

طراحی مدل چند لایه برای سنجش آمادگی الکترونیکی

شهریار عزیزی*

حسن قربانی**

چکیده

استقرار موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیکی به وجود مجموعه‌ای از عوامل و شرایط نیاز دارد. حتی اگر بهترین وب سایت شرکت که توانائی مبادله‌ای داشته باشد نیز طراحی شود، در صورتی که مشتریان به شبکه دسترسی نداشته باشند، نوعی سیستم حقوقی مناسب برای حل اختلافات در مبادلات الکترونیکی تدوین نشده باشد، سیستم حمل و نقل پیشرفته و کارآمد موجود نباشد و یا اینکه زیرساختار مالی و

* - دانشجوی دکترا مدیریت بازرگانی دانشگاه شهید بهشتی

** - دانشجوی دکترا مدیریت بازرگانی دانشگاه اصفهان

بانکداری الکترونیکی وجود نداشته باشد، کاملاً آشکار است که تجارت الکترونیکی به هیچ وجه مثرتر نخواهد بود. از این رو آمادگی الکترونیکی را باید در سطوح و لایه‌های مختلفی بررسی و ارزیابی کرد. آمادگی الکترونیکی باید در کلیه سطوح در سطح حداقل وجود داشته باشد تا استقرار تجارت الکترونیکی با موفقیت همراه شود. در این مقاله با توجه به پژوهشهای انجام شده مدل چند لایه برای سنجش آمادگی الکترونیکی در سطوح سازمانی، بین سازمانی و ملی طراحی و شاخصهای عملیاتی برای سنجش آنها مطرح می‌شود.

مقدمه

امروزه بحث تجارت الکترونیکی و بکارگیری آن به بحث روز تبدیل گشته است و در این زمینه مقاله‌ها و کتب متعددی به رشته تحریر درمی‌آید. ورود به عرصه دنیای الکترونیکی در اولویت‌های بالای بیشتر سازمانهای کوچک و بزرگ، انتفاعی و غیرانتفاعی قرار گرفته است و مدیران در این زمینه با چالشهای جدیدی روبرو گشته‌اند. از آنجا که دنیای الکترونیکی نسبت به دنیای فیزیکی و سنتی تفاوت‌های عمده‌ای دارد برنامه‌ریزی جهت ورود به سیستم تجارت الکترونیکی عاملی مهم تلقی می‌شود. یکی از مهمترین اقدامات در راستای برنامه‌ریزی صحیح، سنجش امکانات و قابلیت‌های پیش نیاز استقرار تجارت الکترونیکی می‌باشد. ابزار سنجش میزان آمادگی الکترونیکی^۱ این امکان را فراهم می‌سازد.

۱- اهمیت آمادگی الکترونیکی

چرا دست‌اندرکاران و مدیران بنگاههای اقتصادی و دولتی و حتی سیاستگذاران دولتی باید به آمادگی الکترونیکی توجه کنند. بادیراجا و ساچدوا^۲ (۲۰۰۲) دلایل اهمیت سنجش آمادگی الکترونیکی را به شرح زیر بیان می‌کنند:

- ۱- مزایای فراوان ناشی از فناوری اطلاعات و ارتباطات^۳
- ۲- مواجهه کشور با تهدید جاماندن از سایر کشورها در حوزه دنیای الکترونیکی

1 - E-Readiness

2 - Budhiraja & Sachdeva

3 - ICT

۳- شرکتهای رهبر و بزرگ در سراسر جهان و آژانسهای وام‌دهنده در حال ضمیمه کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه‌های توسعه و کمک خود هستند.

۴- فناوری اطلاعات و ارتباطات اسلحه مقابله با فقر جهانی است. اگر فناوری اطلاعات و ارتباطات به خوبی استفاده شود می‌تواند موانع توسعه را در کشورهای در حال توسعه حذف کند (Budhiraja & Sachdeva, 2002)

برای کشورهای در حال توسعه تلاش برای آماده ساختن خود به منظور تحقق حداکثر استفاده از اقتصاد مبتنی بر اطلاعات حیاتی است (Budhiraja & Sachdeva, 2002). شناسایی میزان آمادگی الکترونیکی برای کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته به این دلیل حیاتی‌تر است که شکاف موجود بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته در زمینه تجارت و کسب و کار الکترونیکی بسیار زیاد است.

۲- اهداف آمادگی الکترونیکی

با دیراجا و ساچدوا (۲۰۰۲) چهار هدف زیر را به عنوان اهداف برنامه‌های آمادگی الکترونیکی مطرح می‌کنند.

۱. زیر ساختار الکترونیکی.^۱ اگر هدف زیرساختار الکترونیکی باشد، تمرکز باید بر نهادها، سخت‌افزار و نرم‌افزار معطوف شود. در این هدف آمادگی الکترونیکی معادل دسترسی به کامپیوتر می‌باشد. دسترسی به شبکه و سخت‌افزار رایانه‌ای برای آمادگی الکترونیکی حیاتی است.
۲. اقتصاد الکترونیکی.^۲ اگر هدف، تجارت الکترونیکی باشد باید کانون توجه به کسب و کار فناوری اطلاعات و ارتباطات معطوف شود. در این نوع هدف آمادگی الکترونیکی معادل، دسترسی رایانه و اقتصاد است.
۳. جامعه الکترونیکی.^۳ اگر هدف جامعه الکترونیکی باشد باید تمرکز بر کل جمعیت و افراد جامعه معطوف شود. آمادگی الکترونیکی در این‌جا معادل دانش پایه بوده و در ابتدا باید مسائل مربوط به فقر، بهداشت و سایر امور اجتماعی مدنظر قرار گیرند.

