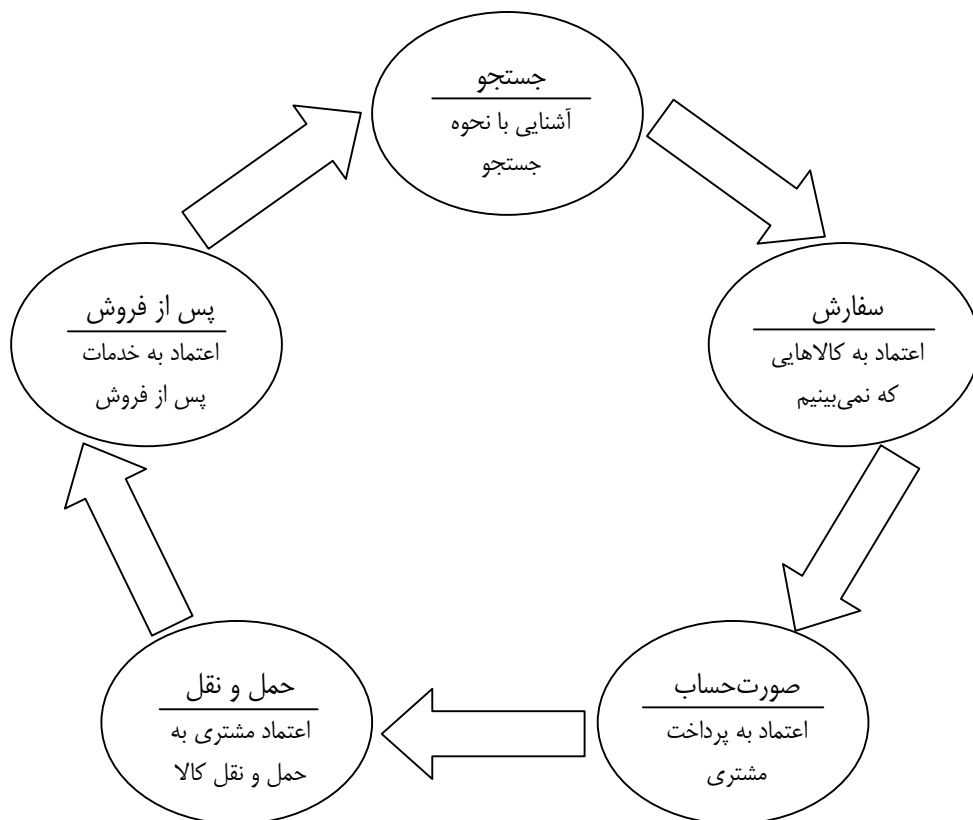
کالا سفارش داده می‌شود و بهای آن نیز پرداخت می‌گردد اما آیا آن کالا تحویل خواهد شد؟ آیا بلیطی که وجه آن پرداخت شده در فرودگاه تحویل مسافر خواهد گردید؟ آیا سایتی که اقدام به این معامله تجاری کرده یک سایت جعلی نیست؟

این موارد از جمله چالش‌ها و نگرانی‌های پیش روی کاربران تجارت الکترونیکی محسوب می‌گردند.

چرخه تجارت، مزایا، محدودیت‌ها و نیازهای تجارت الکترونیک

اعتماد به خدمات پس از فروش

در فروشگاه‌های واقعی، کالای معیوب مرجوع می‌گردد اما این نگرانی در یک خرید الکترونیکی وجود دارد که در صورت وجود مشکل در کالا یا خدمات، آیا می‌توان از خدمات پس از فروش نیز استفاده کرد. این موانع در الگوی چرخه تجارت در نمودار ۲ نمایش داده شده است.



(نمودار ۲) : چرخه تجارت الکترونیک

امروزه فن‌آوری اطلاعات به مهم‌ترین شاخص اقتصادی کشورها مبدل شده است بطوری که بیش از نیمی از سرمایه‌گذاری‌ها در جهان به سمت فن‌آوری اطلاعات متمایل شده است. این سرمایه‌گذاری در مجموعه فعالیت‌های انفورماتیکی مرتبط با کسب و کار تجاری مبتنی بر اینترنت، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

تنها ظرف چند سال، کسب و کار الکترونیکی از یک مفهوم به یک واقعیت محسوس تبدیل شد و دلیل آن هم همگانی بودن استفاده آن توسط اقشار مختلف از جمله مصرف کنندگان و بنگاه‌های کسب و کار و حتی دولتها می‌باشد.

بارزترین امتیازات بکارگیری این تکنولوژی، صرفه‌جویی در هزینه‌ها و افزایش درآمد و رضایت مشتری است. امروزه شرکتهای بسیاری برگشت سرمایه بیشتر خود را در گرو مجتمع کردن تکنولوژی و برنامه‌ریزی کاربردی موجود در تکنولوژی کسب و کار الکترونیکی نوین می‌دانند.

پیش‌بینی می‌شود طی ۲ سال آینده بالغ بر میلیون‌ها دستگاه متنوع با کاربردهای مختلف شبکه اینترنت بکار گرفته شوند.

تلفن‌های هوشمند (Personal Digital Assistant) PDA، که دستگاههای کوچکی هستند و به آنها کامپیوترهای کمک رسان نیز گفته می‌شود، نسل جدید تلفن‌های همراه، پیچرها از جمله آنها می‌باشند. تجهیزات مذکور و سیستم‌های کاربردی در وهله نخست به منظور سرویس‌دهی بهتر به مشتریان و بهبود کارایی فعالیتهای تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرند. کلید موفقیت بکارگیری مجموعه فوق‌الذکر یافتن روشهایی است که بتوانند نیازهای مورد نظر مشتری را بدون صرف هزینه‌های سربار در عملیات کسب و کار تجاری به شیوه سنتی تامین نمایند.

EDI یا پیشینه تجارت الکترونیک

برای آشنایی با EDI ابتدا مروری بر فرآیندهای تجاری خواهیم داشت. همانگونه که می‌دانیم در فرآیندهای تجاری با توجه به مراحل مختلف، حجم قابل توجهی از اطلاعات بین طرفین معامله مبادله می‌گردد، از مرحله کسب اطلاعات اولیه، منبع یابی خرید، فروش کالا و خدمات پس از فروش، اسناد بسیاری رد و بدل می‌گردند.

در تجارت سنتی، انتقال اطلاعات از طریق اسناد کاغذی انجام می‌پذیرد که علاوه بر هزینه‌های بیشتر، تأخیر، اشتباهات انسانی، پراکندگی، دوباره کاری و غیره را در برداشته است و به عنوان یکی از معضلات کار تجارت سنتی محسوب می‌گردد. از این رو در سطح کشورها و مراجع بین‌الملل در جهت زدودن روش‌های مبتنی بر کاغذ، روش‌های نوینی با توجه به پیشرفت علوم رایانه‌ای و مخابراتی ابداع گردیده است که زمینه تجارت الکترونیک، انتقال اطلاعات تجاری بدون کاغذ و انجام فعالیتهای تجاری بطور مستقیم از طریق رایانه‌ها، از دستاوردهای آن می‌باشد. در راستای رسیدن به اهداف مذکور، EDI محور اصلی و یا به عبارتی ستون فقرات تجارت الکترونیکی

محسوب می‌گردد.

EDI مخفف Electronic Data Interchange و به معنای مبادله الکترونیکی داده‌ها می‌باشد که در سالهای گذشته مورد توجه قرار گرفته بود. EDI در واقع پیشینه تجارت الکترونیکی یا (e-Commerce) می‌باشد ولی امروزه بجای راه حل‌های گران EDI که تنها توسط شرکتهای بزرگ قابل پیاده سازی بود، تجارت الکترونیک به کمک شبکه‌های اینترنت به راحتی قابل پیاده سازی و بهره‌برداری می‌باشد. خوشبختانه فعالیت‌های تجاری و فرآیندهای مربوط به آن بعنوان استانداردهای تجاری در EDI معرفی گردیده‌اند که خود کمک بسیاری به ایجاد سیستم‌های کاربردی تجارت الکترونیکی می‌نماید، از این رو مراجع مختلف EDI را می‌توان بعنوان مستندات طراحی سیستم‌های e-commerce و Internet-commerce مورد استفاده قرار داد.

در واقع EDI ابزاری الکترونیکی برای شرکت‌ها محسوب می‌شود تا بتوانند مستندات تجاری خود را در بستری الکترونیکی رد و بدل نمایند. بدین ترتیب انتقال مستندات نظیر سفارشات خرید و صورتحساب‌ها از طریق خطوط تلفن به کمک پست الکترونیکی، فاکس و تلکس در فرآیندهای EDI، ارسال مستندات کاغذی را حذف نموده است. اصلی‌ترین هدف بکارگیری EDI، فراهم نمودن محیط اداری بدون کاغذ و مهم‌ترین ویژگی EDI در مقایسه با سایر ابزارهای الکترونیکی، استفاده از مستندات استاندارد می‌باشد.

شرکت‌هایی که مستندات خود را از طریق EDI مبادله می‌نمایند، اصطلاحاً شرکای تجاری (Trading Partners) نامیده می‌شوند.

پیاده‌سازی EDI نیازمند بکارگیری رویه‌های تجاری مشترکی توسط شرکای تجاری می‌باشد. شرکایی که می‌باید بر اساس استاندارد، سیستم‌های ارتباطی و موارد حقوقی و فرآیندهای بازرسی استاندارد را مورد استفاده قرار دهند.

البته از اشکالات پیاده‌سازی و توسعه EDI، هزینه زیاد پیاده‌سازی آن می‌باشد زیرا تنها شرکت‌های بزرگ قادر به پیاده‌سازی و بهره‌وری از آن می‌باشند و از سوی دیگر استراتژی تدارکات مبتنی بر JIT در کارخانجات تولیدی، کاهش هزینه‌های اداری، پردازش دقیق اطلاعات و حصول اطمینان از صحت داده‌ها از جاذبه‌های بکارگیری EDI تلقی می‌گردند.

افزون بر آن، EDI به عنوان ابزاری استراتژیک، توانسته است برخی از تعاملات تجاری را حذف، رویه‌های تجاری را مشخص، تجارت الکترونیکی را مهندسی مجدد نموده و ارتباطات مشتری و فروشنده را بهبود بخشد.

امروزه چالش اصلی شرکت‌هایی که EDI را پیاده‌سازی نموده‌اند، حفظ سرمایه‌گذاری انجام شده می‌باشد. با فراگیر شدن اینترنت و همگانی شدن تجارت الکترونیکی و عدم نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد در پیاده‌سازی تجارت

الکترونیکی برای شرکت‌ها و سازمانهای کوچک و متوسط، استفاده کنندگان EDI بر آن شده اند تا با اجرای فرآیند مهندسی مجدد بر اساس ساختارهای موجود، گردش فرآیندهای تجاری خود را به سمت تجارت الکترونیک هدایت نمایند.

مزایای استفاده از تبادل الکترونیکی اطلاعات

مزایای استفاده از مکانیزم تبادل الکترونیکی اطلاعات در تجارت بین‌الملل و آثار کلی آن روی اقتصاد کلان کشورها را می‌توان بشرح زیر برشمرد:

- پایین آوردن چشمگیر هزینه‌های عملیاتی
- انجام خرید و فروش (واردات و صادرات)، انجام مناقصه‌های بین‌المللی، کنترل موجودی‌ها، امور بانکی و پرداخت‌ها، انجام فعالیت‌های گمرکی و غیره به گونه‌ای آسانتر، سریعتر و دقیقتر
- بالارفتن سطح تولید و برگشت سریع سرمایه‌ها (توسعه صادرات)
- ایجاد هماهنگی و تطبیق شرایط کاری با کشورهای دیگر به ویژه از دیدگاه موضوع رقابت در بازار جهانی و همچنین پیوستن به قطب‌های اقتصادی
- به حداقل رساندن اشتباهات انسانی و به وجود آوردن امکانات مناسب‌تر برای کنترل و برنامه ریزی
- ورود تجارت‌های کوچک و متوسط به صحنه تجارت بین‌المللی، ایجاد اشتغال، فقرزدایی و انتقال فن‌آوری

هزینه‌های استفاده از تبادل الکترونیکی اطلاعات

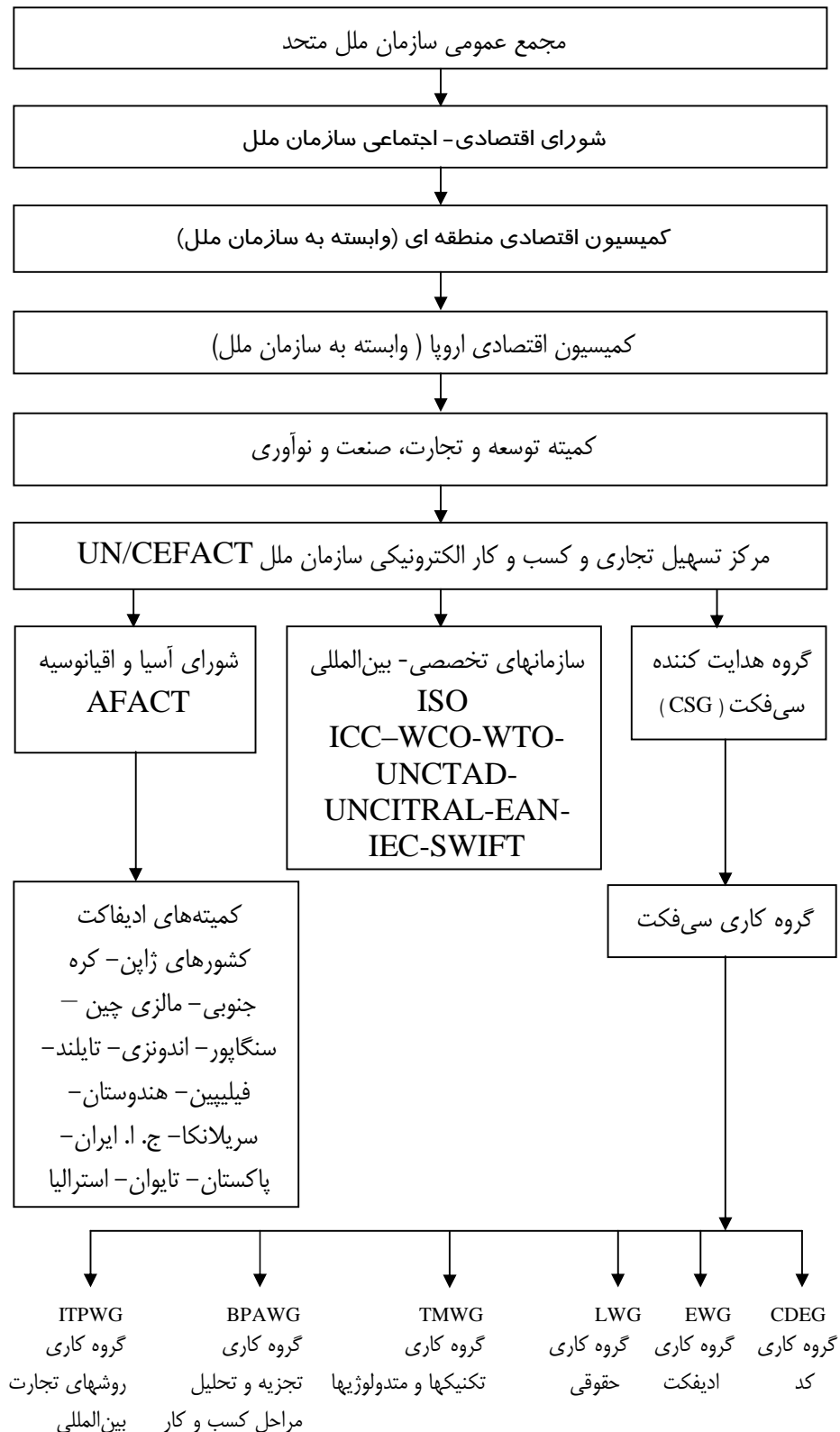
در مورد هزینه‌های برقراری مکانیزم تبادل الکترونیکی اطلاعات باید مسائل بیشتری در قالب مزایای کلی آن در سطح اقتصاد کلان کشور، ارتقای ارتباطات بین المللی و با عنایت به هزینه‌های روزافزون ادامه استفاده از روش‌های فرسوده کاغذی در آینده، مورد بررسی قرارگیرند. از این رو ارزیابی دقیق توجیهات فنی و اقتصادی در بکارگیری این مکانیزم در عین ضروری بودن استفاده از آن، قدری دشوار خواهد بود.

هزینه‌های مربوط به استفاده از تبادل الکترونیکی اطلاعات را می‌توان بطور کلی در محورهای

زیر خلاصه نمود:

- هزینه‌های مربوط به آموزش و فرهنگ‌سازی عمومی و ایجاد فضای قانونی
 - هزینه‌های مربوط به استقرار و هماهنگ‌سازی سخت افزارها
 - هزینه‌های مطالعاتی به این معنی که برقراری تبادل الکترونیکی اطلاعات باید به همان شیوه‌ای انجام پذیرد که معمولاً در پروژه‌های مکانیزه وسیع عمل می‌شود بدین معنی که هزینه‌های مربوط به بررسی‌ها و مطالعات اولیه، تهیه گزارشات حاوی توجیهات فنی و اقتصادی که توسط متخصصان و یا مشاوران انجام می‌شود، در نظر گرفته شود.
 - هزینه‌های مربوط به نرم‌افزارهای مورد نیاز
 - هزینه‌های مربوط به بسترسازی‌های سیستم‌های ارتباطاتی و مخابراتی که بستگی به نوع ابزار انتخاب شده دارند.
 - هزینه‌های مربوط به تجدید ساختار تجاری، راه اندازی بخشی تبادل الکترونیکی اطلاعات در بخش‌های مرتبط با تجارت خارجی مانند پروژه سوئیفت (SWIFT) در بانک مرکزی و پروژه آسیکودا (ASYCUDA) در گمرک
 - هزینه‌های مربوط به ایجاد شبکه‌های اطلاعاتی بازرگانی
 - هزینه‌های عملیاتی و نگهداری که شامل هزینه‌های مربوط به توسعه سیستم‌ها و نرم افزارهای جدید نیز می‌شود.
- قابل توجه است که از دیدگاه توجیه فنی اقتصادی، طبق تجارب و گزارشات موجود، مزایای تبادل الکترونیکی اطلاعات و صرفه جویی‌های چشمگیر ناشی از کاربرد آن و همچنین آثار و مزایای رقابتی منحصر بفرد تبادل الکترونیکی اطلاعات چه در مورد کشورها و چه در مورد سازمانها، بطور قاطع بر هزینه‌های آن چیره می‌شود.

