

عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی در شرکت های کوچک و متوسط

سیروس علیدوستی*

دکترای مدیریت

استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

اطلاعات
علمی و فناوری

دریافت: ۱۳۸۷/۰۵/۰۵ | پذیرش: ۱۳۸۷/۱۲/۰۳ | مقاله برای اصلاح به مدت یک ماه و چهار روز نزد پدیدآور بوده است.

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۱۷۳۵-۵۲۰۶
شاپا (الکترونیکی) ۲۰۰۸-۵۵۸۳
نمایه در LISA و SCOPUS
<http://jlist.irandoc.ac.ir>
دوره ۲۵ | شماره ۳ | صص ۵۲۹-۵۴۸
بهار ۱۳۸۹

نوع مقاله: علمی مروری

چکیده: تغییرات در سمت و سوی رشد فناوری به همراه تغییرات در اقتصاد جهانی باعث شده‌اند که شرکت‌های کوچک و متوسط از اهمیت روزافزونی در توسعه اقتصاد کشورها برخوردار شوند. این شرکت‌ها برای موفقیت در فضای رقابتی باید کیفیت محصولات و فرایندهای مدیریتی خود را همزمان با کاهش هزینه‌ها بهبود بخشند. به همین منظور نیز کاربرد فناوری اطلاعات در آن‌ها الزامی است. مطالعات نشان می‌دهند که هر چند این شرکت‌ها می‌توانند از فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی سود برند، اما برای بهره‌مندی از این مزایا و موفقیت در کاربرد این فناوری نیاز به شرایطی خاص دارند. به عبارت دیگر موفقیت در کاربرد فناوری اطلاعات در آن‌ها، اقتضایی است. وجود چنین واقعیت‌هایی باعث شده که مطالعات و پژوهش‌های زیادی به شناخت عوامل مؤثر بر کاربرد این فناوری در شرکت‌های کوچک و متوسط اختصاص یابند که در این مقاله به بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود. به این منظور ابتدا نقش شرکت‌های کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی، تبیین و سپس به کاربردهای فناوری اطلاعات در آن‌ها پرداخته می‌شود. در ادامه نیز پژوهش‌هایی که به بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد این فناوری در این شرکت‌ها پرداخته‌اند، معرفی و نتایج آن‌ها در قالب مدل تغییر «پتیگرو» و «ویپ»، دسته‌بندی و ارائه می‌شوند.

کلیدواژه‌ها: فناوری اطلاعات؛ شرکت‌های کوچک و متوسط؛ عوامل موفقیت؛ عوامل شکست؛ تغییر؛ دسته‌بندی

alidousti@irandoc.ac.ir*

۱. مقدمه

تغییرات در سمت و سوی رشد فناوری به همراه تغییرات در اقتصاد جهانی منجر به یک جابه‌جایی ساختاری^۱ و تأثیر اساسی بر اقتصاد کشورها شده است. بر این اساس، ناپایداری در بازارها در دهه ۱۹۷۰ باعث شد که تولید انبوه، کارآیی خود را از دست بدهد و توجه به نیازهای ویژه مشتریان و قابلیت انعطاف، در کانون توجه قرار گیرند. این تغییر بنیادین در مسیر توسعه فناوری، به میزان زیادی، به دلیل کاهش هزینه‌های مبادله^۲، اقتصاد خرد را پدید آورد و به عبارت دیگر، به یک اقتصاد جدید رهنمون شد (Thurik 2003)، اقتصادی که «اقتصاد کارآفرینی» خوانده می‌شود و کم‌تر بر پایه ورودی‌های سنتی (مانند منابع طبیعی، نیروی کار، و سرمایه) مبتنی است و بیش‌تر بر ایده و دانش تکیه دارد (Audretch and Thurik 2000). پاره‌ای از تعیین‌کننده‌های این تغییر بنیادین را تغییرات فناوریانه، جهانی‌سازی، فشرده‌گی دانش، مقررات‌زدایی، جابه‌جایی در عرضه نیروی کار، تنوع در تقاضا، و عدم اطمینان تشکیل می‌دهند. ساختار صنعت برای پاسخ به این عوامل، واکنش‌هایی نشان داده که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به جابه‌جایی آن به سوی اهمیت بیش‌تر شرکت‌های کوچک و متوسط اشاره کرد (Thurik 2003). با این حال، چنین شرکت‌هایی برای موفقیت در فضای رقابتی باید کیفیت محصولات و فرایندهای مدیریتی خود را هم‌زمان با کاهش هزینه‌ها بهبود بخشند. به همین منظور نیز کاربرد فناوری اطلاعات در آن‌ها الزامی است. از این فناوری می‌توان هم در فرایندهای تولید (طراحی و ساخت) و هم در فرایندهای مدیریتی (بازاریابی و اداری) آن‌ها استفاده کرد (Mephkee and Ruengsrichaiya 2005, 7-8).

