

ارائه مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی صنایع ایران*

دکتر کارو لوکس^۱

فرید ظفرحیدری^۲

چکیده

برای اندازه‌گیری میزان آمادگی الکترونیکی کشورها تا کنون طیف وسیعی از ابزارهای ارزیابی ابداع شده‌اند. این ابزارها از تعاریف بسیار متنوعی برای آمادگی الکترونیکی و نیز روش‌های اندازه‌گیری متفاوتی استفاده می‌کنند، که از نظر اهداف و نتایج حاصله بطور قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر متفاوت می‌باشند. اما تا کنون مدلی جهت ارزیابی آمادگی الکترونیکی صنایع یک کشور توسعه و تدوین نیافته است و اقدامات انجام گرفته شده در زمینه صنایع، اکثراً شامل گزارش‌هایی از وضعیت بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات^۳ (فاوا) در صنایع از منظر چندین معیار منتخب می‌باشد نه مدلی برای ارزیابی و سنجش آمادگی الکترونیکی آنها.

در این تحقیق پس از بررسی و ارزیابی چارچوب‌ها و مدل‌های موجود در زمینه ارزیابی میزان آمادگی الکترونیکی، مدلی مناسب و متناسب با شرایط اقتصادی و

*. تاریخ دریافت ۸۳/۷/۲۹ تاریخ پذیرش ۸۳/۹/۱۰

۱. عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

۲. کارشناس ارشد مدیریت

اجتماعی و تکنولوژیکی ایران توسعه داده شده است تا میزان آمادگی صنایع ایران جهت پذیرش، بکارگیری و بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را مورد سنجش قرار دهد. این مدل از سه عامل قابلیت‌های دسترسی^۱ به زیرساخت‌های مرتبط با فاوا، ظرفیت‌های بکارگیری^۲ فاوا و فرصت‌های ارزش‌زا^۳ تشکیل شده است که هر عامل از ابعاد مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد. ابعاد قابلیت‌های دسترسی به زیرساخت‌های مرتبط با فاوا عبارتند از:

زیرساخت‌های فنی، منابع انسانی، اقتصادی، سیاسی-مدیریتی، قانونی-حقوقی و فرهنگی-اجتماعی

برای آزمون چارچوب مفهومی، مدلی در زمینه عوامل درون صنعتی با توجه به زیرساخت‌های فوق توسعه داده شد و پس از آن، با نظرخواهی از صاحب‌نظران و بکارگیری روش میانگین فازی میزان روایی مدل و مقادیر اوزان پارامترها بدست آمد. سپس مدل در صنعت بانکداری برای نمونه مورد آزمون واقع شد.

واژه‌های کلیدی:

فناوری اطلاعات و ارتباطات، آمادگی الکترونیکی، کسب و کار الکترونیکی، شکاف دیجیتالی.

مقدمه

در جهان امروز فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات ماهیت روابط جهانی و منشاء مزیت‌های رقابتی و نیز فرصت‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی را بطور بنیادینی تغییر داده‌اند. از سویی دیگر با افزایش توهم شکاف دیجیتالی، رهبران دولت‌ها، شرکت‌های

1. Accessibilities
2. Usage Capacity
3. Value Creation Opportunities

تجاری و سازمانهای اجتماعی سعی دارند قدرت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات را در جهت توسعه خویش مهار کنند. برای استفاده اثربخش از فاوا، می‌بایستی یک کشور از جهت زیرساخت‌ها، میزان دسترسی به فاوا در سطح گسترده جمعیت، و اثر چارچوب‌های قانونی و حقوقی بر استفاده از فاوا دارای آمادگی الکترونیکی باشد. بنابراین اگر قرار است شکاف دیجیتالی محدودتر شود، همه این موضوعات بایستی در یک استراتژی منسجم و دست‌یافتنی که جهت رفع نیازهای محلی یک کشور خاص توسعه داده شده است، مورد توجه قرار گیرند. رهبران کشورها، شرکت‌ها و سازمان‌های در حال توسعه می‌توانند از ابزار ارزیابی آمادگی الکترونیکی^۱ جهت اندازه‌گیری و برنامه‌ریزی برای انسجام و یکپارچه‌سازی کمک گیرند. این امر به آنها کمک می‌کند تا بر تلاش‌ها و نیازهایی تمرکز کنند و حوزه‌هایی را مورد شناسایی قرار دهند که نیازمند برنامه‌ریزی، پشتیبانی و سرمایه‌گذاری می‌باشند.

در ایران، علی‌رغم تلاش‌های پراکنده‌ای که برای بکارگیری فناوریهای اطلاعات و ارتباطات در برخی صنایع و کسب و کارها انجام شده، به علت مهیا نبودن بسترها و زیرساخت‌های مورد نیاز، آمادگی الکترونیکی کشور در مراحل بسیار ابتدایی خود قرار دارد و این امر چه بسا باعث افت شدید کارایی سرمایه‌گذاری‌های انجام شده و عدم امکان برخورداری از مزایای فاوا در زنجیره بین کسب و کارها بشود. بنابراین، صنایع ایران باید با استفاده از ابزار ارزیابی مناسبی سطح فعلی آمادگی صنعت خود را برای بکارگیری فاوا ارزیابی کنند و سپس با انجام مطالعات تطبیقی و شناخت وضعیت مطلوب، سعی در کاهش شکاف میان این دو (آنچه که هست و آنچه که باید باشد) بنمایند. در واقع کاهش این شکاف بایستی اصلی‌ترین هدف در برنامه‌ریزی‌های راهبردی جهت بکارگیری و بهره‌مندی از فاوا باشد. در این راستا مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی بیشترین کمک را به شناخت وضع موجود از نظر وضعیت عرضه و تقاضای فناوریهای اطلاعات می‌نمایند.

در طول چند سال گذشته، ابزارهای اندازه گیری متعددی جهت ارزیابی آمادگی الکترونیکی توسعه داده شده‌اند، بطور کلی همه این ابزارها چگونگی آمادگی یک جامعه، اقتصاد، کشور، صنعت یا کسب و کار را جهت بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و یا تجارت الکترونیک اندازه‌گیری می‌کنند. اما در یک ارزیابی دقیقتر هر مجموعه‌ای از ابزارها و مدل‌ها دارای تعریف خاصی از آمادگی الکترونیکی و روش‌های متفاوتی برای ارزیابی می‌باشند و مهمتر از آن اینکه نقطه یا سطح تمرکز ارزیابی هر کدام با دیگری تفاوت‌هایی دارد. برای مثال مدل دانشگاه هاروارد به این مساله این طور می‌نگرد که چگونه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در حال حاضر در جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرند، درحالیکه روش APEC (سازمان همکاری‌های اقتصادی اقیانوس آرام) بر سیاست‌های دولت برای تجارت الکترونیک تمرکز دارد. با توجه به کاربرد وسیع فاوا در سازمانها و صنایع تولیدی و خدماتی کشور، هدف این تحقیق بررسی و ارزیابی مدل‌های موجود جهت توسعه مدلی مناسب برای ارزیابی میزان آمادگی کسب و کارها و سازمانها در حوزه صنایع تولیدی و خدماتی برای بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات جهت تسهیل فرایندهای کسب و کار می‌باشد.

