

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط

رضا رادفر

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
radfar@gmail.com

فرشید فرخی‌زاده*

دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران
Farshidfarokhizadeh@yahoo.com

عباس طلوعی اشلقی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
Toloie@gmail.com

نقی شجاع

دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران
Nashoja@yahoo.com.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۱۳

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۷/۰۳/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۲۷

چکیده

طی دهه گذشته نقش بنیادی و کلیدی فناوری اطلاعات و ارتباطات در تسهیل فرایند گذار و تغییر سازمان‌ها به اثبات رسیده است و با توجه به توان از بین بردن فاصله زمانی و مکانی کارآیی سازمان‌ها را افزایش داده است. آمادگی الکترونیکی بستر ورود به عصر نوین و فعالیت در دنیای شبکه‌ای و همچنین رقابت در بازار است. از این رو طراحی الگوهای ارزیابی آمادگی الکترونیکی متناسب با شرایط داخلی و محیطی سازمان‌ها و جوامع با هدف سنجش سطح آمادگی الکترونیکی آن‌ها ضروری است و بدون ارزیابی آمادگی الکترونیکی سازمان، فعالیت در دنیای شبکه‌ای غیرممکن و یا موانع آن بسیار زیاد خواهد بود. در عصر اطلاعات، ارزیابی آمادگی الکترونیکی به منظور برنامه‌ریزی برای توسعه قابلیت‌های لازم از جنبه‌های مختلف فنی و سازمانی به‌طور روزافزونی اهمیت پیدا می‌کند. در این مقاله ضمن معرفی اجمالی مدل‌های ارائه شده برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی و طبقه‌بندی آن‌ها، عوامل مؤثر در ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط جهت ورود به بازار تجارت الکترونیک با رویکرد ترکیبی فراتلفیق و آنتروپی شانون بررسی و شناسایی شده است. در این مقاله جهت تعیین این عوامل پس از شناسایی و معرفی انواع مدل‌های موجود؛ مفاهیم، ابعاد و شاخص‌های تحقیق با استفاده از روش فراتلفیق استخراج و با استفاده از روش آنتروپی شانون رتبه‌بندی شده‌اند که نتایج پژوهش حاکی از این است که عوامل سازمانی آمادگی الکترونیکی در رتبه اول، عوامل محیطی آمادگی الکترونیکی در رتبه دوم و عوامل سرمایه انسانی آمادگی الکترونیکی در رتبه سوم قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی

ارزیابی آمادگی الکترونیکی؛ ارزیابی آمادگی تجارت الکترونیکی؛ بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط؛ روش فراتلفیق؛ آنتروپی شانون.

ویژه‌ای به این نوع از کسب‌وکارها شود. بهبود در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط به رشد آن‌ها کمک کرده و این امر می‌تواند کمکی باشد تا شکاف موجود بین کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته کاهش یابد [۱۰]. به این ترتیب موفقیت در تجارت الکترونیک زمانی حاصل می‌شود که مقدمات آن براساس مبانی آمادگی تجارت الکترونیکی فراهم شود.

۲- بیان مسئله

در سال‌های اخیر تجارت مبتنی بر اینترنت رواج بیشتری یافته است. اینترنت به بنگاه‌ها کمک می‌کند تا از راه‌های جدید مانند افزودن ارزش افزوده به محصولات و خدمات به ایجاد و جذب سود بپردازند. آن‌ها محصول یا خدمت جدیدی را به مشتری ارائه می‌دهند، اطلاعات یا خدمات اضافی را همراه با محصولات یا خدمات سنتی ارائه می‌دهند و محصول یا خدمتی را با هزینه‌ای کمتر از مدل سنتی فراهم می‌کنند.

۱- مقدمه

اینترنت عرصه نوینی را برای نشر، تبادل و ارائه اطلاعات فراروی بشر قرار داده است که از بسیاری جهات یک انقلاب عمیق محسوب می‌شود، انقلاب بدان مفهوم که به تدریج بنیادهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و فناوریانه جوامع را دگرگون می‌کند. در آینده‌ای نه‌چندان دور حجم عمده مبادلات علمی، آموزشی، اقتصادی، توریسم و بسیاری از فعالیت‌های جوامع منحصرأ از طریق اینترنت انجام خواهد گرفت. در یک جمله می‌توان چنین ادعا کرد که همه راه‌ها به اینترنت ختم خواهد شد [۹]. قابلیت تطبیق با بازار و نیاز روز، چیزی است که از یک ساختار بزرگ و تودرتو ساخته نیست و در نتیجه برای پیشرفت سریع و ارائه محصولات جدید، تنها راه مؤثر ایجاد و توسعه شرایطی است که فعالیت‌های اقتصادی کوچک و متوسط بتوانند تأسیس شوند و رقابت کنند. به این دلیل است که باید توجه

* نویسنده مسئول

۴-۱-۱- ارزیابی آمادگی تجارت الکترونیکی^۲

موفقیت اینترنتی شرکت تنها به الکترونیکی کردن زنجیره ارزش بستگی ندارد و به عوامل دیگری مانند آمادگی مشتری، تأمین کنندگان و شرکای تجاری در تعاملات و تبادلات الکترونیکی مرتبط است. به همین دلیل برای داشتن یک تجارت الکترونیک موفق در کسب‌وکار باید قبل از ورود آمادگی کسب‌وکار برای تجارت الکترونیک و میزان بهره‌مندی آن از فاکتورهای مؤثر بر تجارت الکترونیک ارزیابی شود. برای این کار مدل‌های زیادی در نظر گرفته شده است که با توجه به فاکتورهای موجود در هر کسب‌وکار به وجود آمده‌اند.

۴-۱-۲- مقایسه بین آمادگی الکترونیکی و آمادگی تجارت الکترونیکی

آمادگی تجارت الکترونیکی زیرمجموعه‌ای از آمادگی الکترونیکی می‌باشد. در آمادگی الکترونیک، هدف بررسی میزان آمادگی یک کشور یا سازمان برای استفاده از مزایای ICT می‌باشد. تجارت الکترونیک یکی از این مزیت‌هاست. در آمادگی تجارت الکترونیک فقط فاکتورهای مؤثر بر رشد و اتخاذ تجارت الکترونیک مطرح می‌شود. در حالی که در آمادگی الکترونیک چه در سطح ملی و چه بنگاهی تمام عناصر مؤثر بر رشد یک موجودیت در استفاده و برخورداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات را در نظر می‌گیریم. برای داشتن یک جامعه آماده از لحاظ الکترونیک یکی از فاکتورها آماده‌بودن آن مجموعه برای ورود به تجارت الکترونیک است [۱۲]، [۱۳].