با این حال، مطالعات زیادی نشان می‌دهند که کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط، در حد انتظار نبوده است (Van Bevern and Thomson 2002). در مجموع، سطح کاربرد این فناوری در شرکت‌های کوچک و متوسط پایین‌تر از شرکت‌های بزرگ است (E-business group 2002, 3; Knol and Stroeken 2001; Mephkee and Ruengsrichaiya 2005, 13; Tan and Ouyang 2004). بررسی‌ها نشان می‌دهند که هر چند این شرکت‌ها می‌توانند از فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی سود برند، اما برای بهره‌مندی از این مزایا و موفقیت در کاربرد این فناوری نیاز به شرایطی خاص دارند (Seyal 2004). به عبارت دیگر،

¹ structural shift

² transaction cost

موفقیت در کاربرد فناوری اطلاعات، اقتضایی است و تابعی از شرایط کاربرد فناوری اطلاعات به شمار می‌رود (Dehning and Richardson 2002). وجود چنین واقعیت‌هایی باعث شده است که مطالعات و پژوهش‌های زیادی به بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد این فناوری و همچنین تجارت الکترونیکی در شرکت‌های کوچک و متوسط اختصاص یابند که در اینجا به نتایج مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود. به این منظور ابتدا نقش شرکت‌های کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی، تبیین و سپس به کاربردهای فناوری اطلاعات در آن‌ها پرداخته می‌شود. در ادامه، پژوهش‌هایی که به بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد این فناوری در این شرکت‌ها پرداخته‌اند، معرفی و نتایج آن‌ها در قالب مدل تغییر «پتیگرو» و «ویپ»، دسته‌بندی و ارائه می‌شوند.

۲. اهمیت و نقش شرکت‌های کوچک و متوسط در توسعه

اهمیت شرکت‌های کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی، موضوعی است که در نوشتجات این حوزه توجه زیادی بدان شده است. تشویق کارآفرینی و تسهیل در رشد سریع شرکت‌های کوچک و متوسط نوآور، از ابزارهای اشتغال‌زایی، کاهش بیکاری، افزایش بهره‌وری، و فقرزدایی محسوب می‌شوند. این شرکت‌ها اهمیت قابل ملاحظه‌ای به‌عنوان عامل رشد اقتصادهای جدید و توسعه اقتصاد جهانی دارند (Certo, Certo and Reutzel 2006; OECD 2005; Thurik 2003).

شرکت‌های کوچک و متوسط در بیش‌تر کشورهای، بیش از ۹۵ درصد شرکت‌ها را تشکیل می‌دهند و دوسوم اشتغال را در بخش خصوصی فراهم می‌کنند (OECD 2005). شواهد نشان می‌دهند که بیش از نیمی از تولید کل کشورهای صنعتی از سوی شرکت‌های کوچک و متوسط صورت می‌گیرد (Rahimifard et al. 2002). شرکت‌های کوچک و متوسط، نقشی مهم در اقتصاد کشورهای عضو «سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی» ایفا می‌کنند، از جمله این که بین ۶۰ تا ۷۰ درصد مشاغل را در اختیار دارند (OECD 1997, 7). این شرکت‌ها در دانمارک، فرانسه، آلمان، و آمریکا، ستون فقرات اقتصاد به حساب می‌آیند. اکثریت قاطع شرکت‌ها در این کشورها، کوچک و متوسط هستند و بیش‌تر نیروی انسانی نیز در آن‌ها اشتغال دارند. این شرکت‌ها بیش‌تر از شرکت‌های بزرگ، تولید شغل می‌کنند (Beck, Wigand and Konig 2005).