1 - E-Infrastructure

2 - E-Economy

3 - E-Society

۴. حاکمیت الکترونیکی.^۱ اگر هدف، حاکمیت الکترونیکی باشد باید تمرکز بر مهندسی مجدد فرآیندهای دولتی و ابزارهای انتقال سریع و شفاف خدمات و دولت به شهروندان مورد توجه قرار گیرد. در اینجا آمادگی الکترونیکی معادل، دسترسی، رایانه و استفاده مؤثر از رایانه می‌باشد.

۳- لزوم نیاز به مدل چند لایه

برای سنجش میزان آمادگی الکترونیکی مدل و رویه‌ی واحد و استانداردی وجود ندارد و هر سازمان یا کشوری با توجه به نیاز خود یک متدولوژی خاص طراحی کرده‌اند. متأسفانه علی‌رغم اهمیت موضوع سنجش میزان آمادگی الکترونیکی مدلهایی که در این زمینه طرح شده‌اند در بیشتر موارد، آمادگی الکترونیکی را در سطح ملی و کشور می‌سنجند. از سوی دیگر مدلهایی نیز که به نوعی به طور مستقیم به آمادگی الکترونیکی اشاره می‌کنند تحت عناوین شناسایی عوامل مؤثر بر بکارگیری تجارت الکترونیکی و یا شناسایی موانع بکارگیری تجارت الکترونیکی مطرح شده‌اند. به همین دلیل فقدان وجود مدلی جامع و یکپارچه که بتواند آمادگی الکترونیکی را در سطوح متفاوت بسنجد کاملاً احساس می‌شود. برای سنجش میزان آمادگی الکترونیکی، آمادگی را باید در سطح ملی، صنعت و سازمان مورد سنجش قرار داد. در سنجش میزان آمادگی الکترونیکی باید به سه سطح زیر توجه نمود:

۱. سطح ملی:^۲ آمادگی الکترونیکی در سطح ملی با متغیرها و عواملی مربوط است که در سطح کلان، کشوری و ملی مطرح می‌باشند. عواملی از قبیل: وجود قانون مدون تجارت الکترونیکی، وجود سیاستهای تجاری مناسب برای خصوصی سازی و سرمایه‌گذاری خارجی در زیر ساختارهای تجارت الکترونیکی، وجود جو تجاری مناسب و شفاف، وجود قانون اخذ مالیات از معامله‌های الکترونیکی و سایر عواملی که در سطح کلان بر استقرار تجارت الکترونیکی مؤثرند در این لایه قرار می‌گیرند. مهمترین ویژگیهای شاخصهای این سطح فراگیر بودن آنها و نقش مستقیم دولت در تغییر و تنظیم آنها می‌باشد. اکثر مدلهایی که تحت عنوان سنجش آمادگی الکترونیکی منتشر شده‌اند آمادگی را در این سطح می‌سنجند مانند: روش شناسی پروژه خط‌مشی

1 - E-Governance

2 - National Level

سیستم‌های رایانه‌ای^۱، روش‌شناسی مرکز بین‌المللی توسعه^۲، روش‌شناسی APEC، روش‌شناسی مک کانل^۳، روش‌شناسی موزائیک^۴ و... سطح ملی شامل سطوح بازار و سازمان است.

۲. سطح بازار:^۵ استقرار موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیکی فقط بر آمادگی شرکت بکار گیرنده آن متکی نیست بلکه به آمادگی سیستم بازار بستگی دارد. سیستم بازار شامل موجودیتهایی نظیر رقبا، تأمین‌کنندگان و مشتریان می‌باشد. تجارت الکترونیکی در مرزهای سازمان و مبادی ورودی و خروجی آن تحقق می‌یابد. تجارت الکترونیکی از بعد خرید با تأمین‌کنندگان قطعات، مواد اولیه و سایر دروندادهای تولیدی ارتباط پیدا می‌کند و ارتباط سازمان را تأمین‌کنندگانش پوشش می‌دهد. تجارت الکترونیکی از بعد فروش با فروش کالاها و برون‌دادهای تولیدی سازمان مربوط است. این بعد از تجارت الکترونیکی ارتباط سازمان را با مشتریان تحت پوشش قرار می‌دهد (Chaffey, 2002, pp6-7). شاخصهایی که در این سطح قرار می‌گیرند به روابط بین سازمان با مشتریان، تأمین‌کنندگان و نحوه و شدت رقابت بازار اشاره می‌کند. شاخصهایی از قبیل وجود اعتماد بین سازمان با تأمین‌کننده، وجود اعتماد بین سازمان با مشتری و خریدار، فشار رقابتی زیاد، فشار از سوی تأمین‌کنندگان و... در این سطح قرار می‌گیرند. سطح بازار جزیی از سطح ملی است به طوریکه چندین بازار با همدیگر اقتصاد ملی را تشکیل می‌دهند.

۳. سطح سازمان:^۶ برای اینکه سازمان بتواند به طور موفقیت‌آمیزی تجارت الکترونیکی را به مرحله اجرا در بیاورد باید منابع و قابلیت‌های درونی خود را شناسایی کرده و ارزیابی کنند. در سطح سازمانی منابع و قابلیت‌هایی در نظر گرفته می‌شوند که حالت درون سازمانی داشته و برای استقرار تجارت الکترونیکی حیاتی هستند. دو سطح قبلی آمادگی به محیط سازمان توجه داشته و برون‌محور^۷ بودند در حالیکه در این سطح به درون سازمان توجه شده و نگرش درون‌محور^۸ حاکم