۴-۲- بنگاه‌های کوچک و متوسط^۳

صنایع به‌طور کلی به صنایع بزرگ، صنایع متوسط و صنایع کوچک تقسیم می‌شوند. هر کشوری متناسب با شرایط خاص خود تعریفی در این خصوص ارائه کرده است [۱۴]. در حقیقت شرایط اقتصادی و صنعتی حاکم بر هر کشور، معرف صنایع کوچک و متوسط آن است. این تعاریفها به‌طور عمده براساس معیارهای کمی از قبیل تعداد کارکنان و میزان گردش مالی مطرح شده است. هر چند تقسیم‌بندی براساس معیارهای کمی، تعریفها را ساده‌تر می‌کند، اما همیشه این معیارها، ابزار مناسبی برای تقسیم‌بندی نیستند، بلکه مشخصات کیفی شرکت‌ها نیز در این تقسیم‌بندی حائز اهمیت می‌باشند [۱].

معمولاً بنگاه‌های کوچک و متوسط از سه ویژگی کیفی: مالکیت و مدیریت واحد، مالکیت فردی و خانوادگی و استقلال از سایر بنگاه‌ها برخوردارند. این ویژگی‌های کیفی نیز می‌باید در تعریف جایگاه و کارکرد شرکت‌ها به‌عنوان SMEs مورد توجه قرار گیرد. در غیر این صورت، تنها اکتفا کردن بر معیارهای کمی، اجرای برنامه‌ها و سیاست‌های مربوط به SMEs را با مشکل مواجه خواهد نمود [۲]. البته فراتر از مقوله‌ی اندازه شرکت (برحسب تعداد کارکنان)، SME و شرکت‌های بزرگ در سایر مقولات به شرح جدول شماره ۱ دارای تفاوت‌های قابل ملاحظه‌اند: [۱۵]

تجارت آنلاین به تدریج جایگزین کسب‌وکارهای متداول می‌شود. اطلاعات بیشتری به‌خصوص هنگام استفاده از بازارهای الکترونیکی از طریق اینترنت مبادله می‌شود. فرایند تطبیق عرضه و تقاضا در چند سال اخیر پیچیده و مشکل شده است، لذا تجارت الکترونیکی نقش حیاتی در مدیریت کسب‌وکار ایفا می‌کند. تجارت الکترونیکی نوید بهبود بازدهی بازار، کاهش هزینه مبادلات و ایجاد درآمد جدید را می‌دهد [۱۱].

به کارگیری تجارت الکترونیکی نیازمند آماده‌سازی زیرساخت‌های ضروری است که به نوبه خود مستلزم ایجاد تغییرات در سازمان است. بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط بایستی برای بقای بیشتر از چند سال خود در بازار در مقابل رقبای بزرگ، یا از طریق اتحاد با شرکت‌های مشابه برای افزایش نرخ نفوذ در بازار و کاهش ریسک‌های مالی و یا از طریق استفاده از فناوری‌های نوین مانند تجارت الکترونیکی، مشکلات ناشی از اندازه خود را مرتفع سازند. بنابراین این پژوهش به دنبال شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط جهت ورود به بازار تجارت الکترونیک می‌باشد.

۳- اهداف تمقیق**۳-۱- هدف اصلی**

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل اصلی ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط جهت ورود به بازار تجارت الکترونیک.

۳-۲- اهداف فرعی

- شناسایی و رتبه‌بندی عوامل آمادگی سرمایه انسانی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط جهت ورود به بازار تجارت الکترونیک.
- شناسایی و رتبه‌بندی عوامل آمادگی محیطی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط جهت ورود به بازار تجارت الکترونیک.
- شناسایی و رتبه‌بندی عوامل آمادگی سازمانی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط جهت ورود به بازار تجارت الکترونیک.

۴- مبانی نظری پژوهش**۴-۱- ارزیابی آمادگی الکترونیکی^۱**

ارزیابی آمادگی الکترونیکی موجب توصیف شرایط فعلی به‌کارگیری فناوری اطلاعات در کشور یا سازمان‌ها، خواهد شد. همچنین امکان شناسایی مشکلات موجود در این حوزه و استخراج راه‌حل‌های مطلوب را فراهم می‌آورد. براساس گفته‌ی پیترز در سال ۲۰۰۱ ارزیابی آمادگی الکترونیک در زمینه‌های متفاوت برای افراد متفاوت می‌تواند معانی متفاوتی داشته باشد و برای اهداف متفاوتی استفاده شود.

2. E-Commerce Readiness Assessment
3. Small and Medium Enterprises

1. E-Readiness Assessment

در تولید و ارتباطات در دهه اخیر، تحولاتی در قابلیت‌های واحدهای صنعتی، روش‌های تولید و توزیع و ساختار تشکیلاتی بنگاه‌ها پدید آمده که عموماً بر اهمیت واحدهای کوچک و متوسط افزوده است. این مؤسسات، اسکلت‌بندی بخش خصوصی را تشکیل داده و حدود ۹۰٪ بنگاه‌های اقتصادی جهان را شامل می‌شوند. تأثیرات شرکت‌های کوچک و متوسط در رونق اقتصادی کشورها را می‌توان به شرح زیر بیان نمود:

الف- نقش مؤثر در ایجاد اشتغال مولد،

ب- سهم عمده در تأمین منابع مالی کشورها،

ج- حافظان ساختار نظام‌بندی شده ظرفیت‌های تولیدی،

د- ویژگی انعطاف‌پذیری و نوآوری SMEs با توجه به روند تحولات جهانی شدن می‌تواند جواب‌گوی تغییر شرایط اجتماعی و اقتصادی کشورها باشد،
ه- توسعه SMEs در پیشرفت دموکراسی دخیل بوده و کارآفرینان را برای مشارکت در نظام‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی تشویق نماید.

و- ویژگی‌های بالقوه فوق سبب گردید تا به بنگاه‌های کوچک و متوسط، مرتبط و هماهنگ نه واحدهای منفک و مجزا از هم توجه ویژه‌ای مبذول گردد. از جمله راهبردهای کشورهای پیشرفته و تازه توسعه‌یافته در راستای تضمین رقابت در بازار آزاد و جلوگیری از انحصار شرکت‌های بزرگ، اعمال و سیاست‌های ویژه برای ارتقای صنایع کوچک و متوسط و تسهیل ورود شرکت‌های کارآفرین در عرصه اقتصادی می‌باشد.