در اروپا نیز ۱۹ میلیون شرکت کوچک و متوسط وجود دارند که در بیش تر کشورها، بیش از ۹۹ درصد شرکت‌ها را تشکیل می‌دهند. این شرکت‌ها سهم عمده‌ای در تولید ناخالص داخلی اروپا ایفا می‌کنند و منبعی کلیدی برای مشاغل جدید به شمار می‌روند (Buhalis and Deimezi 2003; E-business Group 2002, 1). به عنوان نمونه، بر اساس آمار وزارت بازرگانی و اقتصاد انگلستان، در این کشور ۹۹/۳ درصد (یعنی تقریباً تمامی ۴/۳ میلیون شرکت) بخش خصوصی در آغاز سال ۲۰۰۴، شرکت‌های کوچک با کم‌تر از ۵۰ کارگر و کارمند بوده‌اند و تنها ۲۶ هزار شرکت متوسط (۰/۶ درصد) با ۵۰ تا ۲۴۹ کارگر و کارمند و شش هزار شرکت بزرگ (۰/۱ درصد) با بیش از ۲۵۰ کارگر و کارمند، وجود داشته‌اند. در همین زمان، ۲۲ میلیون نفر در این شرکت‌ها به کار مشغول بوده‌اند و گردش مالی آن‌ها ۲۴۰۰ میلیارد پوند بوده است. در این میان، شرکت‌های کوچک و متوسط بیش از نیمی از اشتغال (۵۸/۵ درصد) و گردش مالی (۵۱/۳ درصد) را در این کشور به خود اختصاص داده بودند. سهم شرکت‌های کوچک از این میزان به تنهایی معادل ۴۶/۸ درصد از اشتغال، و ۳۷ درصد از گردش مالی است (DTI 2005). در بلژیک نیز بیش از ۹۸ درصد شرکت‌ها، کوچک و متوسط و دارای کم‌تر از ۱۰۰ نفر نیروی کار هستند (Lybaert 1998). در نیوزیلند هم، حدود ۴۵ درصد از نیروی کار در شرکت‌های کوچک با تعداد کارکنان کم‌تر از ۲۰ نفر به کار اشتغال دارند و ۹۷ درصد بخش خصوصی را همین شرکت‌ها تشکیل می‌دهند (Stuart 2004).

در کشورهای در حال توسعه نیز این شرکت‌ها دارای اهمیتی مشابه در اقتصاد هستند. شرکت‌های کوچک و متوسط در اندونزی منبع اصلی اشتغال به شمار می‌روند (Suriadinata 2001, VI-7). در این کشور جز در بخش کشاورزی، شرکت‌های کوچکی که کم‌تر از ۲۰ نفر شاغل دارند و به صورت حقوقی ثبت نشده‌اند، در سال ۲۰۰۰ حدود ۱۵ میلیون شرکت و تعداد افراد شاغل در آن‌ها حدود ۲۸ میلیون نفر بوده‌اند (BPS Statistics Indonesia n.d.). در سال ۲۰۰۲ از میان بیش از یک میلیون و ششصد هزار شرکت در تایلند، حدود ۹۹/۶۳ درصد آن‌ها کوچک و متوسط بوده‌اند، که ۳۸/۹۱ درصد از تولید ناخالص داخلی این کشور را به خود اختصاص می‌دادند (Mephkee and Ruengsrichaiya 2005, 17-18). این شرکت‌ها مهم‌ترین و اساسی‌ترین سازمان‌ها برای مقابله با بحران اقتصادی در این کشور هستند و ماشین رشدی برای توسعه اقتصادی و اجتماعی در آن به شمار می‌روند (Mephkee and Ruengsrichaiya 2005, 17). شرکت‌های کوچک و متوسط بیش از ۹۰ درصد شرکت‌ها را در تایوان تشکیل می‌دهند.