تاریخچه و چارچوب نظری

تاکنون چندین ابزار مختلف ارزیابی آمادگی الکترونیکی توسط شرکت‌های مشاوره‌ای و دانشگاه‌ها عرضه و به‌کار گرفته شده است. گرچه در ظاهر همه این ابزارها به دنبال ارزیابی آمادگی الکترونیکی هستند، اما با توجه به تعاریف مختلفی که از این مفهوم ارائه می‌کنند و نیز اهداف و جهت‌گیری‌های مختلفی که مدنظر قرار می‌دهند و همچنین روش‌های متفاوتی که برای این ارزیابی مورد استفاده قرار می‌دهند کاملاً از یکدیگر متمایز می‌شوند.

برخی از این ابزارها، آمادگی جوامع را برای زندگی در دنیای شبکه‌ای (CSPP, 1998)^۱ یا برای تجارت الکترونیکی (CID, 2000)^۲ اندازه‌گیری می‌کنند. در همان حال، برخی دیگر از ابزارها، کشورهای خاصی را مدنظر قرار می‌دهند و در نتیجه به دنبال ارزیابی آمادگی آنها برای تجارت الکترونیکی (APEC, 2000)^۳ یا میزان رشد تجارت الکترونیکی (WITSA, 2000)^۴ در چین کشورهای هستند. دسته دیگری از ابزارهای ارزیابی بر روی کشورها متمرکز می‌شوند و به دنبال ارزیابی ظرفیت‌های آنها برای مشارکت اثربخش در اقتصاد دیجیتالی جهانی در حال رشد هستند (McConnell, 2000). برخی از این ابزارها (CIDCM, 2001) نیز به طور خاص، کشورهای در حال توسعه را هدف می‌گیرند و به دنبال ارزیابی نفوذ فاوا و به شکل خاص آن استفاده از اینترنت، هستند.

در جدول زیر کلیه مدل‌ها از نظر هدف، تمرکز، معیارهای سنجش، متدولوژی، نتیجه ارزیابی و موارد مناسب جهت استفاده، با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

-
1. Computer Systems Policy Project
 2. Center for International Development

۳. گروه همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه

4. World Information Technology and Services Alliance

جدول ۱ - مقایسه مدل‌های ارزیابی الکترونیکی

انبار / مدل	تاریخ	هدف	تیم/کتر	مختارهای سنجش	متدولوژی	نتیجه ارزیابی	مورد مناسب برای استفاده
CSPP	۱۹۹۸	کمک به افراد و اجسام جهت تعیین نحوه مشارکت در «دنیای شبکه‌ای»	میزان رواج یکپارچگی ICT	۱۳. معیار در پنج گروه: ۱. زیرساخت‌ها ۲. دسترسی ۳. برنامه‌های کاربردی و خدمات ۴. اقتصاد نوآیندسازی‌ها ۱۹. معیار در پنج گروه: ۱. قابلیت دسترسی ۲. دسترسی به خدمات شبکه ۳. استفاده از اینترنت ۴. پهنای‌بندها و تسهیلات ۵. مهارت‌ها و منابع انسانی ۶. وضعیت اقتصاد دیجیتال	پرسشنامه / اطلاعات آماری	تشنه‌ی تشنه‌ی	ارزیابی سریع اما گسترده از میزان استفاده از تکنولوژی
CID	۲۰۰۰	ارزیابی عوامل تعیین کننده میزان آمادگی شبکه‌های یک اجتماع در دسای در حال توسعه	//	۱. فناوری و زیرساخت‌های انسانی ۲. دسترسی به خدمات شبکه ۳. استفاده از اینترنت ۴. پهنای‌بندها و تسهیلات ۵. مهارت‌ها و منابع انسانی ۶. وضعیت اقتصاد دیجیتال	اطلاعات آماری	تشنه‌ی	//
APEC	۲۰۰۰	کمک به دولت‌های برای توسعه سیاست‌های متمرکز خودشان، مطابق با محیط‌های خود، برای توسعه سالم تجارت الکترونیک	آمادگی جهت تجارت الکترونیک	۱. قابلیت اتصال ۲. رهبری الکترونیکی ۳. امنیت ۴. اطلاعات ۴. سرمایه انسانی ۵. فضای کسب و کار الکترونیکی ۶. میزان پیچیدگی استفاده	اطلاعات آماری / بهبترین فعالیت‌ها / تجزیه و تحلیل تاریخی	تشنه‌ی / تشنه‌ی	فهم نقش‌های مربوط به عوامل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی در رشد و استفاده تکنولوژی
McConnell	۲۰۰۰	ارزیابی آمادگی الکترونیکی اقتصاد عالی با «ظرفیت مشارکت در اقتصاد دیجیتال جهانی»	آمادگی جهت اقتصاد دیجیتال	۱. فرآیند کسب و کار الکترونیکی ۲. پراکندگی جغرافیایی ۳. میزان جذب بخشها ۴. زیرساخت‌های ارتباطات ۵. زیرساخت‌های سازمانی ۶. میزان پیچیدگی استفاده	اطلاعات آماری / بهبترین فعالیت‌ها / تجزیه و تحلیل تاریخی	تشنه‌ی	ارزیابی سطح فعلی تکنولوژی در یک منطقه برای پیش‌بینی سطوح آتی تکنولوژی
Mosaic	۱۹۹۸	اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل میزان رشد اینترنت در سراسر جهان	وضعیت اینترنت در یک کشور	۱. اقتصاد سنتی ۲. تکنولوژی ۳. نیروی کار ۴. سیاست عمومی ۵. مهارت‌ها ۶. فرآیندهای کسب و کار ۷. هزینه‌ها ۸. نگرش مصرف‌کنندگان	پرسشنامه / اطلاعات آماری	تشنه‌ی	اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی یک یا چند شرکت مشخص جهت مشارکت در تجارت الکترونیک
WITSA	۲۰۰۰	کشف میزان و چگونگی آمادگی شرکت‌های تجاری و مصرف‌کنندگان در تجارت الکترونیک	تجزیهات مستقیم شرکت‌ها در تجارت الکترونیک و دیدگاه‌های آنان در مورد منابع EC	۱- سطح توسعه تکنولوژی ۲- فضای باز سیاسی / دموکراسی ۳- آموزش و نیروی ۴- وجود بخش بزرگ خدماتی ۵- تراکم مهارت‌ها ۶- سرمایه‌گذاری خارجی ۷- یکپارچگی زنجاری ۸- نابرابری بخشی ۹- تراکم جمعیت ۱۰- حجم صادرات	اطلاعات آماری	تشنه‌ی	فهم نقش‌های مربوط به عوامل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی در رشد و استفاده تکنولوژی
Crenshaw & Robinson	۱۹۹۹	نست نظری‌های موجود در توسعه توسعه تکنولوژی و فرایندها در مورد فعل و انفعال فاکتورهای اجتماعی، سیاسی و فرهنگی	بررسی تعاملات و فرآیندهای اجتماعی موثر در رشد و وزج اینترنت	۱. پیش‌زمینه و تاریخچه ۲. بازیگران کلیدی توسعه اینترنت ۳. خط‌مشی ICT و توسعه اینترنت ۴. مذاکرات میان بازیگران اصلی توسعه اینترنت کشور	اطلاعات آماری / بهبترین فعالیت‌ها / تجزیه و تحلیل تاریخی / مباحثه	تشنه‌ی	درک علل تفاوت پیشرفت کشورهای مشخص
CIDCM	۲۰۰۱	کمک به توسعه نبود ICT در کشورهای در حال توسعه	مذاکرات میان بازیگران اصلی توسعه اینترنت کشور	مناقشات	مناقشات	تشنه‌ی / تشنه‌ی / تشنه‌ی	ارزیابی اثرات تکنولوژی بر زندگی واقعی افراد
Digital Divide Reports	۲۰۰۰	ارزیابی شکاف دیجیتالی	شکاف دیجیتالی و نیازهای انسانی فراتکنولوژیکی	مناقشات	مناقشات	تشنه‌ی / تشنه‌ی / تشنه‌ی	ارزیابی اثرات تکنولوژی بر زندگی واقعی افراد