1 -CSPP

2 -CID

3 -McConnell

4 -Mosaic

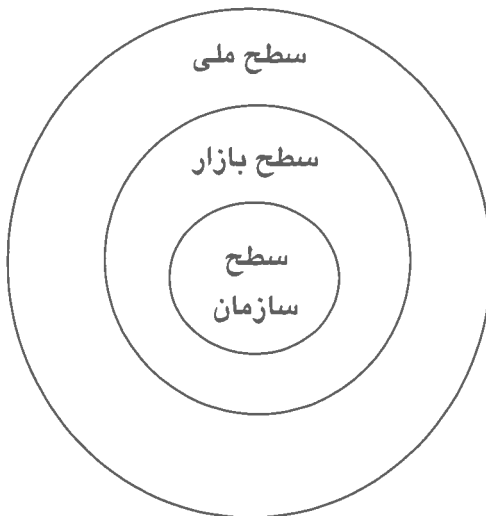
5 -Market Level

6 -Organization Level

7 -External Oriented

8 -Internal Oriented

است. شاخصهایی از قبیل وجود رایانه‌های متصل به اینترنت در سازمان، سرعت اینترنت، تمایل مدیریت عالی به اقتباس تجارت الکترونیکی، دسترسی به منابع مالی برای تأمین هزینه‌های متفاوت تجارت الکترونیکی نگرش مثبت کارکنان نسبت به تجارت الکترونیکی و... آمادگی را در این سطح می‌سنجند. سازمان جزیی از سیستم صنعت بوده و در دل صنعت قرار دارد. هر چقدر میزان آمادگی سطوح سه‌گانه بالاتر باشد اجرای تجارت الکترونیکی موفقتر بوده و امکان استقرار سطوح پیشرفته‌تر تجارت الکترونیکی بیشتر شده و در نتیجه مزایای بیشتری از تجارت الکترونیکی حاصل می‌شود. در این بخش از مقاله در ابتدا مدل مفهومی چندلایه برای سنجش آمادگی الکترونیکی در قالب شکل شماره ۱ ترسیم شده و سپس هر یک از سطوح به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرند.



شکل ۱- مدل مفهومی چندلایه برای سنجش آمادگی الکترونیکی

۱- سطح ملی

سطح ملی به عنوان سطح اصلی و کلی در مدل چندلایه آمادگی الکترونیکی مطرح است. در این سطح مدلهایی مانند: روش‌شناسی پروژه خط مشی سیستمهای رایانه‌ای، روش‌شناسی مرکز بین‌المللی توسعه، روش‌شناسی APEC، روش‌شناسی مک کانل و روش‌شناسی موزائیک مطرح شده‌اند. روش‌شناسی پروژه خط مشی

سیستمهای رایانه‌ای در سال ۱۹۹۸ ایجاد شد. هدف CSPP تهیه ابزار برای کمک به افراد و جوامع است تا میزان آمادگی خود را برای مشارکت در دنیای شبکه‌ای بسنجند. آمادگی الکترونیکی در این روش‌شناسی به صورت زیر تعریف می‌شود:

«یک جامعه که از نظر الکترونیکی آماده است، با سرعت بالا در یک بازار رقابتی به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، ادارات دولتی شرکتها، تسهیلات بهداشت عمومی، منازل، حفظ اطلاعات محرمانه کاربر، ایمنی بهنگام و خطمشی‌ها اتصال به شبکه و استفاده از آن را ارتقاء می‌دهد.»

براساس روش‌شناسی CSPP برای سنجش آمادگی الکترونیکی باید پنج عامل: زیرساختار، دسترسی، کاربردها و خدمات، اقتصاد، توانمندسازها (امنیت، حفظ اسرار و اطلاعات شخصی، خطمشی) مورد بررسی و سنجش قرار گیرند. برای سنجش این پنج عامل یک پرسشنامه ۲۳ سوالی طراحی شده است.

دومین مدل، روش‌شناسی مرکز بین‌المللی توسعه وابسته به مرکز بین‌المللی توسعه ۱ در دانشگاه هاروارد آمریکا می‌باشد. این مرکز راهنمای سنجش خود را در سال ۲۰۰۰ منتشر کرد این راهنما در سایت WWW.readinessguide.org قابل دسترسی است. راهنمای مذکور از ۱۹ طبقه مختلف تشکیل شده است که میزان دسترسی، سرعت، کیفیت به دسترسی به شبکه، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، محل کار، اقتصاد، دولت، زندگی روزمره، خطمشی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ارتباطات راه دور و تجارت)، برنامه‌های کارآموزی فناوری اطلاعات و ارتباطات، تنوع سازمانها و محتوای بهنگام را پوشش می‌دهد. براساس این مدل یک جامعه آماده الکترونیکی جامعه‌ای است که زیر ساختار فیزیکی ضروری (باند با عرض وسیع، قابل اعتماد، قیمت‌های مناسب)، فناوری اطلاعات و ارتباطات هماهنگ در سراسر و تمامی شرکتها (تجارت الکترونیکی، بخش محلی فناوری اطلاعات و ارتباطات)، جوامع (محتوای محلی، سازمانهای متعدد بهنگام، فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده در زندگی روزانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات که در مدارس تدریس می‌شود) و دولت (دولت الکترونیکی)، رقابت شدید در زمینه‌ی ارتباطات راه دور، مقررات مستقل با تعهد به دسترسی عمومی و عدم محدودیت در تجارت یا سرمایه‌گذاری خارجی، را دارا باشد. این راهنما اکنون به شش زبان موجود

است و در آینده نزدیک نسخه جدید آن عرضه خواهد شد. سومین مدل، روش‌شناسی APEC است که توسط گروه سازمان دهی تجارت الکترونیک وابسته به سازمان APEC برای سنجش میزان آمادگی جهت بکارگیری تجارت الکترونیکی در سال ۲۰۰۰ در قالب یک راهنما منتشر شد. این مدل در سایت WWW.ecommerce.govi/Apec قابل دسترسی است.

روش‌شناسی APEC از شش معیار زیر جهت سنجش آمادگی برای تجارت الکترونیکی استفاده می‌کند.