این شرکت‌ها ۸۰ درصد نیروی کار را در استخدام خود دارند و ۳۰ درصد ارزش افزوده این کشور را خلق می‌کنند (Tsao, Lin and Lin 2004). در پاکستان نیز ۹۰ درصد نهادهای کسب و کار در بخش خصوصی را شرکت‌های کوچک و متوسط تشکیل می‌دهند. این شرکت‌ها ۸۰ درصد نیروی کار صنعتی این کشور و ۴۰ درصد تولید ناخالص داخلی آن را تأمین می‌کنند (Seyal 2004).

در ایران نیز به‌عنوان نمونه، بر اساس آمار وزارت صنایع و معادن در سال ۱۳۸۴ تعداد واحدهای فعال زیر پوشش این وزارت با تعداد کارکنان کم‌تر از ۵۰ نفر ۶۴۴۲۵ واحد (۹۳ درصد)، بین ۵۰ تا ۲۰۰ نفر ۴۰۱۵ واحد (۶ درصد)، و بیش از ۲۰۰ نفر تنها ۱۰۲۱ واحد (یک درصد) بوده‌اند که این واحدها به ترتیب اشتغال ۷۸۲۰۸۴ (۴۶ درصد)، ۳۵۲۴۰۲ (۲۰ درصد)، و ۵۸۲۳۱۱ نفر (۳۴ درصد) را فراهم می‌کردند (سازمان صنایع کوچک ۱۳۸۴).

اهمیت شرکت‌های کوچک و متوسط باعث شده که کشورهای در حال توسعه، راهبردهای خود را معطوف به توسعه این شرکت‌ها کنند. به‌عنوان نمونه، کشور مالزی در برنامه پنج‌ساله هشتم توسعه خود (۵-۲۰۰۱) به رشد شرکت‌های کوچک و متوسط توجه ویژه‌ای نمود و کمک‌های زیادی را برای توانمندی بیش‌تر و رقابتی کردن آن‌ها صرف کرد. از جمله این کمک‌ها می‌توان به پرورش^۱ شرکت‌های کوچک و متوسط مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات اشاره کرد. از جمله راهبردهای این کشور در برنامه دوم صنعتی خود (۲۰۰۵-۱۹۹۶) برای تقویت شرکت‌های کوچک و متوسط، ارتقای سهم این شرکت‌ها به بالای ۹۰ درصد در بخش صنعتی این کشور است (SMEinfo 2006).

۳. فناوری اطلاعات و شرکت‌های کوچک و متوسط

پیشرفت در پردازش، ذخیره، و انتقال اطلاعات باعث شده که فناوری اطلاعات تقریباً در تمام زوایای جامعه به کار رود. گسترش کاربرد این فناوری نتیجه کاهش شگفت‌انگیز بهای رایانه‌ها و افزایش حیرت‌انگیز قدرت آن‌ها است. آنچه باعث شده که استفاده از رایانه‌ها در خودرو، دستگاه تایپ، وسایل پخت‌وپز، ساعت، ماشین‌آلات صنعتی، دستگاه‌های صوتی و تصویری، اسباب‌بازی، و مانند آن‌ها اقتصادی و امکان‌پذیر باشد. از این مهم‌تر، همگرایی و ترکیب ارتباطات با فناوری اطلاعات است. فناوری‌های ارزان‌قیمت پردازش و ذخیره اطلاعات