بنابراین برای اینکه یک SME بتواند تجارت الکترونیک موفق داشته باشد، تا این موفقیت ضامن ارتقاء و رشد موقعیت کشورش در تجارت بین‌الملل باشد، باید قبل از ورود به این عرصه فاکتورهای مؤثر بر موفقیت تجارت الکترونیک را در کسب‌وکار خود شناسایی و ارزیابی کند. بر این اساس میزان آمادگی‌اش برای ورود به این بخش را می‌تواند تعیین کند تا در صورت لزوم بتواند مواردی که دچار ضعف و کمبود است را برطرف کند. به این ترتیب می‌تواند یک تجارت الکترونیک موفق داشته باشد. این امر با مدل‌ها و روش‌هایی که آمادگی الکترونیک و تجارت الکترونیک ارائه می‌دهند، امکان‌پذیر است [۱۶].

۴-۴- روش فراتلفیق

روش فراتلفیق نوعی روش تحقیق است که برای ترجمه‌های تفسیری^۲ و یا ایجاد تئوری با بهره‌گیری از یکپارچه‌سازی و مقایسه یافته‌ها با استعاره‌های مطالعات کیفی مختلف استفاده می‌شود. فراتلفیق برای یکپارچه‌سازی چندین مطالعه و به منظور ایجاد یافته‌های جامع و تفسیری استفاده می‌شود. فراتلفیق بر مطالعات کیفی متمرکز است که لزوماً ادبیات موضوعی زیادی را درگیر نمی‌کند. علاوه بر این در روش فراتلفیق، ترجمه مطالعات کیفی و مقایسه آن‌ها با یکدیگر و فهم عمیق محقق مطرح است. ترجمه‌ها تنها به تفسیرهای فردی اشاره نمی‌کند، بلکه اختلاف بین مطالعات مختلف را معلوم ساخته و محقق را قادر می‌سازد تا هم‌زمان درک کند که چطور مطالعات مختلف با یکدیگر مرتبط هستند [۱۷].

جدول ۱- مقایسه شرکت‌های SME در برابر شرکت‌های بزرگ

شرکت‌های کوچک و متوسط	شرکت بزرگ
ساختار تخت (مسطح) با لایه‌های مدیریتی اندک	ساختار سلسله‌مراتبی با چندین لایه مدیریتی
جریان اطلاعات و ساختار منعطف	جریان اطلاعات و ساختار سخت‌گیرانه و غیرمنعطف
ظهور بالای نوآوری‌پذیری	ظهور پایین نوآوری‌پذیری
پاسخگویی سریع به تغییرات محیطی	پاسخگویی کند به تغییرات محیطی
درجه کم رسمی‌سازی	درجه بالای رسمی‌سازی
استقلال و اختیار بالای کارکنان	استقلال و اختیار پایین کارکنان
دسترسی محدود به منابع مالی و انسانی	دسترسی مناسب به منابع مالی و انسانی
مقاومت ناچیز کارکنان به تغییر	مقاومت بالای کارکنان به تغییر
خلاقیت فردی تشویق می‌شود	خلاقیت فردی خفه و خاموش می‌شود
اتخاذ تصمیمات شهودی توسط تصمیم‌گیرندگان (اغلب مالک)	اتخاذ تصمیمات غیرشهودی و مشورتی توسط تصمیم‌گیرندگان

(منبع: قبادیان و همکاران، ۱۹۹۷، ص ۱۳۶)

جدول ۲- تعریف بنگاه‌های کوچک و متوسط SMEs را در کشورهای

منتخب ارائه می‌دهد: [۳]

جدول ۲- تعریف بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEها) در کشورهای منتخب

کشور	تعریف صنایع کوچک و متوسط	معیار طبقه‌بندی
کشورهای عضو اتحادیه اروپا	صنایع خرد	گردش مالی سالانه کمتر از ۴۰ میلیون یورو و تعادل ترازنامه کمتر از ۲۷ میلیون یورو
	صنایع کوچک	۱-۹ نفر کارمند
	صنایع متوسط	۱۰-۴۹ نفر کارمند
استرالیا	صنایع کوچک	کمتر از ۱۰۰ نفر کارکن
	صنایع متوسط	بین ۱۰۰ تا ۴۹۹ نفر کارمند
کانادا	صنایع کوچک	کمتر از ۱۰۰ نفر کارمند و با فروش کمتر از ۵ میلیون دلار کلاندا
	صنایع متوسط	کمتر از ۱۰۰ نفر کارمند و با فروش کمتر از ۵ میلیون دلار کلاندا
چین	صنایع کوچک	بین ۵۰ تا ۱۰۰ نفر کارمند
	صنایع متوسط	بین ۱۰۱ تا ۵۰۰ نفر کارمند
آمریکا	صنایع کوچک و صنایع متوسط	کمتر از ۵۰۰ کارمند
		تعداد کارکنان ^۱

(منبع: قاسمی و همکاران، ۱۳۸۸)

در ایران نیز تعاریف گوناگونی از شرکت‌های کوچک و متوسط در سازمان‌های مختلف وجود دارد. با توجه به آمارهای موجود کارگاه‌های صنعتی ایران، مجموعه کارگاه‌های صنعتی ۱۰ تا ۴۹ نفر جزو بنگاه‌های کوچک، کارگاه‌های ۵۰ تا ۱۴۹ نفر کارکن در دسته بنگاه‌های متوسط و مجموعه کارگاه‌های ۱۵۰ نفر کارکن و بیشتر جزو کارگاه‌های بزرگ صنعتی محسوب می‌شوند [۴].

۴-۳- بنگاه‌های کوچک و متوسط و آمادگی تجارت الکترونیک

در سال‌های اخیر اهمیت و نقش صنایع کوچک و متوسط در کشورهای صنعتی و حتی در حال توسعه روبه افزایش است. با ظهور فناوری‌های نوین

۵- پیشینه تحقیق

لینگ^۱ (۲۰۰۱) در پژوهشی با عنوان "مدل عوامل تأثیرگذار بر گسترش پذیرش تجارت الکترونیک در سازمان‌های کوچک و متوسط" آمادگی سازمانی را به صورت حمایت مدیریت عالی سازمان، ساختار سازمانی و فرهنگ سازمانی در غالب متغیر آمادگی سازمانی معرفی شده است. همچنین در این تحقیق به پویایی رقابتی به‌عنوان عامل دارای اثر مثبت بر تمایل شرکت‌ها به کارگیری EC اشاره شده است. وی همچنین معتقد است که پویایی مشتری از جمله عوامل محیطی خارجی بوده که بر تصمیم‌گیری به کارگیری تجارت الکترونیک مؤثر است.