روش تحقیق

در این تحقیق، روش پژوهش در شناسایی و تحلیل شاخص‌ها و مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی، اکتشافی- کاربردی و در توصیف وضعیت صنعت مورد مطالعه، موردپژوهی می‌باشد.

جامعه آماری این تحقیق در تست مدل و تعیین اوزان شاخصها، کلیه خبرگان در زمینه فاوا (شامل اساتید دانشگاهی، متخصصان و مدیران صاحب‌نظر با تحصیلات یا تجربه مرتبط با IT) می‌باشد و در زمینه مطالعه موردی نیز، جامعه آماری برابر کلیه صنایع (به معنای عام آن شامل صنایع تولیدی و خدماتی) می‌باشد
برای آزمون مدل و تعیین اوزان شاخصها از نمونه‌گیری هدفدار- قضاوتی از جامعه آماری خبرگان و مدیران استفاده شده است.

نمونه آماری این تحقیق در زمینه خبرگان فاوا برابر ۷۵ کارشناس و مدیر IT شاغل در شرکت‌های نرم‌افزاری، مشاوره‌ای و سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری اطلاعات بوده است و در زمینه صنایع نیز صنعت بانکداری به علت در دسترس بودن بیشتر داده‌ها و اطلاعات فاوا، روند حرکت به سمت، تجارت الکترونیکی^۱ امکان بررسی و مقایسه محصول سنتی و الکترونیکی و به عبارت دیگر امکان آمادگی الکترونیکی^۲ شدن و بالاخص پاسخگویی دقیقتر مصاحبه‌شوندگان انتخاب شد.

در این روش تحقیق از تکنیک‌ها و ابزارهای زیر جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است:

در تکمیل مبانی نظری از منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی شامل کتب و مقالات و مطالعات موردی انگلیسی و بعضا ترجمه شده به فارسی استفاده شده است.
در تعیین شاخصهای مطلوب و اوزان مربوط به ابعاد آمادگی الکترونیکی از توزیع پرسشنامه استفاده شده است. (از طریق پست الکترونیک و مراجعه مستقیم).

1. E - business

2. E-ready

برای تعیین میزان آمادگی صنعت منتخب از پرسشنامه، مصاحبه و بررسی مدارک و اطلاعات آماری منتشر شده، استفاده شده است.

برای این تحقیق از ابزار پرسشنامه استفاده شده است و به همین منظور ۳ پرسشنامه طراحی شده است:

پرسشنامه‌ای جهت استخراج نظر خبرگان درباره میزان موافقت آنها با اجزا و کلیت مدل

پرسشنامه‌ای جهت استخراج نظر خبرگان درباره میزان اهمیت هر شاخص

پرسشنامه‌ای جهت استخراج داده‌ها از صنعت منتخب

همچنین در بعضی موارد لازم شده است که پرسشنامه‌ها بصورت حضوری همراه با توضیحات محقق تکمیل گردد.

برای آزمون روایی محتوا و روایی ظاهری مدل ارائه شده، پرسشنامه (۱) که شامل شاخصهای اصلی مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی می‌باشد، میان خبرگان و محققان فاوا توزیع شد و نظر آنها درباره میزان موافقت با اجزا چارچوب پیشنهادی در قالب اعداد کیفی پنج گزینه‌ای اخذ شد و اشکالات ساختاری آن شناسایی و اصلاحات لازم جهت برآورده ساختن روایی محتوا و روایی ظاهری انجام شد.

همچنین برای آزمون پایایی (اعتبارپذیری) یا محاسبه همابندی درونی ابزار پرسشنامه‌ها از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های این پژوهش به سه دسته تقسیم می‌شود:

- ۱- چارچوب مفهومی جهت اندازه‌گیری میزان آمادگی الکترونیکی در سطح یک کشور
- ۲- مدل استخراج شده جهت اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی یک صنعت
- ۳- ارزیابی یک صنعت نمونه با مدل توسعه داده شده و محاسبه شاخص آمادگی الکترونیکی

پس از بررسی مدل‌های موجود در زمینه آمادگی الکترونیکی، ما آمادگی الکترونیکی را بدینگونه تعریف کرده‌ایم:

«آمادگی الکترونیکی عبارتست از مجموعه‌ای از قابلیت‌های یک جامعه در دسترسی به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و ظرفیت‌های بکارگیری آنها جهت دستیابی به فرصت‌های ارزش‌زا»

این تعریف ما را قادر می‌سازد تا مفهوم آمادگی الکترونیکی را به متغیرهای عملیاتی تحویل دهیم تا قابل اندازه‌گیری و تحلیل باشد. در این تعریف سه جزء اساسی به چشم می‌خورد:

قابلیت‌های دسترسی به زیرساخت‌های مرتبط با فاوا

ظرفیت‌های بکارگیری فاوا

فرصت‌های ارزش‌زا

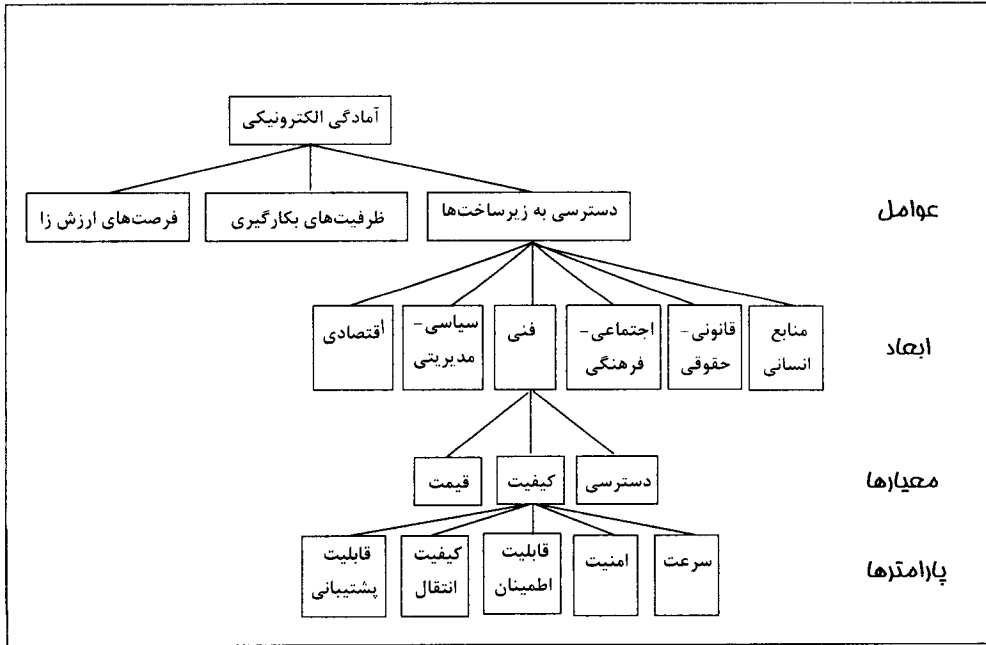
علاوه بر عوامل سه‌گانه فوق که در تعریف میزان آمادگی یک اجتماع باید مشخص شوند، نکته دیگر سطح ارزیابی آمادگی الکترونیکی در جامعه موردنظر است، به عبارت دیگر میزان آمادگی الکترونیکی را می‌توان در سطح یک کشور، یک صنعت^۱ و یا یک کسب و کار مورد ارزیابی قرار داد.