^۱ nurturing

یا همان رایانه‌ها، باعث گسترش وسیع آن‌ها از جمله در حوزه ارتباطات شده‌اند. در نتیجه، مدیریت و توزیع اطلاعات، بهبودی عمیق و اساسی یافته است. این یکپارچگی و رایانه‌ای شدن ارتباطات، به این معنا است که رایانه‌ها می‌توانند در سراسر جهان به یکدیگر متصل شوند. چنین شبکه‌ای از رایانه‌ها اغلب با عرضه الکترونیسته مقایسه می‌شود؛ همان گونه که شبکه‌های سراسری برق، تمامی اماکن را برای عرضه انرژی به یکدیگر متصل می‌سازند، شبکه اطلاعات^۱ نیز اطلاعات را در هر جایی که لازم باشد، ارائه می‌کند (Webster 1995, 7). چنین توسعه‌ای در سیستم‌های ارتباطات، از اساسی‌ترین تأثیرات فناوری اطلاعات و از ویژگی‌های بارز این عصر به شمار می‌رود (Poster 2001, 71). به دلیل وجود چنین قابلیت‌هایی است که فناوری اطلاعات به عنوان عامل پر قدرت تغییرات اقتصادی و اجتماعی شناخته می‌شود و پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهند که به رشد سریع خود و کاربرد همه‌جانبه در ابعاد گوناگون زندگی بشر، در سال‌های آینده نیز ادامه خواهد داد (Remenyi 2002; Winter and Taylor 2001, 17).

استفاده از فناوری اطلاعات در پاره‌ای از شرکت‌های کوچک که در صنایع تولیدی به کار اشتغال داشته‌اند به سال‌ها پیش بازمی‌گردد. این استفاده با بروز رقابت‌های جهانی و باز شدن مرزهای ملی از اوایل دهه ۱۹۹۰ سرعت بیش‌تری نیز یافته است (Julien and Raymond 1994). با این حال، کاهش چشمگیر در بهای فناوری اطلاعات و ابزارهای نرم‌افزاری در سال‌های گذشته، شرکت‌های کوچک و متوسط را نیز قادر ساخته است که سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری را به کار گیرند که پیش از این تنها در دسترس شرکت‌های بزرگ بودند. بدین ترتیب، شرکت‌های کوچک و متوسط نیز مانند شرکت‌های بزرگ، توانایی داشتن منابع اطلاعاتی و ارتباطی را برای مشارکت در بازارهای جهانی پیدا کردند (Bonk 1996; Migiro 2006; Rahimifard et al. 2002). از همین‌رو است که شرکت‌های کوچک و متوسط نیز مانند شرکت‌های بزرگ به سرعت در حال پذیرش فناوری اطلاعات بویژه در قالب تجارت الکترونیکی هستند و این فناوری یکی از اولویت‌های سرمایه‌گذاری در آن‌ها محسوب می‌شود. چرخه‌های پرشتاب نوآوری‌های فناورانه و بویژه پیدایی تجارت الکترونیکی، باعث شده است که مدیران/مالکان شرکت‌های کوچک، به فناوری اطلاعات به عنوان عنصری حیاتی در کسب و کار خود بنگرند (Beck, Wigand and Konig 2005; Daniel, Wilson and Myers 2002; Khazanchi 2005; Singh, Carg and Deshmukh 2005; Stuart 2004).

^۱ information grid

پژوهش‌ها و مطالعات انجام شده نشان می‌دهند که کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط، فرصت‌ها و مزایای فراوانی را برای این شرکت‌ها فراهم می‌کند و نتایج بسیاری را برای آن‌ها دربرداشته و دارد (جدول ۱). این پژوهش‌ها و مطالعات حاکی از آن هستند که توسعه کاربرد فناوری اطلاعات در این شرکت‌ها، فرصت‌های جدیدی

