

## تعیین وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط ایران

دکتر مسعود موحدی\*

پذیرش: ۸۹/۴/۶

دریافت: ۸۸/۸/۱۶

تجارت الکترونیکی / بنگاه‌های کوچک و متوسط ایران / فناوری اطلاعات / مدل استقرار / استقرار

### چکیده

این مقاله با توجه به اهمیت و نقش فزاینده صنایع کوچک و متوسط و نقشی که گسترش تجارت الکترونیکی در کاهش هزینه و بسط فعالیت این بنگاه‌ها دارد، به بررسی وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط ایران پرداخته است. در این مقاله، نخست درباره مفهوم استقرار تجارت الکترونیکی از جنبه‌های گوناگون و با رویکردهای مختلف بحث می‌شود و شاخص‌های متنوعی که در کشورها و مقالات مختلف برای اندازه‌گیری این استقرار مورد استفاده واقع شده، بررسی می‌شود. سپس، با تأکید بر استقرار نرم‌افزاری و با تکیه بر مطالعات و نظریه‌های رفتاری، مدل استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران معرفی شده و بر مبنای این مدل، با طبقه‌بندی بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط ایران براساس پراکنندگی جغرافیایی، نوع فعالیت بنگاه و تعداد کارکنان، نمونه‌گیری وضعیت استقرار در بنگاه‌های صنعتی ۱۰ تا ۹۹ نفره در سرتاسر ایران با استفاده از پرسشنامه انجام شده و داده‌های حاصله با استفاده از روش‌های آماری تحلیل شده است. سرانجام، نیم‌رخ وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی در این بنگاه‌ها در مباحث قصد به کارگیری تجارت الکترونیکی، کاربردهای پایه‌ای، کاربرد رایانه و ارتباطات

شبکه‌ای، استقرار اطلاعاتی، استقرار عملیاتی و استقرار اطلاعاتی هم به‌طور کلی و هم به‌طور تفصیلی ارائه شده و مقایسه‌ای میان بنگاه‌های متعلق به حوزه‌های صنعتی گوناگون و نیز مناطق جغرافیایی مختلف از این بابت انجام پذیرفته است. نتیجه بررسی نشان می‌دهد درحالی‌که زمینه‌های بالقوه برای به‌کارگیری تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران وجود دارد، اما در حال حاضر تمایل این بنگاه‌ها به استفاده از تجارت الکترونیکی کمتر از متوسط، کاربرد امکانات عادی ارتباطات در آن‌ها بیش از متوسط، کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای در حد کم، و استقرار اطلاعاتی، عملیاتی و راهبردی تجارت الکترونیکی در آن‌ها خیلی کم است.

**طبقه‌بندی JEL : O14, L81, L16, D78**



## مقدمه

در سال‌های اخیر اهمیت و نقش صنایع کوچک و متوسط در کشورهای صنعتی و حتی کشورهای در حال توسعه روبه افزایش است. با ظهور فناوری‌های جدید در تولید و ارتباطات در دو 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. افزایش رقابت و تمرکز شرکت‌ها بر فعالیت‌های اصلی، موجب تفکیک عمودی شرکت‌ها، گسترش روابط پیمانکاری یا تأمین‌کنندگان قطعات و مواد اولیه و تقویت روابط در زنجیره تأمین شده است. افزایش عدم اطمینان در سال‌های اخیر را باید در کنار افزایش رقابت، عاملی مؤثر در تغییر فناوری تولید و گرایش به سمت صنایع کوچک و متوسط دانست، زیرا صنایع کوچک به دلیل انعطاف‌پذیری بالاتر، بیش از صنایع بزرگ قادر به مقابله با عدم اطمینان هستند. در واقع تا قبل از دهه ۱۹۷۰، روند تولید صنعتی مبنی بر تولید انبوه بود، اما طی دهه ۷۰ میلادی تحولاتی در اقتصاد جهانی و فناوری رخ داد که پیامد آن، ظهور سیستم‌های تولیدی انعطاف‌پذیر و به دنبال آن تغییر ساختار بسیاری از بنگاه‌های بزرگ صنعتی و جداسازی عمودی فعالیت‌ها و واگذاری آن‌ها به بنگاه‌های کوچک و متوسط برای دستیابی به انعطاف‌پذیری در سیستم‌های تولیدی بوده است.<sup>۱</sup> مطالعات نشان می‌دهد که صنایع بزرگ هم با کوچک‌تر کردن ابعاد و تمرکز بر فعالیت‌های اصلی خود می‌توانند پیامدهای ناخوشایند عدم قطعیت‌ها را تحمل یا دفع کنند.<sup>۲</sup>

همچنین ارتقای سطح زندگی مردم از دهه ۷۰ میلادی به بعد در بیشتر کشورهای جهان، ساختار مصرف مردم را دگرگون کرده است. از این رو، بیشتر مردم خواستار کالاهایی جدیدتر، با عملکردهای متنوع‌تر و پیچیده‌تر هستند. این شرایط موجب تقسیم بازارها به اجزای کوچک‌تر شده است. بازارهای کوچک، صنایع کوچک نیز می‌طلبند. در چنین بازارهایی، تولید در مقیاس وسیع به صرفه نیست، در نتیجه، صنایع کوچک بهتر از صنایع بزرگ می‌توانند به این تقاضاها پاسخ دهند.<sup>۳</sup> به علاوه، انقلاب اطلاعاتی با از میان بردن

۱. شوار و کیمبرلی، (۱۳۷۶).

2. Angeles et al., (2001).

3. Clarke, R., (1997).

موانع موجود و حذف فاصله‌های فیزیکی و جغرافیایی در امر مبادله دانش، هزینه مبادلات اقتصادی بین بنگاه‌ها را کاهش داده است. به‌طور کلی، اگر در جامعه‌ای هزینه مبادلات کاهش یابد، بنگاه‌های اقتصادی تمایل بیشتری به تأمین منابع از خارج سازمان دارند، بنابراین، پیمانکاری‌ها افزایش یافته و نقش صنایع کوچک و متوسط پررنگ‌تر می‌شود. از سوی دیگر، به‌وجود آمدن مفاهیمی نظیر اقتصاد اینترنتی، تجارت الکترونیکی و کسب‌وکار الکترونیکی نیز موجب شده تا صنایع کوچک و متوسط بتوانند با هزینه اندک فعالیت‌های مربوط به بازاریابی و شناساندن خود به مشتریان را انجام دهند و تا حدودی عدم‌مزیت‌های ناشی از مقیاس کوچک خود را پوشش دهند. همه این تحولات بر اهمیت واحدهای کوچک افزوده است!

علاوه بر این، نگاهی به روند تکاملی نظام‌های اقتصادی نشان می‌دهد که این نظام‌ها جهش خود را به سمت نظام‌های اقتصادی دانش‌مدار و خلاقیت‌مدار آغاز کرده‌اند و خلاقیت، نوآوری و سرمایه‌های هوشی، فراتر از منابع طبیعی و سرمایه‌گذاری‌ها در فرایند توسعه اقتصادی اثرگذار شده است. از آنجا که بنگاه‌های کوچک و متوسط در خلق و به‌کارگیری نوآوری، مزیت‌های بسیاری دارند، این بنگاه‌ها به‌عنوان بستر خلق و به‌کارگیری نوآوری‌ها و عامل محرک نظام‌های اقتصادی در حرکت به سوی نظام اقتصادی دانش‌مدار شناخته می‌شوند.

واژه «سازمان‌های کوچک و متوسط» در تعداد کمی از کشورها به‌صورت استاندارد تعریف شده است. به‌عنوان مثال، قبلاً هر یک از اعضای اتحادیه اروپا به‌طور سنتی، تعریفی از آن را ارائه می‌کرد. مثلاً آلمان سازمان‌هایی که تعداد کارکنان آن ۵۰۰ نفر و بلژیک سازمان‌هایی که تعداد کارکنان آن ۱۰۰ نفر باشد را کوچک و متوسط می‌دانست. پس از ارائه یک تعریف اولیه در سال ۱۹۹۶م، اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۳م. این مفهوم را استاندارد کرد و در تعریفی که هم‌اکنون در اتحادیه اروپا مورد اجراست (کمیسیون اروپا، ۲۰۰۳)، ترکیبی از تعداد کارکنان، گردش مالی سالانه و/یا ترازنامه سالانه مبنا قرار گرفت. در تعریف ارائه‌شده، سازمان‌هایی با تعداد کارکنان کمتر از ۵۰ نفر را «کوچک» و سازمان‌های با کمتر از ۲۵۰ نفر را «متوسط» نامیده‌اند، ضمن آن که بنگاه‌هایی با تعداد

کارکنان کمتر از ۱۰ نفر را خیلی کوچک (میکرو) می‌نامند. گردش مالی سالانه ۵۰، ۱۰ و ۲ میلیون یورو و تراز سالانه ۴۳، ۱۰ و ۲ میلیون یورو نیز به‌عنوان حدود تعریف شده برای سه نوع بنگاه متوسط، کوچک و خیلی کوچک پیش‌بینی شده است. آلمان از سال ۲۰۰۵ میلادی از تعریف اتحادیه اروپا استفاده کرد. در مقابل آمریکا، صنایع با کمتر از ۱۰۰ نفر را کوچک و صنایع با کمتر از ۵۰۰ نفر را متوسط می‌نامد. شایان ذکر است که به گزارش کمیسیون اروپا (۲۰۰۵)، میزان اشتغال متوسط کل بنگاه‌ها در اتحادیه اروپا ۶ نفر است و ۹۹٪ شرکت‌های اتحادیه اروپا را بنگاه‌های کوچک و متوسط تشکیل می‌دهند که تعداد کارکنان آن در مجموع حدود ۷۵ میلیون نفر است.

به نقل از ویکی‌پدیا (۲۰۰۹)، در برخی کشورهای اروپایی و نیز آمریکا، بنگاه‌های با تعداد کمتر از ۱۰ نفر را دفاتر کوچک<sup>۱</sup> نامیده و برای آن‌ها محدوده خاصی در حوزه بنگاه‌های کوچک و متوسط در نظر می‌گیرند. در اتحادیه اروپا، بنگاه‌های با تعداد کمتر از ۱۰ نفر را بنگاه‌های خیلی کوچک (میکرو)<sup>۲</sup> می‌نامند. در برخی از کشورها، بنگاه‌های با تعداد کارکنان ۳۰ تا ۱۹۹ نفر را کوچک، و ۲۰۰ تا ۹۹۹ نفر را متوسط نامیده‌اند.

در خصوص تعریف و توصیف بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEها) در ایران اتفاق نظر قطعی وجود ندارد. وزارتخانه‌ها و مؤسسات مختلف دسته‌بندی‌های متفاوتی برای این بنگاه‌ها دارند. با توجه به تعریف برخی وزارتخانه‌ها (چون جهاد کشاورزی)، بنگاه‌های کوچک و متوسط روستایی، بنگاه‌های صنعتی و خدماتی با کمتر از ۵۰ نفر تلقی می‌شود، در حالی که برخی وزارتخانه‌های دیگر (چون تعاون)، تعریف دیگری دارند.

مرکز آمار ایران (۱۳۸۷) در بخش کارگاه‌های صنعتی در آخرین سالنامه آماری ایران در سال ۱۳۸۶، کارگاه‌های صنعتی را به چهار گروه تقسیم می‌کند: کسب و کار با تعداد کارکنان ۱ تا ۹ نفر، کسب و کار با ۱۰ تا ۴۹ نفر، کسب و کار با ۵۰ تا ۹۹ نفر و کسب و کار با بیش از ۱۰۰ نفر، که این تقسیم‌بندی حاوی نوعی شباهت با توصیف اتحادیه اروپاست. مرکز آمار ایران در سال‌های اخیر، پس از سرشماری عمومی کارگاهی ۱۳۸۱ و بازنگری آن در سال ۱۳۸۲، بر سرشماری کارگاه‌هایی با ۱۰ نفر کارکن و بالاتر تمرکز یافته است. بانک

1. Small Offices, (SOHO).

2. Micro Enterprises.

مرکزی نیز تشکیلات با کمتر از ۱۰۰ نفر را بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌داند. با توجه به اهمیت بنگاه‌های کوچک و متوسط و نقشی که در توسعه صنعتی کشور و واکنش سریع به تغییرات و نیازهای متنوع بازار جهانی و توسعه صادرات ایفا می‌کنند، هماهنگی آن‌ها با شرایط و خواسته‌های بازار، از جمله به کارگیری امکانات تجارت الکترونیکی، یک ضرورت ناگزیر است. بر این اساس، هدف این مقاله، بررسی وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران با تعداد کارکنان بیشتر از ده نفر و کمتر از ۱۰۰ نفر (دو گروه میانی دسته‌بندی مرکز آمار ایران) است و صنایع خیلی کوچک (کمتر از ده نفر)، به دلیل خیلی کوچک (میکرو) بودن و نداشتن پایداری متناسب با استقرار تجارت الکترونیکی، در این تحقیق در نظر گرفته نشدند.

در مورد استقرار<sup>۱</sup> فناوری اطلاعات باید گفت که علاقه به مطالعه درباره این پدیده، از دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی، هنگامی که بسیاری از سیستم‌های اطلاعاتی نتوانستند در عمل توانایی‌های خود را بروز دهند، آغاز شد.<sup>۲</sup> براساس جمع‌بندی کوان و زمود<sup>۳</sup> (۱۹۸۷)، اگرچه استقرار فناوری اطلاعات را می‌توان به‌طور ساده به «تلاش سازمانی که معطوف به اشاعه فناوری اطلاعات مناسب در یک جمع کاربر است» تعریف کرد، از نظر مفهومی، مفاهیم نسبتاً متفاوتی از استقرار نزد طراحان سیستم، محققان رفتاری، و مدیران وجود دارد. نزد طراحان سیستم، استقرار به مفهوم «کدگذاری» یا «تحقق بخشیدن به مقاصد طراح سیستم» است. نزد محققان رفتاری، این اصطلاح مفهومی وسیع‌تر داشته و به فعالیت‌های معطوف به کاربران که معمولاً پس از کدگذاری و ایجاد یک سیستم مبتنی بر فناوری اطلاعات اتفاق می‌افتد، اشاره می‌کند. این فعالیت‌ها شامل آموزش، پشتیبانی، ارتباطات، و خط‌مشی‌های به کارگیری است.