- ۱- زیرساختار و تکنولوژی پایه (سرعت، قیمت گذاری، دسترسی، رقابت بازار، استانداردهای صنعت و سرمایه‌گذاری خارجی)
 - ۲- دسترسی به خدمات شبکه (عرض باند، تنوع صنعت، کنترل‌های صادراتی، مقررات مربوط به کارت اعتباری)
 - ۳- استفاده از اینترنت (استفاده در تجارت، دولت و منازل شخصی)
 - ۴- ارتقاء و تسهیل (استانداردهای هادی صنعت)
 - ۵- مهارتها و منابع انسانی
 - ۶- جایگاه یابی برای اقتصادی دیجیتال (مالیاتها و تعرفه‌ها، خودتنظیمی صنعت، مقررات دولت، اعتماد مصرف‌کننده)
- چهارمین مدل، مدل مک کانل است. شرکت بین‌المللی مک کانل با مشارکت اتحاد جهانی خدمات و فناوری اطلاعات^۱ (WITSA) این گزارش را در آگوست سال ۲۰۰۰ منتشر نمود که در سایت

WWW.MCCONELL.International.com/ereadiness/default.cfm

قابل دسترسی است.

در این روش‌شناسی پنج معیار زیر مورد سنجش قرار می‌گیرند:

۱. میزان اتصال به شبکه (زیرساختار، دسترسی و قیمت‌گذاری)
۲. رهبری الکترونیکی (خط‌مشی‌ها و مقررات دولت)
۳. امنیت اطلاعات (مالکیت فکری، حفظ اسرار شخصی و امضاهای الکترونیکی)
۴. سرمایه انسانی (آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیروی کار ماهر)

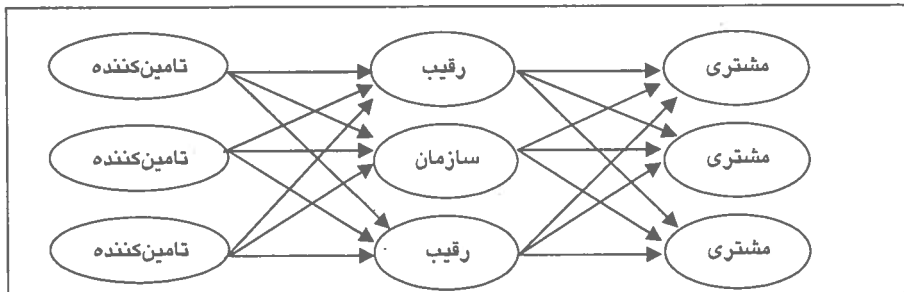
۵. جو کسب و کار الکترونیکی (رقابت، ثبات سیاسی و مالی، سرمایه‌گذاری خارجی و زیر ساختار مالی)

این گزارش ۴۲ کشور جهان را بر اساس میزان آمادگی الکترونیکی رتبه‌بندی نموده و نتایج را به صورت منطقه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. پنجمین مدل، روش‌شناسی موزائیک است. گروه موزائیک این چارچوب را تدوین و منتشر نموده است و می‌توان مطالعه موردی و اجرای آن را در مورد پاکستان و ترکیه در آدرس <http://mosaic.unomaha.wdu/turk-2000-pdf> پیدا کرد. هدف این ابزار ارزیابی و تجزیه و تحلیل رشد اینترنت در سراسر جهان می‌باشد. این ارزیابی بر اساس سنجش شش معیار زیر صورت می‌گیرد:

- ۱- میزان شیوع و نفوذ اینترنت^۱ (به صورت سرانه)، ۲- گسترش جغرافیایی،
- ۳- جذب بخشی (میزان استفاده از اینترنت در بخشهای عمده اقتصاد کشور)، ۴- زیر ساختار اتصال (شبکه)، ۵- زیر ساختار سازمانی (وضعیت بازار خدمات اینترنت)،
- ۶- میزان پیچیدگی استفاده از اینترنت

۲- سطح بازار

بازار شامل عناصر متعددی می‌باشد. مشتریان، رقبا، شرکت و تأمین کنندگان از جمله عناصر بازار هستند که به طور مستقیم بر یکدیگر اثر می‌گذارند. وجود منابع و قابلیت‌های لازم برای استقرار موفق تجارت الکترونیکی در این چهار عنصر ضروری و حیاتی است چرا که تجارت الکترونیکی یک سیستم مشارکتی است. در شکل شماره ۲ یک سیستم بازار ساده ترسیم شده است.



شکل ۲- سیستم بازار: عناصر و روابط

مطابق شکل ۲ در سیستم بازار سازمان با رقبای روبرو می‌باشد. در این سیستم تأمین کنندگان نیازهای تولیدی سازمانها را تأمین می‌کنند و مشتریان نیز محصولات تولیدی را می‌خرند.

۲-۱. مشتری

مشتری منبع درآمد شرکت بوده و با خرید برون دادهای شرکت به ادامه حیات آن کمک می‌کنند. در سیستم تجارت الکترونیکی، مشتریان با رجوع مستقیم و یا غیر مستقیم محصولات سازمان را خریداری می‌کنند. عواملی که بر آمادگی الکترونیکی مؤثر بوده و به مشتریان مربوط است شامل: اعمال فشار از سوی مشتریان بر شرکت برای بکارگیری تجارت الکترونیکی و آمادگی مشتریان برای بکارگیری تجارت الکترونیکی می‌باشد.

۲-۱-۱. فشار مشتریان

یکی از دلایل بکارگیری تجارت الکترونیکی توسط شرکت الزام مشتریان می‌باشد. اگر مشتریان دسترسی کافی به زیرساختارهای شبکه داشته باشند شرکت را به منظور بکارگیری تجارت الکترونیکی تحت فشار قرار خواهند داد (Rashid Ririm, 2001; Ling, 2001; Warnig, Isa, 2002; Heek, Ribbers; 1999; Daniel, Grishaw, 2002)

۲-۱-۲. آمادگی مشتریان

آمادگی مشتریان شامل مواردی مثل: اعتماد مشتری به سیستم تجارت الکترونیکی، دسترسی به شبکه اینترنت، توانایی استفاده از اینترنت و یافتن اقلام مورد نظر می‌باشد. عواملی مثل میزان دسترسی مشتریان به اینترنت، میزان سواد رایانه‌ای مشتریان و آگاهی مشتریان از اینترنت از جمله تسهیل کنندگان بکارگیری تجارت الکترونیکی می‌باشد (Fiona et.a1, 2000).