جدول ۱. نتایج و منافع کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط

منبع	نتایج
Abouzeedan and Busler 2006; Beck, Wigand and Konig 2005; Levenburg 2005; Beck, Migiro and Ocholla 2005; Stuart 2004; Tan and Ouyang 2004; Wigand and Konig 2005	افزایش کارآیی و کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم
Beck, Wigand and Konig 2005; La Rovere 1996; Migiro and Ocholla 2005; Stroeken 2001; Tan and Ouyang 2004	گسترش بازار کنونی و دستیابی به بازارهای جدید
Beck, Wigand and Konig 2005; Caillaud and Passemard 2001; La Rovere 1996; Levenburg 2005; Migiro and Ocholla 2005	بهبود ارتباط، هماهنگی، و برهم کنش با مشتریان، همکاران، و عرضه‌کنندگان
Beck, Wigand and Konig 2005; La Rovere 1996; Lybaert 1998; Migiro and Ocholla 2005; Tan and Ouyang 2004	افزایش توان رقابت و دستیابی به مزیت‌ها و موقعیت‌های رقابتی
Beck, Wigand and Konig 2005; Levenburg 2005; Migiro and Ocholla 2005; Stuart 2004	افزایش فروش در سطح ملی و بین‌المللی
Beck, Wigand and Konig 2005; Tan and Ouyang 2004	بهبود خدمات به مشتریان
Cetin, Akpınar, and Ozsayın 2004; Rahimifard et al. 2002	رشد پایدار
Beck, Wigand and Konig 2005; Stroeken 2001	بهبود فرایندها و نوآوری در آن‌ها
Abouzeedan and Busler 2006; Levenburg 2005	یافتن همکاران و شرکای جدید
Levenburg 2005	یافتن منابع عرضه جدید
Migiro and Ocholla 2005	بهبود بازاریابی
Rahimifard et al. 2002	بهبود کیفیت
La Rovere 1996	توسعه محصول و تولید محصولات جدید
Stroeken 2001	نوآوری در فرایندهای درونی و بیرونی (شامل استانداردها، تمایز، تخصصی‌سازی، و ادغام عمودی و افقی)
Abouzeedan and Busler 2006	افزایش اثربخشی مدیریت
Beck, Wigand and Konig 2005	افزایش بهره‌وری نیروی انسانی

را برای آن‌ها پدید آورده که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به این موارد اشاره کرد: افزایش کارایی و کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم؛ گسترش بازار کنونی و دستیابی به بازارهای جدید؛ بهبود ارتباط، هماهنگی، و برهم‌کنش با مشتریان، همکاران، و عرضه‌کنندگان؛ و افزایش فروش در سطح ملی و بین‌المللی.

۴. عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط

«نگای» و «وات» با مرور پژوهش‌هایی که در زمینه تجارت الکترونیکی انجام شده، آن‌ها را به چهار حوزه تقسیم کرده‌اند. یکی از این حوزه‌ها «پشتیبانی و اجرا»^۱ است که در آن به عواملی توجه می‌شود که در کاربرد فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی مؤثر هستند (Ngai and Wat 2002). این عوامل به دو دسته - عوامل بازدارنده یا موانع، و عوامل پیش‌برنده یا موفقیت - تقسیم می‌شوند. موانع کاربرد فناوری اطلاعات، عواملی هستند که باعث شکست کامل کاربرد این فناوری می‌شوند یا پس از کاربرد، باعث رها شدن یا توقف آن می‌گردند. موانع ممکن است موجب دست‌نیافتن به هدف‌ها یا ایجاد پیامدهای ناخواسته نیز بشوند. در مقابل، عوامل موفقیت عواملی هستند که باعث موفقیت کامل کاربرد فناوری اطلاعات و تداوم آن می‌شوند، یا از ایجاد پیامدهای ناخواسته آن جلوگیری می‌کنند.

پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که پاره‌ای از عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات دارای تأثیری دوسویه هستند؛ به این معنا که وجود آن‌ها باعث موفقیت، و نبود آن‌ها مانع کاربرد این فناوری محسوب می‌شود (Kanungo and Chouthoy 1998). عواملی نیز هستند که بودنشان منجر به موفقیت در کاربرد این فناوری می‌شود، اما نبودنشان الزاماً باعث شکست آن نمی‌شود (Tiamiyu 2000). عواملی نیز وجود دارند که بودنشان منجر به شکست در کاربرد این فناوری می‌شود، اما نبودنشان الزاماً باعث موفقیت آن نمی‌شود (Karlsen et al. 2005). نتایج پژوهش‌های پیشین گاه به این تفاوت‌ها اشاره دارند و گاهی نیز آن را تصریح نمی‌کنند. با این حال، عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط، تاکنون از جنبه‌های مختلف و به شکل‌های گوناگونی بررسی شده‌اند. بیش‌تر این پژوهش‌ها به توسعه تجارت الکترونیکی یا ابعادی از آن به‌عنوان اصلی‌ترین کاربرد این فناوری

¹ support and implementation

اختصاص داشته‌اند. در این پژوهش‌ها، روش‌های گوناگونی نیز به فراخور موضوع و زمینه، به کار گرفته شده‌اند. در ادامه به مهم‌ترین این پژوهش‌ها به ترتیب تاریخی اشاره می‌شود.