اصطلاحات دیگری نیز برای به کارگیری فعال فناوری و فناوری اطلاعات در سازمان‌ها استفاده می‌شود که برخی از آن‌ها از نظر مفهومی معادل استقرار بوده و برخی دیگر بخشی از مفهوم آن را پوشش می‌دهند. به عنوان مثال، راجرز<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) اصطلاح «انتشار»<sup>۵</sup> را برای

1. Implementation.

2. Lucas & Spitler, (2000).

3. Kwon & Zmud.

4. Rogers.

5. Diffusion.

نوآوری‌های فناورانه به کار برده است. از دیدگاه وی، نوآوری‌ها باعث ایجاد یک فرایند تغییر اجتماعی می‌شوند. فرایند تغییر شامل سه مرحله پیاپی ابداع (اختراع)<sup>۱</sup>، انتشار، و پیامدها<sup>۲</sup> است. ابداع، فرایند خلق یا توسعه نوآوری؛ انتشار، فرایند انتقال آن به اعضای نظام اجتماعی (مثلاً سازمان)؛ و پیامدها، تغییرات ایجادشده در نتیجه رد یا قبول نوآوری در آن نظام است. در مدل راجرز، پنج گام در مرحله انتشار مطرح است که عبارت از آگاهی از نوآوری، ترغیب به استفاده، تصمیم، استقرار و تأیید است. وو<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) نیز آگاهی و دانش را مقدمه شکل‌گیری قصد استفاده می‌داند. کوان و زمود (۱۹۸۷) کوشیده‌اند مطالعات استقرار و شکل‌گیری قصد استفاده را به هم پیوند بزنند. پژوهشگران سیستم‌های اطلاعاتی در موارد قابل توجهی از مطالعه «انتشار» فناوری اطلاعاتی استفاده کرده‌اند.

برخی پژوهشگران، از جمله ونکاتش و دیویس<sup>۴</sup> (۱۹۹۶) اصطلاح «پذیرش»<sup>۵</sup> فناوری را به‌خصوص در مورد فناوری اطلاعاتی به کار برده‌اند که مفهومی رفتاری دارد. در پژوهش‌های متعددی به سنجش «استفاده» از سیستم پرداخته شده است. گرایش به استفاده<sup>۶</sup> و قصد استفاده<sup>۷</sup> نیز به‌عنوان مقدمه استفاده یا جایگزین آن به کار برده شده است. تامسون و همکار<sup>۸</sup> (۱۹۸۶) برای توصیف استفاده، دو بُعد را به کار برده‌اند: تنوع<sup>۹</sup> استفاده (درجه‌ای که یک محصول یا فرایند پذیرفته‌شده پیشین در حوزه استفاده متفاوتی به کار برده می‌شود). و شدت<sup>۱۰</sup> استفاده (درجه‌ای که محصول یا فرایند واقعاً در معرض استفاده قرار می‌گیرد). دیگران نیز، از جمله مور و بن‌باسات<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۵)، در مطالعات خود از این دو بعد استفاده کرده‌اند. دلون و مک‌لین<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۲) استفاده از سیستم را یک عامل کلیدی در اندازه‌گیری

1. Invention.
2. Consequences.
3. Wu.
4. Venkatesh & Davis.
5. Acceptance.
6. Attitude Toward Using.
7. Intention to Use.
8. Thompson et al.
9. Diversity.
10. Intensity.
11. Moore, G. C, and Benbasat.
12. Delone & McLean.

میزان موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی قلمداد کرده‌اند. به گزارش استراب و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۵)، این عامل، هم در مطالعات مفهومی و هم در مطالعات تجربی به‌طور وسیعی کاربرد دارد. به‌رغم چارچوب‌هایی که گرایش سخت‌افزاری یا ترکیبی دارند، برخی دیگر از محققان با گرایش نرم‌افزاری، مراحل را معرفی می‌کنند که به‌نوعی به معرفی عوامل استقرار نزدیک می‌شود. از جمله، در مطالعات کوپر و زمود، و کوان و زمود (۱۹۸۷) مراحل پیاپی آشنایی<sup>۲</sup>، پذیرش<sup>۳</sup>، انطباق<sup>۴</sup>، موافقت عمومی<sup>۵</sup>، راهوار (روتین)‌سازی<sup>۶</sup> و نفوذ<sup>۷</sup> برای استقرار در نظر گرفته شده است. رایموند<sup>۸</sup> (۲۰۰۱)، در رویکرد دیگری استقرار فناوری اطلاعات را با انتشار<sup>۹</sup> و جذب<sup>۱۰</sup> این فناوری تجزیه و تحلیل می‌کند.

کیشور و مک‌لین، اصطلاح انتشار و نفوذ<sup>۱۱</sup> را برای این فرایند به کار می‌برند. انتشار، نشان‌دهنده بُعد عرضی فرایند پذیرش نوآوری است، در حالی که نفوذ، عمق این فرایند را نشان می‌دهد. به این ترتیب، وقتی یک فناوری جدید اطلاعاتی به‌وسیله تعداد زیادی از کاربران بالقوه در جامعه پذیرندگان پذیرفته شود، می‌توان گفت که آن فناوری انتشار پیدا کرده است. از سوی دیگر، هنگامی که این فناوری به‌وسیله پذیرندگان به‌طور کامل و عمیق به کار گرفته شود، به گونه‌ای که بخش منظمی از کار جاری هر کاربر شود، آن فناوری در سازمان نفوذ کرده است.

در ادامه مقاله، در بررسی مبانی و پیشینه تحقیق، به مفاهیم مختلف مورد نظر از استقرار تجارت الکترونیکی و سطوح گوناگون آن، شاخص‌های کاربرد تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط و بررسی مطالعات انجام‌شده در این حوزه به‌ویژه در ایران می‌پردازیم. سپس، در بخش روش‌شناسی تحقیق، پس از معرفی مدل استقرار تجارت

1. Straub et al.
2. Initiation.
3. Adoption.
4. Adaptation.
5. Acceptance.
6. Routinization.
7. Infusion.
8. Raymond.
9. Diffusion.
10. Assimilation.
11. Diffusion & Infusion.



الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران، ابزار، جامعه و نمونه آماری را معرفی می‌کنیم و پس از آن به ارائه یافته‌های تحقیق می‌پردازیم. در نهایت با نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی، مقاله را به پایان می‌بریم.

## ۱. مبانی و پیشینه تحقیق

### ۱-۱. استقرار تجارت الکترونیکی: چارچوب‌ها

برای استقرار فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی، چارچوب‌ها و سطوح متنوعی پیشنهاد شده است. نامبی‌سان و وانگ<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) سه سطح پذیرش فناوری شبکه‌ای شناسایی کرده‌اند: ۱- دسترسی به اطلاعات، ۲- همکاری در کار، ۳- مبادلات اصلی (هسته‌ای) شغلی. نمونه سطح اول شامل اینترنت و وبسایت سازمانی، و نمونه سطح دوم مانند EDI<sup>۲</sup> مبتنی بر اینترنت و اینترنت / اکسترانت سازمانی، و نمونه سطح سوم شامل مواردی چون ERP<sup>۳</sup> و تجارت الکترونیکی مبتنی بر اینترنت است. همچنین سه دسته موانع دانشی را که می‌تواند مانع پذیرش فناوری شبکه‌ای در بنگاه‌ها شود را مشخص کرده‌اند. این موارد شامل موانع دانشی مرتبط با پروژه، موانع دانشی مرتبط با کاربرد، و موانع مرتبط با فناوری هستند. نمونه‌های دو نوع از این موانع براساس سطح پذیرش متفاوت است.

رایموند (۲۰۰۱)، استقرار را به‌طور کلی در سه سطح زیر دسته‌بندی کرده است:

۱. استقرار اطلاعاتی شامل: فراهم کردن اطلاعات درباره محصولات و خدمات مؤسسه، فراهم کردن اطلاعات عملیاتی (مثلاً راهنمای رویه کار با مؤسسه و سفارش و...)، تبلیغ / به‌معرض اطلاع عموم گذاشتن محصولات و خدمات، دریافت پیشنهادهای مشتریان؛

۲. استقرار مبادله‌ای (عملیاتی) شامل: فروش محصولات و خدمات به‌طور الکترونیکی، فراهم کردن خدمات الکترونیکی برای محصولات فروخته‌شده، دادن صورت حساب

1. Nambisan & Wang.

2. Electronic Data Interchange.

3. Enterprise Resource Planning.

الکترونیکی به مشتریان، دریافت بها به طور الکترونیکی، سفارش دادن به تأمین کنندگان قطعات و مواد اولیه؛

۳. استقرار راهبردی شامل: افزایش وفاداری مشتری به وسیله ایجاد رابطه محکم تر و مشخص تر، افزایش تعداد تأمین کنندگان، ایجاد همکاری یا شکل دادن اتحادهای استراتژیک با سازمان‌های دیگر، نوآوری و ایجاد محصولات یا خدمات جدید، وارد شدن به بازارهای جدید.

از شاخص آمادگی الکترونیکی<sup>۱</sup> در مطالعات زیادی به عنوان شاخصی برای سنجش آماده بودن زیرساخت‌ها و وجود توانایی پذیرش، استفاده و به کارگیری کاربردهای مرتبط با آن، استفاده می‌شود. این شاخص به ویژه در سطح بین‌المللی یا منطقه‌ای و برای مقایسه وضعیت جوامع با یکدیگر و رتبه‌بندی آن‌ها، مورد استفاده قرار می‌گیرد. الگوهای سنجش آمادگی الکترونیکی کشوری متعددند. موحدی و یاقوتی (۱۳۸۷)، مهم‌ترین الگوها و شاخص‌های مورد استفاده‌شان را در جدولی جمع‌بندی کرده‌اند (جدول ۱).

اما واقعیت این است که تعداد ابزارهای آماده برای استفاده از ارزیابی آمادگی الکترونیکی در سطح سازمانی، بسیار محدود است. در این الگوهای سازمانی معمولاً از برخی الگوهای مرجع مرتبط با سطح جامعه استفاده می‌شود. به عنوان نمونه سادوسکی<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) از الگوی مبنای CIDCM و حقانی<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) از الگوی مبنای موزاییک استفاده کرده‌اند.

### جدول ۱- عناوین شاخص‌های مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی

عنوان	شاخص‌ها
CSPP	۱. زیرساخت شبکه ۲. مکان‌های شبکه‌ای (دسترس) ۳. برنامه‌ها و خدمات شبکه‌ای ۴. اقتصاد شبکه‌ای ۵. توانمندسازهای دنیای شبکه‌ای
CID	۱. محیط ۲. آمادگی ۳. کاربری
APEC	۱. زیرساخت ۲. در دسترس برای خدمات ضروری ۳. استفاده از اینترنت (استفاده در تجارت، دولت و خانه‌ها) ۴. تشویق و تسهیل (استانداردهای پیشبرد صنایع) ۵. مهارت‌ها و منابع انسانی (آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیروی کار) ۶. جایگاه اقتصاد دیجیتال (مالیات‌ها و تعرفه‌ها، قوانین دولتی، اعتماد مصرف‌کننده)

1. E-Readiness.

2. Sadowsky.

3. Haggani.

عنوان	شاخص‌ها
WITSA	۱. موانع فناوری صنعتی ۲. اعتماد مصرف‌کننده ۳. مشکلات فناوری تجارت الکترونیکی ۴. فعالیت‌های تجاری داخلی حامی تجارت الکترونیکی ۵. نیروی کار ۶. مالیات‌ها ۷. سیاست‌های عمومی ۸. مقاومت مصرف‌کنندگان
McConnell	۱. ارتباطات (زیرساخت، دسترس، قیمت) ۲. رهبری الکترونیکی (سیاست‌های دولتی و قوانین) ۳. امنیت اطلاعات (حریم شخصی، امضای الکترونیکی) ۴. سرمایه انسانی (آموزش فناوری اطلاعات، وجود نیروی کار ماهر) ۵. فضای کسب و کار الکترونیکی (رقابت، ثبات سیاسی و اقتصادی، سرمایه‌گذاری خارجی، زیرساخت مالی)
CIDCM	۱. خطوط اجاره ۲. تنظیم قیمت ۳. دسترس به خطوط اینترنت ۴. مالیات‌بندی ۵. آیین‌نامه‌ها
Mosaic	۱. میزان فراگیری یا نفوذ اینترنت (سرانه استفاده از اینترنت) ۲. پراکندگی جغرافیایی به کارگیری اینترنت ۳. جذب بخشی یا میزان استفاده از اینترنت توسط هر بخش اقتصادی ۴. زیرساخت ارتباطی مورد نیاز برای اتصال ۵. زیرساخت سازمانی (وضعیت بازار خدمات اینترنتی) ۶. پیچیدگی استفاده تخصصی و حرفه‌ای از اینترنت

گذشته از بحث آمادگی الکترونیکی، برخی مدل‌ها و چارچوب‌ها که به پذیرش تجارت الکترونیکی در سازمان‌ها پرداخته‌اند، بیشتر بر جنبه‌های محیطی متمرکز شده‌اند، حال آن‌که نقطه تمرکز برخی دیگر بر جنبه‌های فناورانه بوده است. مدل‌هایی که بر چارچوب فناوری – سازمان – محیط تمرکز کرده‌اند، بیشتر به جنبه‌های کلی سازمان توجه دارند و کمتر به جنبه‌های مدیریتی پرداخته‌اند.