هالی (۲۰۰۲) در مقاله "تجارت الکترونیک در چین: تغییرات کسب‌وکار" به بحث درباره آینده تجارت الکترونیک در چین پرداخته و آن را درخشان قلمداد نموده است. وی رشد در بازارهای نوظهور چین را تا حد بازارهای غربی با توسعه زیرساخت‌های اقتصادی و فناوریانه میسر دانسته و سرمایه‌گذاری در ارتباطات و دیگر پیش‌نیازهای تجارت الکترونیک را برای آن دسته از شرکت‌های چینی که می‌خواهند به جایگاه رقابتی جهانی دست یابند یک ضرورت به‌شمار آورده که موجب ریسک قابل توجهی است. از دید وی بازارهای چینی مشکلات زیادی دارند اما مدیران شرکت‌ها می‌توانند خودشان را با موقعیت‌های سیاسی، تجاری و زیرساختی که مواجه می‌شوند وفق دهند. نرخ رشد تجارت الکترونیک به طور فزاینده ادامه دارد اگر دولت حاکم ۵ تهدید ذکر شده در این مقاله را کنترل نماید. این تهدیدها عبارتند از: عوامل تجاری، اجبار، فساد، ایدئولوژی‌های سیاسی و امنیت.

عید، ترومن و احمد (۲۰۰۲) در تحقیق خود به دسته‌بندی عوامل بحرانی موفقیت در پنج گروه و ۲۱ عامل جزئی پرداختند. در این پژوهش ابتدا تعریفی از عوامل بحرانی موفقیت و فنون موجود برای شناسایی عوامل بحرانی موفقیت آورده شده است. سپس تجزیه و تحلیل جامعه از عوامل بحرانی موفقیت در تجارت الکترونیک B2B ارائه شد. همچنین بیان شد که سازمان‌ها باید قبل از ورود به بازار جهانی و محیط اینترنتی، در فرایندهای خود تجدیدنظر کرده و به سطحی از آمادگی سازمانی دست یابند این آماده‌سازی شامل پنج عامل موفقیت بحرانی می‌شد که در ذیل آورده شده است:

- گروه A: عوامل مرتبط به راهبرد بازاریابی
- گروه B: عوامل مرتبط با وبسایت
- گروه C: عوامل مرتبط جهانی
- گروه D: عوامل مرتبط داخلی
- گروه E: عوامل مرتبط خارجی

مارتینسون (۲۰۰۲) در مقاله‌ای تحت عنوان "تجارت الکترونیک در چین: ظهور داستان‌های موفقیت"، تجارت الکترونیک را در سازمان‌های چینی با ویژگی‌های چینی شرح می‌دهد؛ و عوامل موفقیت تجارت الکترونیک در چین را توسعه زیرساخت‌ها از جمله دسترسی راحت و ارزان به اینترنت، سیستم‌های

پرداخت و حمل و نقل آنلاین و همچنین توسعه قوانین جامع و فراگیر به منظور کنترل مبادلات دانسته است؛ و موانع توسعه تجارت الکترونیک را تجربه حضوری معامله و علاقه مصرف‌کنندگان به معاملات رودرو و برخورداری از یک رابطه اجتماعی و اخذ امتیاز خاص مانند تخفیف در معامله، اطلاعات غیررسمی و فقدان جداسازی مدعیان سیاسی و اقتصادی دانسته است.

ویلسون و ابل (۲۰۰۲) در مقاله "آیا می‌خواهید در تجارت الکترونیک درگیر شوید؟" برای شرکت‌های کوچک و متوسط اینترنت به‌عنوان ابزار بازاریابی مطرح شده و یک طرح کسب‌وکاری خوب پایه‌ریزی شده و ساختاریافته را اساس موفقیت شرکت‌ها قلمداد نموده‌اند. این مقاله مشکلات کسب و کارهای اینترنتی را امنیت و حریم خصوص افراد و اضافه بار اطلاعاتی معرفی نموده است.

نزاج و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله‌ای تحت عنوان "تأثیر آمادگی الکترونیکی در توسعه جامعه دانش، مورد مطالعاتی: کشور آلبانی" آمادگی الکترونیکی را به‌طور کلی به‌عنوان میزان آمادگی در دسترسی به زیرساخت‌های شبکه و فناوری تعریف می‌کنند. همچنین اشاره می‌کنند که می‌توان آن را به‌عنوان درجه یا میزانی که جامعه برای شرکت در اقتصاد دیجیتال با مفهوم پایه‌ای که اقتصاد دیجیتالی می‌تواند به ایجاد یک جامعه بهتر و یا آمادگی الکترونیکی کمک کند در نظر گرفت که میزان آن در یک کشور، ملت و یا اقتصاد ممکن است براساس آماده‌بودن، تمایل و یا آمادگی برای به‌دست آوردن مزایای که از فناوری اطلاعات و ارتباطات بوجود می‌آید قابل اندازه‌گیری باشد.

الراج و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله‌ای تحت عنوان "مرور و طبقه‌بندی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی" سازمان‌های مختلف بین‌المللی را نشان می‌دهد که مدل‌های مختلف آمادگی الکترونیکی را برای شرکت در اقتصاد دیجیتال جهانی در سطح تجارت الکترونیک، دولت الکترونیک و انتشار کلی فناوری اطلاعات و ارتباطات را ارائه می‌دهند. علاوه بر این، طبقه‌بندی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی به‌عنوان ابزارهای ارزیابی الکترونیکی و اقتصاد الکترونیک، روش‌های تصاویر کمی و کیفی و در نهایت محدوده تمرکز آن‌ها که آیا کلان یا خرد است، را فراهم می‌کند. در راستای این، دولت باید پروژه‌های خلاقانه و واقع‌بینانه دولت الکترونیکی را به‌عنوان ارائه خدمات آنلاین آماده کند. بنابراین، چنین ابزار ارزیابی برای دستیابی به پیشرفت قابل توجهی در سطح دولت الکترونیک، تجارت الکترونیک، آموزش الکترونیکی، بهداشت الکترونیکی و علوم الکترونیکی که جامعه اطلاعاتی را تشکیل می‌دهند، اساسی است.

دورک و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی ابزارهای ارزیابی آمادگی الکترونیکی» می‌گویند که بررسی ما به سه مرحله تقسیم شده است: جستجوی ادبیات، انتخاب مقالات واجد شرایط، استخراج اطلاعات و خلاصه‌سازی. براساس تجزیه و تحلیل ادبیات و تجربیات عملی نویسندگان و بررسی ابزارهای ارزیابی آمادگی الکترونیکی، لیستی از عوامل ارزیابی آمادگی الکترونیکی استخراج و در این مقاله ارائه شده است.