آمادگی الکترونیکی			عامل سطح
فرصت‌های ارزش‌زا	ظرفیت‌های بکارگیری فاوا	قابلیت دسترسی به زیرساخت‌های فاوا	
			سطح صنعت
			سطح کسب و کار

جدول (۲) ساختار کلی یا چارچوب ارزیابی آمادگی الکترونیکی

برای سنجش هر عامل مجموعه‌ای از ابعاد تعریف می‌شود و برای هر بعد معیارهایی تعریف شده‌است و برای اندازه‌گیری هر معیار، چندین پارامتر که قابل ارزیابی عملیاتی باشند، مشخص شده‌است:

۱. صنعت در اینجا معادل واژه Industry بکار گرفته شده است نه Manufacturing که شامل کلیه صنایع تولیدی یا خدماتی می‌شود.



شکل ۱: چهارچوب مفهومی ارزیابی آمادگی الکترونیکی

حال به تشریح هر یک از این عوامل، ابعاد و معیارها و پارامترهای آنها می‌پردازیم^۱:

الف) قابلیت‌های دسترسی به زیرساخت‌های مرتبط با فاوا:

تقریباً در تمامی مدل‌های موجود در زمینه آمادگی الکترونیکی دسترسی به زیرساخت‌های فاوا به عنوان اولین و مهمترین فاکتور مطرح شده است. در اکثر منابع منظور از زیرساخت‌ها^۲ عمدتاً جنبه فنی و تکنولوژیکی آن است، اما در مدل ارائه شده

۱. در تدوین چارچوب کلی این مدل از مدل‌های مرجع MIT، NRI، و ASEAN استفاده شده و برای تکمیل ابعاد و معیارهای سطوح بعدی چارچوب از سایر مدل‌ها بویژه مدل‌های CID، CSPP، APEC و ITU استفاده شده است.

2. Infrastructures

در این مقاله، منظور از زیرساخت کلیه زیرساخت‌های فنی، قانونی- حقوقی، منابع انسانی، فرهنگی- اجتماعی، سیاسی- مدیریتی، اقتصادی را نیز شامل می‌شود. در مدل ارائه شده، ابعاد عامل " قابلیت دسترسی به زیرساخت‌های مرتبط با فاوا" را که می‌توان از آن به عنوان زیرساخت الکترونیکی^۱ نام برد، به صورت زیر تعریف شده است:

۱. زیرساخت‌های فنی
۲. زیرساخت‌های منابع انسانی
۳. زیرساخت‌های اقتصادی
۴. زیرساخت‌های سیاسی- مدیریتی
۵. زیرساخت‌های قانونی - حقوقی
۶. زیرساخت‌های فرهنگی- اجتماعی

زیرساخت‌های فنی^۲

در بعد زیرساخت‌های فنی، دسترسی پایدار، با کیفیت بالا، آسان و کم هزینه یک اجتماع (کشور، صنعت و یا کسب و کار) به فناوری‌های ارتباطی (مخابراتی) و اطلاعاتی فاوا مانند تلفن، فکس و انواع فناوری‌های اتصال به شبکه اینترنت و یا سایر شبکه‌های اطلاعاتی نظیر اینترنت، اکسترانت و سایر خدمات موردنیاز جهت بهره‌گیری از فرصت‌های ارزش زا سنجیده می‌شود.

برای سنجش این بعد، سه معیار در دسترس بودن زیر ساخت‌های فنی و کیفیت دسترسی^۳ و قابل پرداخت بودن هزینه دسترسی^۴ تعریف می‌شود.

۱. ۱. معیار در دسترس بودن فناوری:

عبارتست از میزان دسترسی به فناوری‌های زیر (از دو جنبه تعداد تامین کنندگان و میزان سرویسها یا تجهیزات):

- 1 . E-Infrastructure
- 2 . Technological Infrastructure
- 3 . Quality
- 4 . Affordability

- رسانه‌های انتشار اطلاعات^۱ شامل رادیو، تلویزیون، تلویزیون کابلی و وب سایت
- فناوری‌های ارتباطاتی^۲ شامل تلفن ثابت و همراه، تلکس، فکس و پیجر
- زیرساخت‌های شبکه^۳ شامل زیرساخت‌های اتصال به اینترنت از قبیل Dial-up ، International Broadband ، xDSL ، ISDN ، Leased Line ، مودمهای کابلی^۴، اتصال بی‌سیم به شبکه^۵ ، شبکه انتقال دیتا^۶ ، شبکه فیبر نوری^۷ ، کانال‌های میکروویو و ماهواره‌ای
- کامپیوتر شامل کامپیوترهای شخصی، سرورها، سخت‌افزارها و نرم‌افزارها
- ترمینال‌ها (پایانه‌ها) شامل تلفنهای عمومی، ترمینال‌های کامپیوتری^۸، ترمینال‌های با قابلیت اتصال بی‌سیم یا متحرک^۹، کافی‌نت‌ها^{۱۰} و مراکز تلفنی^{۱۱}
- سایر خدمات توانمندساز^{۱۲} (مهیا کننده) شامل سرویسهای پستی، زیرساخت‌های جاده‌ای، خطوط راه‌آهن، پست هوایی، خدمات تحویل و نیروی الکتریسیته و ماشینهای خودپرداز (ATM) و ...

-
1. Broadcasting Media
 2. Communicating Technology
 3. Network Infrastructure
 4. Cable Modem
 5. Wireless
 6. Packet Data Net
 7. Optical Fiber channels
 8. PC-Terminals
 9. Wireless/Mobile Terminal
 10. Internet Café
 11. Tele Centers
 12. Enabler Services

معیار کیفیت دسترسی

معیار کیفیت را بدینگونه تعریف می‌کنیم: میزان برآورده ساختن مشخصات فنی و پشتیبانی مورد نیاز در دسترسی به زیرساخت‌های ارتباطی و شبکه. این مشخصات فنی را در ۵ گروه اصلی زیر طبقه‌بندی کرده‌ایم:

سرعت انتقال، کیفیت انتقال، قابلیت اطمینان، امنیت، قابلیت پشتیبانی.