۲-۲. تأمین کنندگان

تأمین کنندگان مواد خام، قطعات و سایر عناصر لازم را برای تولید در اختیار شرکت قرار می‌دهند. در تجارت الکترونیکی شرکت با استفاده از تأمین الکترونیکی^۱ و لجستیک الکترونیکی^۲ این درون دادهها را خریداری می‌کند شاخصهای مربوط به

1 - E-procurement

2 - E- logistics

آمادگی تأمین کنندگان شامل فشار تأمین کنندگان بر شرکت برای بکارگیری تجارت الکترونیکی و آمادگی برای تجارت الکترونیکی می‌باشد.

۲-۲-۱. فشار تأمین کننده

در صورتی که تأمین کنندگان یک شرکت سیستم تجارت الکترونیکی را در شرکت خود مستقر نموده باشند تمایل چندانی به انجام تجارت از طریق سنتی نخواهند داشت و شرکت به اجبار باید به سمت بکارگیری تجارت الکترونیکی حرکت کند. (Heck, Ribbers, 1999; Wang, Tsai, 2002; Rushid, Qirim, 2001; Ling, 2001)

۲-۲-۲. آمادگی تأمین کننده

آمادگی تأمین کننده شامل مواردی مثل: اعتماد تأمین کننده به سیستم تجارت الکترونیکی، دسترسی به شبکه اینترنت، توانایی کارکنان تأمین کننده برای استفاده از اینترنت و امکان یکپارچه کردن سیستم تأمین کننده با سازمان می‌باشد.

۲-۳. رقبا

رقبا یکی از مهمترین عناصر بازار می‌باشند. در تجارت الکترونیکی به دلیل پایین بودن موانع ورود و وجود اطلاعات در همه ابعاد بازار، رقابت بسیار شدید است. شاخصهای مربوط به رقبا و فضای رقابتی شامل: شدت رقابت و گسترش کافی تجارت الکترونیکی می‌باشد.

۲-۳-۱. شدت رقابت

شدت رقابت نیاز به بکارگیری تجارت الکترونیکی توسط سازمانها را افزایش می‌دهد. تجارت الکترونیکی یکی از قدرتمندترین ابزارهای موجود جهت تقویت اثر بخشی عملیاتی و موقعیت‌یابی استراتژیک می‌باشد. بنابراین اگر یک شرکت در محیطی قرار داشته باشد که رقابتی‌تر است احساس نیاز بیشتری به بکارگیری تجارت الکترونیکی جهت کسب مزیت رقابتی خواهد داشت (Troung, Rao, 2002).

۲-۳-۲. گسترش کافی (حیاتی)

اصطلاح گسترش کافی^۱ یا حیاتی بدین معناست که یک نوآوری توسط تعداد زیادی از افراد و سازمانها بکارگرفته شده است بطوریکه آن نوآوری شایع شده و از حالت یک نوآوری محدود و ناآشنا خارج شده باشد. در صورتیکه تعداد سازمانهایی

که تجارت الکترونیکی را بکار گرفته‌اند به اندازه کافی افزایش یافته باشد شرکت تمایل بیشتری برای بکارگیری تجارت الکترونیکی خواهد داشت (Ling, 2001).

۳. سطح سازمان

یکی دیگر از مهمترین سطوح آمادگی الکترونیکی سطح سازمانی می‌باشد. عوامل سازمانی، عواملی هستند که از نگرش سازمان در اجرای تجارت الکترونیکی و استقرار آن ناشی می‌شوند (Flynn, Purvhave, 2000). هک و ریبرس (Hech & Ribeers, 1999) آمادگی سازمانی را بعنوان سطح منابع مالی و فناوری یک شرکت معرفی می‌کنند آمادگی مالی^۱ به وجود منابع مالی لازم برای توسعه، اجرا و استفاده از سیستم انتقال الکترونیکی اسناد که نسل قدیمی تجارت الکترونیکی است اشاره می‌کند. آمادگی تکنولوژیکی^۲ به سطح پیشرفت کاربرد فناوری اطلاعات و مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان اشاره دارد. مرتنز و همکاران (Mehrtens.et.a1, 2001) ابعاد مختلف آمادگی سازمانی را در سه طبقه تقسیم نموده‌اند:

۱- سطح دانش فناوری اطلاعات در میان افراد حرفه‌ای فناوری اطلاعات

۲- سطح دانش فناوری اطلاعات در میان افراد غیر حرفه‌ای

۳- سطح استفاده از فناوری اطلاعات در سازمان

چاو (Chav, 2001) یکی از عوامل تسهیل‌کننده بکارگیری تجارت الکترونیکی را در شرکت‌های کوچک مورد بررسی قرار داده و به آمادگی سازمانی بعنوان یکی از این عوامل اشاره می‌کند. وی اشاره می‌کند که آمادگی سازمانی از وجود منابع سازمانی معین در بکارگیری تکنولوژی ناشی می‌شود. این منابع می‌تواند شامل: ۱- دانش و مهارت در زمینه انتقال الکترونیکی اسناد ۲- حمایت داخلی از انتقال الکترونیکی اسناد و فناوری اطلاعات ۳- حمایت از سوی شرکای خارجی مانند فروشندگان سیستم‌های انتقال الکترونیکی اسناد باشد. وانگ و سائی (Wang and tsai, 2002) عوامل مؤثر در بکارگیری تجارت الکترونیکی توسط شرکت‌های تایوانی را مورد بررسی قرار دادند، یکی از آن عوامل، آمادگی سازمانی

1 - Financial Readiness

2 - Technological Readiness

می‌باشد. آمادگی سازمانی^۱ قابلیت‌های تکنولوژیکی و یا سطح استفاده از مهارت‌ها و دانش نوآورانه^۲ را نشان می‌دهد.