(نمودار ۳) : ساختار تشکیلات جهانی مرکز سی فکت سازمان ملل UN/CEFACT



با توجه به روند تکنولوژی و همه گیر شدن تجارت الکترونیک و با توجه به پیشینه EDI پس از ارائه استانداردهای پیشنهادی به سازمان ملل در حال حاضر ساختار تشکیلاتی جهانی مرکز سی فکت سازمان ملل (UN/CEFACT) و جایگاه کمیته‌ها و گروه‌های کاری و شوراهای منطقه‌ای به صورت زیر است.

در حال حاضر در ساختار تشکیلات جهانی مرکز سی فکت (CEFACT STEERING GROUP-CSG) سازمان ملل یک گروه موسوم به "راهبری مرکز تسهیل تجاری و کسب و کار الکترونیکی سازمان ملل" وجود دارد که پانزده عضو دارد و سهم آسیا دو نماینده می‌باشد که یکی از اعضای آسیایی آن جمهوری اسلامی ایران است. گروه راهبری سی فکت (CSG) به منظور انجام فعالیتهای، خود شش گروه کاری زیر را ایجاد نموده است :

- گروه کاری روش های تجارت الکترونیک بین المللی

International Trade Procedure Working Group (ITPWG)

- گروه کاری تجزیه و تحلیل مراحل کسب و کار

Business Process Analysis Working Group (BPAWG)

- گروه کاری تکنیک‌ها و متدلوژی‌ها

Techniques and Methodologies Working Group (TMWG)

- گروه کاری حقوقی

Law Working Group (LWG)

- گروه کاری ادیفکت

Edifact Working Group (EWG)

- گروه کاری کد

Code Working Group(CWG)

با فراگیر شدن اینترنت در سطح جهان، سازمان ملل اقدامات بسیاری را در جهت بکارگیری این تکنولوژی انجام داده است که یکی از این اقدامات امضاء یک یادداشت تفاهم با مجمع OASIS می باشد. مجمع OASIS متشکل از حدود دویست کمپانی بزرگ انفورماتیکی دنیا مانند Dell, IBM, Microsoft و ... می‌باشد که یک سازمان غیر انتفاعی می‌باشد. لذا با توجه به وجود تخصص‌های انفورماتیکی در این سازمان و از طرف دیگر وجود تخصص‌های بازرگانی در بخش CSG، این دو سازمان اقدام به همکاری‌های دو جانبه در جهت تدوین استانداردهای تجارت الکترونیک نمودند و گروهی موسوم به ebXML را تشکیل داده‌اند.

EDI در ایران

وزارت بازرگانی به عنوان دست اندرکار مسائل مربوط به تجارت خارجی کشور و EDI از سال ۱۳۷۳ فعالیت‌هایی را آغاز نموده است و شبکه اطلاع رسانی که شبکه‌ای بر اساس BBS می‌باشد و متعاقباً شبکه نقطه تجاری ایران را ارائه نموده است. نقطه تجارت (Trade point) توسط سازمان ملل متحد پیشنهاد و مورد حمایت قرار گرفته است، می‌باید دارای سه مشخصه بشرح زیر باشد:

۱- وجود یک مرکز اطلاع رسانی تجاری (Trade Information Centre)

۲- وجود یک مرکز تسهیلات تجاری (Trade Facilitation Centre)

۳- ایجاد شبکه اطلاع رسانی (G.T.P NET)

هدف از ایجاد نقطه تجاری آن است که یک تاجر بتواند از طریق این نقاط کلیه فعالیت‌های تجاری خود نظیر کارت بازرگانی، ثبت سفارش، گشایش اعتبار و قرارداد حمل و نقل و ... را انجام دهد و البته مرحله تکمیلی آن مرحله‌ای است که فرآیندهای مذکور از طریق شبکه انجام پذیرد و در هر نقطه توسط یک ICCODE بتوان عملیات تجاری را انجام داد.

ساختار شورای تسهیل تجاری و تجارت الکترونیکی آسیا - اقیانوسیه

جلسات "شورای تسهیل تجاری و تجارت الکترونیکی آسیا- اقیانوسیه" که هر شش ماه یکبار در یکی از کشورهای عضو تشکیل می‌شود، مرکب از اجلاس عمومی و نشست‌های گروه‌های کاری تخصصی است. گروه‌های کاری تخصصی شورای تسهیل تجاری و بازرگانی الکترونیکی آسیا- اقیانوسیه که هر یک تصدی بررسی، تأیید و بسط پیام‌های استاندارد ادیفکت در زمینه‌های گوناگون عملیات تجاری را بر عهده دارند، به قرار زیر می‌باشند:

۱- گروه کاری آگاه سازی و آموزش

Awareness & Education Working Group (AEWG)

۲- گروه کاری ارزیابی امور فنی پیام‌های ادیفکت

Technical Assessment Group (TAG)

۳- گروه کاری زبان XML برای مبادله الکترونیکی داده‌ها

XML & EDI Working Group (XMLWG)

۴- گروه کاری بررسی پیام‌های استاندارد خرید

Purchasing Working Group (PWG)

۵- گروه کاری بررسی پیام‌های استاندارد گمرکی

Customs Working Group (CWG)

۶- گروه کاری بررسی پیام‌های استاندارد مالی

Financial Working Group (FWG)

۷- گروه کاری بررسی امور حقوقی

Legal Working Group (LWG)

۸- گروه کاری بررسی امور ایمنی و حفاظت گردش الکترونیکی اطلاعات

Security Working Group (SWG)

۹- گروه کاری بررسی پیام‌های استاندارد ترابری و حمل و نقل

Transport Working Group (TWG)

۱۰- گروه کاری بررسی امور مربوط به حفاظت از محیط زیست

Environmental Protection Working Group (EPG)

هیات نمایندگی وزارت بازرگانی جمهوری اسلامی ایران برای نخستین بار در یازدهمین اجلاس AFACT (مالزی-آبان ماه ۱۳۷۴) حضور پیدا کرد و متعاقباً در یازدهمین اجلاس عمومی آن (فیلیپین- خرداد ماه ۱۳۷۵)، به عنوان تنها کشور غرب آسیا، رسماً عضویت این سازمان را احراز نمود.

ساختار تشکیلاتی کمیته ملی ادیفکت ایران

کمیته ملی ادیفکت ایران که نمایندگی جمهوری اسلامی ایران در شورای تسهیل تجاری و بازرگانی الکترونیکی آسیا، اقیانوسیه AFACT را بر عهده دارد، در مرداد ماه ۱۳۷۵ با مشارکت دیگر وزارتخانه‌ها و مؤسسات ذیربط در معاونت برنامه ریزی و اطلاع رسانی وزارت بازرگانی و چهارچوب تشکیلاتی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی تاسیس شد. هر یک از وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها و مؤسسات دولتی، با توجه به حیطه کار تخصصی خود، مسئولیت یا عضویت یکی از گروه‌های کاری موجود در کمیته ملی ادیفکت ایران را عهده‌دار می‌باشند.

کمیته ملی ادیفکت ایران با در نظر گرفتن اولویت‌ها و امکانات جاری، تاکنون مبادرت به تشکیل گروه‌های کاری تخصصی ذیل در ایران نموده است. اهداف و شرح وظایف این گروه‌های کاری در ارتباط و هماهنگی با

گروه‌های کاری تخصصی مربوطه در شورای تسهیل تجاری و بازرگانی الکترونیکی آسیا-اقیانوسیه قرار دارند.

گروه کاری آگاه‌سازی و آموزش (AEWG)

فعالیت‌های این گروه کاری عمدتاً مربوط به گسترش فرهنگ و همچنین آموزش و آگاه‌سازی عوامل مربوط در امور بازرگانی کشور می‌شود.

استمرار برگزاری دوره‌های آموزشی تجارت الکترونیکی EDI و ادیفکت جهت مدیران و کارشناسان کشور، برپایی همایش‌های تخصصی و کارگاه‌های آموزشی با همکاری مراجع داخلی و بین‌المللی، استفاده از مشاوره فنی و تخصصی منابع و مراجع ایرانی و بین‌المللی، تدوین، ترجمه و نشر کتب، مقالات و سایر مطالب علمی و آموزشی و همچنین ایجاد ارتباط و جلب همکاری مراجع آموزشی و دانشگاه‌ها به منظور نهادینه شدن امور آموزش و پژوهش EDI در کشور از اهم اهداف و برنامه‌های این گروه تخصصی است.

گروه کاری ارزیابی امور فنی پیام‌های ادیفکت (TAG)

فعالیت‌های این گروه کاری شامل ارزیابی فنی و تخصصی پیام‌های ادیفکت در بخش‌های گوناگون بازرگانی و ارائه پیشنهادها و طرح‌های مربوط به شورای تسهیل تجاری و بازرگانی الکترونیکی آسیا-اقیانوسیه می‌شود. ارزیابی تخصصی و ساختاری پیام‌های استاندارد ادیفکت که از سوی دیگر گروه‌های کاری تهیه و ارائه می‌شود، پشتیبانی فنی گروه‌های کاری تخصصی بررسی فنی انطباق پیام‌های مصوبه "شورای تسهیل تجاری و بازرگانی الکترونیکی آسیا-اقیانوسیه" با وضعیت و شرایط داخلی کشور و بررسی نهایی تغییرات اعمال شده در پیام‌های پیشین، اهم وظایف این گروه کاری را تشکیل می‌دهند.

گروه کاری "زبان علامت گذاری قابل توسعه" و "تبادل الکترونیکی اسناد" (XML & EDI)

یکی دیگر از گروه‌های کاری کمیته ملی ادیفکت ایران، گروه کاری XML می‌باشد. این گروه برای اولین بار در اجلاس هفدهم AFACT در کشور کره تاسیس گردید. فعالیت این گروه کاری شامل بررسی و تطبیق پیام‌های تجاری منطبق بر استانداردهای EANCOM و EDI به ساختارهای XML و تحقیق جهت توسعه استانداردهای داده‌های XML در صنعت می‌باشد.

لازم به ذکر است XML استاندارد خاصی است که توسط کنسرسیوم (W3C) یا کنسرسیوم شبکه جهانی (World wide web Consortium) به منظور ارائه و تبادل الکترونیکی فرم‌ها و

اطلاعات تجاری در شبکه اینترنت طراحی شده است. هدف از بکارگیری XML امکان پذیر نمودن ارتباطات "Consumer to Business", "Business to Consumer", "Business to Business" روی شبکه اینترنت با استفاده از استانداردهای EDI می باشد، که باعث کاهش هزینه ها و افزایش کارایی تبادل اطلاعات تجاری خواهد گردید.

گروه کاری خرید (PWG)

بررسی پیام های الکترونیکی مورد نیاز دست اندرکاران عملیات خرید در سطح کشور، هدف و برنامه اصلی این گروه کاری را تشکیل می دهد. افزایش آگاهی و دانش فنی عوامل مربوط در فرآیند عملیات خرید و فراهم سازی امکان ارتقاء توان فنی آنان، تسهیل بکارگیری فن آوری تجارت الکترونیکی در این عرصه و تلاش جهت تعیین استاندارد EANCOM بعنوان استاندارد ملی تجارت الکترونیکی، از دیگر اهداف کلی این گروه کاری می باشند.

گروه کاری تخصصی بررسی امور گمرکی (CWG)

طراحی و اجرای موفقیت آمیز پروژه آسیکودا (ASYCUDA) در بخش صادرات گمرک و همچنین استمرار برنامه ریزی و اقدام در زمینه اعمال و بهره گیری از این سیستم در بخش واردات، دستاوردهای حاصله از سوی گمرک ایران در زمینه مطالعات کارشناسی، اجرا و راه اندازی پروژه یاد شده برای بررسی پیام های استاندارد دایفکت در امور گمرکی می باشد.

گروه کاری بررسی امور مالی (FWG)

این گروه تخصصی عهده دار مطالعه کارشناسی، طراحی و ارائه پیشنهاد پیام های استاندارد ادیفاکت در زمینه عملیات و مبادلات مالی و بانکی می باشد. بررسی پیام های مصوبه مربوطه، از سوی شورای تسهیل تجاری و بازرگانی الکترونیکی آسیا-اقیانوسیه به منظور انطباق با وضعیت و شرایط جاری در نظام بانکی کشور، از دیگر وظایف عمده این گروه کاری است.

ضمناً اقدامات مطالعاتی و اجرایی گسترده ای از سوی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در رابطه با اعمال و بهره گیری از سیستم سوئیفت انجام گرفته است.

گروه کاری بررسی امور حقوقی (LWG)

این گروه کاری تخصصی که از دستاوردهای پانزدهمین اجلاس شورای تسهیل تجاری و بازرگانی الکترونیکی آسیا-اقیانوسیه است، بررسی، چاره اندیشی، رفع مشکلات، طرح دعاوی و انواع مسائل حقوقی مربوط به استفاده از رایانه برای برقراری ارتباط و انجام معاملات به صورت الکترونیکی بین اشخاص حقیقی و حقوقی را مد نظر دارد. این گروه کاری با اتخاذ و اعمال دو راهبرد زیر اهداف و برنامه‌های حیطة تخصصی خود را شکل می‌دهد:

الف- پیش‌بینی چگونگی حل مسائل حقوقی با استفاده از قوانین موجود.

ب- ارائه راه حل‌ها و پیشنهادها جهت تطبیق قوانین موجود با فن‌آوری‌های نوین، در راه تحقق فعالیت‌های گروه کاری یاد شده در دو سطح و مقطع کلی، منطقه‌ای و بین‌المللی

گروه کاری بررسی امور ترابری (TWG)

این گروه عمدتاً عهده دار بررسی، ارزیابی، طراحی، تدوین و ارائه پیشنهاد در زمینه پیام‌های استاندارد ادیفکت در بخش حمل و نقل می‌باشد.

سویفت (SWIFT)

سویفت یک شبکه جهانی ارتباطات مالی است. بانکها و سازمانهایی که این استاندارد را به خدمت می‌گیرند، می‌توانند تمامی پیامهای خود را بر اساس استاندارد ارسال و دریافت نمایند. مزایای انجام کار با این استاندارد بشرح زیر می‌باشد:

- ۱- افزایش سرعت کار به میزان حداقل دو برابر
 - ۲- برخورداری از امنیت بیشتر و جلوگیری از هر نوع سوء استفاده
 - ۳- کاهش هزینه در مقایسه با سایر سیستم‌های مخابراتی
 - ۴- صرفه جویی در بکارگیری نیروی انسانی
 - ۵- برخورداری از دقت بیشتر و به حداقل رسیدن اشتباهات
- انتقالات ارزی بین بانکی، معاملات ارزی، حواله‌های ارزی صادره، وصول‌های ارزی، اوراق بهادار، اعتبارات اسنادی و ضمانت نامه‌های ارزی از عمده پیام‌هایی هستند که از طریق این شبکه پردازش می‌گردند.

تحولات در سیستم‌های بانکی

سیر تحولات بانکداری از سال ۱۹۹۹ با معرفی Mobile Banking, Internet Banking, Cyber Banking آغاز گردیده است. دریافت صورتحساب‌های بانکی از طریق تلفن همراه امروزه از متداولترین کاربردهای کاربران در اروپا و ایالات متحده می‌باشد.

بمنظور بکارگیری این تکنولوژی، زیر ساختهای فنی لازم همراه با تدوین قوانین و مقررات حقوقی و پیاده سازی سیستم سوئیفت در مبادلات داخل و خارج، تغییر در ساختار عملیات بانکی، بکارگیری کارت‌های اعتباری و نقش بانک مرکزی در اجرای بانکداری الکترونیکی، از جمله موارد مهم در پیاده سازی تجارت الکترونیکی محسوب می‌گردند.

معرفی فرآیند گردش فعالیتها در الگوی EDI

بعنوان نمونه می‌توان فعالیتهای عمده الگوی EDI در خرده فروشی و یا یک کارخانه تولیدی را به شرح زیر بر

شمرد:

- فرآیندهای مهم خرده فروشی (retailer) بر اساس EDI:

- ارسال سفارش خرید
- دریافت صورتحساب
- دریافت اسناد حمل
- ارسال پرداخت

- فعالیت‌های مهم یک کارخانه تولیدی بر اساس EDI:

قبل از سفارش: درخواست قیمت (پیش فاکتور) دریافت مظنه، ملاحظه انبارها و دریافت اطلاعات لازم

از انبار

سفارش: سفارش خرید، ارسال تایید سفارش خرید، تغییر سفارش خرید، تغییر تایید سفارش خرید، رویت

وضعیت سفارش

صورتحساب: صدور صورتحساب

پرداخت: به اضافه گردش جریان حمل و نقل بین توزیع کنندگان کارخانه و حاملین کالا و اسناد

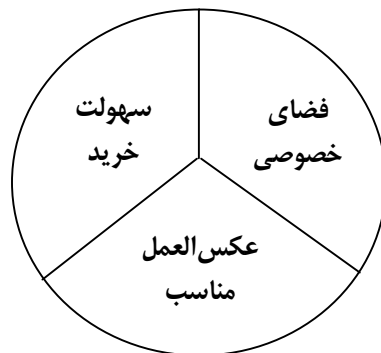
حمل و جریان تعاملات انبارها (transaction) و جریان فعالیتها

شرایط حضور در بازارهای همزمان (Online)

خرید Online باید ویژگی هایی داشته باشد تا بتواند مشتریان بالقوه را به سمت خود جذب نماید که از جمله مهمترین این ویژگیها می توان موارد زیر را نام برد:

۱- سهولت خرید

سهولت خرید مهمترین عامل در قانع کردن مشتریان بالقوه است. مشتریان Online معمولاً تنبل بوده و بسیاری از آنها از نظر تکنیکی دانش و مهارت چندانی ندارند، به همین جهت به جای تحمل مشکلات، فوراً به سراغ سایت دیگری می روند. سهولت، به مواردی چون سادگی دسترسی به سایت و راحتی جستجوی Online بستگی دارد. آنها مایل نیستند بیشتر از ده ثانیه به انتظار download شدن سایت بنشینند. آنها مایل به اسکرول افقی نمی باشند چرا که صفحه وب در پنجره مرورگر آنها جای نمی گیرد، اگر چه از نظر اسکرول عمودی شکایتی ندارند. آنها دوست ندارند در میان یک دوجین ویژگی و پیوند که برایشان جالب نیست، چرخ بزنند. آنها تمایلی به فهمیدن زبان ویژه سایت و یا خواندن متون طولانی را ندارند و هیچ علاقه ای به پیام های اشتباه و مزاحمت های مکرر روی صفحه نشان نمی دهند.