معیار قابل پرداخت بودن هزینه دسترسی

این معیار نوع پرداخت هزینه دسترسی به سرویس‌های ارتباطی و شبکه (نرخ ثابت، بر اساس مدت زمان استفاده و یا حجم داده انتقال یافته) و میزان آن هزینه و نسبت آن به درآمد را اندازه‌گیری می‌کند.

زیرساخت‌های منابع انسانی

بدون داشتن مردمی آگاه به فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی نمی‌توان انتظار داشت که جامعه بتواند از فرصت‌هایی که فاوا در اختیار می‌گذارد بطور مناسب بهره‌برداری کند. اگرچه برخی از مدل‌ها وضعیت منابع انسانی یک جامعه را در بعد اقتصادی یا بعضاً اجتماعی دیده‌اند، اما نظر به اهمیت آن در شاخص کلی آمادگی الکترونیکی یک جامعه، در اینجا بصورت یک معیار جداگانه شناسایی شده است. در بعد زیرساخت‌های منابع انسانی، به آموزش، ظرفیت‌سازی و نیز وضعیت موجود منابع انسانی آگاه، آموزش‌دیده و ماهر در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر کشور و استفاده از آنان در طراحی شبکه‌های اطلاعاتی میان کسب‌وکارها، دولت و مردم توجه می‌شود. برای سنجش این بعد، دو معیار میزان دسترسی به آموزش‌های موردنیاز در زمینه فاوا و در دسترس بودن نیروی انسانی فاوا تعریف می‌شود.

دسترس‌ی به آموزش‌های فاوا:

برای سنجش این معیار، پارامترهای سطوح آموزش (آموزش فاوا در مدارس، دانشگاهها، محل کار و مراکز آموزشی)، گستردگی آموزش (نسبت افرادی که از این

آموزشها برخوردارند) و کیفیت آموزش (کیفیت و سطح مطالب آموزشی و شیوه آموزش سنتی یا مدرن) با کمک فاوا) تعریف شده اند.

دسترسی به نیروی انسانی متخصص فاوا:

برای سنجش این معیار، پارامترهای زیر تعریف شده اند:
توزیع نیروی انسانی متخصص فاوا بر حسب تخصص و مدرک تحصیلی، وضعیت درآمدی، انگیزشی و فرصت‌های شغلی مناسب برای نیروهای فاوا.

زیرساخت‌های اقتصادی

از جمله زیرساخت‌های موردنیاز برای آمادگی الکترونیکی و بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های جدید در حیطه فناوری اطلاعات و ارتباطات، وضعیت و شرایط مناسب اقتصادی، وضعیت نهادهای مالی و سرمایه‌گذاری مرتبط، وجود بازارهای رقابتی در زمینه فاوا و سیاست‌های اقتصادی دولت در امور مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. از اینرو برای سنجش این بعد از ۳ معیار اساسی زیر استفاده می‌شود:

وضعیت زیرساخت‌های کلان اقتصادی جهت بکارگیری فاوا:

میران و درصد رشد تولید ناخالص داخلی (GDP)، درآمد ناخالص ملی (GNI)، درآمد سرانه، میزان صادرات و بازرگانی بویژه در بخش فاوا، میزان درآمد حاصل از مدل‌های تجارت الکترونیک (B2C، B2B و ...)، میزان فعلی و نرخ رشد سرمایه‌گذاری بر روی پروژه‌های فاوا، میزان مشارکت بخش دولتی، خصوصی و سرمایه‌گذاران خارجی در بخش فاوا، عملکرد سریع، سودآور و بهره‌ور نهادهای بانکی و مالی و میزان استفاده آنها از سیستم‌های مبتنی بر فاوا، می‌توانند شرایط کلان اقتصادی را نشان دهند.

وضعیت سیاست‌های اقتصادی:

تعرفه‌ها و موانع تعرفه‌ای، میزان پذیرش اصول بین‌المللی و سیاست‌های مناسب جهت پیوستن به معاهدات و سازمانهای اقتصادی (نظیر WTO) و باز کردن فضای اقتصادی برای تجارت و سرمایه‌گذاری، میزان تفکیک قانونگذار و مجری از یکدیگر در

زمینه سرویس‌های فاوا، میزان سیاست‌گذاری مناسب جهت تشویق سرمایه‌گذاران خارجی و خصوصی نیز پارامترهایی برای اندازه‌گیری وجود زیرساخت‌های سیاست‌های اقتصادی مناسب می‌باشند.

وضعیت زیرساخت‌های بازار فاوا:

پارامترهای قابل سنجش در این معیار عبارتند از:

وجود رقابت در بازار تامین‌کنندگان فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (در حوزه‌های رسانه‌های انتشار اطلاعات (تلویزیون و رادیو ...)، فناوری‌های ارتباطاتی (تلفن و فکس و ...)، زیرساخت‌های شبکه (اینترنت، شبکه دیتا، ماهواره و ...)، بازار کامپیوتر (PC، نرم افزار، سخت افزار و ...) و ترمینال‌ها)

امکان انتخاب مشتریان در سرویس‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی

وجود قوانین و مقررات معمول رقابت

وجود استانداردها و مجوزهای بین‌المللی در بازار فاوا

میزان حضور عرضه‌کنندگان خارجی در بازار فاوا

زیرساخت‌های سیاسی - مدیریتی

یکی دیگر از ابعاد آمادگی الکترونیکی، وجود زیرساخت‌های مناسب جهت رهبری، سیاست‌گذاری، مدیریت و برنامه‌ریزی کلیه حرکت‌ها در زمینه توسعه و بکارگیری فاوا می‌باشد. این زیرساخت که از آن به عنوان زیرساخت‌های سیاسی - مدیریتی نام‌برده شده بیانگر لزوم درک اهمیت مدیران عالی از تعیین خط مشی کلی، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی جامع جهت یکسان‌سازی و وحدت‌بخشی کلیه فعالیت‌ها می‌باشد، زیرا بدون وجود رهبری قوی سیاسی و برنامه‌ریزی جامع مدیریتی توسعه متوازن و هدفدار در قالب همکاری بخشهای مختلف جامعه میسر نخواهد شد. برای بررسی این بعد از زیرساخت‌ها، دو معیار دسترسی به زیرساخت‌های سیاست‌گذاری و مدیریت و وجود سیاست‌های حمایتی - تسهیلاتی در نظر گرفته شده است:

وجود زیرساخت مناسب جهت سیاست‌گذاری و مدیریت فعالیت‌های فاوا

از پارامترهای این معیار عبارتند از: وجود مرکزی جهت تدوین چشم انداز و برنامه‌های ملی فاوا و تعیین رویکرد کلی نظام به فاوا، وجود ساختار مدیریت اجرایی برنامه‌های ملی و نظارت بر روند رشد و توسعه فاوا میزان اولویت فاوا در برنامه‌های دولت و خط مشی روابط خارجی با کشورهای پیش‌تاز در فاوا و تاثیر آن بر توسعه فاوا

وجود سیاست‌های حمایتی - تسهیلاتی از سوی بخش دولتی :

در فرآیند توسعه ملی‌فاوا، سرمایه گذاری خارجی و بخش خصوصی، بویژه سازمان‌های کوچک و متوسط^۱ نقش محوری خواهند داشت برای ارزیابی حمایت‌ها و تسهیلات دولتی در این زمینه از پارامترهای زیر جهت سنجش استفاده می‌شود:

تخصیص بودجه مناسب جهت حمایت از توسعه فاوا، وجود تسهیلاتی جهت جذب سرمایه گذاری خارجی مستقیم در صنعت فاوا. وضعیت سیاست‌ها و طرح‌های جامع جهت آزاد سازی^۲ (خصوصی سازی) بخش فاوا، میزان حمایت از افزایش صادرات فاوا، خط مشی پذیرش و حمایت از استانداردهای جهانی، میزان کمک به رشد و توسعه واحدهای کوچک و متوسط فعال در فاوا از طریق ایجاد مراکز رشد، پارک‌های فناوری و ...