1. Ling

این تحقیق ۳۶ شرکت بررسی شده که شامل ۱۴ شرکت کوچک، ۱۷ شرکت متوسط و ۵ شرکت بزرگ بوده است. این شرکت‌ها به پرسشنامه‌ای پاسخ داده بودند که به سنجش متغیرهای زیرساخت الکترونیک، منابع انسانی، واقعیت و چشم‌انداز استفاده از ICT و موانع اجرایی ICT پرداخته است.

۴- روش‌شناسی تمقیق

برای شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط جهت ورود به بازار تجارت الکترونیک، ابتدا با مراجعه به ادبیات موضوع، مدل‌های مختلف ارائه شده در حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک مرور و ضمن شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مطرح شده در مدل‌های مورد بررسی و به منظور مقایسه، تفسیر، ترجمه و ترکیب آنها از روش فراتلفیق استفاده می‌شود. همچنین پس از تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های تحقیقات قبلی، نتایج حاصله با اجرای روش روش آنتروپی شانون رتبه‌بندی و ارائه می‌گردد.

۶-۱- روش فراتلفیق

از آنجایی که مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک عموماً با رویکرد کیفی ارائه شده است، لذا روش فراتلفیق روش مناسبی برای به‌دست آوردن تلفیق جامعی از مدل‌های آمادگی الکترونیک بر پایه ترجمه مطالعات کیفی وسیع است. نوبلت و هیر (۱۹۹۸) سه فاز اصلی، انتخاب مطالعات، ترکیب ترجمه‌ها و ارائه تلفیق را برای روش فراتلفیق ارائه نموده است. در این پژوهش از روش گام‌های هفتگانه باروس و ساندلوسکی (۲۰۰۷) در فراتلفیق که خلاصه آن در نمودار زیر آمده، استفاده شده است.



شکل ۱- گام‌های فراتلفیق

الف) تنظیم سؤال پژوهش

مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک کدامند؟ چگونه می‌توان آنها را طبقه‌بندی نمود؟

ب) مرور ادبیات پژوهش

در این مرحله به شناسایی مقاله‌ها و کتب با استفاده از واژه‌های کلیدی آمادگی الکترونیک، مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک و ارزیابی آمادگی تجارت الکترونیک در بانک‌های اطلاعاتی الزویر^۲ و پایگاه اطلاعات علمی^۳ پرداخته شد و ۲۲۵۰ مقاله و ۱۵۰۰ عنوان کتاب نمایان گردید.

نعیمی و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله‌ای تحت عنوان "چالش‌های توسعه تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی از دیدگاه کارشناسان ستادی وزارت جهاد کشاورزی"، یک تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی می‌باشد که با هدف بررسی چالش‌های توسعه تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی بین ۱۰۰ نفر از کارشناسان ستادی وزارت جهاد کشاورزی صورت گرفته است که در این پژوهش متغیرهای مستقل چالش‌های اجتماعی، دولتی، قانونی، فنی و متغیر وابسته نیز توسعه تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی در نظر گرفته شده است؛ و یافته‌های تحقیق حاکی از اهمیت تقریباً یکسان متغیرهای مستقل می‌باشد البته چالش‌های دولتی و اجتماعی به ترتیب با میانگین ۳/۶ و ۳/۴ بیشترین و کمترین اهمیت را از دیدگاه کارشناسان به خود اختصاص داده‌اند.

خانم سجادی امیری و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله "امکان‌سنجی راه‌اندازی تجارت الکترونیک در بنگاه‌های صادراتی استان مازندران با تکنیک AHP فازی" به بررسی و اولویت‌بندی عوامل لازم جهت راه‌اندازی تجارت الکترونیک پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که زیرساخت فنی و سازمانی مشترکاً رتبه اول و زیرساخت محیطی، اقتصادی و مالی به ترتیب دارای درجه اهمیت دوم تا چهارم می‌باشند و در اولویت‌بندی گزینه‌ها، به ترتیب استفاده از حمایت‌های دولتی برای امنیت اطلاعات و تجارت الکترونیک، ساختار سازمانی مناسب برای هدایت و کنترل کار، برنامه‌ریزی مناسب برای اجرای سیستم تجارت الکترونیک، حمایت مدیریت برای اجرای سیستم، کارکنان ماهر و کارآمد و با اطلاعات کافی از تجارت الکترونیک؛ از جمله مهم‌ترین عوامل موجود برای استقرار تجارت الکترونیک می‌باشند و وزن بیشتری را از لحاظ اهمیت کسب کرده‌اند.

خانم یمانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی تحت عنوان "نیازسنجی توسعه آموزش مجازی: ارزیابی میزان آمادگی در دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان"، به نیازسنجی آموزش مجازی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با هدف ارزیابی میزان آمادگی دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در خصوص آموزش‌های مجازی از دیدگاه معاونین و مسؤولین دفاتر توسعه آموزش دانشکده‌ها پرداخته‌اند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد علی‌رغم نگرش مناسب و متوسط افراد مورد مطالعه به توسعه آموزش مجازی در دانشکده‌ها، این افراد آمادگی دانشکده‌ها را در زمینه برنامه‌ریزی و تأمین منابع و همچنین آمادگی اعضای هیأت‌علمی را نامناسب ارزیابی نموده‌اند. این در حالی است که زیرساخت‌های دانشکده از دیدگاه این افراد در مقایسه با دو حیطة دیگر از وضعیت مناسب‌تری برخوردار است. همچنین ریزک^۱ در مطالعه‌ای تحت عنوان "ارزیابی آمادگی الکترونیکی شرکت‌های کوچک و متوسط کشور مصر" به ارزیابی سطح ارتباطی شرکت‌ها، میزان آگاهی و بکاربردن ICT در بازاریابی، تولید و مدیریت پرداخته است. در مطالعات حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که شرکت‌های کوچک‌تر میزان آمادگی کمتری برای برخورد با ICT دارند. در

2. Elsevier
3. Scientific Information Database

1. Rizk

ج) جستجو و انتخاب متون مناسب

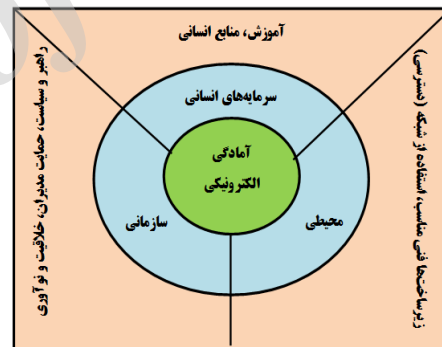
پس از بررسی عنوان کتاب‌ها و مقاله‌های نمایان شده و با توجه به موضوع، سؤال‌ها و هدف پژوهش، ۱۵۰ عنوان از مقاله‌ها و کتاب‌های نمایان شده برای مطالعه و بررسی انتخاب گردید. در مرحله بعدی چکیده مقاله‌ها و کتب انتخاب‌شده مطالعه و از بین آنها ۳۵ مقاله و کتاب مناسب پژوهش برای استخراج اطلاعات انتخاب شدند.