به طور کلی متغیرهای سازمانی مؤثر و مهم در سنجش آمادگی الکترونیکی به خصوصیات و ویژگی‌های سازمان و اجزاء تشکیل‌دهنده سازمان اشاره دارد. در ذیل متغیرهای سازمانی مؤثر آمادگی الکترونیکی به تفصیل بررسی می‌گردد.

۱-۳. رهبری و مدیریت

درک و فهم مدیران میانی و عالی از انتقال الکترونیکی اسناد و حمایت مناسب آنها نقش مهمی در اجرای موفقیت‌آمیز انتقال الکترونیکی اسناد دارد (Jun, cai, 2003). اجرای موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیکی موقعی رخ می‌دهد که منابع سازمانی کافی (منابع مالی، مهارت‌های فنی و...) به آن تخصیص داده شوند. مدیریت عالی قدرت لازم را جهت تأثیر بر اعضاء سازمان داشته و از این طریق بر موانع سازمانی حمایت و مقاومت در مقابل پذیرش تجارت الکترونیکی در سازمان تأثیر می‌گذارد.

۲-۳. سیاست فناوری

شامل اقداماتی است که سازمان اتخاذ می‌کند تا از نظر فناوری در رأس سایر شرکتها قرار گیرد سیاست فناوری نوعی از مکانیزم‌های بلندمدت تطابق با محیط تلقی می‌شود. شرکت‌هایی که از سیاست فناوری تهاجمی در زمینه تجارت الکترونیکی برخوردارند بیشتر احتمال دارد در پاسخ به روندهای فناوری فعلی و خواسته‌های بازار در راستای بکارگیری تجارت الکترونیکی برنامه‌ریزی کنند (Trouon, Rao, 2002).

۳-۳. وضعیت مخاطره‌پذیری مدیریت

وضعیت ریسک مدیریت عبارت از میزان ریسک قابل پذیرش برای مدیران عالی می‌باشد. سه نوع ریسک وجود دارد: ریسک سازمانی، مدیریت و مالی. ریسک سازمانی تمایل مدیریت به پذیرش تغییرات در ساختار سازمانی، ترکیب نیروی کار، مهارت‌ها و توانمندسازی^۳ کارکنان اشاره می‌کند. ریسک مدیریت به تمایل مدیریت جهت پذیرش فن‌آوری‌های عملیاتی جدید اشاره می‌کند. علی‌رغم گسترش روزافزون تجارت الکترونیکی هنوز بسیاری از سازمانها با این پدیده ناآشنا هستند. استفاده از

1 - Organizational Readiness

2 - Innovative

3 - Empowerment

تجارت الکترونیکی بدین معناست که مدیریت باید ریسک افشاء اطلاعات حساس را به افراد غیرمجاز بپذیرد. ریسک مالی به تمایل مدیریت جهت تخصیص منابع مالی شرکت در سرمایه‌گذاری تجارت الکترونیکی اشاره دارد.

اگر مدیریت عالی تمایل به پذیرش تغییرات سازمانی، بکارگیری فن‌آوری نوین و سرمایه‌گذاری منابع مالی لازم در تجارت الکترونیکی داشته باشد، شرکت به احتمال بیشتر تجارت الکترونیکی را بکار می‌گیرد (Toung, Rao, 2003).

۳-۴. اندازه‌ی شرکت

اندازه عامل تعیین‌کننده بکارگیری تجارت الکترونیکی است. سازمانهای بزرگ منابع و زیرساختار بیشتری جهت تسهیل بکارگیری نوآوری دارند. ضعف منابع سازمانهای کوچک به دلیل محیط شدیداً رقابتی، محدودیتهای مالی، فقدان تخصص حرفه‌ای و آسیب‌پذیری در مقابل نیروهای محیطی مانع از بکارگیری تجارت الکترونیکی می‌شود (Toung, Rao, 2002, Ling, 2001).

۳-۵. دانش EC کارکنان

سازگاری با یک تکنولوژی جدید به تغییر در نگرش، مهارتها، سطوح عملکرد و یادگیری در زمینه اینکه تجارت الکترونیکی و فناوری اطلاعات چه چیزی به سازمان عرضه می‌کنند، نیاز دارد. یکی از موانع عمده بکارگیری اینترنت فقدان تخصص داخلی است. بسیاری از سازمانها تمایل دارند تا بکارگیری تکنولوژی جدید را تا زمان کسب تخصص داخلی کافی به تعویض بیندازند. اگر کارکنان در مورد تجارت الکترونیکی دانش کافی داشته باشند سازمان تمایل بیشتری جهت بکارگیری تجارت الکترونیکی خواهد داشت. (Nath et.al, 1998; Mukti, 2000; APEC,) (1999; Toung, Rao, 2002).

۳-۶. حوزه‌ی سازمان

پژوهشهای موجود نشان می‌دهد که حوزه بزرگتر، تقاضای بزرگتری برای سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات به همراه دارد که به ما توصیه می‌کند تا حوزه را بعنوان یک تسهیل‌کننده برای پذیرش کسب و کار الکترونیکی فرض کنیم. نقش حوزه بعنوان یک پیشگوی پذیرش می‌تواند از دو دیدگاه توضیح داده شود. نخست، حوزه‌های بزرگتر هزینه‌های هماهنگی داخلی بیشتر و هزینه‌های جستجوی کمتر را هم برای فروشندگان و هم خریداران موجب می‌شود و نگهداری موجودی بهبود

می‌یابد، شرکتها یا حوزه‌های بزرگتر، بیشتر برانگیخته می‌شوند تا کسب و کار الکترونیکی را بپذیرند. دوم، شرکتها یا حوزه‌های بزرگتر پتانسیل بیشتری دارند تا از هم‌افزایی میان فرآیندهای کسب و کار الکترونیکی و سنتی سود ببرند (Zhao et. A1, 2000).