زیرساخت‌های قانونی - حقوقی

حرکت به سمت اقتصاد دیجیتالی بدون داشتن محیطی امن و قانونی برای بهره‌گیری از فرصت‌های دیجیتالی و پیاده سازی کاربردهای فاوا مانند تجارت الکترونیک، کسب و کار الکترونیک، دولت الکترونیک و ... امکان ناپذیر است و بدون وجود بستر قانونی - حقوقی مناسب برای توسعه ملی فاوا، بروز هرج و مرج الکترونیکی دور از انتظار خواهد بود. برای ارزیابی میزان دسترسی به این زیرساختار از معیارهای زیر سود برده‌ایم:

1. Small to Medium Enterprise
2. Liberalisation

وضعیت قوانین مرتبط با استفاده از فاوا

وجود قوانین سایبرنتیکی^۱ مانند:

قوانین مالکیت معنوی^۲

قوانین جرائم کامپیوتری^۳

قوانین مرتبط با رمزنگاری و امنیت^۴

قوانین تراکنش‌های مالی^۵

قوانین به رسمیت شناختن اسناد و امضاء دیجیتالی^۶

قانون حفظ حریم شخصی^۷

قانون مسئولیت محتوی^۸

قوانین پزشکی از راه دور

ارزیابی چارچوب قانونگذاری - حقوقی در زمینه فاوا

میزان مشارکت و حمایت بین المللی با (WIPO, UNCITRAL, OECD)

میزان یکسویی و سازگاری با اصول بین المللی وضع مالیات

وجود نظام ملی تأیید اصالت و گواهی

وجود مراکز ملی تبادلات الکترونیکی امن

وجود مراکز حل اختلاف و دعاوی رایانه ای

توسعه دادگاه‌های اینترنتی و سایبرنتیکی

وجود تسهیلات قانونی جهت پیاده سازی کاربردهای مختلف فاوا

میزان قانونگذاری حمایتی در زمینه کاربردهای پرداخت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی و ...

-
1. Cyber Laws
 2. Copyright Laws
 3. Computer Crimes Laws
 4. Security & Encryption
 5. Financial Transactions Laws
 6. Digital Documents & Signature Laws
 7. Privacy regulation
 8. Content control regulation

میزان تدارک قانونگذاری برای دسترسی همگانی به سرویس‌های مخابراتی وجود استانداردهای لازم برای استفاده از فاوا در صنایع

زیرساخت‌های فرهنگی - اجتماعی

توسعه فناوری‌های نوین در سطح ملی، نیازمند بسترسازی فرهنگی - اجتماعی می‌باشد. گسترش ماهواره و اینترنت، چالش‌های فرهنگی جدیدی را به دنبال داشته است. بدون انجام بستر سازی مناسب فرهنگی نمی‌توان به استفاده درست جامعه از فناوری‌های گوناگون بخصوص اینترنت امید داشت. از سوی دیگر عدم توجه به بسترسازی مناسب اجتماعی، شکاف دیجیتالی را که از مظاهر بی عدالتی در عصر اطلاعات می‌باشد پدید خواهد آورد. شکاف دیجیتالی^۱ را شکاف میان افراد، کسب و کارها و مناطق جغرافیایی مختلف از نظر دسترسی آنها به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی بویژه اینترنت می‌دانند. (Evers, 2002) برای سنجش این بعد از زیرساخت نیز ۳ معیار زیر در نظر گرفته شده است:

میزان آگاهی و فرهنگ استفاده در زمینه‌های فاوا:

میزان آگاهی مردم از مزایا و کاربردهای فاوا (مانند دولت الکترونیک و تجارت الکترونیک)
میزان اعتماد و تمایل مردم به استفاده از کاربردهای فاوا
میزان ادبیات دانشگاهی، تحقیقات و برنامه‌های آموزشی و ترویجی در زمینه استفاده از فاوا

میزان استفاده از رسانه‌های سنتی مانند رادیو و تلویزیون برای آگاه‌سازی

میزان آگاهی مدیران ارشد صنایع از مزایا و کاربردهای فاوا

میزان تمایل مدیران ارشد صنایع برای استفاده از کاربردهای فاوا

درصد مدارک دانشگاهی در زمینه فاوا

درصد فارغ‌التحصیلان فاوا

ویژگی‌های مردم‌شناسی نیروی انسانی و کاربران فاوا

نرخ با سواد (درصد)، شاخص توسعه انسانی، میزان رشد گروه‌های خاص مانند زنان، افراد مسن و مهاجران در جامعه و در برنامه‌های آگاه‌سازی توزیع کاربران شهری و روستایی در استفاده از اینترنت و سایر امکانات فاوا و رشد آنها میزان تولید محتوای مربوط به فرهنگ بومی

میزان وب سایت‌هایی با موضوعات محلی، زبان محلی و نام دامنه محلی

ظرفیت‌های بکارگیری فاوا:

ظرفیت‌های بکارگیری فاوا شاخصی است که میزان استفاده از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات را در سطح جامعه نشان می‌دهد. در برخی منابع از آن به عنوان کاربرد الکترونیکی^۱ (ASEAN,2001) و (ITU,2003) و یا میزان نفوذ فاوا^۲ (Choucri,2003) نام برده‌اند. لازم به ذکر است که تفاوت میزان دسترسی با میزان استفاده فاوا، همانند تفاوت میزان عرضه فاوا است با میزان تقاضای آن (ASEAN,2001).

ارزیابی میزان بکارگیری فاوا در چهار بعد (حوزه) انجام می‌شود:

دولت^۳: شامل کلیه وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی مربوطه است.

کسب و کارها^۴: شامل کلیه شرکت‌های تولیدی، بازرگانی، خدماتی و ...

منازل یا خانوارها^۵

مراکز آموزشی^۶: شامل دانشگاه‌ها و مدارس متوسطه و ابتدایی است.