مشتریان در عوض، دوستدار یک سایت حرفه ای، ساده، منظم و دقیق هستند. آنها دوست دارند بجای کلمات فنی و مشکل با کلمات ساده و قابل فهم روبه رو باشند. برای آنها یافتن کالای متناسب و دلخواه و انجام سریع معامله مهم است و پس از انجام داد و ستد، خواهان آن هستند که کالای خریداری شده سریعاً به دستشان برسد و در صورت وجود مشکل بتوانند آن را به راحتی مرجوع کنند.

اگر سایت درصدد جذب مشتریانی است که از نظر فنی چندان قوی نیستند، بهتر است سایت خود را به گونه ای طراحی کنید که حاوی اطلاعات ساده برای دسترسی بوده و از عناصر جستجوی ساده ای برخوردار باشد. باید از بکارگیری Plug-in ها، فریم های تجملی و رنگهای متضاد اجتناب کنید.

بدترین سایت ها، آنهایی هستند که برای کار با آنها، مجبور به download کردن چندین نرم افزار باشید. از لینک هایی و یا طبقه بندی های کاملاً واضح و رنگهای مناسب بهره بگیرید و تمام تلاش خود را صرف برآوردن

نیازهای مشتریان خود نمایید.

۲- حفظ اطلاعات خصوصی

ناشناس ماندن در اینترنت برای بسیاری از کاربران مهم است، چرا که کاربران می‌خواهند قبل از اقدام به داد و ستد با شما و پیوستن به سایر مشتریان، از امنیت و اطمینان کافی از اینکه ناشناس باقی می‌مانند، برخوردار باشند. آنها از اینکه یک هفته پس از خرید از یک سایت اینترنتی صدها e-mail بدون استفاده دریافت کنند، واهمه دارند. همچنین از اینکه از کارت اعتباری آنها و یا از اطلاعات خصوصی آنها سوء استفاده شود، وحشت زده هستند. یکی از راههای مهم برای پشتیبانی از فروش محصولات یا خدمات در وب سایت، در نظر گرفتن یک شماره تلفن رایگان است تا کسانی که نسبت به مسائل امنیتی در اینترنت حساس هستند، بتوانند سفارش خود را از طریق تلفن انجام دهند (و از کارت اعتباری خود استفاده کنند). بسیاری از سایتها وضعیت خود را از نظر داشتن مجوز از طرف مقامات ذیصلاح نظیر Verisign مشخص نموده و تأیید آنها را برای سایت دارا هستند. بعضی از سایتها با ارسال لوگوی Better Business Bureau عضویت خود را در سازمان ذیصلاح نشان می‌دهند. هر چه تعداد خریداران Online زیادتر گردد، میزان وحشت از مسائل امنیتی کمتر می‌شود.

۳- عکس العمل سریع

مشتریان دوست ندارند احساس تنها بودن را در خلال و یا پس از داد و ستد تجربه کنند. آنها مایل هستند که بدانند انسانهای حقیقی سررشته کار را در پشت این فروشگاههای الکترونیکی در دست دارند. برای مثال علاقه‌مند هستند که اگر یک e-mail ارسال می‌نمایند و سؤالاتی راجع به کالا یا احیاناً شکایتی را مطرح کنند، به سرعت به e-mail آنها پاسخ داده شود نه اینکه دو سه روزی معطل دریافت جواب باقی بمانند. آنها مایل‌اند شماره تلفن رایگانی در اختیار آنها گذاشته شود تا بتوانند با اشخاص واقعی صحبت کرده و سؤالات یا شکایات خود را به ویژه در شرایط اضطراری و خاص مطرح نمایند. بطور خلاصه می‌توان سرعت و امنیت را دو اصل اساسی در بکارگیری سایتهای تجارت الکترونیک نامید.

با دنبال کردن آنچه که در صفحات قبل ذکر شد، مطمئناً درک عمیق‌تری از مشتریان موردنظر خود خواهید داشت و همچنین می‌توانید با توجه به نیازهای مشتریان نوع و اهداف بازاریابی خود را شکل دهید و سایتی را برپا سازید که به خوبی خواسته‌های مشتریان را برآورده ساخته و خاطره‌ای خوش و تجربه‌ای موفق را در آنها به یادگار گذارد.

علاوه بر این می‌توانید با جمع‌آوری مشتریان هر چه بیشتر، هزینه‌های خود را به نحو چشمگیری کاهش

دهید.

موتورهای جستجوگر

موتورهای جستجوگر لیستهای خود را با کمترین دخالت عامل انسانی فراهم می‌نمایند. این موتورها برای جمع‌آوری اطلاعات، همه صفحات وب موجود را مورد بررسی قرار می‌دهند و از میان آنها موارد مورد نیاز را به نمایش می‌گذارند. عناوین صفحات، کپی مندرجات و سایر عناصر هر کدام نقش خاص خود را در جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر ایفا می‌کنند.

هر زمان که شما درصدد استفاده از یک موتور جستجوگر برای جستجو در اینترنت برآیید، در واقع درخواست و یا سوالی از موتور می‌کنید، سپس موتور جستجوگر لیستی از سایت‌ها روی صفحه ظاهر می‌نماید. ترتیب و تقدم سایت‌ها در این لیست بستگی به مکان واژه‌ها و فرکانس آنها و قرابت و نزدیکی مندرجات سایت‌ها در ارتباط با درخواست شما دارند، ابتدا موتورهای جستجوگر به مکان قرار گرفتن کلمات کلیدی توجه می‌کنند. آیا کلمات در عنوان صفحه و یا پایین‌تر از آن و یا در چند پاراگراف اول صفحه قرار دارند. صفحات وبی که حاوی کلمات کلیدی در عنوان صفحه اول خود هستند، بیشتر از سایر صفحات به مورد درخواست نزدیک می‌باشند و در رابطه با آن قرار می‌گیرند. علاوه بر این، موتورها تعداد دفعاتی که کلمات کلیدی در صفحه نسبت به سایر کلمات ظاهر می‌شوند را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. کلماتی که از فرکانس بیشتری در یک صفحه برخوردار هستند، آن صفحه را در یک ارتباط قوی‌تری از نظر مندرجات، برای پاسخگویی به درخواست ما قرار می‌دهند.

همه موتورهای جستجوگر در اینترنت، علاوه بر معیارهای پیشین، از معیارهای دیگری نظیر محبوبیت پیوند و کلمات تکراری برای تعیین حق تقدم سایت‌ها استفاده می‌کنند.

برای اینکه سایت شما در هنگام لیست شدن از حق تقدم و جایگاه مناسبی برخوردار باشد، مراحل ذیل را در نظر بگیرید:

۱- امکان دسترسی به همه صفحات وب با سه کلیک. اکثر موتورهای جستجوگر فقط سه صفحه اول سایت را از نظر مندرجات، برای تعیین حق تقدم، مورد تفحص قرار می‌دهند.

۲- ابتدا صفحه آغازین و یک صفحه مهم دیگر باید در اختیار موتور جستجو قرار بگیرد و سپس به موتور جستجو، اجازه تفحص در سایت داده شود. موتور جستجوگر Infoseek تنها موتوری است که شما را ملزم به در اختیار قرار دادن تک تک صفحات برای شماره‌گذاری می‌نماید. سایر موتورها با صفحه آغازین کار خود را شروع می‌نمایند و سپس براساس معیارهای خود تعیین می‌کنند که تا چند صفحه از سایت را مورد

تفحص قرار دهند. همانطور که قبلا ذکر شد معیارهای جستجو در موتورهای مختلف، متفاوت است. در این مرحله، وقت و انرژی زیادی برای آگاهی از تعیین حق تقدم موتورها باید صرف شود. در این مرحله، مهم‌ترین هدف آن است که بتوان سایت خود را در لیست قرار داد و فقط به خاطر بسپارید که دلایل منطقی و قابل درکی برای اینکه چرا موتورهای جستجوگر مختلف نتایج متفاوتی را بدست می‌دهند، وجود دارد. پس از لیست کردن سایت خود، به مرحله سوم بروید و تلاش کنید که سایت خود را به بالای لیست نزدیک نمایید.

۳- حصول اطمینان از اینکه همه صفحات از بهترین عنوان (title)، توضیحات (meta description) و برچسب‌های کلمات کلیدی (keyword tags)، برخوردار باشند. `metatag`، یک برچسب در سند HTML یا XML می‌باشد که به طراح صفحه وب این امکان را می‌دهد اطلاعاتی نظیر نام نویسنده، کلمات کلیدی مشخص کننده مندرجات صفحه و توضیحات مورد نیاز را در صفحه قرار دهد. اطلاعات `metatag` هنگام مشاهده صفحه وب در یک مرورگر روی صفحه ظاهر نمی‌گردد). `Infoseek` و `Hobot` (که دو عدد از بهترین موتورهای جستجو هستند) و همینطور سایر موتورهای جستجوگر به صفحاتی که کلمات کلیدی آنها در عناوین و با `metatag` ظاهر شوند، حق تقدم بیشتری می‌دهند و هنگام نوشتن این `tag`ها، مهم‌ترین بخش از اطلاعات را در آنها جای دهید. اولین واژه باید مهم‌ترین واژه کلیدی باشد. برای مثال، اگر در سایت فروش پوشاک ورزشی و کفشهای مخصوص برای دوندگان مسابقه ماراتن هستید، اولین واژه و عنوان شما باید "ماراتن" و واژه‌های بعدی باید بسیار نزدیک به آن باشند. برای مثال، می‌توان واژه‌های پوشاک، لباسهای ورزشی، کفش، دویدن و ورزشکار انتخاب کرد. هدف از این شیوه انتخاب، تطبیق سایت با خواسته‌های مشتریان بالقوه و مورد نظر است.

۴- برای حضور خود در موتورهای جستجوگر باید برنامه منظمی داشت؛ حداقل هر دو هفته یک بار این کار باید انجام شود. عدم حضور مرتب باعث می‌گردد که موتور جستجوگر، سایت مورد نظر را از لیستهای خود حذف کند. بعضی از موتورهای جستجوگر رتبه صفحات را کاهش می‌دهند یا اینکه اصلا آنها را در لیست خود قرار نمی‌دهند، البته این مساله زمانی اتفاق می‌افتد که موتور با تکرار بیهوده کلمات کلیدی در عنوان یا `metatag`ها مواجه شود. بعضی از صاحبان سایت برای اینکه صفحه خود را در رتبه بالاتری مطرح نمایند، به تکرار بیهوده کلمات کلیدی در عناوین می‌پردازند.

۵- سایت خود را با سایت‌های دیگر پیوند دهید. موتورهای جستجوگر به طور فزاینده‌ای از پیوندهای مورد علاقه در سایت‌ها برای تعیین حق تقدم استفاده می‌نمایند. سایت‌های Excite ، Hotbot و Lycos از شاخص پیوندهای محبوب و مورد علاقه جهت بررسی و تفحص و به منظور حق تقدم استفاده می‌کنند.

۶- پرهیز از اشتباهات فاحش، همانطور که قبلاً ذکر شده هر موتور جستجوگر از معیارهای مختلفی برای تعیین حق تقدم سایت‌ها و نیز برای کنار گذاشتن آنها استفاده می‌کند. رعایت نکات ذیل می‌تواند در ارتقای مرتبه سایت شما مؤثر واقع شوند اما اگر موتورهای جستجوگر این موارد را کشف نمایند، سایت شما را از لیستهای خود حذف خواهند نمود.

- تکرار یک واژه در یک صفحه یا در metatagها. موتورهای جستجوگر به تجزیه و تحلیل صفحات، در بکار بردن واژه‌ها می‌پردازند. نباید واژه‌ای بیش از اندازه در متنی تکرار گردد و آن را از حالت طبیعی خارج سازد. از یک کلمه کلیدی نباید بیش از سه بار در metatagها استفاده گردد.

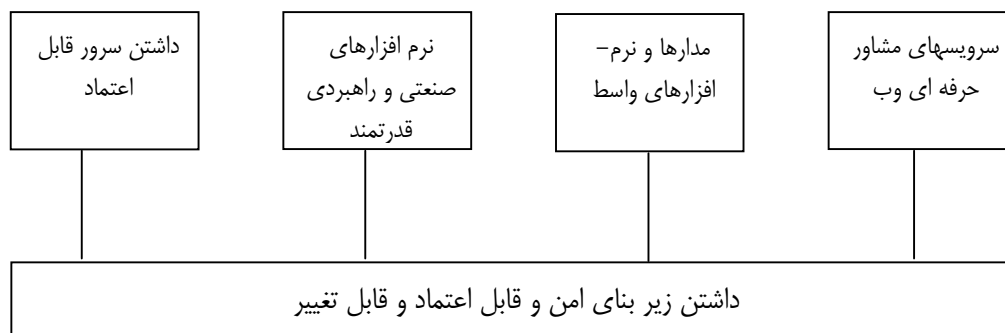
- تایپ متنی که رنگ آن با رنگ زمینه صفحه یکسان و یا به آن بسیار نزدیک باشد. اگر مراجعین سایت وب نتوانند این نکته را در سایت وب مشاهده کنند، موتورهای جستجوگر قادر به تشخیص آن هستند.

- استفاده از آدرس دهندگان صفحات. بعضی از موتورهای جستجوگر نظیر Infoseek، صفحاتی را که کاربران بدون مکث و بدون دخالت آنها را به صفحه دیگری می‌برند، رد می‌نمایند. اگر مجبور به استفاده از آدرس دهنده می‌باشید، تاخیر زمانی باید حدود هفت ثانیه طول بکشد.

زیر ساخت های لازم جهت تجارت الکترونیکی (e-commerce Infrastructure)

کسب و کار الکترونیکی عبارت است از بهبود فرآیندهای کلیدی کسب و کار با استفاده از فن آوری اینترنت. امروزه اغلب کمپانی‌ها اهمیت کسب و کار الکترونیکی را دریافته و تبدیل کسب و کار سنتی به کسب و کار الکترونیکی را آغاز نموده‌اند و بسیاری نیز در این راه موفق شده‌اند. این سازمانهای پیشتاز به منظور ارائه خدمات مشتریان، توزیع و ارائه محصولات، حفظ مشتریان موجود و جذب مشتریان جدید، اقدام به پیاده سازی فرآیندهای تجاری خود بر اساس شبکه‌های اینترنت نموده‌اند. دسترسی همگانی به شبکه‌های اینترنت، سطح انتظارات مشتریان را در رابطه با خدمات پشتیبانی و پاسخگویی به نیازهای آنها افزایش داده است. از جمله این انتظارات، افزایش دقت و خدمات شبانه‌روزی است و لذا پاسخگویی به این توقعات، پشتیبانی همه جانبه و قابل انعطاف مبتنی بر یک زیر ساخت قدرتمند را طلب می‌نماید تا بتوان در چهارچوب آن خدمات مشاوره‌ای جهانی توسط خبرگانی که دارای دانش خاص هر صنعت می‌باشند را در اختیار مشتریان قرار داد. افزون بر آن نرم‌افزارهای واسط (middleware) که اهداف و الگوی تجاری سازمان یا شرکت را تعریف می‌نمایند و از طریق آنها، دستیابی به serverهای مطمئن و نرم افزارهای کاربردی میسر می‌گردد، از جمله ضروریات این ساختار بحساب می‌آیند که در فصل‌های بعد به آن پرداخته شده است. بدیهی است بستر الکترونیکی قابل اعتماد و مناسب، لازمه ایجاد امکانات مذکور می‌باشد که از اولویت های پیاده سازی تجارت الکترونیکی محسوب می‌گردد.

نکته قابل توجه دیگر در ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تجارت الکترونیک، پویایی آن است، زیرا از آنجایی که کسب و کار تجاری در سطح جهان همواره دچار تغییرات استراتژیک و تاکتیکی خواهد گردید، الگوی زیر ساخت تجارت الکترونیک نیز باید پویا و دینامیک باشد بنحوی که با تغییرات فرآیند کسب و کار و سیستم‌های مرتبط با آن، الگوی انتخابی بسهولت با تغییرات مذکور تطبیق نماید. بنابراین زیر ساخت تجارت الکترونیک باید همگون و مناسب آن باشد.