آنکتاد (۲۰۰۴) با استفاده از یک تابع S شکل برای تعیین وضعیت کسب و کار الکترونیکی در بنگاه‌ها از مدلی مرحله‌ای (مدل بلوغ) استفاده کرده است. در این مدل، در پایین‌ترین سطح استفاده از رایانه، پست الکترونیکی و شبکه جهانی اینترنت در نظر گرفته شده است که استفاده از اینترنت بیشتر با هدف جست‌وجوی اطلاعاتی صورت می‌گیرد. در مرحله بعد، حضور فعال و تعاملی در شبکه جهانی مطرح می‌شود و پس از آن، به کارگیری اینترنت در بنگاه قرار دارد. تجارت الکترونیکی در گام بعد موضوعیت می‌یابد و پس از آن، بنگاه برای ایجاد یکپارچگی با تأمین‌کنندگان و... اکسترانت ایجاد می‌کند. در پایان این مسیر به فرایندهای کسب و کار کاملاً الکترونیکی می‌رسیم که با به کارگیری مدیریت منابع بنگاه، مدیریت ارتباط با مشتریان و مدیریت زنجیره تأمین<sup>۱</sup> در بنگاه مقارن خواهد بود.

ملا و لیکر<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) در مطالعه خود در مورد پذیرش تجارت الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه بر ادراک مدیران از آمادگی سازمانی و آمادگی محیط تمرکز کرده‌اند. بُعد

1. ERP, CRM & SCM.

2. Molla & Licker.

اول به ادراک مدیران از آگاهی‌ها، منابع، تعهد و قابلیت هدایت سازمانی برای پذیرش تجارت الکترونیکی می‌پردازد. بعد دوم به برداشت مدیران از آمادگی نیروهای بازار، دولت و صنایع پشتیبان برای حمایت از استقرار تجارت الکترونیکی در سازمان اختصاص دارد. گوناسکاران و نگای<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه خود روی پذیرش تدارکات الکترونیکی<sup>۲</sup> (که خود آن را نوعی تجارت الکترونیکی میان بنگاهی (B2B) معرفی کرده‌اند) در بنگاه‌های هنگ‌کنگ کنگک از مدلی استفاده کردند که شامل ارزیابی عوامل اساسی موفقیت<sup>۳</sup> برای پذیرش (حمایت مالی، قابلیت عمل متقابل، استانداردهای سیستم ارتباطات، حمایت و تعهد مدیریت ارشد، درک اولویت‌های شرکت و سیستم‌های امنیت مناسب)، اهمیت تدارکات الکترونیکی و موضوع‌های مرتبط با پذیرش آن است. گوناسکاران و همکاران (۲۰۰۹) در ادامه همین مطالعه و در بررسی پذیرش تدارکات الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط منطقه‌ای در آمریکا از مدلی با پنج سازه استفاده کرده‌اند. این پنج سازه عبارت‌اند از: ادراک از مزیت‌های تدارکات الکترونیکی، عوامل اساسی موفقیت در آن، ادراک از عملکرد سازمانی آینده با تدارکات الکترونیکی، ادراک از موانع استقرار و وضعیت فعلی و میزان آمادگی بنگاه برای تدارکات الکترونیکی. در مورد سازه اخیر، پژوهشگران بر عوامل فناورانه، رفتاری و سازمانی تأکید کرده‌اند و آمادگی بنگاه را در کارکنان آن، فرایند تدارکاتش و فناوری‌اش متبلور دیده‌اند.

در مطالعه‌ای که زکریا در مورد استقرار فناوری اطلاعات در پلی‌تکنیک‌های وزارت آموزش مالزی انجام داده است (۲۰۰۱)، از کاربرد پست الکترونیکی برای ارتباط با دیگران، بحث‌های برخط<sup>۴</sup> دانشجویی، دسترسی به اینترنت برای راهنمایی و آموزش، استفاده از نرم‌افزارهای ارائه مطلب، شبیه‌سازی مجازی محیط‌های آزمایشگاهی، استفاده از اطلاعات روی دیسک‌های فشرده<sup>۵</sup>، استفاده از اسکنر برای آموزش، استفاده از برنامه‌های چندرسانه‌ای برای تدریس، استفاده از اورهد<sup>۶</sup>، استفاده از پروژکتور اسلاید و استفاده از دستگاه ویدئو

1. Gunasekaran & Ngai.

2. E-Procurement.

3. Critical Success Factors.

4. Online.

5. CD-ROM.

6. Overhead Projector (OHP).

به‌عنوان شاخص استفاده شده است.

## ۱-۲. بررسی شاخص‌های کاربرد تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط

کمیسیون اروپا<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) برای اندازه‌گیری میزان پذیرش کسب‌وکار الکترونیکی بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشورهای اروپایی از اندازه‌گیری پارامترهای زیر استفاده کرده است: به کارگیری فاوا<sup>۲</sup>، دسترسی به شبکه (اینترنت)، داشتن وب‌سایت متعلق به خود، انجام تجارت الکترونیکی (خرید)، انجام تجارت الکترونیکی (فروش). بنا بر گزارش مارتین و متلی<sup>۳</sup> (۲۰۰۱)، وزارت بازرگانی و صنعت انگلستان یک رویکرد نردبانی را برای پذیرش فاوا در بنگاه‌های کوچک و متوسط دنبال می‌کند. در این دیدگاه، مزیت‌های جدید در کسب‌وکار برای تغییر سازمان و افزایش سطح کاربردی که اینترنت فراهم می‌آورد، ممکن می‌شود. در دیدگاه فوق، کاربرد پست الکترونیکی گام اول است. سپس به کارگیری وب‌سایت مطرح می‌شود. در گام بعد، به کارگیری تجارت الکترونیکی و در گام پس از آن، کسب‌وکار الکترونیکی پیش‌رو است و در نهایت، در گام پنجم با بنگاه تغییر یافته مواجهیم.

به اعتقاد راتو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۳) راه‌اندازی و استقرار تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط، در چهار مرحله پیاپی اتفاق می‌افتد: ۱- حضور<sup>۵</sup> که در آن، بنگاه محصولات و خدمات خود را در اینترنت معرفی می‌کند؛ ۲- به کارگیری درگاه (پورتال)<sup>۶</sup> توسط بنگاه که ارتباط دوطرفه بین ذی‌نفعان و بنگاه ایجاد می‌کند؛ ۳- یکپارچه‌سازی تراکنش‌ها<sup>۷</sup> که امکان تراکنش‌های مالی بین شرکای درون‌بنگاهی توسط آن فراهم می‌شود و ۴- یکپارچه‌سازی بنگاه‌ها<sup>۸</sup> که در آن یکپارچگی کامل فرایندهای تجاری به گونه‌ای اتفاق می‌افتد که کسب‌وکار به سادگی و بی‌مسأله به صورت برخط قابل انجام می‌شود.

1. European.

۲. ICT: فناوری اطلاعات و ارتباطات.

3. Martin & Matley.

4. Rao.

5. Presence.

6. Portal.

7. Transactions Integration.

8. Enterprises Integation.

فولی و رام<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) مدل PIT را برای تعیین میزان پذیرش فاوا و تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط معرفی کرده‌اند. در این مدل سه سطح تکاملی پذیرش وجود دارد:

۱. انتشار و تعمیم اطلاعات روی یک وبسایت (P)؛
۲. تعامل با مشتریان و تأمین کنندگان از طریق سیستم‌های خودکار ارتباطی (I)؛
۳. تغییر رویه‌های انجام کار (T)؛<sup>۴</sup> مثلاً اجازه دادن به مشتریان که زمان و مکان تحویل را مشخص کنند و...

فولی و رام شش حوزه عمل را در بنگاه‌های کوچک و متوسط شناسایی می‌کنند:

۱. لجستیک و تحویل؛
  ۲. مالی؛
  ۳. خرید و تدارکات (شامل زیرساخت‌ها و خدمات پشتیبانی)؛
  ۴. عملیات، فراوری و مونتاژ (شامل فرایند، محصول و تحقیق و توسعه)؛
  ۵. بازاریابی و فروش؛
  ۶. خدمات پس از فروش.
- داماسکوپولوس و اوگنیو<sup>۵</sup> (۲۰۰۳) در مطالعه خود روی پذیرش عملیات مرتبط با اقتصاد نوین در بنگاه‌های کوچک و متوسط کشورهای شرق اروپا و قبرس، مدلی سه سطحی به کار برده‌اند:

۱. سطح سازمان که شامل ادراکات مدیریتی، آمادگی فناوری، وضعیت و اهداف استراتژی‌های کسب‌وکار الکترونیکی و قابلیت دستیابی به مهارت‌های پذیرش کسب‌وکار الکترونیکی است؛
۲. سطح بازار و صنعت که شامل زیرساخت‌های فنی و نفوذ اینترنت، وضعیت پرداخت الکترونیکی و اعتماد و امنیت، محیط مالی برای سرمایه‌گذاری و نگرش‌های اجتماعی به تجارت الکترونیکی است؛

1. Foley & Ram.

2. Publish & Publicise.

3. Interanct.

4. Transform.

5. Damaskopoulos & Evgeniou.

۳. سطح نهادی و تنظیمی که شامل پشتیبانی‌های قانونی از تبادلات کسب‌وکار الکترونیکی و مالکیت معنوی، اصلاحات تنظیمی و آزادسازی مخابرات راه دور و حمایت از کارآفرینی و خوشه‌های نوآوری است.

غلام و شارق<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در مدل خود، توسعه تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط را برآیند سه حلقه: راهبردها، مزیت‌ها و موانع می‌دانند. الکریم<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) در مدلی که برای مطالعه پذیرش و کاربرد فناوری‌های تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک زلاندنو طراحی کرده است، به مطالعه چهار گروه عوامل فناورانه، سازمانی، محیطی و کارآفرینی پرداخته است. در مدل وی پذیرش تجارت الکترونیکی در نهایت با رویکرد به: پست‌الکترونیکی داخلی و اینترنت، پست‌الکترونیکی با خارج از سازمان، اینترنت، اکسترانت و VPN، مبادله الکترونیکی داده‌ها (EDI) از طریق اینترنت و وبسایت اندازه‌گیری می‌شود. وانگ و احمد<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) در مطالعه خود بر بنگاه‌های کوچک و متوسط خانوادگی انگلستان، عوامل فشار بیرونی، آمادگی سازمانی و ادراک از مزیت‌ها را منجر به ایجاد دیدگاه‌های راهبردی می‌دانند که در نهایت به پذیرش تجارت الکترونیکی ختم می‌شود.

بايو - موریونز و لرالوپز<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه خود برای تعیین وضعیت فناوری و ارتباطات در بنگاه‌های کوچک و متوسط اسپانیا از شاخص‌های زیر استفاده کرده‌اند: تعداد رایانه شخصی به ازای کارکنان، کاربران رایانه، ویدئوکنفرانس، اینترنت، اکسترانت، وبسایت، نقاط دسترسی به اینترنت به ازای کارکنان، اشتراک پست‌الکترونیکی به ازای کارکنان، کاربران پست‌الکترونیکی.

بک<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای که بر بنگاه‌های توزیع‌کننده کوچک و متوسط چهار کشور آلمان، آمریکا، دانمارک و فرانسه انجام داده‌اند، میزان کاربرد مؤلفه‌های تجارت الکترونیکی را در یک نمونه ۱۵۱ سازمانی بررسی کرده‌اند. مؤلفه‌های به کار گرفته شده در این مطالعه عبارت بودند از: استفاده از پست‌الکترونیکی، راه‌اندازی وبسایت عمومی، استفاده از اینترنت، استفاده از اکسترانت، استفاده از EDI، استفاده از انتقال وجه

1. Ghulam & Shariq.

2. Al-Qirim.

3. Wang & Ahmed.

4. Bayo-Moriones & Lera-Lopez.

5. Beck.

الکترونیکی، و استفاده از مرکز پیام. تحلیل اطلاعات در این مطالعه بر مبنای داده‌های جمع‌آوری شده گروه بین‌المللی داده<sup>۱</sup> صورت گرفته است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که خرید الکترونیکی (خرید بر خط) بیش از فروش الکترونیکی (فروش بر خط) در همه این کشورها مورد استفاده قرار گرفته است. هم‌چنین، در این مطالعه برای تعیین وضعیت استفاده تجارت الکترونیکی در این بنگاه‌ها، از مؤلفه‌های تبلیغات بر خط<sup>۲</sup>، فروش بر خط، خدمات پس از فروش، تدارکات بر خط، مبادله الکترونیکی داده‌ها (EDI) با تأمین‌کنندگان، مبادله الکترونیکی داده‌ها (EDI) با مشتریان، و مدیریت زنجیره تأمین<sup>۳</sup> بر پایه اینترنت استفاده شده است.

نجلا رزق<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای که بر روی ۳۲ نمونه از بنگاه‌های کشور مصر (۱۴ شرکت کوچک، ۱۷ سازمان متوسط و ۵ کمپانی بزرگ - با تعاریف خاص خود) در سال ۲۰۰۳ انجام داده، متغیرهای گوناگونی را در سه مؤلفه اتصال - زیرساخت الکترونیکی، آگاهی از فاوا و استفاده از فاوا اندازه‌گیری کرده است. بنگاه‌های کوچک در مطالعه وی شامل «۳۰ تا ۱۹۹» کارمند دارند که در آن‌ها متغیرهایی همچون زیرساخت الکترونیکی، سرمایه‌گذاری نیروی انسانی، استفاده واقعی و همراه با ملاحظات فاوا و موانع اجرای فاوا مطالعه شده است. به‌عنوان نمونه، همه بنگاه‌های کوچک مطالعه‌شده ارتباط تلفنی، کامپیوترهای شخصی و ارتباطات اینترنتی دارند. سازمان‌های کوچک با بیش از ۱۰ کارمند، به اینترنت متصل بوده، حداقل ۵ کامپیوتر دارند و اغلب از طریق شماره‌گیری خط تلفن<sup>۵</sup> به اینترنت متصلند. بنگاه‌های کوچک کمترین درصد از مالکیت نرم‌افزار را دارا هستند.