۳-۷. فرهنگ سازمان

فرهنگ سازمان یکی از عوامل مهم در بکارگیری موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیکی می‌باشد. اگر فرهنگ نوآورانه، ریسک‌پذیر و مشوق خلاقیت که در آن کارکنان پویا و خلاق هستند در سازمان حاکم باشد احتمال موفقیت تجارت الکترونیکی بیشتر می‌شود (Ling, 2001).

۳-۸. ساختار سازمانی

ساختار سازمانی که نشان‌دهنده روابط بین اجزاء مختلف سازمان با یکدیگر است نقش مهمی در شکست یا موفقیت تجارت الکترونیکی دارد. اگر ساختار سنتی، بلند و مکانیکی بر سازمان حاکم باشد مقاومت در مقابل استقرار تجارت الکترونیکی آن را با شکست مواجه می‌کند (Ling, 2001).

۳-۹. محصول

نوع محصول شرکت و ویژگیهای خاص آن در موفقیت تجارت الکترونیکی عامل کلیدی است. هر چقدر قابلیت دیجیتالی شدن محصول مانند مقاله، اطلاعات، اخبار، کتاب، فیلم، موسیقی و کارت پستال باشد محصول آمادگی بهتری برای مبادله الکترونیکی دارد (Fiona et.al, 2000). وجود تنوع در محصول نیز آمادگی الکترونیکی آن را بالا می‌برد بطوریکه محصولات متنوع را بهتر می‌توان در اینترنت در معرض فروش قرار داد (Wang, tsai, 2002) هر چقدر محصول پیچیده‌تر بوده و به لمس فیزیکی بیشتری برای خرید نیاز داشته باشد احتمال خرید اینترنتی آن کمتر است (Leroua.et,al 2001).

۳-۱۰. ویژگیهای مدیر عامل

ویژگیهای مدیر عامل معمولاً در شرکتهای کوچک بعنوان یکی از مهمترین عوامل مؤثر در بکارگیری تجارت الکترونیکی تلقی می‌شود زیرا تقریباً وی تنها تصمیم گیرنده اصلی بوده و حتی در بسیاری از موارد نقش مالک را نیز ایفا می‌کند. قدرت بالای نوآوری مدیر عامل، میزان دانش تجارت الکترونیکی فناوری اطلاعات و سیستم اطلاعات مدیر عامل (Ling, 2001)، منافع درک شده از نظر مدیر عامل، سواد

رایانه‌ای، اعتماد به نفس مدیر عامل، هنجارهای ذهنی مثبت نسبت به تجارت الکترونیکی فناوری اطلاعات و سیستم اطلاعات (Akkren, Cavagw, 2000) از جمله عوامل فردی مدیر عامل هستند که در صورت مفید و مثبت بودن نقش تسهیل‌کننده را ایفا می‌کنند.

۱۱-۳. سازماندهی و برنامه‌ریزی

اگر شرکت فاقد طرح و برنامه منظمی در مورد بکارگیری تجارت الکترونیکی باشد اقدامات وی به بیراهه منحرف شده و با شکست مواجه خواهد شد. از این رو وجود یک طرح و برنامه مناسب برای برنامه‌ریزی استقرار تجارت الکترونیکی و مشارکت دادن کارکنان در تدوین و اجرای آن به موفقیت استقرار تجارت الکترونیکی کمک می‌کند (Flynn, Purnchase, 2000). چکیده شاخصها و معیارهای مختلف برای سنجش آمادگی در سطوح ملی، بازار و سازمان در قالب جدول ۱ ارائه شده است.

نتیجه‌گیری

علی‌رغم اهمیت سنجش میزان آمادگی الکترونیکی در تصمیم‌گیریهای استراتژیک تاکنون مدل مناسب و منطقی برای سنجش این پدیده به گونه‌ای که سطوح مختلف را پوشش داده باشد، مشاهده نمی‌شود. تا زمانی که سطح مورد نظر برای تعیین آمادگی الکترونیکی مشخص نشود نمی‌توان شاخصهای مورد نیاز را شناسایی نمود، لذا اولین گام در سنجش آمادگی الکترونیکی تعیین سطح مورد نظر است. سطح ملی که در برگیرنده متغیرهای کلان مرتبط با تجارت الکترونیکی می‌باشد، نقش حیاتی در ایجاد آمادگی لازم برای بکارگیری تجارت الکترونیکی ایفا می‌کند. سطح بازار به عنوان سطحی که شامل محیط رقابتی نزدیک تلقی می‌شود در برگیرنده عناصری همچون: رقبا، مشتریان و تأمین‌کنندگان می‌باشد. در نهایت سطح زیرین مدل چند لایه شامل سازمان است. سازمان برای بکارگیری موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیکی باید مجموعه‌ای از منابع و قابلیت‌ها را دارا باشد که به آنها اشاره شد. مدل مذکور به عنوان مدلی مناسب قادر است آمادگی را در سطوح حیاتی و مهم اندازه‌گیری نماید. نکته مهم در مدل مذکور بهم پیوستگی و لازم و ملزوم بودن سطوح مختلف آمادگی الکترونیکی است. تا زمانی که دسترسی همگانی به زیرساختهای فناوری اطلاعات مهیا نشود، قوانین لازم در حوزه تجارت الکترونیکی به تصویب نرسد و.... سازمان نمی‌تواند تجارت الکترونیکی را بصورت مناسب بکار گیرد.