(نمودار ۴) : عناصر زیر ساختی تجارت الکترونیک

سخت افزارهای لازم تجارت الکترونیک (e-commerce)

صرفنظر از نرم افزار که بطور ملموسی نقش خود را در سیستم‌های کامپیوتری ظاهر می‌سازد، سخت افزار نیز از معیارهای مهم زیر ساخت تجارت الکترونیک محسوب می‌گردد. بعنوان مثال بانکهای اطلاعاتی که نقش کلیدی در ارائه راه حل‌های تجارت الکترونیکی ایفا می‌نمایند، نیاز به حجم وسیعی از CPU و حافظه زیاد دارند، بخصوص در فرآیند جستجو در بانکهای اطلاعاتی که یکی از مهمترین مراحل کاربردی در تجارت الکترونیک محسوب می‌گردد، از سوی دیگر چنانچه یک CPU به حافظه دسترسی داشته باشد رفتار آن از نظر هزینه (cost effectiveness) به اندازه زمانی که چندین CPU به حافظه دسترسی داشته باشد، نمی‌باشد لذا لازم است جهت دسترسی مجموعه‌ای از پردازنده‌ها به یک حافظه مشترک نمودار ۴ معماری SMP را مورد استفاده قرار داد.

معماری بر اساس SMP (Symmetric Multi Processing)

SMP معماری چند پردازنده‌ای است که مجموعه‌ای از پردازنده‌ها را در کنار هم جای داده است. در این معماری، مجموعه پردازنده‌ها تنها از یک حافظه و بصورت مشترک استفاده می‌نمایند. با افزایش حجم فعالیت‌های تجاری می‌توان تعداد پردازنده‌ها را افزایش داد. معماری SMP از دو تا ۳۲ پردازنده و یا حتی تعداد بیشتری پردازنده تشکیل می‌گردد. باید توجه داشت در صورت بروز اشکال در یک پردازنده سیستم به کار خود ادامه می‌دهد بنابراین گروه‌بندی ۲ یا چند پردازنده بر اساس معماری SMP می‌تواند قابلیت دسترسی (availability) بالایی را فراهم نماید لذا در صورت بروز اشکال منجر به توقف SMP، سایر سیستم‌ها عملیات را ادامه می‌دهند.

معماری بر اساس MPP (Massively Parallel Processing)

MPP معماری مبتنی بر چندین پردازنده می‌باشد و می‌تواند تعداد زیادی پردازنده را در بر گیرد. برخی از سیستم‌ها حتی بیش از ۶۴ پردازنده را تحت این معماری بکار گرفته‌اند. در Server های MPP سبک برنامه نویسی با برنامه نویسی تحت SMP متفاوت می‌باشد.

در یک سیستم MPP هر پردازنده دارای حافظه مختص خود بوده و یک کپی از سیستم عامل و برنامه کاربردی را در خود جای می‌دهد. زیر سیستم‌ها نیز از طریق یک مسیر ارتباطی سریع به هم متصل می‌گردند. بمنظور بهره‌گیری از معماری MPP، فرآیند اجرای برنامه می‌باید به بخش‌های کوچکتری قابل تقسیم باشد بنحوی

که بتوان آنها را بطور همزمان اجرا نمود.

فرآیند علمی و برخی موارد شبیه سازی مسائل ریاضی که بتوان مسئله را به بخش‌های مختلفی تقسیم نمود بگونه‌ای که همزمان قابل اجرا باشند، از جمله زمینه‌های کاربردی این معماری محسوب می‌گردد. یکی دیگر از کاربردهای مناسب برای این معماری، موتورهای جستجو و پرس و جوهای موازی روی داده‌های ذخیره شده در بانک‌های اطلاعاتی می‌باشد.

نرم‌افزارهای پایه در زیر ساخت تجارت الکترونیک

سیستم‌های عامل، زبانهای برنامه نویسی، بانک‌های اطلاعاتی، موتورهای جستجو و middleware ها از جمله نرم افزارهای پایه در زیرساختار تجارت الکترونیک می‌باشند که در ادامه به شرح آنها پرداخته شده است.

سیستم‌های عامل

در بین سیستم‌های عامل مطرح که میتوان آنها را در سازمان خود به عنوان بستر مناسب جهت Server ها مورد استفاده قرار داد، سیستم‌های عامل Windows NT، Linux و Win 2000 server متداول تر و عمومی تر می‌باشند اما انتخاب یک سیستم عامل به عوامل مختلفی بستگی دارد، از جمله آنکه: چه انتظاری از سیستم داریم؟ آیا نیازهای آتی تغییرات زیادی دارند؟ آیا برای پشتیبانی متکی به خارج از سازمان خواهیم بود؟ یا ترجیح می‌دهیم خودمان پشتیبانی سیستم را انجام دهیم. آیا متخصصینی جهت اخذ کمک‌های لازم داریم؟

برخی معتقدند Linux در بسیاری از موارد نسبت به سیستم عامل مایکروسافت ارجحیت دارد هر چند عده‌ای دیگر Windows 2000 را مورد استفاده قرار می‌دهند و معتقدند این سیستم عامل در بسیاری از موارد مزیت‌هایی را دارد اما به سادگی Linux نبوده و قابلیت اعمال تغییرات در آن برخلاف Linux وجود ندارد.

در میان سیستم‌های عامل تعبیه شده روی پایانه کاربران (thin clients) (که برخی تنها دارای یک مرورگر صفحات وب می‌باشند) و بویژه Mobile Computing و PDAها، در حال حاضر سیستم عامل Palm OS از همه متداولتر است.

در واقع این سیستم عامل باز، توسط اغلب سازندگان تجهیزات موبایل و PAD ها از جمله نوکیا، سونی و نیز تولیدکنندگان برنامه‌های کاربردی تحت این دستگاهها حمایت می‌گردد و نوعا استاندارد بازار بشمار می‌آید. فلسفه ایجاد این سیستم عامل نیز دستیابی ساده کاربران به منابع اطلاعات در هر مکان جغرافیایی و در هر زمان

می‌باشد. این اطلاعات می‌تواند از مدیریت اطلاعات شخصی تا دستیابی به منابع بی‌انتهای شبکه‌های وب گسترش یابد.

زبانهای برنامه نویسی

امروزه متداولترین سبک برنامه‌نویسی، برنامه نویسی شیء‌گرا است، این متدولوژی به زبان و یا محیط برنامه سازی بخصوصی بستگی ندارد، در این روش برخلاف طراحی و برنامه نویسی ساخت‌یافته داده‌ها از عملیاتی که روی آنها انجام می‌شود جدا نبوده بلکه بصورت مجتمع و به عنوان یک شی در نظر گرفته می‌شوند.

از جمله زبانهای شیء‌گرا می‌توان به زبان Small talk که توسط آن سیستم‌های کاربردی بصورت کاملاً شیء‌گرا طراحی و پیاده سازی می‌شوند اشاره نمود (علیرغم وجود قابلیت‌های small talk این زبان کمتر مورد استفاده قرار گرفته است). زبانهای ++C و Java نیز در زمره زبانهای متکی بر تکنولوژی شیء‌گرا می‌باشند. اگر چه زبانهای اسکریپت از جمله VBscript, JavaScript و VBscript و زبانهای Visual C و Visual basic نیز مرسوم بوده و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در مقایسه با زبان‌های فوق، امروزه از Java Script در سطح وسیعی استفاده می‌گردد ASP (Active Server Page) تکنولوژی که بوسیله آن می‌توان از هر یک از زبانهای Vbscript یا Java Script در دو نسخه و طراحی نرم‌افزارهای تحت وب استفاده کرد.

بانک‌های اطلاعاتی

بانکهای اطلاعاتی در واقع منابع ذخیره اطلاعات می‌باشند که Data یا اطلاعات (که از اهمیت ویژه‌ای در تجارت الکترونیک برخوردار است) بصورت قالب بندی شده در آنها نگهداری می‌شود و در موقع لزوم مورد دستیابی، تغییرات یا حذف قرار می‌گیرند. الگوهای مختلفی از استقرار اطلاعات و چگونگی بازیابی آنها وجود دارد که از آن جمله الگوهای سلسله مراتبی، شبکه‌ای و رابطه‌ای را می‌توان نام برد و در سالهای اخیر نیز با توجه به معمول شدن تکنولوژی شیء‌گرا در ایجاد سیستم‌های کاربردی، الگوهای شیء‌گرا بانکهای اطلاعاتی نیز به این مجموعه اضافه شده است. هر چند به لحاظ فراگیر بودن بانکهای اطلاعاتی رابطه‌ای، هنوز الگوهای شیء‌گرای بانکهای اطلاعاتی متداول نگردیده است اما سیستم‌های کاربردی مبتنی بر تکنولوژی شیء‌گرا می‌توانند بوسیله رابطه‌های مناسب اشیاء (objects) را بر روی جداول موجود در بانکهای رابطه‌ای نگاشت (MAP) نمایند. از این رو در حال حاضر تلفیقی از دو الگوی رابطه‌ای و شیء‌گرا متداول است و بکار گرفته می‌شوند. بطور کلی بانکهای اطلاعاتی را به دو دسته

Desktop و RDBMS (Relational Data Base Management System) تقسیم می‌کند که روش دوم عموماً در وب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اصول مخابرات و انتقال داده‌ها

یکی از اصول مهم سیستم‌های مخابراتی، انتقال سیگنال مانند صوت با فرکانس کم به مسافت‌های طولانی می‌باشد اگر چه صوت بعنوان اساس یک شبکه مخابرات بسیار محدود است، زیرا نمی‌توان آن را به مسافت‌های بیش از چند کیلومتر در شرایط مطلوب انتقال داد. همچنین سرعت نسبتاً کم آن مانع ارتباطات سریع می‌شود، (سرعت صوت در سطح دریا در حدود 330 m/s است) در کلیه سیستم‌های مخابراتی مدرن، صدا با استفاده از مبدل‌های (transducer) مناسب به یک سیگنال الکتریکی تبدیل می‌شود که اولین مزیت آن انتقال سیگنال بصورت یک موج الکترو مغناطیسی است. از این‌رو با استفاده از این روش، مسافت‌های انتقال می‌توانند تا چند صد کیلومتر باشند. برای این که بتوان چندین اطلاعات را بطور همزمان ارسال کرد، سیگنال ارسالی پیام (message) به نحوی بر روی یک سیگنال مرجع (reference) موج حامل (carrier) قرار داده می‌شود. موج حامل توسط موج سیگنال مدوله می‌شود. در این روش پیامهایی که اصولاً از فرکانس‌های پایین تشکیل شده‌اند بر روی سیگنال‌های مرجع با فرکانس بالا رمز گذاری می‌شوند. بنابراین انتقال پیام توسط خواص سیگنال حامل و نه خواص خود پیام اداره می‌شود. برای مثال، سیگنال‌های صدا و موسیقی که در طیف 50 Hz تا 1 KHz قرار دارند در هوا توسط یک موج رادیویی با فرکانس چند کیلو هرتز یا بیشتر قابل انتقال هستند. هر چه فرکانس حامل بیشتر باشند پیام‌های بیشتری را می‌توان بر روی آن رمز گذاری کرد. پیام‌های اصلی سرانجام با پردازش مناسب سیگنال بازیافت می‌شوند.

ارتباطات تلفنی فیبر نوری

همانطور که لیزر تسریع کننده رشد تکنولوژی نوری می‌باشد، فیبر نوری نیز یک عنصر کلیدی در پیشرفت مخابرات نوری به حساب می‌آید.

فکر استفاده از نور بعنوان ابزار، پدیده جدیدی نیست. در دوران ما قبل تاریخ، آتش به عنوان یک سیستم اخطار دهنده نوری ابتدایی بکار می‌رفت. در قرن هیجدهم در کشتیها از سیگنال پرچم به عنوان علامت ارتباط رسانی استفاده می‌شد که سرانجام جای خود را به سیگنال رمزی مورس داد و آن نیز پس از مدتی با علامت‌های نوری الکتریکی جایگزین شد.

پیشرفت مخابرات نوری متعارف، از نمایش انتقال صدا بر روی یک پرتو نور منتج شد. پیشرفت این اندیشه با

فقدان یک منبع نور مناسب و یک محیط که نور در آن بتواند با اتلاف کم ارسال شود، کند شد اگر چه ارتباط نوری از طریق هوا امکان پذیر است، اما اتلاف ناشی از بخار آب و گرد و خاک هوا طول مسیر ارتباطی را بشدت محدود می سازد. علاوه بر آن، چون یک خط دید مستقیم برای ارتباط بین گیرنده و فرستنده لازم است، پتانسیل کاربرد آن محدود می شود.

انگیزه برای بازنگری جدی مخابرات نوری در سال ۱۹۶۶ میلادی با پیشنهاد استفاده از فیبر شیشه‌ای بعنوان یک حامل برای انتقال نور بوجود آمد. ابتدا اتلاف در چنین فیبرهایی 1000 dB/Km بود. یک دوره متمرکز تحقیق این رقم را در اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی به حدود 10 dB/Km تنزل داد. با پیشرفت در علم مواد و با پیشرفتهای موازی در زمینه طول عمر و قابلیت اطمینان لیزرهای نیمه هادی دیودهای نور گسیل، زمان برای استفاده عملی مخابرات نوری فرا رسیده بود.

حال می توان از نور بعنوان یک محیط مناسب برای انتقال اطلاعات استفاده کرد. به دلیل فرکانس بالای نور، حدود 100 برای نور مرئی، ظرفیت رمزگذاری پیام بر روی آن تقریبا یک میلیون برابر بیش از ظرفیت رمزگذاری بر روی فرکانسهای رادیویی چند مگاهرتزی است.

حال به بررسی این موضوع می پردازیم که از نظر تئوری، چند کانال تلفن از طریق یک ارتباط مخابرات نوری با استفاده از مدولاسیون دامنه قابل انتقال است.

در سیستم های تلفنی، محدوده فرکانس لازم برای انتقال سیگنالهای صدای قابل تشخیص از چند صد هرتز تا چهار کیلو هرتز است. اگر چه سیگنالهای صدا کل دامنه صوتی 18 KHz را پوشش می دهند اما طیف اصولا از فرکانسهای پایین تشکیل شده است. از آنجا که برای جای دادن یک سیگنال بر روی باند برای ارسال به باندی حداقل دو برابر فرکانس سیگنال نیازمندیم بنابر این برای پیامهای صوتی به حداقل 8 KHz پهنای باند نیازمندیم که برای راحتی کار می توان آن را 10 KHz فرض کرد. فرکانس نور در قسمت مرئی طیف الکترومغناطیس در حدود 100 THz ($10^{12} \text{ Hz} = 100 \text{ THz}$) است. پس تعداد کانالهایی که می تواند بر روی یک پرتو مدوله شوند، تقریبا برابر است با:

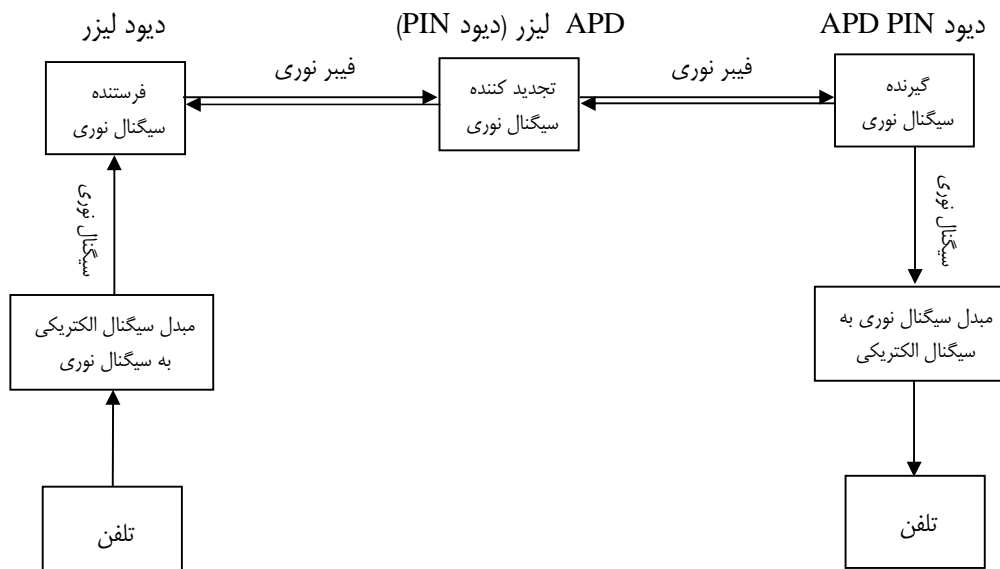
$$\text{کانال} = 10^{10} = (10^{12} \text{ Hz}) / (10^2 \text{ Hz}) = 10^{10}$$

این یک محاسبه بسیار ساده است که بطور کامل از عواملی مانند پهنای باند فیبر و تلفات صرف نظر می کند. در مقایسه با یک سیستم تمام الکتریکی که در آن تعداد کانالها بواسطه استفاده از فرکانسهای رادیویی نسبتا پایین به عنوان سیگنال حامل محدود می شود، چنین محاسبه‌ای پتانسیل حجیم سیستم نوری را نشان می دهد. بعلاوه ظرفیت زیاد استفاده از نور به جای یک سیگنال الکترونیکی حساسیت تداخل الکترو مغناطیسی بین

کانالها و بیرون از آنها را کاهش می‌دهد.

عناصر سیستم

ترتیب اساسی یک ارتباط تلفنی فیبر نوری مشابه سیستم‌های کابل کواکسیال است که برای چندین سال در بریتانیا استاندارد ارتباطات تلفنی بوده است. ویژگی‌های اصلی سیستم نوری این است که ترمینال فرستنده شامل یک منبع نور و مدولاتور با منبع تغذیه و مدار راه انداز مربوطه است. فیبر نوری سیگنال‌های رمزی را به ترمینال گیرنده که شامل یک آشکار ساز نوری و دی مدولاتور با منبع تغذیه و مدار راه انداز مربوطه است، ارسال می‌کند. بسته به نوع فیبر بکار رفته و طول کل مسیر، ممکن است مراحل متوالی تجدید سیگنال ارسالی، ضرورت پیدا کند. هر تجدید کننده سیگنال شامل یک گیرنده نوری است که مستقیماً بدون آنکه به یک مدولاتور یا دی مدولاتور نیاز داشته باشد به یک فرستنده متصل شده است. یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های بین سیستم‌های نوری و کواکسیال، فاصله گذاری بسیار زیاد بین تجدید کننده‌ها است. (نمودار ۵)



(نمودار ۵) : ارتباط تلفنی در سیستم فیبر نوری

مدولاسیون دیجیتال

در سالهای اخیر مدولاسیون دیجیتال روش اصلی برای رمزگذاری سیگنال در ارتباطات تلفنی شده است. در این روش دامنه پیام بصورت یک سری پالس‌های دو تایی رمز گذاری می‌شود. مهمترین مزیت مدولاسیون دیجیتال به مدولاسیون آنالوگ، عدم وجود نویز و اعوجاج است. یک سیگنال که شامل یک سری پالس با دامنه‌های

مساوی است، حتی اگر به خاطر نویز اعوجاج شدیدی داشته باشد براحتمی از سیگنال اصلی بازیافت می‌شود.