در هر ۴ بعد دو معیار قابل ارزیابی وجود دارد:

-
1. E-Usage
 2. E-Penetration
 3. Government
 4. Businesses
 5. Households
 6. Education Centers

میزان استفاده واحدهای سازمانی هر حوزه (ادارات دولتی، شرکت‌های تجاری، خانوار، مراکز آموزشی) از فاوا شامل پارامترهای زیر:

میزان استفاده از تلفن، فکس، اینترنت (بر حسب نوع اتصال)، e-mail، وب سایت، کامپیوتر، سیستم‌های اطلاعاتی، شبکه های LAN، WAN، اینترنت، اکسترانت، VPN و EDI و سطح استفاده از اینترنت (جستجو، ارتباطات داخلی/خارجی، تجارت الکترونیک، کسب و کار الکترونیک و بنگاه الکترونیک)

میزان استفاده افراد هر حوزه (کارکنان ادارات دولتی و شرکت‌های تجاری، افراد خانوار، اساتید، پرسنل و دانش آموزان و دانشجویان مراکز آموزشی) از فاوا شامل پارامترهای زیر:

میزان استفاده از تلفن، فکس، اینترنت (بر حسب نوع اتصال)، پست الکترونیکی، کامپیوتر، سیستم‌های اطلاعاتی و سطح استفاده از اینترنت (جستجو، ارتباطات داخلی/خارجی، تجارت الکترونیک و کسب و کار الکترونیک)

فرصت‌های ارزش زا^۱:

در هرگونه ارزیابی آمادگی الکترونیکی، این سوال مطرح است که این ارزیابی برای بهره‌برداری از چه فرصتی و یا دستیابی به چه هدفی می‌باشد. برای مثال اگر در کشور X فرصت موردنظر، بهره‌گیری از بانکداری الکترونیکی^۲ می‌باشد، حال چه هدفی مطلوب است؟ آیا هدف افزایش درآمد سرانه است، یا تقویت بخش مالی، یا حمایت و پرورش توسعه نهادها؟ برای دستیابی به این هدف، چه نیازهای سرمایه‌گذاری وجود دارد؟ با توجه به شرایط موجود، چه مسیرها یا امکان‌های دیگری برای رسیدن به هدف وجود دارد؟ در چنین وضعیتی چه فرصت‌های ارزش زای دیگری وجود دارد؟ چه عواملی ممکن است بر شکست تلاش‌ها تاثیر بگذارد؟

1. Value Creation Opportunity

2. E-Banking

بر این مبنای، در صورتی که شرایط دسترسی فراهم باشد و ظرفیت‌های بکارگیری محقق شوند، آنگاه است که می‌توان به فرصت‌های ایجاد ارزش دست یافت. به بیان دیگر، هیچ فرصتی در اختیار نخواهد بود اگر شرایط دسترسی و ظرفیت وجود نداشته باشد. این فرضیه قبلاً در منبع (Choucri, 2003) تست شده است.

برای مشخص شدن بیشتر موضوع می‌توانیم انواع مشخصی از فرصت‌های ارزش‌زا را در نظر گرفته و بر آنها تمرکز نماییم. برای مثال می‌توان مجموعه‌ای از فرصت‌های الکترونیکی^۱ ارزش‌زای زیر را شناسایی کرد:

- بانکداری الکترونیکی (E-Banking)
 - دولت الکترونیکی (E-Government)
 - بهداشت الکترونیکی (E-Health)
 - کشاورزی الکترونیکی (E-Farming)
 - خرده فروشی الکترونیکی (E-Tail)
 - تدارک الکترونیکی (E-Procurement)
 - پرداخت الکترونیکی (E-Payment)
 - بازاریابی الکترونیکی (E-Marketing)
 - تجارت الکترونیکی (E-Commerce)
 - کسب و کار الکترونیکی (E-Business)
- و سایر موارد مشابه. (Choucri, 2003).

در پایان برای سنجش چارچوب مفهومی فوق مدلی جهت اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی یک صنعت با توجه به عوامل درون صنعتی توسعه داده شده که در جدول زیر ساختار کلی آن را مشاهده می‌کنید:

۵-تلفن، ۶-فکس، ۷-کامپیوتر، ۸-اینترنت، ۹-پست الکترونیکی، ۱۰-وب سایت، ۱۱-ارتباطات بی سیم، ۱۲-دسترسی از راه دور، ۱۳-شبکه LAN، ۱۴-WAN، ۱۵-EDI، ۱۶-Extranet، ۱۷-Intranet	دسترسی شرکت‌ها	۱-دسترسی به زیرساخت‌های فنی مناسب
۱۸-تلفن، ۱۹-فکس، ۲۰-کامپیوتر، ۲۱-اینترنت، ۲۲-پست الکترونیکی	دسترسی شاغلین	
۲۳-Dial up، ۲۴-ISDN، ۲۵-Leased-Line، ۲۶-xDSL	نحوه اتصال به اینترنت	
۲۷-سیستم‌های اطلاعاتی (IS)، ۲۸-مدیریت زنجیره تامین (SCM)، ۲۹-مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)، ۳۰-مدیریت دانش (KM)، ۳۱-سیستم برنامه‌ریزی منابع بنگاه (ERP)، ۳۲-پرداخت الکترونیکی (E-Payment)، ۳۳-فروش الکترونیکی (E-Sale)، ۳۴-خرید الکترونیکی (E-Purchase)، ۳۵-بازاریابی الکترونیکی (E-Marketing)، ۳۶-کسب و کار الکترونیکی (E-Business)	بکارگیری سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات	
۳۷-وجود نیروی IT ماهر داخل سازمان		
۳۸-دسترسی به نیروهای IT خارج سازمان (در حوزه نیازهای IT صنعت)		
۳۹-دسترسی به نیروهای IT با مدارک تحصیلی لیسانس و بالاتر		
۴۰-دسترسی به نیروهای IT با مدارک تحصیلی مرتبط		
۴۱-دسترسی به کارکنانی آشنا با مفاهیم و مهارت‌های IT		
۴۲-دسترسی به مدیرانی آشنا با مفاهیم و کاربردها و مزایای IT		
۴۳-دسترسی به منابع انسانی دارای مهارت‌های بالا در زبان انگلیسی		
۴۴-برگزاری آموزش‌های با کیفیت در زمینه IT		
۴۵-دسترسی به نیروهای IT با انگیزه و سطح رضایتمندی بالا		
۴۶-سهم صنعت از GDP		
۴۷-میزان سرمایه‌گذاری یک صنعت در پروژه‌های IT		
۴۸-میزان سرمایه‌گذاری یک صنعت در تحقیق و توسعه در زمینه IT		
۴۹-میزان سرمایه‌گذاری (مشارکت) بخش خصوصی در انجام پروژه‌های IT		
۵۰-میزان سرمایه‌گذاری (مشارکت) شرکت‌های خارجی در انجام پروژه‌های IT		
۵۱-میزان برخورداری از تسهیلات دولتی در انجام پروژه‌های IT		
۵۲-میزان رقابت تامین کنندگان IT در حوزه صنعت		
۵۳-اولویت IT برای مدیران عالی سازمان		
۵۴-وجود سیاست‌های خاص تسهیلاتی - حمایتی - مالیاتی برای صنعت		
۵۵-وجود سیاست‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت		
۵۶-مرکزی جهت راهبری و هدایت فعالیت‌های IT در سطح صنعت		
۵۷-وجود طرح جامع فناوری اطلاعات در صنعت		
۵۸-وجود استراتژی فناوری اطلاعات در شرکت‌های فعال در صنعت		
۲-دسترسی به زیرساخت‌های منابع انسانی		
۳-دسترسی به زیرساخت‌های اقتصادی		
۴-دسترسی به زیرساخت‌های مدیریتی		