درحالی‌که بیش از یک سوم بنگاه‌های کوچک بر این موضوع که تجارت الکترونیکی، باعث توسعه فروش بنگاه می‌شود، توافق دارند، استفاده عملی آن‌ها از فاوا برای عملیات فروش، بین ۷ تا ۱۴ درصد است. هیچ‌کدام از این بنگاه‌ها از فاوا برای کنترل کیفیت، اخذ سفارش یا نگهداری و تعمیرات استفاده نمی‌کنند. در این مسیر، اطلاعات از موانع اصلی به‌کارگیری فاوا در تجارت (مواردی همچون آگاهی‌های محدود و احساس عدم‌نیاز به فاوا

1. International Data Corporation (IDC).

2. Online.

3. Supply Chain Management.

4. Nagla Rizk.

5. Dial-up.



در سازمان‌ها، نیروی غیر کیفی و محدودیت بودجه) محدود است. محدودیت بودجه یکی از موانع اصلی اجرای فاوا در سازمان‌های کوچک است. در این سازمان‌ها، بیشترین درک نسبت به فاوا در نقش‌های مدیریتی تبلور یافته است. در حدود ۴۰٪ از بنگاه‌های مورد مطالعه مصری از فاوا، حداقل در یکی از حوزه‌های کاری خود بهره برده‌اند که عمدتاً این حوزه‌های کاری، حوزه‌های منابع انسانی، مالی و فعالیت‌های مدیریتی هستند. به استثنای استفاده‌های موردی از فاوا در طراحی و تولید و انبارداری، استفاده از فاوا در بنگاه‌های کوچک برای سایر حوزه‌های تولید همچون نمونه‌سازی، بازرسی و طراحی خط تولید بسیار کم است. همچنان «نیروهای غیر کیفی» و «عدم نیاز» موانعی هستند که در به‌کارگیری فاوا در حوزه تولید وجود دارند (هر کدام ۳۶٪). رزق به‌طور کلی کاربردهای فاوا را در مدیریت، تولید و بازاریابی بررسی کرده است.

پانکاج<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در مطالعه خود در هند دریافت بین شرکت‌های متوسط و کوچک هندی شکاف دیجیتالی زیادی وجود دارد. شرکت‌های کوچک معمولاً افراد خبره‌ای در زمینه فناوری اطلاعات استخدام نکرده‌اند و غالب شرکت‌های متوسط و کوچک اغلب مصرف‌کننده فناوری اطلاعات هستند. در این شرکت‌ها از نرم‌افزارهای کاربردی، جست‌وجوی اینترنتی، پست الکترونیکی، نرم‌افزارهای حسابداری و کنترل موجودی سطح شرکت و در حالت پیشرفته نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی منابع بنگاه<sup>۲</sup>، مدیریت روابط مشتری، مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت دانش و غیره استفاده می‌شود. علاوه بر این، نرم‌افزارهای مناسب تجارت الکترونیکی و آموزش الکترونیکی برای شرکت‌های کوچک و متوسط نیز استفاده می‌شود.

در مطالعه‌ای که رامایا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۴) در شرکت‌های متوسط و کوچک بخش شمالی مالزی انجام دادند، تحلیل عاملی اکتشافی<sup>۴</sup> داده‌های به‌دست آمده نشان داد که آمادگی الکترونیکی در این بنگاه‌ها چندبعدی بوده و شامل سه بُعد زیر است:

1. Pankaj.
2. ERP.
3. Ramayah et al.
4. Exploratory Factor Analysis.

- آمادگی تکنولوژی<sup>۱</sup> (TRI) که پاراسورامان<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) به تفصیل به آن پرداخته است؛
- آمادگی کسب و کار الکترونیکی؛
- آمادگی تجارت الکترونیکی.

موفقیت اینترنتی شرکت تنها به الکترونیکی کردن زنجیره ارزش شرکت بستگی ندارد و به عوامل دیگری مانند آمادگی مشتری، تأمین کنندگان و شرکای تجاری در تعاملات و تبادلات الکترونیکی مرتبط است. آمادگی الکترونیکی موفق، مستلزم آمادگی همه اجزای زنجیره ارزش است و شرکت‌هایی که کسب و کار الکترونیکی و تجارت الکترونیکی را می‌پذیرند، می‌بایست برای افزایش آمادگی شرکای تجاری سرمایه‌گذاری کنند<sup>۳</sup>.

از میان این سه بعد، آمادگی تکنولوژی به‌همان عامل معروف آمادگی<sup>۴</sup> در ادبیات مرتبط اشاره می‌کند و شامل آمادگی استفاده از تکنولوژی دیجیتال برای مدیریت برنامه تولید، کنترل موجودی، مشارکت، برنامه‌ریزی و برای برون‌سپاری فعالیت‌هاست. آمادگی تجارت الکترونیکی، آمادگی دریافت سفارش، آمادگی فروش برخط و آمادگی پیشنهاد خدمات به مشتری از طریق اینترنت است و آمادگی کسب و کار الکترونیکی نیز به فراهم آوردن امکانات استفاده از فناوری اطلاعات در زنجیره کسب و کار اشاره می‌کند.

در مطالعه‌ای دیگر، بانک جهانی (۲۰۰۴) با توجه به توسعه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در سال‌های اخیر و توسعه استفاده از فناوری‌های نوین ارتباطی، ارزیابی آمادگی الکترونیکی در شرکت‌های متوسط و کوچک در کره جنوبی را با شاخص‌های زیر انجام داده است:

- اطلاعات پایه شرکت؛
- وضعیت سیستم‌های فناوری اطلاعات؛
- نرم‌افزارهای کاربردی فناوری اطلاعات؛
- توانمندسازی‌های شبکه‌ای فرایندهای تجاری (دسترسی، وب‌سایت و یکپارچه‌سازی)؛
- درصد فروش از طریق تجارت الکترونیکی؛

1. Technology Readiness Index.

2. Parasuraman.

3. Barua et al., (2000).

4. readiness.

- به کارگیری فناوری اطلاعات (هزینه‌ها و برون‌سپاری)؛
- موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و سرویس‌های توانمندسازی شبکه.

در مطالعه‌ای دیگر، جولتا و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) برای بررسی پذیرش ملی کسب‌وکار الکترونیکی در شرکت‌های کوچک و متوسط کشور کانادا از یک مدل مفهومی استفاده کردند که شش بعد ۱- دانش و نوآوری تکنیکی، تجاری، اجتماعی، ۲- زیرساخت و دسترسی: ارتباطات و اطلاعات، ۳- مقررات، اطمینان و زیرساخت مالی، ۴- مهارت‌های انسانی و شبکه‌ای، ۵- رهبری دولت الکترونیک، و ۶- دسترسی به محتوی در آن استفاده شده بود.

مؤسسه‌های کوچک و متوسط به دلایل متفاوتی تجارت الکترونیکی را می‌پذیرند و به کار می‌برند. مطالعه آثار به کارگیری تجارت الکترونیکی در مؤسسه‌های کوچک و متوسط توزیعی چهار کشور آمریکا، انگلیس، فرانسه و دانمارک توسط بک و همکاران (۲۰۰۳) نشان می‌دهد که فرایندهای داخلی کارآمدتر، افزایش بهره‌وری کارکنان، فروش بیشتر، گسترش حوزه فروش، توسعه خدمات مشتریان، افزایش فروش بین‌المللی، کاهش هزینه‌های تأمین، کاهش هزینه موجودی، افزایش هماهنگی با تأمین‌کنندگان و ارتقای موقعیت رقابتی، آثار به کارگیری تجارت الکترونیکی در این بنگاه‌هاست.

### ۳-۱. پیشینه تحقیق در ایران

در حوزه ایران، مطالعات محدودی در این زمینه وجود دارد که برخی از آنها در محدوده بنگاه‌های کوچک و متوسط است. از جمله، الهی و حسن‌زاده (۲۰۰۹)، مدلی برای ارزیابی پذیرش تجارت الکترونیکی در شرکت‌های ایرانی با تمرکز بر سه بُعد فنی، سازمانی و میان‌سازمانی طراحی کرده‌اند. آنها در بُعد فنی از معیارهای توانایی سازگاری<sup>۶</sup>، وجود مشکل در یکپارچه‌سازی سیستم‌های رایانه‌ای موجود با EDI و تجارت الکترونیکی، پرداختن به امنیت اینترنتی، داشتن رایانه به اندازه کافی، سرعت اینترنت، قابلیت عملیات متقابل<sup>۷</sup> و دسترسی به ارتباطات راه دور استفاده کرده‌اند. در بُعد سازمانی این مدل، معیارهای

5. Julta et al.

6. Compatibility.

7. Interoperability.

رهبری و مدیریتی، ساختار مالی، فرهنگ سازمانی، منابع انسانی، دیدگاه سازمانی و عوامل مرتبط با محصولات مورد توجه قرار گرفته و در نهایت در بُعد میان‌سازمانی، عوامل مرتبط با مشتریان، رقبا و تأمین‌کنندگان فهرست شده‌اند. این مدل در ۲۷ بنگاه از نظر ارتباط آن با توسعه تجارت الکترونیکی آزموده شده و این همبستگی تأیید شده است.

فتحیان و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای که روی ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های کوچک و متوسط فاوای غیرانتفاعی<sup>۱</sup> ایران داشته‌اند، به تحلیل عاملی<sup>۲</sup> متغیرهای مربوط به سطح کلان آمادگی الکترونیکی برای این سطح پرداخته و در نهایت چهار عامل اصلی به ترتیب زیر شناسایی کرده‌اند:

۱. مشخصه‌های سازمانی؛

۲. زیرساخت‌های فاوا؛

۳. محیط قانونی و امنیتی؛

۴. قابلیت دسترسی به فاوا در بنگاه.

موحدی و یاقوتی (۱۳۸۷) در الگویی که برای سنجش آمادگی الکترونیکی در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط دفاعی کشور ارائه کرده‌اند، از مدلی نه بخشی استفاده کرده‌اند که بخش‌های آن به ترتیب اولویت به دست آمده در مطالعه مذکور عبارت‌اند از: برنامه‌ها و خدمات شبکه‌ای بنگاه، مهارت‌ها و منابع انسانی، وضعیت بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور و کارکردهای آن، توانمندسازهای جهان شبکه‌ای، فرهنگ و اخلاق در محیط الکترونیکی، خط‌مشی و راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بنگاه، رهبری الکترونیکی، زیرساخت‌های الکترونیکی، و امنیت اطلاعات و ارتباطات.

حاج کریمی و عزیز (۱۳۸۷)، از مدل بلوغ شش مرحله‌ای برای تعیین آمادگی شرکت‌های کوچک ایرانی برای استقرار تجارت الکترونیکی استفاده کرده‌اند. شش مرحله این مدل عبارت‌اند از: سطح صفر (عدم استفاده)، سطح تمایل (عدم استفاده همراه با وجود تمایل)، سطح به کارگیری اولیه (استفاده از پست الکترونیکی و جست‌وجوی الکترونیکی)، سطح وب‌سایت اطلاعاتی ساده، سطح وب‌سایت اطلاعاتی پویا (مبادله اطلاعات) و سطح

1. Non-profit ICT SMEs.

2. Factor analysis.

وبسایت مبادلاتی.

نوری (۱۳۸۶) برای تعیین آمادگی شرکت‌های صنعتی صادرکننده ایرانی برای تجارت الکترونیکی از یک مدل بلوغ شش مرحله‌ای استفاده کرده است. مرحله اول، مرحله بسته است و در مرحله بعد دسترسی بنگاه به اینترنت آغاز می‌شود. در مرحله سوم، حضور اولیه از طریق ارسال و دریافت محدود اطلاعات فراهم می‌شود و در مرحله چهارم (تحقق یافته) مبادله اطلاعات به شکل قابل قبول انجام می‌گیرد. در مرحله پنجم (نهادی شده)، مبادله اطلاعات به صورت کامل و فعال صورت گرفته و مرحله ششم مرحله بهینه‌سازی است که امکان مبادله فراهم می‌شود.

صباغ کرمانی و اسفیدانی (۱۳۸۵) برای بررسی وضعیت تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های ایرانی برای انجام یک تحقیق از مدلی پنج مرحله‌ای شامل مراحل عدم دسترسی، تعامل، تبادل و انسجام استفاده کرده‌اند.

## ۲. روش‌شناسی تحقیق

### ۲-۱. مدل استقرار

پرسش اساسی که در این مقاله به دنبال پاسخگویی به آن هستیم، تعیین وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط ایران است و طبعاً باید مقدم بر آن، تعبیر روشنی از استقرار عرضه شده و مدل مشخصی برای سنجش آن معرفی شود. همان‌گونه که قبلاً یادآوری کرده‌ایم، در مطالعه استقرار رویکردهای متفاوتی وجود داشته و اصطلاحات گوناگونی نیز به کار برده می‌شود. آنچه جنبه اصلی در مطالعات استقرار دارد، استقرار نرم‌افزاری است و اگر با استقرار سخت‌افزاری فناوری اطلاعات هم رابطه‌ای داشته باشد، این امر از طریق اثرگذاری بر تصمیم‌ها و رفتارهای مدیران و کارکنان محقق می‌شود. بر این اساس، استقرار تجارت الکترونیکی با تصمیم مؤثر و سپس سطوح مختلف استفاده قابل تعریف است. نظریه‌های رفتاری، از جمله نظریه عمل مستدل<sup>۱</sup> و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده<sup>۲</sup> بر این نکته تأکید دارند که رفتار فقط تحت تأثیر قصد رفتاری

1. Theory of Reasoned Action.

2. Theory of Planned Behavior (TPB).

قرار دارد و قصد رفتاری نیز به نوبه خود تحت تأثیر نگرش به رفتار و هنجارهای ذهنی قرار می‌گیرد. نگرش یک فرد نسبت به انجام یک عمل خاص، ترکیبی از باورهای وی درباره پیامدهای انجام آن عمل و ارزیابی وی از این پیامدهاست. این عوامل بر قصد انجام آن رفتار و سپس انجام آن رفتار خاص تأثیر می‌گذارد<sup>۱</sup>. بر این اساس، برای به کارگیری مؤثر تجارت الکترونیکی، در عمل باید قصد به کارگیری آن به وجود آمده و سپس مراتب و گوناگونی استفاده واقعی از آن محقق شود. به این ترتیب، برای شناسایی وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط ایرانی، ابعاد مختلف استقرار شامل: قصد بنگاه‌ها برای استقرار تجارت الکترونیکی، میزان کاربردهای موجود پایه‌ای فناوری اطلاعات مانند استفاده از تلفن و نمابر (فاکسی مایل) در بنگاه‌ها، میزان کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای و میزان استقرار نظام اطلاعاتی تجارت الکترونیکی، میزان استقرار عملیاتی تجارت الکترونیکی و میزان استقرار راهبردی تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های موجود باید اندازه‌گیری شوند.