تعداد کانالهای تلفن که می‌توانند بر روی یک پرتو نور انتقال داده شوند در صورتی که از مدولاسیون دیجیتال سیگنال استفاده شود برابر است با:

فرکانس قله صدا در ارتباطات تلفنی ۴ KHz که در صورت تبدیل به یک عدد ۸ بیتی داریم:

$$4 \times 10^3 \text{ Hz} \times 16 = 64 \text{ K bit / S}$$

بنابراین برای یک سیستم نوری با یک فرکانس حامل $(10^6 \times 10^{12})$ تعداد کانالهایی که می‌تواند جای داده شود برابر است با:

$$(10^6 \times 10^{12} \text{ bit / s}) / (64 \times 10^3 \text{ bit / s}) = 10^9$$

البته این عدد، در شرایط ایده‌آل یک سیستم نوری محاسبه شده است و در عمل این ظرفیت هنوز قابل دسترسی نیست. در بریتانیا نرخهای بیت انتقال در مسیر فیبر نوری برابر با ۸، ۳۴، ۱۴۰ و ۵۶۵ مگا بایت بر ثانیه می‌باشد.

مهمترین مزیتی که از کاربرد فیبرهای نوری حاصل می‌شود توانایی هدایت سیگنال با اتلاف کم به هر مکان دلخواه است. از این رو می‌توان ارتباطات تلفنی متعارف را با ارتباطات فیبر نوری معادل جایگزین کرد. از آنجا که معمولاً قطر فیبر نوری از کابل‌های استاندارد کواکسیال بسیار باریکتر است، این قطر کوچک باعث تسهیل در نصب و نگهداری آنها می‌شود.

تاریخچه مخابرات نوری در انگلستان

بعد از آزمایشات برخی مسیرهای اولیه در سال ۱۹۷۷، تعدادی ارتباطات اختصاصی در مخابرات اداره پست بریتانیا نصب شد و در حال حاضر شرکت مخابرات بریتانیا با نرخ بیت ۸، ۳۴ و ۱۴۰ مگابیت بر ثانیه مجهز است. نخستین خط ارتباط عملیاتی بین شهرهای براون هیلز و والسال در پائیز ۱۹۸۰ کشیده شد. ارتباط عملیاتی بعدی بین شهرهای آبردین و کینگز ولز در سال ۱۹۸۲ بود. این مسیر از سیستم‌های Mbit/s قدیمی استفاده می‌کرد و شامل چهار خط ارتباط با طول ۱۲/۳ کیلومتر بوده است و هیچگونه تقویتی در مسیر وجود نداشت. مسیر برمینگهام تا لندن نشانگر سیستم های ۱۴۰ M bit/s با ظرفیت بالاتر بود. البته این مسیر در سال ۱۹۸۴ از یک سیستم موجود ۳۴ M bit/s به سیستم بهتر و مجهزتر فوق تکامل یافت.

طول کار هر ارتباط ۲۰۵ کیلومتر بود و با تجدید در هشت ایستگاه زمینی و شانزده ایستگاه

زیر زمینی مجهز شده بود. حداکثر فاصله بین هر تجدید ۱۰/۳ کیلومتر بود.

در همین دوره نخستین ارتباط با استفاده از فیبرهای تک مدی نصب شد. ارتباط ۱۴۰ M bit/s بین شهر لوتون و میلتن. مسافتی به طول ۲۷ کیلومتر بدون تجدید پوشش داده شد. نخستین ارتباط عملیاتی M /s ۵۶۵ bit بین ناتینگهام و شفیلد در اواخر سال ۱۹۸۵ راه اندازی شد. طول کل مسیر ۷۲ کیلومتر و طولانی‌ترین فاصله بین تقویت ۲۶ کیلومتر بود.

دستگاه‌های Mobile embedded

این دستگاهها محصولات مصرفی کوچکی هستند که درون آنها رایانه کوچک و خاصی تعبیه شده است. این دستگاهها عموماً قابل حمل بوده و از آنجایی که برآحتی در دست جای می‌گیرند موسوم به hand-held بوده و برخی از آنها که با باطری کار می‌کنند از قبیل Personal organizer, two-way pager, phones-call می‌باشند. ارتباطات اغلب دستگاه‌های موبایل بر اساس امواج مادون قرمز infra-red و از طریق امواج رادیویی و بدون بکارگیری سیم انجام می‌پذیرد.

چگونگی برقراری ارتباط در دستگاه‌های بدون سیم

تلویزیون‌های مجهز به کنترل از راه دور، نمونه‌ای از دستگاه‌هایی هستند که از infra-red استفاده می‌کنند. مکانیزم تبادل اطلاعات بین دستگاه کنترل از راه دور و گیرنده بدین صورت است که دستگاه کنترل از راه دور دارای فرستنده IR و گیرنده نیز مجهز به گیرنده IR می‌باشد (البته این تنها یک ارتباط یک طرفه است)، اما در مورد تلفن‌های موبایل نحوه ارتباط بدین شکل است که با بهره‌گیری از امواج رادیویی (IR) تماس با ایستگاه‌هایی موسوم به Call Sites انجام می‌پذیرد، فرکانس‌های رادیویی مورد استفاده، در محدوده بین فرکانس‌های مایکروویو و UHF قرار دارد.

نسل جدید موبایل‌ها و دستگاه‌های قابل حمل به گونه‌ای طراحی گردیده‌اند که بتوانند بدون آنکه ارتباط کابلی داشته باشند از طریق اتصالات بدون سیم با سایر تجهیزات نظیر کامپیوترهای شخصی و مراکز تلفن سوئیچینگ ارتباط برقرار نمایند. بدین ترتیب این امکان بوجود می‌آید تا کاربر ضمن حرکت در اطراف محل کار یا زندگی خود بتواند کنترل‌های لازم را روی دستگاه‌ها و تجهیزات خود داشته باشد.

ماهواره‌ها به عنوان سیستم‌های بدون سیم با استفاده از امواج رادیویی ارتباط خود را برقرار می‌کنند. سیستم‌های تعیین موقعیت جغرافیائی (GPS) Global Positioning Systems از جمله سیستم‌هایی هستند که

با بهره‌گیری از ماهواره‌ها می‌توانند موقعیت جاری کاربر را با خطای حدود ۱۵ متر تعیین نمایند.

انتقال داده‌ها

چشم انداز آتی به تجهیزات اینترنتی بطور فزاینده‌ای تجارت الکترونیک را دگرگون و متأثر خواهد ساخت. در گذشته برنامه‌ریزی‌های اقتصاد اینترنتی در جهان بر اساس PC های Desktop بنا گردیده بود در حالی که امروزه به مدد فن آوری‌های جدید دستگاه‌های ساده‌تر، کوچکتر و قابل حملی که موسوم به تجهیزات موبایلی می‌باشند نظیر PDA Phones, Screen, Smart Phones، سیستم‌های اطلاع دهنده دیجیتالی ردیاب در اتومبیل‌ها و "Set-top box"ها عرضه شده‌اند. عرضه این تکنولوژی در بازار اثرات متقابلی را روی راه‌حلهای ارائه شده در بازار کسب و کار الکترونیکی گذاشته است. هر چند هیچیک از آنها جایگزین PCها نخواهند شد اما بطور وسیعی در زمینه‌های مبادله اطلاعات نقش مهم و فراگیری را ایفا می‌نمایند. دستگاه‌های مذکور چه بصورت اتصالات سیمی و یا بدون سیم (Wireless) پاسخگویی به نیازمندیهای اطلاعاتی و مخابراتی را در سطح جهان را برعهده خواهند داشت.

در مورد تکنولوژی wireless شرکت‌های مختلف از جمله Ericsson, Motorola, Nokia و Phone.com تصمیم گرفتند تا اقدام به تعریف پروتکلی به نام WAP (Wireless Application Protocol) نمایند. این پروتکل مجموعه از پروتکل‌های ارتباطی است که جهت استاندارد کردن دستگاه‌های wireless تعریف گردیده‌اند. دستگاه‌هایی نظیر cellular telephone و گیرنده‌های رادیویی که می‌توانند جهت دستیابی به اینترنت بکار رفته و خدماتی نظیر پست الکترونیکی، وب، گروه‌های خبری و Internet Relay Chat را ارائه دهند. رعایت پروتکل استاندارد WAP امکان برقراری ارتباط بین سازندگان تجهیزات فوق را فراهم نموده است. لایه‌های پروتکل WAP شباهت‌هایی به لایه‌های هفت گانه، استاندارد پیشنهادی ایزو دارند که به شرح ذیل تدوین گردیده‌اند:

۱- wireless Application Environment (WAE)

۲- Wireless Session Layer (WSL)

۳- Wireless Transport Layer Security (WTLS)

۴- Wireless Transport Layer (WTP)

بکارگیری تکنولوژی فوق که موسوم به محاسبه نافذ "Pervasive computing" می‌باشد، زمینه بازار تجاری وسیعی را فراهم نموده است. این بازار برای شرکت‌های ارائه دهنده خدمات انفورماتیکی درآمد و سود بیشتری را دربر خواهد داشت. شرکت‌هایی که به منظور افزایش بهره‌وری روی تجارت الکترونیکی سرمایه گذاری نموده‌اند

تا فعالیت‌های خود را بر اساس تکنولوژی در دستور کار خود قرار داده‌اند. از سوی دیگر مصرف کنندگان نیز با کاهش پیچیدگی‌های کار با PCها به تسهیلات کیفی بیشتری دست خواهند یافت.

در این راستا شرکت‌های سرشناس نتایج خوبی را پیش‌بینی می‌کنند از جمله شرکت Gartner Group پیش‌بینی نموده بود تا سال ۲۰۰۲ در کشورهای توسعه یافته متجاوز از ۲۵ درصد از کارکنان یعنی بیش از ۱۰۸ میلیون کارمند در رابطه با مسئولیت‌ها و وظایف خود معمولاً در خارج از اداره و یا شرکت خود مشغول بکار خواهند بود. مؤسسه IDC (International Data Corporation) نیز پیش‌بینی می‌نماید که حدود نیمی از ترافیک شبکه‌های اینترنت در تسخیر برنامه‌های کاربردی هوشمندی قرار خواهند گرفت که تکنولوژی Pervasive Computing را مورد استفاده قرار می‌دهند.

به منظور ایجاد و بکارگیری سایت‌های وب از نوع بدون سیم (wireless) جهت بهره‌گیری از آنها در فرآیندهای تجاری لحظه‌ای، مراکز خدمات اینترنت بدون سیم، شرکت‌ها و سازمانهای بزرگ و شرکت‌های نرم‌افزاری اقدام به ارائه خدمات کاربردی بدون سیم یا WASP (Wireless application service provider) نموده‌اند.

راه حل‌های ارائه شده توسط این مراکز بگونه‌ای است که استانداردهای لازم جهت تعامل با وسائل مبتنی بر موبایل از جمله دستگاه‌های زیر، را دارا می‌باشند:

Web enabled phones -

PDA's -

Two-Way Wireless messaging devices -

One- Way pagers -

بکارگیری تکنولوژی سیستم‌های ارتباطی بدون سیم، پیچیدگی‌های تکنولوژی سیستم‌های ارتباطی با سیم را کاهش داده و در نتیجه تمرکز کاری روی زمینه اصلی تجارت را فراهم می‌آورند. اوراکل از جمله شرکت‌های ارائه دهنده این تکنولوژی است و در لیست مشتریان خود در این زمینه به شرکت‌های Food.com, Screaming Media, Evite اشاره می‌نماید.

بانک‌های اطلاعاتی Oracle As Wireless Edition, Oracle8/database با قابلیت ایمنی بالا و مقیاس پذیری (Scalability) افزوده‌ای را در این زمینه معرفی می‌نمایند. ضمانت فعالیت بیست و چهار ساعته و بدون تعطیلی یکی از گارانتی‌های این قبیل سایت‌ها محسوب می‌گردد. این قبیل مراکز استانداردهای جاری و متداول از جمله زبانهای HTML, HDML, CHTML, Page text format, Palm Html, TIML, Voice XML (جهت تلفیق صدا در سیستم‌های کاربردی مبتنی بر وب) و (Wireless Makeup Language) این زبان

اسکرپت جهت ارسال اسناد به شیوه‌ای مناسب جهت نمایش و ذخیره‌سازی روی تلفن‌های همراه و وسایل بی‌سیم مورد استفاده قرار می‌گیرد. دستگاه‌هایی که دارای پهنای باند محدود و صحنه نمایش کوچکی هستند و قابلیت اتصال به Smart Link ارائه شده توسط عرضه کنندگان دستگاه‌های ارتباطی بدون سیم را پشتیبانی می‌نمایند.

نقاط دسترسی بی‌سیم (Wireless Access Point)

برای ارتباط بین سیستم‌های wireless دو راه وجود دارد که عبارتند از AD-HOC و Infrastructure در الگوی AD-HOC کامپیوترها می‌توانند مستقیماً با یکدیگر در ارتباط باشند، ولی در الگوی infrastructure یک وسیله ارتباطی واسطه مابین کامپیوترهای بدون سیم وجود دارد که به نوعی کار آنتن گیرنده/فرستنده را انجام می‌دهد. بدین ترتیب هر کامپیوتر برای ارتباط خود با دیگر کامپیوترها، اطلاعات خود را به Access Point ارسال می‌کند سپس Access Point هر کدام از اطلاعات را به کامپیوتر مربوطه ارسال می‌نماید.

در اینجا گیرنده می‌تواند یک کامپیوتر بی‌سیم و یا یک کامپیوتر در شبکه معمولی (با سیم) باشد. مورد دوم، کاربرد دیگری از Access point است که اجازه می‌دهد شبکه بی‌سیم با شبکه با سیم که در قسمتی از سایت نصب شده و با Serverها و دیگر کامپیوترهایی که از طریق سیم بهم متصل هستند ارتباط برقرار نماید. این وسیله جهت ارتباط infrastructure، از باند فرکانسی ۲/۴ GHz با روش DSSS استفاده می‌کند. بدین ترتیب مسائل معمولی در ارتباط Infrastructure که حتماً باید گیرنده و فرستنده در دید مستقیم یکدیگر باشند، کنار می‌رود و با کمک روش DSSS و باند فرکانسی ۲/۴ GHz و استفاده از کانال فرکانسی آزاد، ارتباط بی‌سیم با سرعت Mbps ۱۱ برقرار می‌شود.

فاصله مطمئن در چنین حالتی در داخل یک شرکت که دارای اتاق‌های متعددی در یک مجموعه می‌باشد و موانعی همچون دیوار آجری وجود دارد حداکثر ۳۰ متر است که در این حالت سرعت Mbps ۱۱ است و در حالتی که وضعیت محل به صورت Flat باشد و به جای اتاق، پارتیشن استفاده شده باشد، این فاصله تا ۱۰۰ متر قابل افزایش می‌باشد. توجه داشته باشید که امکان افزایش فاصله تا ۳۵۰ متر نیز وجود دارد، ولی به همان نسبت سرعت مجموعه کم می‌شود و در بدترین شرایط به Mbps ۱ می‌رسد. البته در نظر داشته باشید که موانع به هر شکلی می‌توانند روی سرعت تأثیر گذار باشند. در سازمانهایی که دارای چندین طبقه می‌باشند ارتباط بین کامپیوترهای بی‌سیم بین طبقات به روش AD-HOC مقدور نیست چون فرکانس ۲/۴ GHz از موانع بتونی عبور نمی‌کند. لذا در چنین مواردی باید در هر طبقه یک Access Point نصب شود که این Access Pointها از طریق پورت RJ45 با

یکدیگر در ارتباط خواهند بود و هر کدام نیز با کامپیوترهای بی سیم موجود در طبقه خود در ارتباط می‌باشند. بدین ترتیب ارتباط کامپیوترهای wireless در دو طبقه نیز با یکدیگر برقرار می‌شود. از جمله موارد دیگری که می‌توان ذکر کرد سیستم حفاظتی (Wire Equivalence Privacy) WEP است. Access Point ها قادرند که از WEP در حالت ۶۴ بیتی پشتیبانی نمایند. بدیهی است که کلید کامپیوترهای بی سیم موجود در مجموعه نیز باید ۶۴ بیتی WEP خود را همانند یکدیگر به صورت wireless به مجموعه وارد کنند در این حالت هیچ یک از کامپیوترها نمی‌تواند از فضای فرکانسی شبکه wireless شما سوءاستفاده نماید و امکان به سرقت رفتن اطلاعات به صفر نزدیک خواهد بود.

لازم به توضیح است که در سیستم ارتباطی بی سیم AD-HOC حداکثر تعداد ۷ کامپیوتر می‌تواند با یکدیگر ارتباط داشته باشند و بیش از این تعداد ممکن نیست. اما در روش Infrastructure این تعداد به ۳۲ کامپیوتر برای هر Access Point می‌رسد و برای تعداد بیشتر حتما باید از Access Point دیگری در مجموعه استفاده نمود. یکی دیگر از مزایای استفاده از Access Point استفاده چند دستگاه و ارتباط آنها با یکدیگر است. بدین معنی که اگر بخواهیم فضای بیشتری را تحت پوشش شبکه خود بگیریم مثلاً یک فاصله ۴۰۰ متری در داخل مجموعه خود داشته باشیم می‌توانیم با تعدادی Access Point که در فواصل مناسب از یکدیگر قرار گرفته‌اند فاصله مزبور را تحت پوشش قرار داده و ارتباط بین تمام کامپیوترهای Wireless مجموعه را با یکدیگر برقرار کنیم.