د) استخراج اطلاعات متون

در این مرحله، مقاله‌ها و کتب مناسب پژوهش برای استخراج اطلاعات مورد مطالعه قرار گرفته و از میان آنها مدل‌های مختلف ارزیابی آمادگی الکترونیکی به‌عنوان کدهای مورد بررسی استخراج شدند. براساس بررسی‌های انجام‌شده در متون انتخاب‌شده برای مطالعه، مجموعاً ۲۸ مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی شناسایی و براساس آن‌ها مدل در سه بعد محیطی، سازمانی و سرمایه‌های انسانی با مؤلفه‌های مطرح در متون مورد مطالعه طبقه‌بندی و استخراج شده است.

ه) تجزیه و تحلیل و ارائه یافته‌ها

پس از مطالعه و بررسی مدل‌های مطرح شده برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی در سی و پنج مقاله و کتاب انتخاب‌شده و مدل‌های مختلف براساس سطوح ارزیابی آمادگی الکترونیکی طبقه‌بندی و تحلیل می‌شوند. در این پژوهش سطوح و مؤلفه‌های آمادگی الکترونیکی در نظر گرفته شده است.



شکل ۲- مدل مفهومی پژوهش

و) کنترل کیفیت

براساس بررسی‌های انجام‌شده در متون انتخاب‌شده برای مطالعه، مجموعاً ۲۸ مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی شناسایی و براساس مدل سه شاخه‌ای در سه بعد آمادگی الکترونیکی محیطی، آمادگی الکترونیکی

سازمانی و آمادگی الکترونیکی سرمایه‌های انسانی و با مؤلفه‌های مطرح در متون مورد مطالعه طبقه‌بندی و برای تعیین ضریب اهمیت هر یک از مؤلفه‌های آمادگی الکترونیکی از روش آنتروپی شانون استفاده شده است. یک مفهوم اساسی در علوم فیزیکی، علوم اجتماعی و سیستم‌ها، آنتروپی است. آنتروپی نشان‌دهنده مقدار عدم اطمینان حاصل از محتوای یک پیام است. به عبارت دیگر، آنتروپی در تئوری اطلاعات، شاخصی برای اندازه‌گیری عدم اطمینان است که به‌وسیله یک توزیع احتمال بیان می‌شود [۵].

۷- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

$$E_j = S(P_1, P_2, \dots, P_n) = -K \sum_{i=1}^n [P_i * \ln P_i] \quad (۱)$$

K مقداری ثابت و به‌منظور این‌که E_j بین صفر و یک باشد، اعمال می‌شود. E از توزیع احتمال P_i براساس مکانیزم آماری، محاسبه شده و مقدار آن در صورت تساوی P_i با یکدیگر (یعنی P_i = 1/n)، ماکزیمم مقدار ممکن خواهد بود که بدین صورت محاسبه می‌شود.

$$-K \sum_{i=1}^n [P_i * \ln P_i] = -K \left\{ \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \dots + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} \right\} = -K \ln \left(\frac{1}{n} \right) \quad (۲)$$

K به عنوان مقدار ثابت، به صورت زیر محاسبه می‌شود (رابطه ۳):

$$K = \frac{1}{\ln(m)} \quad (۳)$$

برای استفاده از روش آنتروپی شانون، ابتدا ماتریس مدل - شاخص که همان جدول کلی فراوانی مؤلفه‌ها خواهد بود، تشکیل و مراحل زیر طی شده است:

الف) گام اول:

براساس بررسی‌های انجام‌شده در متون انتخاب‌شده برای مطالعه، مجموعاً ۲۸ مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی به شرح جدول (۳) شناسایی و ابعاد و مؤلفه‌های ارائه‌شده در مدل‌های ذکرشده با رویکرد سه شاخه‌ای طبقه‌بندی گردیده است.

ب) گام دوم:

ماتریس فراوانی‌های جدول اطلاعات جمع‌آوری شده (جدول شماره ۳) با استفاده از رابطه زیر به‌هم‌نگار می‌شود:

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m 1 \dots 28} \quad (i=1, 2, 3, \dots, m; J=1, 2, 3, \dots, n) \quad (۴)$$

جدول ۳- ابعاد و مؤلفه‌های مدل‌های آمادگی الکترونیکی براساس رویکرد سه شاخه‌ای

ردیف	شرح مدل	ابعاد مؤلفه				
		محیطی	سازمانی	سرمایه‌های انسانی	زیرساخت	دسترسی
۱	مدل اپک	✓	✓	✓	✓	✓
۲	مدل اتحادیه اطلاعات اقتصادی	✓	✓	✓	✓	✓
۳	مدل مشارکت در عصر اطلاعات	✓	✓	✓	✓	✓
۴	مدل مک کنل	✓	✓	✓	✓	✓
۵	مدل موزائیک	✓	✓	✓	✓	✓
۶	مدل شاخص‌های آمادگی شبکه‌ای	✓	✓	✓	✓	✓
۷	مدل توسعه بین‌المللی دانشگاه هاروارد	✓	✓	✓	✓	✓