به این ترتیب و براساس استفاده از نتایج مطالعات گذشته، ما در این تحقیق، مدل سطوح استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط را طراحی کردیم که آن را مدل کلی استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط<sup>۲</sup> یا استاک می‌نامیم (شکل ۱). در تشریح این مدل باید بگوییم که تجارت الکترونیکی را در ساده‌ترین شکل با عبارت «انجام مبادلات تجاری به صورت الکترونیکی» تعریف کرده‌اند<sup>۳</sup>. از آنجا که وجه عمده استقرار تجارت الکترونیکی در سازمان مفهومی نرم‌افزاری دارد، نمی‌توان این استقرار را از شکل‌های عمومی فناوری اطلاعات جداسازی کرد. به عبارت دیگر، تجارت الکترونیکی، شکلی کاربردی از فناوری اطلاعات بوده و یک جنبه پیشرو و با رشد سریع این فناوری محسوب می‌شود و درحقیقت، وقتی کارکنان سازمان به کارگیری رایانه، یا اینترنت، و یا سیستم‌های پردازش مبادلات (TPS) را در کار خود می‌پذیرند و آن را به‌عنوان یک بخش معمول و مهم فرایند جاری کارشان به کار می‌برند، عملاً مرحله‌ای از پذیرش تجارت الکترونیکی را طی کرده و برای پذیرش آن آماده شده‌اند، زیرا به‌عنوان مثال با دقت‌ها و

1. Taylor & Todd (1995), Bajaj & Nidumolu (1998).

2. SME Electronic Commerce Implementation Model.

۳. کمیسیون تخصصی اطلاع رسانی اقتصادی، بازرگانی و تجارت الکترونیکی، (۱۳۸۰).

فضای فکری مورد نیاز فناوری‌های جدید اطلاعاتی خو می‌کنند. به همین دلیل، مدل استاک مدلی است که از سطوحی متوالی، به شکل سلسله‌مراتبی تشکیل شده است.



### نمودار ۱- مدل کلی استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط (استاک)

از نظر تنوع کاربرد فناوری اطلاعات، پس از قصد استفاده، پایین‌ترین سطحی که در مدل در نظر گرفته شده «به‌کارگیری کلی یا پایه‌ای فناوری اطلاعات» است. مواردی مانند به‌کارگیری تلکس، نامبر، و... از نظر مفهومی در حیطه فناوری اطلاعات قرار دارند، سپس به‌کارگیری رایانه و اینترنت مورد توجه قرار گرفته که مهم‌تر و برای موضوع ما حیاتی‌تر است. در رایانه عنصر «پردازش» اطلاعات وجود دارد که در نسل قدیمی‌تر فناوری اطلاعات کمتر به چشم می‌خورد. به‌کارگیری اینترنت، و سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه (CBIS)<sup>۱</sup> که با به‌کارگیری سیستم‌های پردازش مبادلات (TPS)<sup>۲</sup> آغاز می‌شود کاربردهای زمینه‌ای مهم‌تری هستند که در مراتب بعدی قرار دارند.

1. Computer – Based Information Systems.

2. Transaction Processing Systems.

از اینجا به بعد، سطوح خاص مربوط به تجارت الکترونیکی آغاز می‌شوند. در چرخه تجاری سه گروه اقدامات از هم تفکیک شده‌اند:

۱. یافتن کالاها و خدمات موردنیاز و توافق بر روی آن‌ها که ما آن‌ها را اقدامات منتهی به تصمیم نامیده‌ایم؛

۲. اجرای توافقات و پرداخت که ما آن‌ها را اقدامات اجرایی نامیده‌ایم؛

۳. اقدامات پس از فروش.

اگر نقش سازمان به‌عنوان مشتری برخی از کالاها و خدمات و به‌عنوان فروشنده برخی دیگر از آن‌ها را با هم ببینیم، اقدامات منتهی به تصمیم، خود شامل دو مرحله: ۱- جست‌وجو (در طرف مشتری) و بازاریابی و تبلیغات (در نقش فروشنده)، ۲- ایجاد ارتباط (در هر دو نقش) و مذاکره و چانه‌زنی (در هر دو نقش) می‌شود. اقدامات اجرایی نیز شامل: ۱- دادن (یا اخذ) سفارش، ۲- دادن ترتیبات حمل، و ۳- پرداخت (یا دریافت) بهای آن است. درنهایت اقدام‌های بعدی نیز شامل اخذ (یا ارائه) خدمات پس از فروش (و احیاناً برگشت دادن کالا یا ادعای خسارت) می‌شود. این دسته‌بندی با دسته‌بندی‌های ارائه‌شده از سوی وایتلی (۲۰۰۰) و سدان (۱۹۹۷)<sup>۱</sup> هماهنگ است.

به‌طور کلی این موارد و موارد راهبردی پس از آن را می‌توان همچون رایموند (پیشین) به سه سطح اطلاعاتی، مبادله‌ای و راهبردی تقسیم کرد. هریک از این سطوح نیز خود مؤلفه‌هایی دارند که نمونه آن‌ها به قرار زیر است:

#### استقرار اطلاعاتی

- فراهم کردن اطلاعات؛
- فراهم کردن اطلاعات درباره محصولات و خدمات مؤسسه؛
- فراهم کردن اطلاعات عملیاتی (مثلاً راهنمای رویه کار با مؤسسه و سفارش و...)
- تبلیغ / به معرض اطلاع عموم گذاشتن محصولات و خدمات؛
- دریافت پیشنهادهاى مشتریان.



### استقرار مبادله‌ای (عملیاتی)

- فروش محصولات و خدمات به‌طور الکترونیکی؛
- فراهم کردن خدمات الکترونیکی برای محصولات فروخته‌شده؛
- دادن صورت‌حساب الکترونیکی به مشتریان؛
- دریافت بها به‌طور الکترونیکی؛
- سفارش دادن به تأمین‌کنندگان قطعات و مواد اولیه.

### استقرار راهبردی

- افزایش وفاداری مشتری به‌وسیله ایجاد رابطه محکم‌تر و مشخص‌تر؛
- افزایش تعداد تأمین‌کنندگان؛
- ایجاد همکاری یا شکل دادن اتحادهای استراتژیک با سازمان‌های دیگر؛
- نوآوری و ایجاد محصولات یا خدمات جدید؛
- وارد شدن به بازارهای جدید.

## ۲-۲. سنجش استقرار

برای سنجش وضعیت استقرار فناوری اطلاعات، و نیز سازه‌های پردازشگر آن در بنگاه‌های مورد مطالعه از روش توصیفی پیمایشی استفاده شده و مشخصاً برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است. در این پرسشنامه، برای سنجش استقرار بر مبنای مدل ارائه‌شده و برای سنجش سازه‌های آن از ترکیب موردی پرسش‌های تأییدشده در تحقیقات معتبر قبلی، از جمله ونکاتش و دیویس<sup>۱</sup> (۲۰۰۰)، OECD (۲۰۰۳)، موحدی (۱۳۸۲)، فرحزاد (۱۳۸۳)، رایموند (۲۰۰۱)، و داکومب و هیکس<sup>۲</sup> (۲۰۰۱)، استفاده شده است. برای حصول اطمینان از روایی پرسشنامه، محتوای کلی پرسشنامه در اختیار ۱۴ نفر از اساتید دانشگاه‌ها و خبرگان دانش بازرگانی قرار داده شد و با انجام اصلاحات پیشنهادی روایی آن مورد تأیید قرار گرفت. سپس برای آزمون پایایی، پرسشنامه در ۲۶ کارگاه و کارخانه صنعتی با تعداد کارکنان بین ۱۰ تا ۹۹ نفر در تهران تکمیل شد و ضریب آلفای آن‌ها را محاسبه کردیم.

1. Venkatesh & Davis.

2. Duncombe & Heeks.

ضرایب آلفای کرونباخ به دست آمده برای بخش‌های مختلف پرسشنامه از حداقل ۰/۷۱۱ تا حداکثر ۰/۸۸۵ برآورد شد. برای آزمون با هدف‌های پژوهشی، حصول پایایی بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۰ کافی و مناسب است<sup>۱</sup>. به این ترتیب، پایایی پرسشنامه نیز مورد تأیید قرار گرفت.

### ۳. یافته‌های کلی تحقیق

#### ۳-۱. جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق را مجموعه کارگاه‌های کوچک و متوسط صنعتی (در رده ت - صنعت - ساخت) با تعداد کارکنان ۱۰ تا ۹۹ نفر براساس سرشماری در سال ۱۳۸۲ توسط مرکز آمار ایران، مستقر در محیط شهری و روستایی، تشکیل می‌دهند. تعداد این کارگاه‌ها ۴۸۰۳۱۶ واحد است. پراکندگی واحدهای کارگاهی در استان‌های مختلف کشور نشان می‌دهد که بیشترین تجمع آن‌ها در استان تهران (حدود ۳۴٪) و سپس استان اصفهان (حدود ۱۲٪) و خراسان (حدود ۷/۶٪) و کمترین تجمع آن‌ها در استان‌های کهگیلویه و بویراحمد (۰/۲۹٪) و ایلام (۰/۳۱٪) بوده است.

برای تعیین حجم نمونه آماری، با توجه به در نظر گرفتن حجم جامعه آماری و پراکندگی متغیر مورد مطالعه در حد ماکزیمم و خطای قابل قبول پنج درصد با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه، ۲۶۴ کارگاه تعیین گردید. برای حصول اطمینان بیشتر، یک نمونه کارگاهی معادل ۳۰۰ کارگاه براساس روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با در نظر گرفتن پراکندگی جغرافیایی بنگاه‌های مورد مطالعه در سراسر کشور، نوع فعالیت بنگاه، نوع بنگاه و تعداد کارکنان از سراسر کشور متناسب با حجم جامعه آماری در نه استان انتخاب شده و مورد مطالعه قرار گرفت. در توزیع جغرافیایی، کشور را متناسب با ویژگی‌های فرهنگی - اجتماعی و اقتصادی و اهداف طرح به ۹ منطقه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تقسیم کرده و از هر منطقه یک استان (استان‌های آذربایجان شرقی، اصفهان، تهران، خراسان، خوزستان، کردستان، کرمان، مازندران و همدان) را به‌عنوان نمونه انتخاب و در استان دو شهر و چندین منطقه روستایی را برگزیده و بنگاه‌های موجود در منطقه جغرافیایی مورد

مطالعه را به صورت تصادفی متناسب با سایر ملاک‌های اشاره شده انتخاب کردیم. سطح مراجعه و پاسخگویی، مدیران بنگاه‌ها تعیین شد. باید توجه داشت که مطالعات انجام شده در زمینه‌های گوناگون، از جمله به کارگیری فناوری اطلاعات، در بنگاه‌های کوچک و متوسط نیز تمرکز تصمیم و جهت گیری در این بنگاه‌ها بر مدیران ارشد را توجیه می‌کند. به عنوان مثال، مطالعات رایموند (۲۰۰۱)، مطالعات مهرتنز و همکاران وی<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، لی و بک<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) نقش تعیین کننده مدیران و تصمیم گیرندگان اصلی در این زمینه را مورد تأکید قرار می‌دهد.

جمع‌آوری اطلاعات به دو شیوه با مراجعه حضوری به بنگاه‌های انتخابی توسط پرسشگران آموزش دیده و اجرای الکترونیکی پرسشنامه‌ها صورت گرفت. در شیوه دوم، نسخه الکترونیکی پرسشنامه با هماهنگی انجام شده روی سایت دو سازمان بزرگ و مرجع دولتی ذیربط با تبلیغات متناسب قرار گرفت. علاوه بر این، با دریافت نشانی الکترونیکی حدود ۳۰۰ صنعت کوچک و متوسط از سازمان صنایع کوچک، این پرسشنامه دوبار برای آن‌ها به طور الکترونیکی ارسال شد. در نهایت، تعداد ۴۰ پرسشنامه الکترونیکی دریافت گردید که از این مجموعه نیز، ۱۸ پرسشنامه که به صورت کامل ارسال شده بود مورد استفاده قرار گرفت.

### ۳-۲. توصیف کلی

توصیف خصوصیات بنگاه‌های صنعتی مورد مطالعه نشان می‌دهد که ۱۰ کارگاه (۳٪) از نمونه در مجموعه بنگاه‌های دولتی، ۲۳۴ کارگاه (۷۰/۹٪) در حوزه بنگاه‌های سهامی خصوصی یا تعاونی، ۱۳ کارگاه (۳/۹٪) در حوزه سایر بنگاه‌ها قرار دارند و ۷۳ نفر (۲۲/۱٪) نیز نوع مالکیت بنگاه خود را مشخص نکرده‌اند. شکل ۲ نیز میزان فراوانی در گروه‌های فعالیتی نمونه منتخب را به صورت مقایسه‌ای نشان می‌دهد. با توجه به نتایج فوق، بیشترین فراوانی نوع فعالیت صنعتی در نمونه، مربوط به صنایع ماشین‌آلات، تجهیزات، ابزار و محصولات فلزی و کمترین فراوانی مربوط به صنایع چوب و محصولات چوبی است.

1. Mehrtens et al.

2. Lee & Beck.



## نمودار ۲- مقایسه فراوانی کارگاه‌های نمونه از نظر گروه فعالیت صنعتی

بررسی وجود امکانات فناوری اطلاعات، که زیرساخت‌های لازم برای استفاده از تجارت الکترونیک هستند، در این بنگاه‌ها نشان می‌دهد:

الف - استفاده از رایانه: ۹۲ بنگاه (۲۷/۹ درصد) از رایانه استفاده نکرده و ۶۲ بنگاه (۱۸/۸ درصد) تنها دارای یک دستگاه رایانه می‌باشند. مابقی این بنگاه‌ها دو یا بیش از دو دستگاه رایانه دارند.