از جمله مزایای این سیستم می‌توان به امکان ارتباط بین شبکه با سیم و بی سیم از طریق عملکرد Bridge، امکان ارتباط با سرعت ۱۱ Mbps بین شبکه‌های wireless، پشتیبانی از سیستم کد گذاری حفاظتی WEP در حالت ۶۴ بیتی، عدم محدودیت در محل استقرار کامپیوترهای بی سیم کاربران (wireless Clients)، تنظیم اتوماتیک جهت گرفتن مجدد اطلاعات در صورت ضعیف بودن سیگنال‌ها، کارایی مؤثر (Effective Throughput) معادل ۷/۵ Mbps و نصب آسان و سریع اشاره کرد.

طراحی برنامه‌های کاربردی بر اساس الگوی کسب و کار

فشار رقبا و گستردگی روزافزون فعالیت‌های تجاری، ضرورت اعمال تغییرات اساسی و انقلابی در مسیر اهداف، طراحی و پیاده سازی سیستم های تجاری سازمانها را طلب می‌نماید. امروزه حوزه عمل فعالیت‌های تجاری معمولاً از یک کشور فراتر بوده و چندین کشور را دربر می‌گیرد. اگر چه اهداف تجاری مشترکی در تمام کشورها وجود دارند، اما در عین حال هر یک مقررات خود را دارا می‌باشند.

به منظور ارائه و پشتیبانی یک سیستم کسب و کار تجاری در محیط های توزیعی، بسیاری از سازمان ها از سه بعد مجزا، اما در عین حال مرتبط، به نیازمندی اتوماسیون اداری خود می نگرند:

۱- لایه الگوی کسب و کار (Business Model) که فعالیت ها و فرآیندهای کلیدی سازمان را تشریح می نماید.

۲- لایه معماری نرم افزارهای کاربردی (Application Architecture) که بر اساس برنامه‌هایی ایجاد و نگهداری می گردند تا الگوی کسب و کار را پشتیبانی نمایند.

۳- لایه زیر ساخت فنی (Technical Infrastructure) که سخت افزارها و مؤلفه‌های نرم افزاری نظیر سیستم‌های عامل، شبکه‌های ارتباطی، بانک‌های اطلاعاتی و میان افزار (middleware) موجود و همچنین برنامه‌ریزی شده سازمان را تشکیل می دهند.

الگوی کسب و کار (Business Model)

امروزه کسب و کارها با افزایش حجم و تغییرات سریع داده‌ها روبرو می‌باشند. در گذشته شاید گزارشات ماهیانه می‌توانست نیازهای کسب و کار را تامین نماید اما امروزه حتی در فاصله هر رویداد تجاری business (event) نیاز به دریافت گزارش دقیقی از اطلاعات مورد نیاز در رابطه با کسب و کار انجام شده می‌باشد. هم اکنون قابلیت اعمال تغییرات بصورت لحظه‌ای (Online) حتی هر روز بلکه در هر لحظه از ویژگی‌های مطرح در طراحی سیستم‌های کاربردی در بازار کسب و کار می‌باشد.

در رابطه با افزایش حجم داده‌ها و کاهش زمان پاسخگویی به رویدادهای تجاری مهم، کارشناسان حرفه‌ای نیاز به سیستم‌های اطلاعاتی دارند که خود جزئی از فرآیندهای کسب و کار تجاری باشند نه اینکه تنها به بازتاب استاتیکی در یک زمان بخصوص بپردازند.

تقاضای یکپارچه‌سازی اطلاعات (سیستم‌های مدیریت اطلاعات) به این مناسب که سیستم‌های اطلاعاتی می‌باید همراه با فعالیتهای کسب و کار تجاری و توأم با هم باشند.

در پی این نیاز و به منظور همزمانی سیستم کسب و کار و نیازمندیهای کسب و کار، الگوی کسب و کار (Business Model) ارائه گردید. الگویی که بطور دقیق وضعیت جاری کسب و کار را منعکس می‌نماید. این الگو می‌تواند متعاقباً به عنوان پایه‌ای جهت ساخت و ایجاد و اعمال تغییرات آتی در مؤلفه‌ها و عناصر تشکیل دهنده سیستم‌های اطلاعاتی بکار رود. عناصری که رابطه یک به یک با الگوی کسب و کار دارند.

با بکارگیری فرآیندهای کسب و کار توسط شرکت‌ها و سازمان‌ها، می‌توان الگوهای کسب و کار را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و اجرا کرد و در نتیجه می‌توان موارد غیر کارآ را تعیین، تصحیح و یا برطرف نمود. این عمل موسوم به مهندسی مجدد فرآیند کسب و کار (Business Process re-Engineering) می‌باشد.

چند سالی است که تمرکز الگوهای کسب و کار از (Functional Modeling) و الگوی اطلاعاتی (Information Modeling) به سمت الگوی شیء‌گرا (Object Modeling) گرایش پیدا کرده است. در الگوی Functional سازمانها کوشش می‌نمودند تا چگونگی انجام کار فرآیندها را تعریف نمایند.

در حالی که این نگرش تنها در مورد فرآیندهای مجزا موفق بود و در ارتباط با تعامل بین فرآیندها مجزا و نگاشت (Mapping) فرآیندها به ساختار داده‌ها (Data Structure) محدودیت داشت.

در الگوهای اطلاعاتی، تجزیه و تحلیل ساختار داده‌ها و فرآیندهایی که روی آنها عمل می‌نماید، توأم در نظر گرفته می‌شوند. این الگو نیز اگر چه تا حدودی بهتر بود اما الگویی پیچیده بود که جهت پیاده سازی نیاز به زمان زیادی داشت به نحوی که برخی از شرکت‌ها جهت پیاده سازی آن، بیش از دو سال صرف نموده‌اند اما پس از پیاده

سازی دریافتند که به هیچ وجه این الگو پاسخگوی تغییرات مداوم الگوی کسب و کار نمی‌باشد زیرا سرعت اعمال تغییرات در این الگو بسیار کم است.

متعاقبا الگوی شیء‌گرا راه حلی برای حذف محدوده‌های دو الگوی فوق ارائه نمود. در الگوی شیء‌گرا، داده‌ها (Information Content) و رفتارهای آنها (Behavior) برای یک شیء، توأم با هم ارائه می‌گردند و لذا نمایش بهتری برای اشیاء در جهان واقعی را الگو می‌نماید. [اشیاء در طبیعت هم دارای حالت (State) و هم دارای رفتار (Behavior) می‌باشند].

در الگوی شیء‌گرا، هر دو این موارد را می‌توان بدقت مشخص نمود و این خود از قوت و دقت الگوی شیء‌گرا حکایت می‌نماید. الگوهای شیء‌گرا براحتی برای افراد غیر فنی، قابل درک هستند و انعکاس تجارب عملی کسب و کار در قالب این الگو بخوبی قابل پیاده سازی می‌باشد. زمان پیاده سازی الگوی شیء‌گرا در مقایسه با سایر الگوها بسیار کوتاه بوده و علاوه بر سرعت ایجاد اعمال تغییرات بر روی این الگو به دفعات امکان پذیر می‌باشد.

بر اساس این قابلیت، این امکان فراهم می‌گردد تا سازمانها بسرعت الگوی کسب و کار خود را بصورت کلان (High Level Business Model) ایجاد نموده و در ادامه روی جزئیات مورد علاقه خود در زمینه کسب و کار متمرکز شده و آنها را روی الگوی پیاده سازی نمایند. این نگرش از نکات برجسته و امتیازات تکنولوژی شیء‌گرا محسوب می‌گردد.

معماری سیستم‌های کاربردی (Application Architecture)

معماری سیستم های کاربردی به سازمان اجازه می‌دهد که مؤلفه‌های الگوی کسب و کار خود را در قالب سیستم‌های اطلاعاتی پیاده سازی، ذخیره و بازیابی نماید.

سیستم های پیاده شده در این لایه، بخش جدا ناپذیری از فرآیند کسب و کار می باشند و لذا در هر لحظه می‌توانند وضعیت کسب و کار را مشخص نمایند. بعد از تعریف الگوی کسب و کار الکترونیک (Business Model) می‌توان بسادگی معماری سیستم‌های کاربردی را ایجاد نمود. از آنجایی که ساختار لایه معماری سیستم‌های کاربردی نیز مبتنی بر تکنولوژی شیء‌گرا می‌باشد لذا طراحی و پیاده سازی سیستم‌های کاربردی بر اساس الگوی کسب و کار بسیار ساده خواهد بود.

از بهم آمیختن این دو لایه، رابطه مستقیمی بین مؤلفه‌ها و سرویس های معماری سیستم کاربردی با الگوی کسب و کار ایجاد می‌گردد و این باعث ساده‌تر شدن معماری سیستم و یکنواختی بین آن دو لایه می‌گردد. بعلاوه تغییرات آتی در الگوی کسب و کار می‌تواند بسادگی با معماری سیستم‌های کاربردی هماهنگ عمل نماید.

سرویس های اشتراکی برنامه های کاربردی (Shared Application Services)

الگوی کسب و کار معمولا شامل مجموعه ای از انواع داده ها (یا به عبارتی کلاس اشیاء) و سرویس های کاربردی (Application Services) می باشد. سابقا تاکید تکنولوژی شیء گرا روی کلاس ها و استفاده مجدد آنها متمرکز گردیده بود. برای مثال کلاس های یک الگوی کسب و کار می توانند معرف مشتریان، فروشندگان و محصولات و انواع متدهایی باشد که بر روی آنها اعمال می گردد. این متدها نشان دهنده مسئولیت های اشیاء مذکور در درون الگوی کسب و کار می باشند.

اما از طرف دیگر یک الگوی کسب و کار دقیق می باید منعکس کننده سرویس های کاربردی (Application Services) و دربر گیرنده عناصر و اجزای یک فرآیند کسب و کار نیز باشد. رفتار سرویس های کاربردی بیشتر شبیه اشیاء می باشد تا کلاس ها و تمایل دارند تا نقش فعالی را در فرآیند تجاری ایفا نمایند و مایلند تا در یک محل همراه شیئی که فرآیند روی آن انجام می پذیرد، باشند. کاربران این سرویس ها را عنصری در فرآیند تجاری تصور می نمایند.

الگوی هایی که در آنها اشیاء دارای نوع می باشند و این امکان وجود دارد که در یک محیط توزیعی فعال گردند. برای دریافت سرویس از اشیاء فعال (Active objects) پیامی به آنها ارسال می گردد. برای مثال یک سرویس دهنده فعالیت های بازرگانی (trading service) را در نظر می گیریم به نحوی که این سرویس دهنده علاوه بر دریافت سفارشات خرید، فروش اقلام را نیز انجام می دهد. واضح است که تطبیق سفارشات خرید و اقلام فروش از وظایف سرویس دهنده مذکور می باشد.

شناسایی رویدادهای مهم در الگوی کسب و کار (Business Model)

الگوی کسب و کار و معماری سیستم‌های کاربردی همراه آن علاوه بر آنکه می‌باید در هر لحظه قادر به تشخیص اطلاعاتی مفید و مؤثر از وضعیت کسب و کار باشد، باید بتواند آنها را نیز مانیتور نماید. از طرف دیگر این نگرش حجم زیادی از اطلاعات را تولید می‌نماید که خود موجب سربار و نیز تحت فشار قرار دادن شبکه ارتباطی می‌گردد و نیازمند تجهیزات سخت‌افزاری قدرتمند و یا شبکه‌هایی با پهنای باند زیاد می‌باشد و مدیریت چنین حجم زیادی از اطلاعات تولید شده، مشکلاتی را به همراه داشته و اقتصادی نیز نمی‌باشد.

زیرساخت فنی (Technical Infrastructure)

همانگونه که قبلاً نیز اشاره شد مجموعه سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای یک سازمان، زیرساخت فنی آن را تشکیل می‌دهد. سیستم‌های عامل، اتصالات مخابراتی و بانکهای اطلاعاتی از عمده‌ترین مؤلفه‌های تشکیل دهنده این زیر ساخت می‌باشند.

باید توجه داشت که زیرساخت فنی نیز خود زیر مجموعه‌ای از زیرساخت کلی سازمان و یا یک سیستم می‌باشد که خود از ساختار جامع‌تری فراتر از سیستم‌های الکترونیکی تشکیل شده و شامل مبانی اجتماعی، سیاسی و اقتصادی نیز می‌گردد که چگونگی پاسخگویی به نیازهای قابل انعطاف سازمان را تعیین و تبیین می‌نماید.

برای ایجاد برنامه‌های کاربردی بر اساس لایه معماری سیستم‌های کاربردی به منظور تطابق با لایه زیرساخت فنی، مواردی می‌بایست در نظر گرفته شوند که در ادامه به آن پرداخته شده است.

قابلیت حمل (Portability)

دستیابی به یک زیر ساخت یکنواخت جهت ایجاد و بهره‌گیری سیستم‌های کاربردی، ایده آل سازمانها می‌باشد لذا برای دستیابی به چنین زیر ساختی سعی بر آن است که مجموعه‌های استاندارد مورد استفاده قرار گیرند هر چند رسیدن به این هدف بنا بر دلائل زیر با مشکلاتی همراه است.

امروزه بانک‌های اطلاعاتی و پایگاه داده‌ها اساسی‌ترین سرمایه انفورماتیکی سازمانها را تشکیل می‌دهند که متداولترین انواع آنها، بانک‌های اطلاعاتی رابطه‌ای و شیء‌گرا می‌باشند و از آن میان می‌توان به Access، SQL و DR2 Supra Oracle Server اشاره نمود. باید توجه داشت علیرغم پذیرش استاندارد SQL به عنوان یک استاندارد، هرگاه ترکیبی از بانک‌های اطلاعاتی در یک سازمان مورد استفاده قرار گیرد، به خاطر عدم رعایت یک

استاندارد بین‌المللی واحد، با موانعی مواجه خواهیم گشت.

از جمله این موانع، دسترسی همزمان به داده‌های پایگاه داده توسط کاربران می‌باشد که استاندارد SQL در نظر گرفته شده است و تنها به یکنواخت بودن قوانین و Syntax دستورات اکتفا شده است. به منظور استاندارد سازی زیرساخت فنی لازم است کوچکترین سطوح فنی تشکیل دهنده زیرساخت استاندارد گردند. در این میان سطوح پایین سخت‌افزار و نرم‌افزار، سیستم‌های عامل، واسط‌های گرافیکی کاربران، بانک‌های اطلاعاتی، سیستم‌های ارتباطی، استانداردهای شبکه و سیستم‌های کاربردی تعاملی می‌بایست مد نظر قرار گرفته و کلیه فعالیت‌ها و مستندات از استانداردها پیروی نمایند.

قابلیت توزیع توانایی‌های کاربردی (Distribution of Application Functionality)

یکی از ویژگی‌های مهم زیرساخت‌های فنی در تجارت الکترونیک، داشتن امکان توزیع توانایی برنامه‌های کاربردی است.

هنگام ایجاد و ساخت برنامه‌های کاربردی در محیط‌های توزیعی دو مشکل پیش روی طراحان سیستم‌ها قرار

دارد:

- ۱- روش‌های لازم جهت ارتباط بین سرویس‌ها کاربردی توزیع شده
- ۲- پیش‌بینی تخصیص سرویس‌ها به ماشین‌ها در محیط توزیعی بطور مناسب

بمنظور رفع این دو مشکل، امروزه از تکنیک‌های برنامه‌نویسی تحت وب استفاده می‌نمایند که از طریق آنها می‌توان برنامه‌های کاربردی را روی یک سرویس دهنده نصب کرد و سرویس گیرنده از طرق مختلف (شبکه‌های داخلی اینترنت) یا شبکه جهانی اینترنت آن متصل شوند.

قابلیت مقیاس پذیری و پیش‌بینی توسعه‌های آتی سیستم (Scalability)

یکی دیگر از وظایف عمده طراحان سیستم‌های کاربردی در تجارت الکترونیک آن است که توسعه‌های آتی سیستم در کلیه زمینه‌ها جهت دستیابی به کارایی بیشتر و بکارگیری در مؤلفه‌های زیر ساختی قابل اعتمادتر، بدون اعمال تغییرات در برنامه‌های کاربردی منظور گردد ضمن آنکه فرآیند توسعه از دید کاربر شفاف باشد. با تکیه بر چنین نگرشی ابتدا برنامه‌های کاربردی را می‌توان در محیط‌های کوچکتر و متعاقبا همزمان با افزایش حجم فعالیت‌های تجاری، به محیط‌های بزرگتر گسترش داد.

مدیریت پذیری (Manageability)

مدیریت و راهبری سیستم‌های کاربردی توزیعی نیازمندیها، ویژگی‌ها و ابزارهای خاص خود را طلب می‌نماید. عمده‌ترین چالش راهبران این سیستم‌ها، در هنگام ارتقاء گونه‌های جدید سیستم‌های کاربردی می‌باشد که مؤلفه‌های آن در یک سیستم توزیعی گسترده پراکنده می‌باشند. حصول اطمینان از دریافت به موقع تغییرات در تمامی شبکه، مشکل اصلی راهبران سیستم می‌باشد زیرا که چنین محیط‌هایی خود می‌توانند در مواردی غیر قابل اعتماد بوده و نتوانند به موقع تغییرات را در مؤلفه‌های نرم افزاری مورد نظر اعمال نمایند.

بررسی وضعیت تکنولوژی اطلاعات در کشورهای جهان

در ادامه بررسی وضعیت تکنولوژی اطلاعات در کشورهای جهان، به بررسی وضعیت تکنولوژی اطلاعات و فعالیتهای انجام شده در کشور دانمارک می‌پردازیم.