ردیف	شرح مدل	ابعاد مؤلفه		محیطی				سازمانی		سرمايه‌های انسانی	
		زیرساخت	دسترسی	راهبردها	حمایت مدیران	خلاقیت و نوآوری	آموزش	منابع انسانی			
۸	مدل اتحادیه بین‌المللی مخابرات	✓	✓							✓	
۹	مدل توسعه بین‌المللی آمریکا	✓	✓	✓						✓	
۱۰	مدل خط‌مشی سیستم‌های کامپیوتری	✓	✓	✓	✓					✓	✓
۱۱	مدل ویستا	✓	✓	✓	✓					✓	
۱۲	مدل مرکز توسعه بین‌المللی دانشگاه مریلند	✓	✓	✓	✓					✓	✓
۱۳	چارچوب فناوری، سازمان و محیط	✓	✓	✓	✓					✓	✓
۱۴	مدل صناعی و همکاران	✓	✓	✓	✓					✓	✓
۱۵	مدل وانگ و سایي	✓	✓	✓	✓					✓	
۱۶	مدل هک و ریبرس			✓	✓					✓	✓
۱۷	مدل بخش تجارت دولت کانادا			✓	✓					✓	✓
۱۸	مدل کرین شاو و رایبسون	✓	✓							✓	
۱۹	مدل ژائو و همکاران	✓	✓	✓						✓	
۲۰	مدل آکون و کاوایی			✓	✓					✓	✓
۲۱	مدل لینگ	✓	✓	✓	✓					✓	
۲۲	مدل رشید و کریم	✓	✓	✓	✓					✓	
۲۳	مدل الهی و همکاران	✓	✓	✓	✓					✓	✓
۲۴	مدل محقر و همکاران			✓	✓					✓	✓
۲۵	مدل سازمان ملل	✓	✓	✓	✓					✓	
۲۶	مدل توسعه و همکاری‌های اقتصادی	✓	✓	✓	✓					✓	
۲۷	مدل کمیسیون اقتصادی آفریقا	✓	✓	✓	✓					✓	✓
۲۸	مدل باقری و همکاران	✓	✓	✓	✓					✓	✓

جدول ۴- مقادیر به‌دست آمده گام ۲ تا ۴

ردیف	معیارها مؤلفه‌ها	مقدار آنتروپی (E _j)	مقدار عدم اطمینان (d _j)	وزن معیار (W _j)	رتبه (W _j)
۱	زیرساخت	۰.۹۵۴	۰.۰۴۶	۰.۱۵۷	۲
۲	دسترسی	۰.۸۹۹	۰.۱۰۱	۰.۱۴۸	۴
۳	راهبرد و سیاست‌ها	۰.۷۹۲	۰.۲۰۸	۰.۱۳۰	۶
۴	حمایت مدیران	۰.۹۱۴	۰.۰۸۶	۰.۱۵۱	۳
۵	خلاقیت و نوآوری	۰.۷۲۰	۰.۲۸	۰.۱۱۹	۷
۶	آموزش	۰.۹۷۷	۰.۰۲۳	۰.۱۶۱	۱
۷	منابع انسانی	۰.۸۱۳	۰.۱۸۷	۰.۱۳۴	۵

ابعاد آمادگی الکترونیکی	مقدار آنتروپی (E _j)	وزن معیار (W _j)	رتبه (W _j)
آمادگی الکترونیکی محیطی	۱.۸۵۳	۰.۳۰۵	۲
آمادگی الکترونیکی سازمانی	۲.۴۲۶	۰.۴۰	۱
آمادگی الکترونیکی سرمایه انسانی	۱.۷۹	۰.۲۹۵	۳

۸- نتیجه‌گیری

در این تحقیق، موضوع آمادگی الکترونیکی از دیدگاه سازمان و کاربران تجارت الکترونیک در درون سازمان مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. با استفاده از نتایج این مطالعه و با توجه به رویکرد ذکر شده و پس از آمادگی الکترونیکی

ج) گام سوم:

با استفاده از اطلاعات جدول به‌هنجار شده و رابطه (۲)، مقدار آنتروپی هر یک از مؤلفه‌های محاسبه می‌شود. پس از محاسبه مقادیر آنتروپی هر یک از مؤلفه‌ها و با استفاده از رابطه (۵)، مقادیر عدم اطمینان و یا درجه انحراف از اطلاعات جمع‌آوری شده محاسبه می‌شود:

$$\text{رابطه (۵)} \quad dj = 1 - E_j$$

جدول شماره ۴ مقادیر آنتروپی محاسبه شده و عدم اطمینان یا درجه انحراف از اطلاعات جمع‌آوری شده برای هر یک از مؤلفه‌ها را نشان می‌دهد.

د) گام چهارم:

در این مرحله ضریب اهمیت هر یک از مؤلفه‌ها در ارزیابی آمادگی الکترونیکی براساس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از رابطه (۶) محاسبه شده است. جدول شماره ۴ وزن و رتبه هر یک از مؤلفه‌ها را نشان می‌دهد.

$$\text{رابطه (۶)} \quad W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j}$$