جدول ۳- شاخصهای ارزیابی آمادگی الکترونیکی درون صنعتی

نتیجه گیری:

نتایج حاصل از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها پس از بکارگیری روش میانگین فازی چند نکته را مشخص می‌سازد:

۱. میزان موافقت خبرگان با ابعاد چهارگانه اصلی مدل به ترتیب عبارتست از:

- دسترسی به زیرساختهای مدیریتی: ۰/۸۸
- دسترسی به زیرساختهای منابع انسانی: ۰/۸۲
- دسترسی به زیرساختهای اقتصادی: ۰/۷۹
- دسترسی به زیرساختهای فنی: ۰/۷۴

۲. میزان موافقت خبرگان با چارچوب کلی مدل برابر ۰/۸۸ است که میانگین بالایی جهت تایید کلی مدل می‌باشد.

۳. با جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه ۲ میزان اهمیت اوزان ابعاد اصلی به ترتیب زیر مشخص شد:

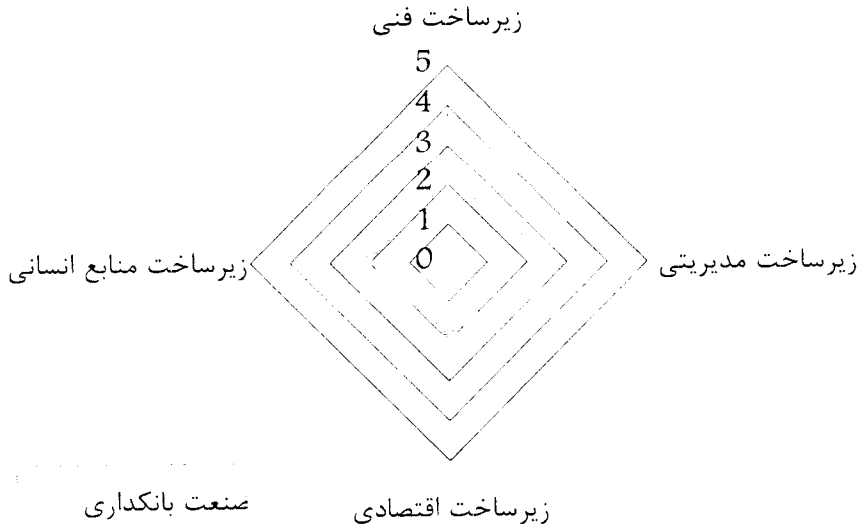
- دسترسی به زیرساختهای مدیریتی: ۰/۸۲
- دسترسی به زیرساختهای منابع انسانی: ۰/۸۱
- دسترسی به زیرساختهای فنی: ۰/۷۳
- دسترسی به زیرساختهای اقتصادی: ۰/۷۰

۴. پس از جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه ۳ میزان شاخص آمادگی الکترونیکی در صنعت بانکداری با استفاده از مدل فوق بصورت زیر محاسبه شده است:

زیرساخت مدیریتی	زیرساخت اقتصادی	زیرساخت منابع انسانی	زیرساخت فنی	امتیاز کلی صنعت
2.75	1.79	2.06	2.10	2.19

جدول ۱- نتایج محاسبات شاخص آمادگی الکترونیکی در زمینه بانکداری

۵. نمودار راداری (عنکبوتی) جهت نمایش وضعیت آمادگی الکترونیکی صنعت بانکداری به صورت زیر است:



در زمینه صنعت مورد مطالعه (بانکداری)، به نظر می‌رسد بجز تفاوت ناچیزی که بین زیرساخت‌های فنی، منابع انسانی و اقتصادی وجود دارد، آمادگی زیرساخت مدیریتی این صنعت بیش از بقیه می‌باشد، اما در عین حال کسب امتیاز ۲،۱۹ از مجموع ۵ امتیاز قابل کسب در این مدل، نشانگر وضعیتی متوسط صنعت بانکداری از نظر آمادگی الکترونیکی یا همان دسترسی به زیرساخت‌های موردنیاز جهت گسترش بکارگیری و بهره‌گیری از مزایای فاوا می‌باشد و بایستی جهت توسعه متوازن فاوا در این صنعت به سایر زیرساخت‌ها نیز توجه بیشتری کرد.

منابع و مأخذ:

1. APEC, (2000), "APEC Readiness Initiative",
http://www.ecommerce.gov/apec/docs/readiness_guide_files/readiness_guide_5.pdf
"E-commerce Readiness Assessment Guide",(2000)
http://www.ecommerce.gov/apec/docs/readiness_background.html
 2. ASEAN,(2001),"E-Readiness Assessment Guide ASEAN Secretariat ",
<http://www.e-asean.info/eread-guide.html>
<http://www.itu.int/asean2001/reports/index.html>
 4. **Bridges, (2001) "Comparison of E-Readiness Assessment Models"**,
www.bridges.org/ereadiness/report.org
CID. (2000), "Readiness for the Networked world: A Guide for the developing Countries",
<http://www.readinessguide.org>
http://www.cid.harvard.edu/cr/gitrr_030202.html
<http://www.readinessguide.org/guide.pdf>
<http://www.readinessguide.org/examples.html>
 5. CIDCM. (2001), "African Telematics Project: Leland Initiative",
<http://www.cidcm.umd.edu/Projects/index.html>
<http://www.cidcm.umd.edu/Projects/neo.html>
 6. Choucri, N., Maugis, V., et al., (2003), "Global e-readiness - for what?",
Center for e-business at MIT, Sloan School of Management
 7. CSPP, (1998), "The CSPP Readiness Guide: For Living in The Networked World",
<http://206.183.2.91/projects/readiness/assessments.htm>
<http://www.cspp.org>
 8. Evers, Hans,(2002),Knowledge society and global knowledge gap.
<http://www.home.t-online.de/home/hdeverse/papers/gap.pdf>
- E- TechnologyGroup,(2003), "E-Governance Readiness Assessment 2003",
E- TechnologyGroup@IMRB

9. McConnell, (2000), " Risk E-Business: Seizing the Opportunity of Global E-Readiness",
<http://mcconnellinternational.com/readiness/default.cfm>
<http://www.mcconnellinternational.com/ereadiness/Ereadiness2.pdf>
10. McConnell, (2002), "Defining and Achieving Your E-Fitness Goals"
<http://mcconnellinternational.com/>
11. Mosaic, (1998), "An Internet Diffusion Framework", Communications of the ACM, Vol. 41, No. 10, pp 21-26, October, 1998.
<http://www.agsd.com/mosaicgroup.html>
<http://mosaic.unohama.edu/gdi.html>
<http://som.csudh.edu/facc/lpress/gdiff>
<http://som.csudh.edu/fac/lpress/gdiff/question.htm>
12. WITSA, (2000), "INTERNATIONAL SURVEY OF E-COMMERCE".
<http://www.witsa.org/papers/EcomSurv.pdf>