اکثر کشورهای اروپایی برای عقب نماندن از حرکت سریع فن‌آوری (بالاخص در مقایسه با ایالات متحده)، با الگو قراردادن جامعه اطلاعاتی سعی دارند در این راستا حرکت کنند و برای تحقق آن برنامه‌ریزی نمایند. کشور دانمارک و دولت آن نیز از این قاعده مستثنی نیست. IT دانمارک بر عهده دولت است و به دلیل اهمیت فراوان این فن‌آوری، وزارتخانه‌ای به نام "وزارت تحقیقات و فن‌آوری اطلاعات" مسئولیت طراحی و پیاده سازی مسائل IT را در راستای رسیدن به جامعه اطلاعاتی بر عهده دارد.

دولت دانمارک برای آماده سازی اذهان عمومی، هر روز مقاله‌ای را از Dybkjaet-Christensen به نام جامعه اطلاعاتی ۲۰۰۰ در مطبوعات به چاپ می‌رساند که شامل مباحثی پیرامون توانایی‌ها و معضلات موجود در جامعه اطلاعاتی آن کشور که در نتیجه دستاوردها و نشست‌ها، کمیسیون‌ها و غیره بدست آمده، بوده است. مردم دانمارک پذیرفته‌اند که جامعه اطلاعاتی در تکاپو است. قبل از اتمام سال ۱۹۹۶، بیش از نیمی از خانه‌ها حداقل یک کامپیوتر شخصی داشته‌اند. اکنون نیز نسبت به برخی دیگر از کشورها که از شبکه اینترنت بهره گرفته‌اند، از توسعه شبکه خوبی برخوردار اند. تقریباً کلیه سازمان‌ها و کلیه حقوق بگیران دانمارک، در کارهای خود از پردازش داده‌ها (Data Processing) استفاده می‌کنند.

از دید دولتمردان دانمارک، جامعه اطلاعاتی باید بگونه‌ای باشد که هر فرد بتواند به آسانی و با ارتباطی منطقی به اطلاعات دسترسی داشته باشد و در واقع چگونگی کاربرد IT را بدانند. به همین منظور دولت دانمارک که در بهار سال ۱۹۹۵، اولین اعلامیه خود تحت عنوان "از خیال تا جامعه اطلاعاتی ۲۰۰۰" که به خط مشی IT و اجرای آن در کشور مربوط بود را به مجلس دانمارک ارائه کرد.

با امید به اینکه این نشریات، سهم به سزایی در تبادل نظریات موجود در زمینه مشکلات و استعداد‌های جامعه اطلاعاتی داشته باشند، مقرر شد دولت هر ساله به منظور اقدامات سال آتی، بیانیه و طرح اجرای فن‌آوری اطلاعات سال بعد را به مجلس ارائه دهد. در این راستا اعلامیه‌ای به نام "جامعه اطلاعاتی برای همه، الگوی دانمارک" برای سال ۱۹۹۶ طرح و ارائه شد به این دلیل که این نسخه الگوی ارائه شده برای سال ۱۹۹۶ بوده است که بسیاری از فعالیت‌های آن به عمل برآمده است.

جامعه اطلاعاتی برای همه

محور اصلی سیاست دولت دانمارک برای شناخت استعداد‌های بالقوه جامعه اطلاعاتی عبارت است از:

۱- ایجاد مسئولیت اجتماعی و تضمین مشارکت آحاد مردم، بمنظور باز گذاردن جامعه اطلاعاتی

۲- گفت و گو و تبادل نظر جامعه به معنای پذیرش مسئولیت از سوی یکایک مردم

۳- ایجاد زیر ساختارهای سال بعد بر اساس نظریات و مباحث

استراتژی این کشور در راستای هدف‌های فوق پایه‌گذاری شده است و از دو جنبه قابل تامل است:

- طرح استراتژی و ارائه آنها تحت لوایح، به پارلمان کشور

- اجرا و آزمودن طرح‌های فوق

- در مورد بند اول باید گفت، کشور دانمارک هر سال بیانیه‌هایی صادر و آن را به مجلس تقدیم می‌کند. به چند

مبحث کلانی که در این بیانیه‌ها مطرح شده، اشاره می‌کنیم.

کاربرد IT در جامعه

در مرحله اول این تلاش باید از طریق نظام‌های آموزشی صورت پذیرد یعنی مدارس ابتدایی و دبیرستان‌ها باید نقش کلیدی داشته باشند و مسئولیت این امر را بپذیرند. بنابراین برای اطمینان به حاصل شدن شرایط لازم در جامعه و برای پذیرش و بکارگیری این فن‌آوری، باید تلاشی قاطعانه در دیگر بخش‌های نظام آموزشی صورت گیرد. با ایجاد کیوسک‌های اطلاعاتی که دارای کامپیوترهایی با نرم‌افزارهای بسیار ساده هستند، در کتابخانه‌ها و دیگر مکان‌ها، برای عموم (مانند اداره و دفاتر شورای ملی)، این اطمینان فراهم می‌شود که حتی کسانی که دارای کامپیوترهای شخصی و یا سخت‌افزار لازم نیستند، می‌توانند به اطلاعات دست یابند و یا از طریق شبکه اینترنت ارتباط برقرار کنند.

این کشور همچنین به امکانات فن‌آوری برای فراهم آوردن محیط زیست مناسب نیز توجه دارد. به عنوان مثال

کاربرد IT باعث کاهش مصرف منابعی مانند بخش حمل و نقل کشاورزی و صنعت می‌شود. همچنین عدم محدودیت در ارتباط راه دور باید سریعاً به پیشرفت جدی و نوین خدمات راه دور از جمله تلفیق مؤثر با کاربردهای IT و نیز کاهش قیمت منتهی شود. این امر مستلزم اجرای نکات زیر است:

- توسعه شبکه اینترنت به منظور دسترسی آسان و کار راحت
- امنیت شبکه مذکور باید تضمین شود (بکارگیری امضاهای دیجیتالی و کلیدهای امنیتی ارتباطی)
- EDI (تبادل الکترونیکی داده‌ها)
- شماره‌های اشتراک ثبت تجاری

جامعه اطلاعاتی ده الی پانزده سال آینده بدون توجه به مطلوب یا نامطلوب بودن آن، بسیاری از زمینه‌های اجتماعی دانمارک را دگرگون خواهد ساخت. با آشنایی بیشتر با این دگرگونی‌ها، دیگر توسعه به قدرتهای بزرگ بازار محول نخواهد شد. همچنین دیگر نمی‌توان هدف خود را فقط از طریق نظارت سیاسی و قوانین بدست آورد.

کاربرد IT در مدارس

- از جمله فعالیت‌های چشمگیر و مهم انجام شده در این راستا، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:
- شرکت کردن کلیه دانش آموزان در جامعه اطلاعاتی
 - جلوگیری از بوجود آمدن گروه‌های مختلف در جامعه با سطوح مختلف اطلاعات در زمینه IT
 - بالا بردن توان دانش آموزان در کاربرد و استفاده بهینه از این صنعت و همچنین مجهز ساختن مدارس
 - گنجاندن IT در نظام آموزشی مدارس
 - تربیت معلمان برای داشتن توانایی در آموزش IT

برقراری دسترسی به اینترنت

چون ارتباطات فراسوی مکان و زمان می‌تواند از طریق شبکه‌ها از جمله اینترنت انجام شود، کشور دانمارک نیز با پیوستن به اینترنت در این راه گام برداشته تا بتواند به پیشرفتهای اقتصادی، تجاری و ... بیشتری نایل شود. به همین منظور برای ایجاد امنیت تبادل اطلاعات نیز اقداماتی از جمله قانونگذاری در مورد تبادل اطلاعات و تجارت الکترونیکی، حق و حقوق چاپ و انتشار، کارتهای هوشمند، کدگذاری امضاها و ... انجام داده است.

بیش از ۴۰۰۰۰ نفر بطور خصوصی با شبکه در ارتباط هستند و این رقم در حال افزایش است. بدین مفهوم که هر ۹ ماه این تعداد دو برابر می‌شود. برای بسیاری از مردم دانمارک اینترنت یک واقعیت معمول روزانه است. بزودی ارتباط اینترنت به صورت یک بخش عادی از شبکه ارتباطات راه دور و اشتراک تلویزیون کابلی در خواهد آمد. مردم فقط متوجه پیامدهای توسعه هستند اما در نهایت این مسئولین هستند که تصمیم می‌گیرند.

سیستم اطلاع رسانی برای آموزش بزرگسالان

با ایجاد واحد آموزش و علوم وزارت کار، سیستم اطلاع رسانی ایجاد می‌شود که کلیه ابعاد آموزشی بزرگسالان را می‌پوشاند.

شبکه فرهنگی دانمارک

هدف، توسعه بخشیدن به فعالیتهای مؤسسات فرهنگی و دسترسی ساده افراد و دیگر مؤسسات به اطلاعات فرهنگی است. به این جهت وزارت فرهنگ دانمارک به انجام هشت پروژه آزمایشی اقدام کرده است. این پروژه‌ها عبارتند از:

- ۱- نشر اطلاعات فرهنگی مربوط به دوران میانی تاریخ دانمارک به وسیله کتابخانه مرکزی این کشور
- ۲- انتشار اصوات تاریخی توام با متون و تصاویر بتوسط کتابخانه مرکزی آرگوس
- ۳- انتشار شرح زندگانی بشر، اطلاعات مربوط به آمار و نفوس و مهاجرت‌ها به وسیله بایگانی‌های کشور
- ۴- انتشار اطلاعات راهنمای هنری دانمارک
- ۵- انتشار اطلاعات کلکسیون معماری بتوسط آکادمی معماری آرگوس
- ۶- کاربرد همگانی IT

دولت از IT به عنوان یک ابزار همگانی برای کلیه افراد، بخصوص افراد ناتوان استفاده می‌کند و سعی دارد آنرا به حدی توسعه دهد که کاربرد آن بر هر دو گروه افراد یکسان باشد.

۷- گنجاندن زبان دانمارکی در IT

برای استفاده همگانی از امکانات این فن‌آوری، دولت دانمارک به توسعه وسایل ترکیب و شناخت زبان خود پرداخته است.

۸- تلفن نوشتاری برای ناشنوایان

جایگزین
ساختن تلفن‌های نوشتاری و کامپیوتری به جای کامپیوترهای چاپگر فعلی و ایجاد امکان ارتباط برای افراد ناتوان

۹- از بین بردن اختلاف سطح آگاهی مردم در کاربرد IT

شناسایی
مردم از نظر کاربرد این فن‌آوری و هدایت آنها برای کاربرد صحیح و جلوگیری از بوجود آمدن اختلاف طبقاتی در زمینه آگاهی نسبت به فن‌آوری اطلاعات و کاربرد آن

استفاده از کارت شهروند

کارت شهروند دارای یک سری اطلاعات به صورت مرئی و نامرئی برای امنیت بیشتر است. هسته اصلی امنیت کارت در واقع محلی است که حاوی یک سری اطلاعات نامرئی می‌باشد. اطلاعات فرد از جمله نام و نام خانوادگی و دیگر مشخصات بصورت مرئی است (مانند ملی کارت بانک ملی ایران). این کارت‌ها دارای امکانات زیر هستند:

- شناسایی فرد در سیستم‌های الکترونیکی و شناسایی عادی و معمول فرد
- ایجاد و حفظ امنیت ارتباطات الکترونیکی مانند پست الکترونیکی

کارت شهروند سه هدف عمده را دنبال می‌کند، این اهداف عبارتند از:

- ارائه خدمات بهتر به مردم از طریق سیستم‌های همگانی الکترونیکی
- رعایت امنیت و آسایش فرد در تبادل اطلاعات
- کاربرد آسان با داشتن امکان شناسایی الکترونیکی و شناسایی معمول در اماکنی مانند کتابخانه‌ها

سیاست‌های اجرایی دولت دانمارک برای همه‌گیر کردن فن‌آوری اطلاعات

در راستای اجرای موارد فوق، دولت دانمارک با اعمال سیاست‌های کلان مربوطه و ارائه راه‌حل‌های اجرایی مطرح برای هر یک، گام‌های مثبتی را برداشته است. این فعالیت‌ها در ادامه معرفی شده‌اند.

دانمارک معتقد است که کلیه افراد باید در یک جامعه اطلاعاتی فعال باشند. باید روش‌هایی اتخاذ شود تا کلیه افراد بتوانند از خدمات IT و وسایل آن بطور یکسان استفاده کنند بدین مفهوم که افراد ناتوان نیز مانند سایرین از این امکانات بهره‌مند شوند. به همین منظور اقداماتی اجرایی در این راستا صورت گرفته است که عبارتند از:

- ۱- توسعه کیوسک‌های اطلاعاتی: به منظور دستیابی کلیه افراد به اطلاعات دولتی و خدمات همگانی
- ۲- کتابخانه‌ها در جامعه اطلاعاتی: با حجم زیاد اطلاعات الکترونیکی نقش کتابخانه‌ها بسیار بارز است.
- ۳- IT در کتابخانه‌های عمومی: علاوه بر ایجاد کیوسک‌های اطلاعاتی، کاربرد IT در کتابخانه‌های عمومی به منظور ارائه اطلاعات به‌آحاد مردم در نظر گرفته شده است.
- ۴- سیاست اطلاعاتی دولتی: برای دسترسی مردم به اطلاعات دولتی، کمیته‌ای انتخاب شده که مسئولیت آن گزینش اطلاعات مناسب، انتخاب گروه‌های کارآمد و چگونگی سازماندهی آنها است.
- ۵- ارائه اطلاعات دولتی در اینترنت و ایجاد خدمات دولت الکترونیک:
 - انتشار در زمان کار: دانمارک با استفاده از استانداردها به اشاعه اطلاعات دولتی به صورت الکترونیکی و از طریق اینترنت پرداخته است.
 - شبکه وب: با افزایش مستمر تبادل اطلاعات در اینترنت نیاز به دسترسی جامع و جست و جو و استخراج اطلاعات از طریق وب احساس می‌شود.
 - امکان بررسی الکترونیک منابع اطلاعاتی بخش دولتی: با داشتن امکان وب می‌توان به کلیه منابع یعنی قوانین، انتشارات، جزوه‌ها، مجلات دوره‌ای، پایگاه‌های اطلاعاتی دسترسی داشت.
 - رهنمودهای الکترونیکی دولت: این رهنمودها شامل اطلاعات و جزواتی در زمینه کلیه موسسات دولتی و شرکتهایی که از هزینه دولت استفاده می‌گردد.
 - راهنمای الکترونیکی شهری: با این راهنما می‌توان به بررسی حق و حقوق‌ها و وظایف و امکانات افراد در موقعیتهای خاص سازمانی پرداخت.

هدف‌های مهم دولت دانمارک، دادن اطمینان به مردم برای حفظ امنیت آنان در شبکه، امکان دسترسی همه افراد به شبکه و بهره گرفتن از امکانات بیشمار آن است بطوریکه در اختیار شرکت‌ها و مشتریان دانمارکی قرار گرفته و نیز استفاده از امکانات بالقوه شبکه برای به وجود آوردن دولتی که نسبت به مردم خود احساس مسئولیت کند.

دولت در نظر دارد از امکانات شبکه برای دستیابی کلیه شهروندان به اطلاعات و سیستم‌های خدماتی مورد نیاز

خود استفاده کند. از طرفی شبکه باید وسیله‌ای برای مناظره و گفت و گو بین افراد دولت باشد. یکی از این اقدامات، انجام پروژه‌های توسعه راهنماها و کتابچه‌های الکترونیکی در بخش‌های دولتی و انتشارات و اعلامیه‌های الکترونیکی است. در واقع این امر پیشرفت بزرگی را در زمینه دستیابی به اطلاعات نسبت به حالت فعلی، یعنی روش استفاده از کاغذ و قلم ایجاد می‌کند.

ایجاد شبکه مخابراتی (Telecom) در دانمارک

کشور دانمارک با پذیرفتن تبادل اطلاعات از راه دور بدون ایجاد محدودیت، از کشورهای پیشگام در این راه است. دانمارک با استفاده از صنعت مخابراتی (Telecom) تسهیلاتی را برای افراد ناتوان جامعه فراهم آورده تا این افراد نیز بتوانند همگام با دیگر افراد جامعه از امکانات جامعه اطلاعاتی بهره‌مند شوند. همچنین با فراهم آوردن امنیت بیشتر توانسته بخش سرمایه‌گذاری را فعال سازد.

مساله اساسی و حیاتی در این مورد کاهش نرخ ارتباطات راه دور است به همین دلیل است که عدم محدودیت مستمر ارتباط راه دور، بخش مهمی از شرایط چارچوب استراتژی جامعه اطلاعاتی را تشکیل می‌دهد. یک چیز مسلم است و آن این که مرزها نباید موانع قطعی و نامناسبی برای ارتباطات محسوب شوند.

ایجاد زمینه‌های مشارکت شرکتها در جامعه اطلاعاتی

با وجود شبکه‌های الکترونیکی، تبادل اطلاعات بیشتر انجام می‌گیرد و این شرکت‌های دولتی و خصوصی هستند که بازارهای اقتصادی و تجاری کشور را می‌گردانند بنابراین در یک جامعه اطلاعاتی، باید شرکتها فعالیت گسترده‌ای داشته و از کم و کیف کارها آگاه باشند.

شبکه‌های الکترونیکی صرفنظر از موقعیت مکانی وزمانی کاربران در جهان، باعث می‌شوند تبادل اطلاعات بین دو طرف همزمان صورت گیرد. این امر امکان ارتباطی کاملا جدید و همچنین همکاری صمیمانه‌ای را بین شرکت‌های بزرگ و کوچک بوجود می‌آورد. این شرکتها کنترل کننده تجارت و تولید در سطح کشور و در سطح بین‌المللی هستند.