جدول ۱- شاخصهای سنجش آمادگی الکترونیکی در سطوح ملی، بازار و سازمان

شاخصها	سطح
<p>زیرساختار، دسترسی، کاربردها و خدمات، اقتصاد، توانمندسازها (امنیت، حفظ اسرار و اطلاعات شخصی، خطمشی) (CSP)، میزان دسترسی، سرعت، کیفیت به دسترسی به شبکه، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، محل کار، اقتصاد، دولت، زندگی روزمره، خطمشی ICT (ارتباطات راه دور و تجارت)، برنامه‌های کارآموزی فناوری اطلاعات و ارتباطات، تنوع سازمانها و محتوای بهنگام (CID)، میزان شیوع و نفوذ اینترنت (به صورت سرانه)، گسترش جغرافیایی، جذب بخشی (میزان استفاده از اینترنت در بخشهای عمده اقتصاد کشور)، زیرساختار اتصال (شبکه)، زیرساختار سازمانی (وضعیت بازار خدمات اینترنت)، میزان پیچیدگی استفاده از اینترنت (Mosaic)، میزان اتصال به شبکه (زیرساختار، دسترسی و قیمت‌گذاری)، رهبری الکترونیکی (خطمشی‌ها و مقررات دولت)، امنیت اطلاعات (مالکیت فکری، حفظ اسرار شخصی و امضاهای الکترونیکی)، سرمایه‌انسانی (آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیروی کار ماهر)، جو کسب و کار الکترونیکی (رقابت، ثبات سیاسی و مالی، سرمایه‌گذاری خارجی و زیرساختار مالی) (WITSA)، زیرساختار و تکنولوژی پایه (سرعت، قیمت‌گذاری، دسترسی، رقابت بازار، استانداردهای صنعت و سرمایه‌گذاری خارجی)، دسترسی به خدمات شبکه (عرض باند، تنوع صنعت، کنترل‌های صادراتی، مقررات مربوط به کارت اعتباری)، استفاده از اینترنت (استفاده در تجارت، دولت و منازل شخصی)، ارتقاء و تسهیل (استانداردهای هادی صنعت، مهارتها و منابع انسانی، جایگاه یابی برای اقتصادی دیجیتال (مالیاتها و تعرفه‌ها، خودتنظیمی صنعت، مقررات دولت، اعتماد مصرف‌کننده) (APEC).</p>	ملی
<p>فشار مشتریان، آمادگی مشتریان، فشار تأمین‌کننده، آمادگی تأمین‌کننده، شدت رقابت، گسترش کافی (حیاتی)، رهبری و مدیریت، سیاست فناوری، وضعیت مخاطره‌پذیری مدیریت، اندازه شرکت، دانش تجارت الکترونیکی</p>	بازار
<p>کارکنان، حوزه سازمان، فرهنگ سازمان، ساختار سازمانی، محصول، ویژگیهای مدیرعامل، سازماندهی و برنامه‌ریزی.</p>	سازمان

منابع و مأخذ

- Akkeren. J.K.V, Cavaye. A.L.M (2000) "**Factors Influence on Entry-level Electronic Commerce Adoption in the Automobile Industry In Australia**" Working paper London.
- Budhivaja. R, Sacheva. S (2002), "**E-Readiness Assessment (India)**" working paper.
- Chau. P (2001) "inhibitors to EDI Adoption in small businesses: An Empirical in vestigation" **Journal of Electronic Commerce research**, vol 12, No 1, pp 78-88.
- CSPP (1998) "The CSPP Readiness Guide" Access at: www.CSPP.org/projects/readiness/.
- Daniel. E.M, Gkimshaw.D.J (2002) "An Exploratory Comparison of Electronic Commerce Adoption in Large and Small Enterprises" **Journal of Information Technology**, Vol 17, pp 133-147.
- Flynn. A, Purchase. S (2000) . "Perceptions of Barriers to E-commerce". **ANZMAC Conference 1 st-5th December**, Massey University, New Zealand.
- Fiona. N, Chadwich. E, Cathy. H. (2000). "**an investigation of the factors affecting the adoption of e-commerce amongst UK-based retailers**" uoughborough university, working paper.
- Heak. E.V, Ribbers. P.M . (1999). "The Adoption and Impact of EDI in Dutch SME'S" **proceedings of the 32 th Hawaii International Conference on system Science**.
- Jun. m, cai. S. (2003). "Key obstacles to EDI success: from the USA small manufacturing companies perspective" **industrial management and data systems**, vol 103, pp 191-203.
- Kare- Silver. M.D (2002). "**Electronic Shock 2000**" 2nd edition McMillan Press, NewYork.
- Ling.C.y. (2001). "**Model of Factors Influences on Electronic Commerce Adoption Diffusion in Small & Medium Sized Enterprise**" Curtin University of Technology. Working Paper.
- Mosaic. (1997). "**The Global Diffusion of The Internet Project**" Access at: <http://mosaic.Unmaha.edu/gdi.html>.
- Mcconnell (2000). "**Risk E-Business: Seizing The Opportunity of Global E-Readiness**" Access at [:www.mconnellInternational.com/ ereadiness/Ereadiness Report.htm](http://www.mconnellInternational.com/ereadiness/EreadinessReport.htm).

- Mehrtens, j,cragg.p.b,Mills.M.a. (2001). "A model of Internet adoption by SMEs" **Information and Management**, vol 39, -issue 3, pp165-176.
- Mukti.N.A. (2000). "Barriers to Putting Business on Internet in Malaysia", **The Electronic journal of Information systems in Developing country**, vol 2, No 6, pp 1-6.
- Rashid. M.A, Qirim. N.A. (2001). "E-commerce Technology Adoption Framework by New.
- Trouong. D, Rao. S.s. (2002). "**development a contingency Model for adoption of electronic commerc**" paper presented at decision science institute, annual meeting proceedings.
- Wang.J.c, Tsai. K.H. (2002). "**Factors in Taiwanese firm's Decision to Adopt Electronic Commerce: An Empirical Study**", Vol 25, November & August, pp 1145.
- Zealand SME's "Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on system science.
- Zhu. K, Kraemer. K, X U.S. (2002). "**A Cross – Country Study of Electronic Business Adoption Using the Technology – Organization – Enviroment Framework**" Proceedings of 32th International Conference on Information Systems, pp 337-348.