ب - استفاده از اینترنت: ۱۰۰ کارگاه (۳۰/۳ درصد) تصمیمی برای استفاده از اینترنت اتخاذ نکرده‌اند، ۱۵۶ کارگاه (۴۷/۳ درصد) در حال استفاده از اینترنت هستند و ۴۸ کارگاه (۱۴/۵ درصد) در آینده قصد استفاده از اینترنت دارند. ۲۶ کارگاه (۷/۹ درصد) نیز به این سؤال جواب نداده‌اند. همچنین ۵۸ بنگاه (۱۷/۶ درصد) اشتراک دائمی اینترنت داشته و ۱۳۸ بنگاه (۴۱/۸ درصد) اشتراک دائمی اینترنت ندارند و درصد قابل توجهی این پرسش را بدون جواب گذاشته‌اند.

ج - استفاده از پست الکترونیکی: ۱۱۴ کارگاه (۳۴/۵ درصد) حتی تصمیمی برای استفاده از پست الکترونیک ندارند، ۱۲۵ کارگاه (۳۷/۹ درصد) در حال حاضر از پست الکترونیکی استفاده می‌کنند و ۵۳ کارگاه (۱۶/۱ درصد) در آینده قصد استفاده از پست الکترونیکی را دارند.

د- استفاده از سیستم‌های مکانیزه (TPSها): ۱۵۹ کارگاه (۴۸/۲ درصد) تصمیمی برای استفاده از آن اتخاذ نکرده‌اند، ۵۵ کارگاه (۱۶/۷ درصد) در حال حاضر از این سیستم‌ها استفاده می‌کنند، و ۵۷ کارگاه (۱۷/۳ درصد) در آینده قصد استفاده از آن را دارند.

ه- مبادله الکترونیکی داده‌ها (EDI): ۱۹۹ کارگاه (۶۰/۳ درصد) تصمیمی برای استفاده از آن نگرفته‌اند، ۲۶ کارگاه (۷/۹ درصد) مدعی شده‌اند که در حال حاضر از این سیستم استفاده می‌کنند، ۴۱ کارگاه (۱۲/۴ درصد) در آینده قصد استفاده از آن را دارند.

و- استفاده از وبسایت: ۱۴۳ مدیر بنگاه (۴۳/۳ درصد) اظهار کرده‌اند که برنامه‌ای برای داشتن وبسایت ندارند، ۸۶ بنگاه (۲۶/۱ درصد) دارای وبسایت فعال هستند، و ۵۰ بنگاه (۱۵/۲ درصد) قصد دارند در آینده وبسایت راه‌اندازی کنند و ۵۱ بنگاه (۱۵/۵ درصد) به سؤال مذکور جواب نداده‌اند.

نتایج آزمون مجذور کای که روی یکایک متغیرهای وضعیت استفاده از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات در بنگاه‌های نمونه مورد مطالعه انجام شد، نشان داد که تمام تفاوت‌های مشاهده شده در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. لذا می‌توان تفاوت‌ها و درصد‌های مشاهده شده در گروه نمونه درخصوص میزان استفاده از امکانات فناوری اطلاعات را با اعتماد زیادی، معرف جامعه آماری تلقی کرده و به جامعه آماری تعمیم داد.

### ۳-۳. سطح اول استقرار: قصد استقرار

در مقیاس پنج قسمتی، میانگین قصد استقرار که مبتنی بر نگرش این بنگاه‌ها به استقرار است، میانگین ۲/۳۲ و انحراف معیار ۰/۴۵ دارد و کمترین میزان اعلام شده ۰/۶ و بیشترین

مقدار آن ۳ است که نشان‌دهنده تمایل «کم» صنایع متوسط و کوچک نسبت به مقوله استقرار از دید مدیران مربوطه می‌باشد (جدول ۲).

#### جدول ۲- توصیف وضعیت استقرار در کارگاه‌های مورد مطالعه (قصد استقرار)

انحراف معیار	میانگین	بیشترین نمره	کمترین نمره	فراوانی	استقرار تجارت الکترونیکی
۰/۴۷۹۰	۲/۳۲۲۱	۳/۰۰	۶۰	۲۸۰	قصد استقرار

نتایج آزمون مجذور کای روی متغیر قصد استقرار در بنگاه‌های نمونه، نشان داد که تمام تفاوت‌های مشاهده شده در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار است. لذا می‌توان تفاوت‌ها و درصد‌های مشاهده‌شده در گروه نمونه در این زمینه را با اعتماد زیادی معرف جامعه آماری تلقی کرده و به جامعه آماری تعمیم داد.

#### ۳-۴. سطوح دوم و سوم - کاربردها

با توجه به نتایج جدول شماره ۳ توصیف میزان استقرار تجارت الکترونیکی در حوزه کاربردها نشان می‌دهد که:

الف- در حیطه کاربردهای پایه‌ای فناوری اطلاعات، میانگین ۳/۶۰ (از ۵) و انحراف معیار ۰/۹۱ است که این امر نشان‌دهنده میزان بالای کاربرد پایه‌ای فناوری اطلاعات در بنگاه‌ها و صنایع متوسط و کوچک از دید مدیران مربوطه می‌باشد. کاربردهای پایه‌ای نشان‌دهنده استفاده از تلفن و نمابر (فاکس) برای امور تجاری است.

ب- در حیطه کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای، میانگین حدود ۱/۷۶ و انحراف معیار ۱/۰۸ است که این امر نشان‌دهنده میزان پایین کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای در صنایع کوچک و متوسط می‌باشد.

#### جدول ۳- نتایج حاصل از اظهارنظر مدیران درمورد کاربردهای فناوری اطلاعات و شبکه

انحراف معیار	میانگین	بیشترین نمره	کمترین نمره	فراوانی	کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات
۰/۹۱۰۲	۳/۵۹۶۶	۴/۵۰	۱/۰۰	۳۲۱	کاربردهای پایه‌ای فناوری اطلاعات
۱/۰۸۲۰	۱/۷۵۸۰	۴/۴۲	۰/۲۵	۳۱۴	کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای
				۳۱۴	کل پاسخ‌دهنده جمعیتی

نتایج آزمون مجذور کای روی کاربردها در بنگاه‌های نمونه مورد مطالعه، نشان داد که کاربردهای پایه‌ای در این صنایع بیش از حد متوسط و کاربرد رایانه و شبکه کمتر از حد متوسط می‌باشد و این نتیجه را می‌توان در سطح اطمینان ۹۹ درصد به جامعه آماری نیز تعمیم داد.

### ۳-۵. سطوح چهارم تا ششم - استقرار اطلاعاتی، عملیاتی و راهبردی

جدول (۴) وضعیت استقرار سطوح چهارم تا ششم در سازمان‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد. با توجه به این جدول:

الف - در حیطه استقرار اطلاعاتی، میانگین  $1/77$  و انحراف معیار  $0/98$  به دست آمده

که نشان‌دهنده میزان «کم» استقرار اطلاعاتی است.

ب - در حیطه استقرار عملیاتی، میانگین  $1/66$  و انحراف معیار  $0/98$  به دست آمده که

نشان‌دهنده میزان «بسیار کم» استقرار عملیاتی در بنگاه‌هاست.

ج - در حیطه استقرار راهبردی، میانگین  $1/86$  و انحراف معیار  $1/10$  به دست آمده که

نشان‌دهنده میزان «کم» استقرار راهبردی در بنگاه‌های مورد مطالعه از دید مدیران

است.

### جدول ۴- توصیف وضعیت استقرار در کارگاه‌های مورد مطالعه (سطوح مختلف استقرار)

انحراف معیار	میانگین	بیشترین نمره	کمترین نمره	فراوانی	استقرار تجارت الکترونیکی
۱/۲۷۰۴	۱/۷۷۲۹	۵/۰۰	۰/۵۰	۳۱۷	استقرار اطلاعاتی
۰/۹۸۳۵	۱/۶۶۴۶	۵/۰۰	۰/۷۳	۳۱۲	استقرار عملیاتی
۱/۱۰۱۷	۱/۸۵۶۱	۵/۰۰	۱/۰۰	۳۰۸	استقرار راهبردی

### ۳-۶. وضعیت کلی استقرار بنا بر مدل

با در نظر گرفتن شش سطح معرفی شده در مدل، نمره کلی استقرار قابل استخراج است. بنا بر جدول (۵)، در حیطه کلی استقرار، میانگین  $2/16$  و انحراف معیار  $0/76$  به دست آمده که به‌طور کلی نشان‌دهنده میزان «پایین» استقرار در صنایع متوسط و کوچک از دید مدیران مربوطه است.

### جدول ۵- توصیف وضعیت کلی استقرار در کارگاه‌های مورد مطالعه (سرجمع)

انحراف معیار	میانگین	بیشترین نمره	کمترین نمره	فراوانی	استقرار تجارت الکترونیکی
۰/۷۶۳۶	۲/۱۶۱۷	۴/۳۲	۰/۷۸	۲۵۵	نمره کل استقرار
				۲۵۵	کل پاسخ‌دهنده تجمعی

از سوی دیگر، نتایج آزمون مجذور کای روی سطوح مختلف استقرار در بنگاه‌های نمونه مورد مطالعه، نشان داد که سطوح مختلف استقرار کمتر از حد متوسط وجود دارد و این نتیجه را می‌توان در سطح اطمینان ۹۹ درصد به جامعه آماری نیز تعمیم داد.

### ۴. یافته‌های تفصیلی تحقیق ( ابعاد تفصیلی استقرار تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط )

علاوه بر اطلاعات جمع‌بندی‌شده مذکور براساس مدل، برای تعیین ابعاد مختلف استقرار در کارگاه‌های مورد مطالعه، جدول تفصیلی تری را نیز ارائه می‌دهیم که البته فقط یافته‌های تفصیلی مهم را ارائه می‌دهد و همچنین با توجه به بسط بودن نسبی قصد استقرار، شامل آن نیست (جدول ۶).

داده‌های تفصیلی مربوط به چگونگی استفاده از تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران در جدول شماره (۶) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است، نتایج این داده‌ها که در ۲۰ موضوع بررسی شده‌اند، به ترتیب عبارت‌اند از:

**الف - کاربردهای پایه‌ای فناوری اطلاعات.** استفاده از تلفن برای انواع بنگاه‌های تجاری، بیشترین تعداد یعنی ۱۹۲ بنگاه (۵۹/۴ درصد) اعلام داشتند همیشه از تلفن استفاده می‌کنند. استفاده از فاکس در موارد متنوع تجاری، در مجموع تعداد ۲۱۵ بنگاه (۶۶/۸ درصد) معمولاً یا همیشه از فاکس استفاده می‌نمایند.

**ب - کاربرد رایانه و شبکه.** به‌طور متوسط ۹۵ بنگاه (۲۹/۷ درصد) برای «همیشه» و توسط ۸۹ بنگاه (۲۷/۸ درصد) در حد معمول از رایانه برای موارد متنوع تجاری استفاده می‌کنند. ۱. مبادله اطلاعات داخلی در بنگاه به‌صورت الکترونیکی: تعداد ۴۵ بنگاه (۱۴/۱ درصد) و ۴۱ نفر (۱۲/۸ درصد) اعلام داشته‌اند «معمولاً» و «همیشه» مبادله اطلاعات داخلی در بنگاه به‌صورت الکترونیکی (رایانه و شبکه) انجام می‌گیرد و تعداد نسبتاً زیادی، یعنی ۱۴۱ بنگاه (۴۴/۱ درصد) نیز اظهار داشته‌اند در مبادله اطلاعات داخلی «هرگز»



از این روش استفاده نمی‌کنند.

۲. مبادله اسناد و مدارک داخلی به صورت الکترونیکی (با استفاده از رایانه و شبکه): بیشترین تعداد یعنی ۱۵۵ بنگاه (۴۸/۴ درصد) و «هرگز» از این روش استفاده نمی‌کنند و مجموعاً تعداد ۶۷ بنگاه (۲۰/۹ درصد) در این باره گزینه «معمولاً» یا «همیشه» را عنوان کرده‌اند.

ج - استقرار اطلاعاتی. جست‌وجوی اطلاعات مورد نیاز از طریق امکانات الکترونیکی (اینترنت، شبکه اختصاصی، بانک‌های اطلاعاتی و...): بیشترین تعداد ۱۲۷ بنگاه (۳۹/۴ درصد) اعلام داشته‌اند «هرگز» از این روش استفاده نمی‌کنند و تنها ۳۵ بنگاه (۱۰/۹ درصد) اعلام کرده‌اند «همیشه» از این روش برای جست‌وجوی اطلاعات مورد نیاز استفاده می‌کنند.

۱. استفاده از اینترنت برای سنجش وضعیت بازار و سنجش وضعیت و پیشرفت محصولات مرتبط با بنگاه: تنها توسط ۱۲ بنگاه (۳/۸ درصد) انجام می‌گیرد، در حالی که ۲۰۷ بنگاه (۶۴/۹ درصد) از بنگاه‌ها، هرگز در این باره از اینترنت استفاده نمی‌کنند.

۲. ارائه خدمات، دریافت پیشنهاد و غیره از طریق اینترنت: تعداد ۲۲۳ بنگاه (۶۹/۷ درصد) برای تماس با مشتری، پس از فروش از اینترنت استفاده نکرده‌اند، در حالی که فقط ۱۰ بنگاه (۳/۱ درصد) همیشه با مشتری خود از طریق اینترنت تماس برقرار کرده‌اند.

۳. تبلیغ محصولات و خدمات: اکثر بنگاه‌ها یعنی ۱۸۳ بنگاه (۵۷/۲ درصد) هیچگاه از امکانات الکترونیکی (به خصوص اینترنت) استفاده نمی‌کنند و در این باره تنها ۱۹ بنگاه (۵/۹ درصد) «همیشه» از این امکانات برای تبلیغ محصولات و خدمات خود استفاده می‌کنند.