در صورت عدم توانایی دولت در بهره گرفتن از امکانات پیشرفته در توسعه محصولات جدید IT، صدمات و خسارات زیادی به شرکت‌های دانمارکی وارد می‌شود. اصول مبتنی بر سابقه و تجربه ایالات متحده در زمینه تشریک مساعی نزدیک بین مؤسسات تحقیقاتی، کتابخانه‌ها و شرکتها، بدون شک عامل بسیار مهم تسلط این کشور در زمینه توسعه و تولید IT است. برای این که دانمارک بتواند در صحنه این رقابت سهم بیشتری داشته باشد،

توسعه انواع مشارکت‌های جدید بین شرکت‌ها و مؤسسات تحقیقاتی لازم است، از این رو دانمارک باید کوشش کند تا تحقیقات خود را به حد کشورهای برساند که با آنها همکاری و رقابت دارد. همچنین باید به شرکت‌ها و مؤسسات تحقیقاتی خود به منظور تبادل نظر و بحث در زمینه نیازها و نتایج تحقیقاتی مساعدت کند. مرکز تحقیقات مجازی IT نیز که بودجه آن از بخش خصوصی و دولتی تامین می‌شود، تحقیقات نرم‌افزاری و تلاش‌ها را در این زمینه تقویت می‌کند.

کار و اشتغال در جامعه اطلاعاتی

با به وجود آمدن شرایط جدید در رابطه با کاربرد IT، وجود تخصص‌های جدید احساس می‌شود. در حالی که فن‌آوری بسیاری از کارهای دستی را تهدید می‌کند اما زمینه ایجاد شغل‌های جدید را نیز فراهم می‌آورد که سطح بالاتری از توان و دانش را می‌طلبد. برای همسو شدن با این رشد فزاینده، افراد نیز باید از نظر دانش و تکنیک نسبت به زمان پیش روند و این امکانات را دولت فراهم آورده است. با کاربرد IT در زمینه اشتغال، مزایای زیادی فراهم خواهد شد. اشتغال از راه دور نیز از دیگر امکانات کاربرد IT در زمینه ایجاد اشتغال است. مسئولیت و شرایط صلاحیت مقطعی افراد افزایش می‌یابد و امکانات بیشتری در زمینه همکاری، بطور مختلف پدید می‌آید. دولت با توجه به این مساله و بهادادن به آن، تمهیداتی صورت داده تا بتواند از کلیه امکانات جامعه اطلاعاتی در این زمینه حداکثر استفاده را ببرد. یکی از مزایای بزرگ فن‌آوری اطلاعات در زمینه حرفه و کار، امکان ارائه موقعیت انعطاف‌پذیر و ملموس است. امکان کار با کامپیوترهای شخصی و توانایی انجام کارهای کامپیوتری در هر نقطه فراهم می‌آید و محدودیت زمان کار از بین می‌رود. فن‌آوری اطلاعات باعث انعطاف بیشتر در کارها و افراد می‌شود و موجب کاهش رفت و آمدهای درون شهری و در نتیجه کاهش مصرف سوخت و آلودگی هوا خواهد شد.

نتیجه گیری

ایجاد زمینه‌های توسعه فرهنگی، تداوم ملی، رفاه و آسایش همگانی، نیاز به عملکرد صحیح اقتصادی کشور دارد. توسعه اقتصادی نیز وابسته به حجم تولید و رقابت در عرصه بازارهای جهانی است. پیشرفتهای اقتصادی نیز از نتیجه مزیت‌های ملی، منطق، نیرو و اندیشه انسانی در هر کشور حاصل خواهد شد.

تجهیزات، دانش فنی، روشها و عملیات همه ابزارهایی درست در دست انسان هستند، که در طول مسیراه‌داف جامعه انسانی به کار گرفته میشوند و تنها هوشمندی در فعالیت‌ها، ارزش و اعتبار عملکردها را معین و بهره‌وری را مشخص می‌نماید پس لازم است اهمیت تمام عوامل اصلی که به رشد بهره‌وری در سطح کلان کمک می‌کنند یا مانع آن می‌شود را بشناسیم. عواملی که چرخه‌های تجاری، خط مشی‌ها و راهبردهای اقتصادی، اجتماعی و دگرگونی‌های ساختاری را در بر می‌گیرد.

بدین ترتیب ایجاد ساختارهای تجاری با استفاده از فن آوری اطلاعات در جامعه تنها در بالا بردن کارایی و بهره‌وری سازمان موثر نبوده، بلکه سازماندهی دانش‌ها و مهارت‌ها در سطح جامعه کمک می‌نماید تا از فرار مغزها از مرزهای ملی جلوگیری نموده، نیروی فکری و خلاقیت‌های انسانی را متمرکز نماید، همچنین نوآوری‌های اقتصادی آن جامعه را باعث می‌گردد. بنابراین عدم بکارگیری تجارت الکترونیکی در شرایط امروز به منزله خارج شدن از گردونه تجارت جهانی است.

منابع و مأخذ :

- ۱- دکتر محمدجعفر تارخ _ مهندس امیرعلی رامی، "تکنولوژی اطلاعات و صادرات نرم افزار"، ۱۳۸۱ انتشارات پیام‌آوران کلک آزاد
- ۲- دکتر مهدی ثاقب تهرانی _ مهندس شبنم تدین، "مدیریت فن‌آوری اطلاعات"، ۱۳۸۰ مرکز آموزش مدیریت دولتی
- ۳- بتول ذاکری، "روشهای ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستمهای اطلاعاتی"، ۱۳۷۲ سازمان مدیریت صنعتی
- ۴- ماهنامه کامپیوتر شماره ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶ و ۱۱۷
- ۵- ماهنامه web شماره‌های ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰ و ۳۱
- ۶- ماهنامه شبکه شماره‌های ۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۲۸
- ۷- مهندس انوشیروان اخوان نیایی، "مقایسه متدولوژی‌های ایجاد و توسعه سیستمهای اطلاعاتی"، ۱۳۸۰ انستیتو ایزایران
- ۸- تجارت الکترونیک و رایانه شماره‌های ۱ و ۲
- ۹- صنایع الکترونیک شماره‌های ۱، ۲ و ۳
- ۱۰- خبرنگار انفورماتیک
- ۱۱- آشنایی با تجارت الکترونیک و زیرساخت‌های آن _ مهندس حسن نیکبخش تهرانی، مهندس مهدی آذرصابر- انستیتو ایزایران
- ۱۲- تجارت الکترونیکی _ Steffane Kopper, Juanita Ellis، مترجم: خسرو مهدی‌پور- عطایی- موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
- ۱۳- راه‌حل ERP مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات _ افشین کازرونی، مهرداد کازرونی، محسن شکوری مقدم
- 14- "What is Technology park?" www.American.Edu/Carmel
- 15- "Technology park Mason Lakes" www.techpark.sa
- 16- www.Raech.jo
- 17- www.ecomity.com
- 18- www.Itech.com
- 19- www.News.com
- 20- www.eurasia-ict.org
- 21- Stanford Research park www.Stanford.edu
- 22- James A. Obrien – "Management Information System"-1990

- 23- www.Middeastwire.com/jordan
- 24- [www.Irm.State.ny.us/ecommerce/the plan.htm](http://www.Irm.State.ny.us/ecommerce/the_plan.htm)
- 25- Information Technology use and it's effects on state emergency management organization , by : Ann Marrie Willis , May 21 , 2000
- 26- Social effects of new technology in education
by : Andrew E Fluck , Univercity of Tasmania , Austrailia
- 27- IT Architecture : Building you IT city plan " IBM Global Services "
- 28- Strategic Information Technology Plan (Fy2000 – Fy2004)
by : Internation Trade Administrator of US , 7 , 2000
- 29- www.commerce.net
- 30- www.cybercrash.com
- 31- www.digicash.com
- 32- www.disa.org
- 33- www.umich.edu
- 34- www.ecworld.org
- 35- www.ecr.ctc.com
- 36- www.premenos.com/resources
- 37- www.gsa.gov

مهندسین مشاور ره‌شهر تاکنون منتشر کرده است:

- ۱- کاربرد جدید شیشه در نمای ساختمان (تابستان ۱۳۷۱)
- ۲- پارکینگ مراکز تجاری (پائیز ۱۳۷۱)
- ۳- محافظت در مقابل زلزله (زمستان ۱۳۷۱)
- ۴- جمع‌آوری و دفع زباله و مسائل ناشی از آن (زمستان ۱۳۷۱)
- ۵- طرح اسکان سریع (زمستان ۱۳۷۱)
- ۶- مجموعه مقالات راجع به ژئوسنتز (بهار ۱۳۷۲)
- ۷- مهار آب با آب (بهار ۱۳۷۲)
- ۸- تحول سبز در معماری (بهار ۱۳۷۲)
- ۹- روندیابی و مدیریت سیلاب (بهار ۱۳۷۲)
- ۱۰- مطالعات اقتصادی جهت احداث مراکز خرید (تابستان ۱۳۷۲)
- ۱۱- نگاهی کوتاه بر طراحی فضای سبز - «تجربیات کشورهای مختلف» (تابستان ۱۳۷۲)
- ۱۲- بازیافت آب در صنایع شن و ماسه‌شوئی (پائیز ۱۳۷۲)
- ۱۳- بناهای چوبی (کنده‌ای) در ایران و تجربیات کشورهای دیگر (پائیز ۱۳۷۲)
- ۱۴- نکاتی در مورد طراحی ساختمانهای بتنی پیش ساخته پیش‌تنیده در مناطق زلزله‌خیز (پائیز ۱۳۷۲)
- ۱۵- اتوماسیون و بهینه‌سازی در سیستم‌های توزیع الکتریکی (زمستان ۱۳۷۲)
- ۱۶- انرژی دریاها (زمستان ۱۳۷۲)
- ۱۷- پارکینگهای مکانیکی اتوماتیک و نیمه اتوماتیک (بهار ۱۳۷۳)
- ۱۸- انرژی باد (بهار ۱۳۷۳)
- ۱۹- اصول طراحی ساختمانهای اداری و بانک‌ها (بهار ۱۳۷۳)
- ۲۰- انرژی خورشیدی (بهار ۱۳۷۳)
- ۲۱- طراحی مرکز خرید - جلد اول: مطالعات مقدماتی جهت طراحی مراکز خرید (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۲- شهر سالم با آمورتون (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۳- شهر سالم - کاربرد سیستم‌های فتوولتائیک از میلی‌وات تا مگاوات (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۴- شهر سالم - اصول طراحی برای افراد دارای کهولت، ناتوانی، اختلال و معلولیت (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۵- نسل چهارم نیروگاهها (پائیز ۱۳۷۳)
- ۲۶- بازیافت آب در صنایع نساجی (پائیز ۱۳۷۳)
- ۲۷- مراکز درمانی و بیمارستانهای آینده (پائیز ۱۳۷۳)
- ۲۸- شهر سالم - انبوه‌سازی (انبوه سازان اسکان) (زمستان ۱۳۷۳)

- ۲۹- سیستم‌های مدیریت بار و مدیریت انرژی در شبکه‌های انرژی الکتریکی (زمستان ۱۳۷۳)
- ۳۰- بازیافت آب - «تصفیه پساب صنایع لبنی» (بهار ۱۳۷۴)
- ۳۱- شهر سالم - صنعت چوب و کاغذ و نقش آن در فرهنگ، اقتصاد و سیاست (در ایران و جهان) (بهار ۱۳۷۴)
- ۳۲- صرفه‌جویی انرژی در ساختمانهای مسکونی (بهار ۱۳۷۴)
- ۳۳- شهر سالم - معماری و پرورش فکری کودکان و نوجوانان (تابستان ۱۳۷۴)
- ۳۴- شهر سالم - بازیافت زباله و مصالح ساختمانی و نقش آن در حفظ خاک و پاکسازی محیط (پائیز ۱۳۷۴)
- ۳۵- شهر ما کجاست (زمستان ۱۳۷۴)
- ۳۶- حفاظت سواحل دریا و رودخانه‌ها - معرفی روشهای سنتی و پیشرفته (زمستان ۱۳۷۵)
- ۳۷- بهینه‌سازی آموزش عالی - نگاهی کوتاه بر کارکرد نظام آموزشی ایران و جهان (زمستان ۱۳۷۵)
- ۳۸- استفاده از ژئوگرید در راهها و باند فرودگاهها (بهار ۱۳۷۶)
- ۳۹- اقتصاد گردشگری (جلد اول) (زمستان ۱۳۷۶)
- ۴۰- نگرش‌هایی نوین به طراحی فضای باز اداری (تابستان ۱۳۷۷)
- ۴۱- اقتصاد گردشگری جلد دوم (فصول سوم و چهارم) (زمستان ۱۳۷۷)
- ۴۲- فهرست مطابقه‌ای عملیات اجرایی جهت تسهیل در امر نظارت (پائیز ۱۳۷۸)
- ۴۳- دانسته‌هایی در مورد مناطق آزاد و ویژه اقتصادی در جهان (پائیز ۱۳۷۸)
- ۴۴- هدایت منابع مالی و فنی غیردولتی جهت اجرای طرح‌های عمرانی (زمستان ۱۳۷۸)
- ۴۵- پژوهش در تاریخچه، مفهوم و سیر تحول شهرسازی و شهر سالم در فرهنگ ایران و اسلام (زمستان ۱۳۷۸)
- ۴۶- پارک انرژی‌های نو (تابستان ۱۳۷۹)
- ۴۷- فضای باز اداری - مدیریت تجهیزات و طراحی داخلی (پائیز ۱۳۷۹)
- ۴۸- شهرک ترافیکی کودکان (زمستان ۱۳۷۹)
- ۴۹- فضای باز اداری - استانداردهای طراحی فضاهای اداری جداکننده‌ها، قطعات و اتصالات (زمستان ۱۳۷۹)
- ۵۰- فضای سبز - مناطق صنعتی - پارک‌های صنعتی (تابستان ۱۳۸۰)
- ۵۱- تنظیم شرایط محیطی - بخش اول: استانداردهای عملکرد حسی - جلد اول: محیط روشنایی (پاییز ۱۳۸۰)
- ۵۲- تنظیم شرایط محیطی - بخش اول: استانداردهای عملکرد حسی - محیط‌های صوتی و حرارتی (پاییز ۱۳۸۰)
- ۵۳- منظرسازی - جلد اول: طراحی کاشت (زمستان ۱۳۸۰)
- ۵۴- منظرسازی - جلد دوم: آبیاری و نگهداری منظر (زمستان ۱۳۸۰)
- ۵۵- تنظیم شرایط محیطی - بخش دوم: سیستم‌های کنترل محیط - جلد اول: تولید و کنترل نور و صدا (زمستان ۱۳۸۰)
- ۵۶- تنظیم شرایط محیطی - بخش دوم: سیستم‌های کنترل محیط - جلد دوم: تولید و کنترل حرارت (زمستان ۱۳۸۰)

- ۵۷- منظرسازی - جلد سوم: راهبردهای تکمیلی آراستن مناظر (بهار ۱۳۸۱)
- ۵۸- تنظیم شرایط محیطی - بخش دوم: سیستم‌های کنترل محیط - جلد سوم: سیستم جامع محیطی (تابستان ۱۳۸۱)
- ۵۹- شهر سالم - توسعه (کلان شهر تهران) (تابستان ۱۳۸۱)
- ۶۰- فن‌آوری اطلاعات - بخش اول: مفاهیم کلی (پاییز ۱۳۸۱)
- ۶۱- منظرسازی - جلد چهارم: چمن (روش‌های تکثیر و کاشت و نگهداری) (زمستان ۱۳۸۱)
- ۶۲- فن‌آوری اطلاعات بخش دوم: مدیریت فن‌آوری اطلاعات (بهار ۱۳۸۲)

همچنین نشریات تخصصی ذیل نیز منتشر گردیده‌اند:

- حقایقی در مورد شرکت‌های بزرگ (بخش تحقیق و توسعه) (زمستان ۱۳۷۲)
- انتخاب محل و نوع سد براساس شرایط ژئومورفولوژی و ژئولوژی (بخش عمران آب) (زمستان ۱۳۷۲)
- تحلیل منطقه‌ای سیلاب در حوضه‌های شمالی تهران (بخش عمران آب) (بهار ۱۳۷۳)
- اصول طراحی مراکز دیسپاچینگ (بخش انرژی) (زمستان ۱۳۷۲)
- پارک پوشش: اندیشه‌سالم / بدن سالم در شهرک فاطمیه منطقه ۲۰ شهرداری تهران (بخش شهر سالم) - (پائیز ۱۳۷۲)
- شهرک ترافیکی کودکان (بخش شهر سالم) (پائیز ۱۳۷۲)
- سازماندهی کارکردهای بهینه نمایشگرهای دیجیتالی (بخش شهر سالم) (زمستان ۱۳۷۲)
- استفاده از مولتی ویزن در مراکز پرتردد شهری (بخش شهر سالم) (بهار ۱۳۷۳)
- پارک انرژی‌های نو (بخش شهر سالم) (تابستان ۱۳۷۳)
- بهینه‌سازی خدمات پرواز (بخش شهر سالم) (زمستان ۱۳۷۳)
- بازارچه صنایع دستی در کوهپایه‌های شمال تهران (بخش شهر سالم) (تابستان ۱۳۷۴)

ضمناً کتب زیر منتشر گردیده‌اند:

- ۱- سازه پارکینگ‌های طبقاتی (PARKING STRUCTURES) (۱۳۷۲)
- ۲- سازه‌های آبی (HYDRAULIC STRUCTURES) (۱۳۷۳)
- ۳- خودآموز اتوکد ۱۲ (AUTO CAD. V.12 USER'S GUIDE) (۱۳۷۳)
- ۴- برنامه‌ریزی و طراحی هتل (دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۷۵)
- ۵- بیست‌وپنج جلد استانداردهای صنعت آب کشور (دفتر امور فنی و تدوین معیارهای سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۷۵)

کتب زیر بزودی منتشر می‌شوند:

- ۱- منظرسازی (طراحی، اجراء) LANDSCAPING PRINCIPLES & PRACTICES (مترجم: ره شهر)

۲- اصول زمین کردن الکتریکی (اتصال به زمین) ELECTRICAL GROUNDING (مترجم: ره شهر)