- ۳- قاسمی، علمی مقدم، افزایش رقابت‌پذیری بنگاه‌های کوچک و متوسط و تأمین مالی آن‌ها با تأکید بر توسعه رویکرد خوشه‌ای، مجله اقتصاد- ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی، سال نهم، شماره‌های ۹۴ و ۹۳، صفحات ۹۰-۷۱، مرداد و شهریور ۱۳۸۸.
- ۴- درزی نوکروانی، کسای، فرخی‌زاده، بررسی و تحلیل تأثیر مدیریت دانش و نوآوری فرایند بر توسعه محصول جدید (مورد مطالعاتی- شرکت‌های کوچک و متوسط شهرک صنعتی شمس‌آباد تهران، مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی، سال دوم، شماره ۳، صفحات ۲۲-۱۱، زمستان ۱۳۹۴.
- ۵- آذر، عادل، بسط و توسعه روش آنتروپی شانون برای پردازش داده‌ها در تولید محتوی، فصلنامه علمی- پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهرا (س)، سال یازدهم، شماره‌های ۳۷ و ۳۸، صفحات ۱۸-۱، بهار و تابستان ۱۳۸۰.
- ۶- سجادی امیری، ثریا، سجادی امیری، امکان‌سنجی راه‌اندازی تجارت الکترونیک در بنگاه‌های صادراتی استان مازندران با تکنیک AHP فازی، پژوهشگر مدیریت، سال نهم، شماره ۲۶، صفحات ۵۶-۴۳، تابستان ۱۳۹۱.
- ۷- نعیمی، پزشکی‌راد، چیذری، حسینی، چالش‌های توسعه تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی از دیدگاه کارشناسان ستادی وزارت جهاد کشاورزی، پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال چهارم، شماره ۴، پیاپی ۱۶، صفحات ۴۱-۲۹، زمستان ۱۳۹۰.
- ۸- یمانی، نیکو، نجیمی، آرش، سلیمانی، بهاره، نیازسنجی توسعه آموزش مجازی: ارزیابی میزان آمادگی در دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مجله آموزش در علوم پزشکی، جلد ۱۷ - ویژه‌نامه بسته‌های تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی صفحات ۷۰-۷۶، بهار ۱۳۹۶.
- 9- Barratt, Mark, Karsten, Rosdahl, "Exploring Business-To-Business Market sites". European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol 8, PP. 111-122, 2002.
- 10- Hartmans, J. Sifonis, J., "Net ready: Strategies for success in the E-economy". McGraw hill, 2000.
- 11- Zoltan Alper, F., "Matchmaking Framework for B2B E- Marketplaces". Informatica Economica, Vol. 14, No. 4, pp 164-170, 2010.
- 12- Kendall Jon, "Receptivity of Singapore's SMEs to electronic commerce adoption". Journal of strategic Information System, 10, pp.223-242, 2001.
- 13- Bui, T. X. et al., "E-Commerce Readiness in East Asian APEC Economies - A Precursor to Determine HRD Requirements and Capacity Building". Asian APEC Economies.
- 14- Vasant Desai, "Problems and Prospects of Small-Scale Industrial in India". Himalaya Publishing House, No.12, pp. 225-237, 2003.
- 15- Ghobadian, A., D.Gallear, "TQM and Organisation size". International Journal of Operations & Production Management, 17(2): 121-163, 1997.
- 16- Elizabeth Dorothy Eshun, "Internet and e-commerce adoption among SME Non-traditional exports". Lulea university of technology, 2009.
- 17- Beck, C., "Mothering multiples: A meta synthesis of the qualitative research.MCN". The American journal of maternal/Child Nursing, 28. (2) pp93-99, 2002.
- 18- Alaaraj H. & Wati Ibrahim F. "An Overview and Classification of E-Readiness Assessment Models". International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 4, Issue 12, pp 1-5, 2014.
- 19- Barros, j and Sandelowski, M., "Handbook for Synthesizing Qualitative Research". Springer publishing company Inc, 2007.
- 20- Ling, C.y., "Model of Factor Influences on Electronic Commerce Adoption Diffusion in Small & Medium Sized Enterprises". Curtin University of technology, working paper, 2001.
- 21- Noblit, G.W, Hare, R.D., "Meta-Ethnography: Synthesizing qualitative studies". Newbury park, CA: Stage, 1998.
- 22- Nazaj, D., Gorica, K., & Kordha, E., "The impact of e-readiness in the development of knowledge society; a case study of Albania", Review of Applied Socio-Economic Research, vol. 8, issue 2, pp 116-123, 2014.
- 23- Rizk, N., "E-Readiness Assessment of Small and Medium Enterprises in Egypt: A Micro Study". Topics in Middle Eastern and African Economies, Vol. 6, September 2004.
- 24- Valentina Đurek & Nina Begičević Ređep, "Review on e-readiness assessment tools". Central European Conference on Information and Intelligent Systems, pp 161-168, 2016.

سازمان، زمینه‌هایی برای بهبود و توسعه آمادگی الکترونیکی و افزایش اشتغال استفاده از تجارت الکترونیک در میان شرکت‌های کوچک و متوسط فراهم می‌شود. با توجه به نتایج پژوهش پس از شناسایی مفاهیم، ابعاد و شاخص‌هایی که تأثیری بر میزان آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط دارند مدل نهایی تأیید شده‌ای با استفاده از روش فراتلفیق به‌دست آمد که می‌تواند به‌عنوان ابزاری مناسب در جهت ارزیابی آمادگی الکترونیکی جهت ورود به بازار تجارت الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد. نتایج رتبه‌بندی با استفاده از روش آنتروپی شانون این مدل نشان داد که سه مفهوم «عوامل آمادگی الکترونیکی محیطی»، «عوامل آمادگی الکترونیکی سازمانی» و «عوامل آمادگی الکترونیکی سرمایه انسانی» به ترتیب در جایگاه اول تا سوم قرار دارند.

بنابراین، به منظور بهبود سطح آمادگی الکترونیکی در میان بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط، باید به توسعه متعادل تمام سه بعد آمادگی الکترونیکی از جمله آمادگی محیطی، سازمانی و سرمایه انسانی و شاخص‌های هر بعد توجه شود. پیشنهادها زیر برای بهبود سطح آمادگی الکترونیکی در بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط ارائه می‌گردد:

با توجه به اهمیت بعد آمادگی الکترونیکی سازمانی، که براساس داده‌های جمع‌آوری شده از مطالعات ۴۰ درصد می‌باشد و رتبه اول را به خود اختصاص داده است، باید به جنبه‌های آمادگی الکترونیکی سازمانی از قبیل راهبردها و سیاست‌ها، خلاقیت و نوآوری و حمایت مدیران، و میزان اهمیت آنها که در جدول (۴) نشان داده شده است، هم در برنامه‌ریزی و هم در عمل سازمان توجه شود.

آمادگی الکترونیکی محیطی که دومین رتبه در میزان اهمیت ابعاد با ضریب تأثیر ۳۰/۵ درصد را به خود اختصاص داده است. توجه به مسأله آمادگی محیطی با شاخص‌های آمادگی از قبیل دسترسی و تقویت زیرساخت‌های دولتی و سیاست‌ها در زمینه تجارت الکترونیک به ترتیب اهمیت آنها، باید توسط بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط دنبال شود.

آمادگی الکترونیکی سرمایه انسانی در بنگاه‌های تولیدی کوچک و متوسط با ضریب اهمیت ۲۹/۵ درصد رتبه سوم را در میان ابعاد آمادگی الکترونیکی به خود اختصاص داده است با توجه به تأثیر شاخص‌های آموزشی و منابع انسانی در افزایش آمادگی الکترونیکی سرمایه انسانی جهت ورود به تجارت الکترونیک، باید دقت کرد که پرداختن به شاخص‌ها براساس ضرایب اهمیت و تأثیر آنها در جدول ۴ دنبال شود.

لازم به ذکر است که تعریف واحدی از مفهوم آمادگی الکترونیکی وجود نداشته و هر یک از متولیان این زمینه، بسته به ابزار و مدل مورد استفاده از یک طرف و سطح تحلیل و نوع سازمان مورد مطالعه از طرف دیگر، در این مورد اختلاف نظر دارند.

۹- مراجع

- ۱- ادراکی، محمدرضا، بانک توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط ایران، رشد فناوری، سال سوم، شماره ۱۲، صفحات ۳۳-۲۶، پاییز ۱۳۸۶.
- ۲- صلواتی سرچشمه، مداح، یزدانی‌راد، چارچوب سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای حمایت از ایجاد و توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط، رشد فناوری، سال سوم، شماره ۱۲، صفحات ۴۹-۳۹، پاییز ۱۳۸۶.