### جدول ۶- وضعیت تفصیلی چگونگی استفاده از تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط

کاربردهای IT و تجارت الکترونیکی	هرگز		به ندرت		گاهگاهی		معمولاً		همیشه	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
استفاده از تلفن	۴	۱/۲٪	۹	۲/۸٪	۲۱	۶/۵٪	۹۷	۳۰/۱٪	۱۹۲	۵۹/۴٪
استفاده از فاکس	۵۵	۱۷/۱٪	۱۶	۵/۰٪	۳۶	۱۱/۲٪	۱۰۳	۳۲/۰٪	۱۱۲	۳۴/۸٪
استفاده از رایانه	۸۶	۲۶/۹٪	۲۵	۷/۸٪	۲۵	۷/۸٪	۸۹	۲۷/۸٪	۹۵	۲۹/۷٪
تبادل الکترونیکی داده	۱۴۱	۴۴/۱٪	۵۱	۱۵/۹٪	۴۲	۱۳/۱٪	۴۵	۱۴/۱٪	۴۱	۱۲/۸٪

کاربردهای IT و تجارت الکترونیکی	هرگز		به ندرت		گاهگاهی		معمولاً		همیشه
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
تبادل الکترونیکی اسناد	۴۸/۴	۱۵۵	۱۷/۲	۵۵	۱۳/۴	۴۳	۰/۱۹	۳۵	۰/۱۰
جست و جوی الکترونیکی اطلاعات مورد نیاز	۳۹/۴	۱۲۷	۱۵/۵	۵۰	۱۶/۵	۵۳	۱۷/۷	۵۷	۰/۱۹
تماس اینترنتی پس از فروش با مشتری	۶۹/۷	۲۲۳	۱۳/۱	۴۲	۸/۱	۲۶	۵/۹	۱۹	۳/۱
سنجش اینترنتی وضعیت بازار و محصولات	۶۴/۹	۲۰۷	۱۴/۴	۴۶	۱۰/۰	۳۲	۶/۹	۲۲	۳/۸
تبلیغ الکترونیکی محصولات	۵۷/۲	۱۸۳	۱۵/۰	۴۸	۱۲/۸	۴۱	۹/۱	۲۹	۵/۹
ارتباط الکترونیکی با تأمین کنندگان داخلی	۵۳/۸	۱۷۲	۲۱/۶	۶۹	۱۳/۴	۴۳	۶/۳	۲۰	۵/۰
ارتباط الکترونیکی با تأمین کنندگان خارجی	۵۲/۵	۱۶۸	۶/۱۳	۵۲	۱۳/۱	۴۲	۱۰/۰	۳۲	۸/۱
سفارش الکترونیکی کالا و خدمات	۵۹/۸	۱۹۲	۱۳/۷	۴۴	۹/۳	۳۰	۰/۱۹	۳۵	۶/۲
ارسال و دریافت الکترونیکی صورت حساب	۶۲/۲	۱۹۹	۱۴/۴	۴۶	۱۱/۹	۳۸	۶/۶	۲۱	۵/۰
انجام الکترونیکی امور حمل و نقل	۶۷/۷	۲۱۶	۱۷/۹	۵۷	۶/۶	۲۱	۶/۳	۲۰	۱/۶
فروش الکترونیکی محصولات	۷۴/۰	۲۳۶	۱۲/۵	۴۰	۴/۷	۱۵	۵/۰	۱۶	۳/۸
پرداخت الکترونیکی بهای کالا	۷۷/۱	۲۴۶	۱۰/۳	۳۳	۵/۳	۱۷	۴/۴	۱۴	۲/۸
استفاده از اینترنت برای ورود به بازار	۵۸/۹	۱۸۶	۱۵/۲	۴۸	۱/۱۱	۳۵	۹/۲	۲۹	۵/۷
ایجاد ارتباط اینترنتی با دارندگان دانش فنی	۵۰/۳	۱۵۹	۱۷/۴	۵۵	۱۵/۲	۴۸	۰/۱۱	۳۲	۷/۰
ایجاد ارتباط اینترنتی با تأمین کنندگان	۵۸/۷	۱۸۶	۱۷/۷	۵۶	۱۱/۴	۳۶	۷/۹	۲۵	۴/۴
ایجاد ارتباط مستمر اینترنتی با مشتریان	۴۶/۳	۲۰۰	۱۳/۸	۴۳	۱۱/۳	۳۵	۷/۱	۲۲	۳/۵

**د- استقرار عملیاتی.** استفاده از امکانات الکترونیکی (اینترنت، شبکه اختصاصی، EDI...) برای ایجاد ارتباط و مذاکره با تأمین کنندگان داخلی خدمات و کالای مورد نیاز بنگاه: بیشترین تعداد یعنی ۱۷۲ بنگاه (۵۳/۸ درصد)، گزینه «هرگز» و کمترین تعداد یعنی ۱۶ بنگاه (۵ درصد)، گزینه «همیشه» را عنوان کرده‌اند.

۱. ایجاد ارتباط و مذاکره با تأمین کنندگان خارجی خدمات و کالای نیاز بنگاه: تنها ۲۶ بنگاه (۸/۱ درصد)، «همیشه» از امکانات الکترونیکی (اینترنت، شبکه ...) استفاده می‌کنند. در حالی که بیشترین تعداد یعنی ۱۶۸ بنگاه (۵۲/۵ درصد) اعلام کرده‌اند از این روش «هرگز» استفاده نمی‌کنند.

۲. سفارش کالا و خدمات مورد نیاز خارجی بنگاه از طریق امکانات الکترونیکی (اینترنت، شبکه و...): تعداد ۱۹۲ بنگاه (۵۹/۸ درصد)، «هرگز» چنین شیوه‌ای را به کار نبرده‌اند و تنها ۲۰ بنگاه (۶/۲ درصد) «همیشه» از این روش برای کالا و خدمات مورد نیاز خارجی خود استفاده می‌کنند.

۳. دریافت و یا ارسال صورت حساب توسط بنگاه: تنها ۱۶ بنگاه (۵ درصد)، «همیشه» از امکانات الکترونیکی (اینترنت، شبکه و...) استفاده می‌کنند و بیشتر تعداد یعنی ۱۹۹ بنگاه (۶۲/۲ درصد)، «هرگز» از این روش استفاده نمی‌کنند.

۴. انجام ترتیبات حمل کالا توسط امکانات الکترونیکی (اینترنت، شبکه و...): فقط توسط ۵ بنگاه (۱/۶ درصد) صورت می‌پذیرد و قسمت عمده بنگاه‌ها یعنی ۲۱۶ بنگاه (۶۷/۷ درصد)، «هرگز» برای انجام ترتیبات حمل کالا از این روش استفاده نمی‌کنند.

۵. استفاده از اینترنت برای فروش محصولات و خدمات بنگاه به صورت بر خط (on-line): فقط توسط ۱۲ بنگاه (۳/۸ درصد) به طور دائم انجام می‌گیرد، در حالی که ۲۳۶ بنگاه (۷۴ درصد)، «هرگز» از این شیوه استفاده نمی‌کنند.

۶. پرداخت بهای کالاهای خریداری شده خارجی یا دریافت بهای کالاهای فروخته شده خارجی از امکانات الکترونیکی: بیشترین تعداد بنگاه‌ها، یعنی ۲۴۶ بنگاه (۷۷/۱ درصد) اعلام داشته‌اند، «هرگز» برای پرداخت و یا دریافت بها از اینترنت یا شبکه استفاده نکرده‌اند و تنها ۹ بنگاه (۲/۸ درصد)، عنوان کرده‌اند که «همیشه» از این روش استفاده می‌کنند.

**هـ - استقرار راهبردی.** ورود به بازارهای جدید با استفاده از امکانات شبکه‌ای: تعداد ۱۸۶ بنگاه (۵۸/۹ درصد)، هرگز از امکانات شبکه‌ای و اینترنتی استفاده نکرده‌اند. در این خصوص بنگاه‌هایی که به طور دائم از این شیوه برای ورود به بازارهای جدید استفاده می‌کنند، کمترین تعداد را تشکیل می‌دهند که بالغ بر ۱۸ بنگاه (۵/۷ درصد) می‌باشند.

۱. ایجاد رابطه با دارندگان دانش و فناوری مورد نیاز در طراحی و توسعه محصولات و خدمات جدید: تعداد ۱۵۹ بنگاه (۵۰/۳ درصد) هرگز از امکانات شبکه‌ای و اینترنتی در این خصوص استفاده نمی‌کنند و فقط ۲۲ بنگاه (۷ درصد)، همیشه این امکانات

را مورد استفاده قرار می دهند.

۲. استفاده از امکانات شبکه‌ای و اینترنتی برای ایجاد رابطه‌ای منسجم و مستمر با تأمین کنندگان کالاها و خدمات مورد نیاز و مدیریت زنجیره تأمین: تعداد ۱۸۶ بنگاه (۵۸/۷ درصد) هرگز از چنین امکاناتی استفاده نمی کنند، درحالی که فقط ۱۴ بنگاه (۴/۴ درصد)، به طور دائم از این امکانات استفاده می کنند.

۳. ایجاد رابطه‌ای منسجم و درازمدت با مشتریان خود با استفاده از امکانات شبکه‌ای و اینترنت: تعداد اندکی از بنگاه‌ها یعنی ۱۱ بنگاه (۳/۵ درصد) از امکانات شبکه‌ای و اینترنتی استفاده می کنند، درحالی که تعداد ۲۰۰ بنگاه (۶۴/۳ درصد)، هرگز از این امکانات برای ایجاد رابطه با مشتریان خود استفاده نمی کنند.

در همه موارد مشخص شده در جدول، نتایج آزمون مجذور کای روی وضعیت استفاده از ابزارهای مختلف تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های نمونه مورد مطالعه، نشان داد که تفاوت‌های مشاهده شده در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دار بوده و می توان با اعتماد بالایی، تفاوت‌های مشاهده شده فوق را به جامعه آماری تحقیق نیز تعمیم داد.

## ۵. مقایسه وضعیت استقرار میان صنایع گوناگون و استان‌های مختلف در کشور

تحلیل واریانس نتایج میان گروه‌های مختلف صنعتی نشان داد که از نظر استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط، تفاوت معنی داری میان برخی از این گروه‌ها وجود دارد. بررسی میانگین و انحراف معیار و کاربرد آزمون فیشر و آزمون تعقیبی توکی<sup>۱</sup> نشان می دهد که در مجموع گروه «صنایع ماشین آلات، تجهیزات، ابزار و محصولات فلزی» با داشتن بالاترین میانگین استقرار، و نیز گروه «صنایع فلزات اساسی» و گروه «صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و انتشار» به طور معنی داری میانگین استقرار بالاتری نسبت به «صنایع مواد غذایی، آشامیدنی و دخانیات»، «صنایع نساجی، پوشاک و چرم»، «صنایع محصولات کانی غیرفلزی» و «صنایع چوب و محصولات چوبی» دارند. گروه اخیر (صنایع چوب)، کمترین میانگین نمره استقرار را دارد.

1. Toky.

علاوه بر این، تحلیل واریانس میان استان‌های مختلف نشان می‌دهد که گروه اینترنتی بیشترین میزان استقرار را دارد و استان خوزستان دارای کمترین میزان استقرار است. استان‌های اصفهان، کردستان، آذربایجان شرقی، مازندران، خراسان و کرمان نیز در مقایسه با گروه اینترنتی و استان تهران میانگین استقرار کمتری دارند.

### جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

در این تحقیق، مدل جدیدی برای تعیین وضعیت استقرار در بنگاه‌های کوچک و متوسط ایران ارائه دادیم که علاوه بر این که به قصد به‌کارگیری تجارت الکترونیکی توجه داشته، بر کاربردها نیز تکیه کرده و سطوح استقرار را هم مورد تأکید قرار داده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که اکثریت بنگاه‌ها از رایانه استفاده کرده و نزدیک به نیمی از آن‌ها اینترنت را به کار می‌برند و تعداد قابل ملاحظه‌ای از آن‌ها به‌نحوی از سیستم‌های مختلف استفاده می‌کنند. قصد به‌کارگیری تجارت الکترونیکی در این بنگاه‌ها در مجموع کمتر از حد متوسط بوده و درحالی که کاربردهای پایه‌ای فناوری اطلاعات و ارتباطات در بنگاه‌های مذکور بیش از حد متوسط است، کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای کمتر از حد متوسط است. این درحالی است که استقرار اطلاعاتی تجارت الکترونیکی و استقرار عملیاتی آن بسیار کم بوده و استقرار راهبردی آن کم است. استقرار فیزیکی نیز به‌طور کلی در حد پایینی است. آنچه به‌طور کلی در سطوح استقرار مشاهده می‌شود، این است که هرچه به سمت سطوح بالاتر استقرار و به‌خصوص کاربردهای تعاملی می‌رویم، درصد استفاده و استقرار کمتر می‌شود. از سوی دیگر به نظر می‌رسد که در کارگاه‌هایی که سطح بالاتری از فناوری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (مثل صنایع ماشین‌آلات در مقایسه با صنایع نساجی و صنایع چوبی)، تجارت الکترونیکی استقرار بیشتری یافته است. همچنین، همان‌گونه که انتظار می‌رود، استان تهران استقرار بیشتری نسبت به سایر استان‌ها نشان می‌دهد و استان خوزستان دارای کمترین سطح استقرار است.

به‌عنوان چند توصیه سیاستی، نخست باید یادآوری شود که بنگاه‌های کوچک و متوسط، بنا بر تجارب جهانی و دلایل منطقی می‌توانند در پذیرش بسیاری از نوآوری‌ها به‌صورت پیشاهنگ عمل کنند. تأکید بیشتر و توجه فزون‌تر به آن‌ها در توسعه تجارت الکترونیکی

توصیه می‌شود. نگاهی به شرایط موجود فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی در این بنگاه‌ها، لزوم حمایت بیشتر از آن‌ها از سوی دولت به‌خصوص در بعد زیرساخت و شبکه، ایجاد انگیزه و روشن کردن سیاست میان‌مدت حمایت‌های مالی از آن‌ها از جمله از مسیر ایجاد تسهیلات بانکی و مشوق‌های مالیاتی را مطرح می‌سازد. به نظر می‌رسد بر پایه مدل‌های گوناگونی که هم در زمینه استقرار به‌کارگیری فناوری اطلاعات و هم در زمینه انتشار نوآوری‌ها وجود دارد، برای بهبود وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی باید از ترکیبی از فرهنگ‌سازی، بالا بردن سواد رایانه‌ای و اینترنتی دست‌اندرکاران بنگاه‌های کوچک و متوسط (و به‌خصوص مدیران آن‌ها که بنابر اندازه و طبیعت بنگاه‌های مذکور نقش تعیین‌کننده‌ای در تعیین رویکردهای بنگاه دارند)، ایجاد شرایط اعتمادساز و تسهیل‌کننده برای این بنگاه‌ها در استقرار فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی. و در نهایت ایجاد برخی شرایط اجباری استفاده شود. در غالب این موارد، دولت نقش زمینه‌ساز و حمایت‌کننده دارد و در مورد آخر، بعضاً دخالت دولت ضرورت می‌یابد که اقداماتی نظیر حرکت به سوی ثبت سفارش واردات خارجی منحصراً از طریق الکترونیکی، گام‌هایی در این راستا تلقی می‌شود. توسعه زیرساخت‌هایی چون سیستم ملی کدینگ کالا و خدمات برای تجارت الکترونیکی همراه با ایجاد الزامات تدریجی در به‌کارگیری آن، بنگاه‌های کوچک و متوسط را با فضای تجارت الکترونیکی آشنا تر خواهد کرد، اما، تأکید بر سمت تقاضا نیز ضرورت دارد و دولت با انجام خریدهای عمده خود از طریق تجارت الکترونیکی می‌تواند به این جریان شتاب بخشد. انجام تحقیقات بیشتر در مورد چگونگی اقدام در هر یک از این حوزه‌ها لازم به نظر می‌رسد. استفاده از مدل ابداعی این تحقیق برای تعیین وضعیت استقرار تجارت الکترونیکی، با توجه به جامعیت و سلسله‌مراتبی بودن آن در تحقیق روی سایر بنگاه‌ها و حتی در سطوح بالاتر و ترکیبی‌تر توصیه می‌شود. در نهایت، از آن‌جا که پایه هر اقدام عملی موفق، شناخت صحیح وضعیت است، لازم به نظر می‌رسد که به‌طور ادواری (ترجیحاً سالانه)، وضعیت تجارت الکترونیکی هم در سطح ملی و هم در سطح بنگاهی پایش شود. اتکای صرف به رتبه‌بندی‌های بین‌المللی در این راستا به هیچ‌وجه کافی به نظر نمی‌رسد، زیرا از یک سو دسترسی مؤسسات متولی آن‌ها به اطلاعات واقعی درون کشوری کافی نیست، و از سوی دیگر، چنین مواردی دربرگیرنده پایش بنگاهی نیست.

## منابع

حاج کریمی، عباسعلی و شهریار عزیزی، (۱۳۸۷)؛ «مدل عوامل مؤثر به کارگیری تجارت الکترونیکی در شرکت‌های کوچک»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۸، صص ۱۹۱-۲۲۹.

شریفی، حسن پاشا (۱۳۷۴)؛ اصول روان سنجی و روان آزمایی، چاپ سوم، تهران انتشارات رشد.

شوار، رابرت و پائول کیمبرلی (۱۳۷۶)؛ فناوری اطلاعات و تسهیل تجارت ملی، ترجمه محمد لطفی، تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

صباغ کرمانی، مجید و محمدرحیم اسفیدانی (۱۳۸۵)؛ «بررسی تأثیر تجارت الکترونیکی بر بین‌المللی شدن بنگاه‌های ایران»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۸، صص ۱۸۶-۱۵۷.

فرزاد، سلیمان (۱۳۸۳)؛ طراحی مراحل لازم در به کارگیری تجارت الکترونیکی به منظور توسعه صادرات کالا و خدمات، تحقیق، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

کمیسیون تخصصی اطلاع رسانی اقتصادی، بازرگانی و تجارت الکترونیکی (۱۳۸۰)؛ «گزارش توجیهی و سیاست تجارت الکترونیکی جمهوری اسلامی ایران»، ویرایش ششم، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

مرکز آمار ایران (۱۳۸۲)؛ نتایج تفصیلی آمارگیری کارگاه‌های ایران ۱۳۸۱، مرکز آمار ایران مرکز آمار ایران (۱۳۸۷)؛ سالنامه آماری کشور ۱۳۸۶، تهران: مرکز آمار ایران.

موحدی، مسعود (۱۳۸۲)؛ «طراحی و تبیین مدلی برای تحلیل موانع فرهنگی سازمانی استقرار تجارت الکترونیکی در سازمان‌های صنعتی برتر ایران»، پایان‌نامه دکتری تخصصی مدیریت سیستم‌ها، دانشگاه تهران.

موحدی، مسعود و محسن یاقوتی، (۱۳۸۷)؛ «ارائه الگویی برای سنجش آمادگی الکترونیکی در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط دفاعی کشور»، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱۲، صص ۲۷-۵۰.

نوری، روح‌ا... (۱۳۸۶)؛ «بررسی میزان بلوغ الکترونیکی شرکت‌های صنعتی صادرکننده»،



فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۲، صص. ۱۶۵-۱۴۷.

- Al-Qirim N. (2007); «The Adoption of Ecommerce Communications and Applications Technologies in Small Businesses in New Zealand», *Electronic Commerce Research and Applications*, 6, pp. 462-473.
- Angeles, R., Corritore, C.L., Basu, S.C., and Nath, R. (2001). “Success Factors for Domestic and International Electronic Data Interchange (EDI) Implementation for US Firms”, *International Journal of Information Management*, 21, PP.329-347.
- Bajaj, A., and Nidumolu, S.R. (1998); “A Feedback Model to Understand Information System Usage”, *Information & Management*, 33, pp. 213-224.
- Barua, A., Winston, A. & Yin, F. (2000); “Value and Productivity in the Internet Economy”, *Compute*, May, 2 – 5.
- Bayo-Moriones, A., Lera-Lopez, F. (2007); “A Firm-Level Analysis of Determinants of Adoption in Spain», *Technovation*, 27, pp.352-366
- Beck, R., Koenig, W., Wigand, R. T. (2003); “The Efficient Usage of e-Commerce Applications by SMEs in the Retail/Wholesale Industry: A Four-Nation Comparison”, *Ninth Americas Conference on Information Systems*, pp.697-706.
- Clarke, R.(1997); “What is E-Commerce?”, ([www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/](http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/)). (retrieved on Dec. 2006).
- Damaskopoulos, P. & Evgeniou, T.(2003); “Adoption of New Economy Practices by SMEs in eastern Eurpe”, *European Management Journal*, vol. 21, no.2, pp. 133-145.
- Delone, W.H. and McLean, E.R. (2002); “Information System Success Revisited”, *Proceedings of the 35th IEEE Hawaii International Conference on System Science – 2002 (HICSS- 35,02)*.
- Duncombe, R., and Heeks, R. (2001); “Questionnaire to Investigate Information and Communication Practices and Use by Small Enterprises”, IDPM, Manchester University.
- Elahi, S. & Hassanzadeh, A. (2009); “A Framework for evaluating Electronic Commerce Adoption in Iranian Companies”, *International Journal of Information Management*, 29, pp. 27-36.
- European Commission (2002); “Benchmarking National and Regional E-Business Policies for SMEs, final Report of E-Business Policy Group of the European Commission, Brussels, Belgium.
- European Commission (2003); Recommendation 2003/361/EC: SME



- Definition, *Official Journal of the European Union*, L 124, p. 36, Available at: [http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise\\_policy/sme\\_definition/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_en.htm), (retrieved on 2007-05-24).
- European Commission (2005); *The New Sme Definition: User Guide and Model Declaration*, [http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise\\_policy/sme\\_definition/sme\\_user\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/sme_user_guide.pdf) (retrieved on 2008-03-02).
- Fathian, M., Akhavan, P., Hoorali, M. (2008); E-Readiness Assessment of non-Profit SMEs in a Developing Country: The case of Iran, *Technovation* 28, pp. 578–590.
- Foley, p. & Ram, M. (2002); “The Use of Online Technology by ethnic Minority Businesses: A Comperative Study of the West Midlands and UK”, Research Paper, De Montfort University, Leicester, UK ([www.sbs.gov.uk/content/research/EMB-IT.pdf](http://www.sbs.gov.uk/content/research/EMB-IT.pdf)) (Nov.2008).
- Ghulam, m.& Shariq, I. (2005); *Development of E-Commerce in SMEs (Busines-2-Business Perspective)*, Master’s thesis, Lulea University of Technology, Sweden.
- Gunasekaran, A., McGaughey R.E., Ngai, E.W.T., & Rai B.K. (2009); “E-Procurement Adoption in the Southcoast SMEs”, *International Journal of Production Economics*, 122, pp.161–175.
- Gunasekaran, A., Ngai, E.W.T. (2008); “Adoption of E-procurement in Hong Kong: an empirical research”, *International Journal of Production Economics*, 113, pp.159–175.
- Haggani a., Mosaic Group. (2000); *Global Diffusion of the Internet Project Webpage*, Web site: <http://www.mosaic.unohama.edu/gdi.html> (retrieved on 2008-08-10).
- Julta, D., Bodorik, P. & Dhaliwal, J. (2002); “Government Support for the E-Readiness of Small and Medium Sized Enterprises”, *Proceeding of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Kwon,T.H., and Zmud R. W. (1987); “Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation”, In:*Critical Issues in Information Systems Research*, John Wiley and Sons, pp. 227- 251.
- Lucas Jr., H.C. ,and Spitler, V. (2000); “Implementation in a World of Workstation and Networks”, *Information & Management*, 38, pp. 119- 128.
- Martin, L. & Matlay, H. (2001); “Blanket Approaches to Promoting in small Firms: Some Lessons from the DTI Ladder Adoption Model in the UK”, *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, vol.11 no. 5, pp 399 – 410.

- Molla, A. & Licker, P.S. (2005); "E-Commerce Adoption in Developing Countries: A model and Instrument", *Information & Management*, no. 42, pp. 877-899.
- Moore, G. C, and Benbasat, I. (1995); "Integrating Diffusion of Innovations and Theory of Reasoned Action Models to Pred Utilization of Information Technology by End-Users", Proceedings of the First IFIP WG 8.6 Working Conference on Diffusion and Adopion of Information Technology, Oslo, Norway, Chapman and Hall, pp. 132- 146.
- Nambisan, S. and Wang, Y. (1999); "Red Blocks to Web Technology Adoption?" *Communications of The ACM*, 42:1, pp.98-101.
- OECD.(2003), Model Survey: Measuring Usage and Electronic Commerce in Enterprises, OECD. [http://www.oecd.org/findDocument/0/2C2350/2Cen\\_2649\\_34449\\_1\\_119829\\_1\\_1\\_1\\_/2C00.html](http://www.oecd.org/findDocument/0/2C2350/2Cen_2649_34449_1_119829_1_1_1_/2C00.html)
- Pankaj, J.,(2003), "E-Readiness Assessment fot SMEs in India", CIIonline.org (retrieved on 2009-02-02).
- Parasuraman, A. (2000), "Technology Readiness Index (TRI)", *Journal of Service Reasearch*, vol. 2, no. 4, 307 – 320.
- Ramayah, T., Sulaiman, M. Lim, C. Y. and Jasmine, Y. A. L. (2004); "SME E-Readiness: Is It Unidimensional or Multidimensional?", The Proceedings of the 3rd International Conference on Small and Medium Sized Enterprises in a Global Economy, "Economic Resilience in East Asia", Selangor, Malaysia.
- Rao, s.s., Metts, G., & Monge, C.M. (2003); "Electronic Commerce Development in SMEs: A Stage Model and Its Implication", *Business Process Management Journal*, 9-1, pp. 11-32.
- Raymond, L. (2001); "Determinants of Web Site Implementation in Small Businesses", *Internet Research, Electronic Networking Applications and Policy*, vol.11, no.5, pp.411- 424.
- Rizk. N., (2004); "E-Readiness Assessment of Small and Medium Enterprises in Egypt : A Micro Study", *Topics in Middle Eastern and North African Economies, Electronic Journal*, vol. 6, Middle East Economic Association and Loyola University of Chicago.
- Rogers, E. M. (1995); *Diffusion of Innovations*, NY: Free Press.
- Sadowsky, G. (2005); E-Readiness Guides, <http://www.ereadinessguide.org> (retrieved on 2009-02-02)
- Seddon, P. (1997); "Defining Electronic Commerce", (<http://www.dis.unimelb.edu.au/steff/peter/> "internet Commerce in the Internet Era" Era. Html),

- (March 2006).
- Straub, D., Limayem, M., and Karahanna, E. (1995); "Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing", *Management Science*, vol. 41, no. 8, pp. 1328- 1342.
- Taylor, S., Todd, P. A. (1995); "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Model", *Information Systems Research*, vol.6, no. 2, pp. 144- 176.
- Thompson, M. & Wildavsky, A. (1986); "A Cultural Theory of Information Bias in Organization", *Journal of Management Studies*, 23, pp. 273 – 286.
- UNCTAD (2004). E-Commerce and Development Report 2004, UNCTAD, pp. 25-60.
- Venkatesh, W., and Davis, F. D. (1996); "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test", *Decision Sciences*, vol. 27, no. 3, pp. 451- 481.
- Venkatesh, W., and Davis, F. D. (2000); "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, vol. 46, no. 2, pp. 186- 294.
- Wang, Y. & Ahmed, P. K. (2009); "The moderating effect of the business strategic orientation on eCommerce adoption: Evidence from UK family run SMEs", *Journal of Strategic Information Systems*, no. 18, pp. 16–30.
- Whiteley, D. (2000); E-Commerce: Strategy, Technologies, and Applications, UK: Mc Graw Hill Intl.
- Wikipedia (2009); Small and Medium Enterprises, [http://en.wikipedia.org/wiki/Small\\_and\\_medium\\_enterprises](http://en.wikipedia.org/wiki/Small_and_medium_enterprises) (retrieved on 2009-02-02).
- World Bank; (2004), "Korea: SME E-Readiness Questionnaire".
- Wu, C. (2004); "A Readiness Model for Adopting Web Services", *The Journal of Enterprise Information Management*, 17(5), 361–371.
- Zakaria, Z. (2001); Factors Related to Information Technology Implementation in the Malaysian Ministry of Education Polytechnics, Ph.D. Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University.