مطالعهٔ «سازمان بهره‌وری آسیا» در پروژه‌ای که با هدف بررسی کاربردهای فناوری اطلاعات در صنایع کوچک و متوسط در سال ۱۹۹۴ به انجام رسید، از اولین تلاش‌ها در این زمینه به حساب می‌آید. بر اساس این مطالعه، مهم‌ترین مانع برای این صنایع در کاربرد فناوری اطلاعات، ظرفیت ناچیز مالی آن‌ها برای پشتیبانی از کاربرد این فناوری (شامل خرید سخت‌افزار و نرم‌افزار، سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان، و ارتقای سیستم‌ها) است. افزون بر این، کمبود نیروی انسانی ماهر در زمینهٔ فناوری اطلاعات، ناآگاهی مدیران، و ارزانی نیروی انسانی جایگزین فناوری اطلاعات از دیگر موانع کاربرد این فناوری در کشورهای عضو این سازمان بوده‌اند (Asian Productivity Organization 1994).

«فینک» با انجام پژوهشی کمی، دیدگاه‌های مدیران و مالکان شرکت‌های کوچک و متوسط را دربارهٔ عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات بررسی کرد (Fink 1998). نتایج این پژوهش نشان داد که ۱۶ عامل در چهار گروه از عوامل، بر موفقیت فناوری اطلاعات در این سازمان‌ها تأثیر کلیدی دارند. این گروه‌ها و عوامل موجود در هر یک از آن‌ها در جدول شماره ۲ آمده‌اند.

جدول ۲. عوامل موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات در پژوهش «فینک»

موجود بودن فناوری اطلاعات ^۱	منافع فناوری اطلاعات
۱. بهای مناسب سخت‌افزارهای مورد نیاز	۱. انجام مطالعهٔ امکان‌پذیری
۲. بهای مناسب نرم‌افزارهای مورد نیاز	۲. افزایش کارآیی عملیاتی
۳. اتصال به اینترنت	۳. افزایش اثربخشی سازمانی
	۴. ایجاد مزیت رقابتی
وجود تخصص فناوری اطلاعات در سازمان	فرهنگ سازمانی
۱. دانش مدیریت ارشد دربارهٔ فناوری اطلاعات	۱. وجود سیستم انعطاف‌پذیر تصمیم‌گیری
۲. تخصص فناوری اطلاعات در میان کارکنان	۲. نگرش مثبت به کاربرد فناوری اطلاعات
۳. تخصص فناوری اطلاعات در میان سرپرستان	۳. توان مدیریت تغییر
۴. آموزش‌های ارائه شده دربارهٔ فناوری اطلاعات	۴. وجود برنامه‌ریزی راهبردی

^۱ IT availability

«اوتومو» و «داگسون» (Utomo and Dodgson 2001) عوامل مؤثر بر اشاعه فناوری اطلاعات در میان شرکت‌های کوچک و متوسط کشور اندونزی را بررسی کردند و دریافتند که سطح دانش مدیران ارشد شرکت‌ها در زمینه فناوری اطلاعات و نگرش مثبت آنان نسبت به این فناوری، از عوامل کلیدی هستند که تغییرات فناورانه را در این شرکت‌ها تسهیل می‌کنند.

در پیمایشی که از سوی «گروه کسب و کار الکترونیکی» در کمیسیون اروپا به انجام رسید، وضعیت ۱۲ کشور اروپایی در زمینه کاربرد کسب و کار الکترونیکی بررسی و مقایسه شد (E-business group 2002, 7). در نتیجه این پیمایش، دو عامل اصلی و مشترک میان شرکت‌هایی که کسب و کار الکترونیکی را قابل کاربرد در شرکت خود می‌دانستند، به‌عنوان مانع کاربرد فناوری اطلاعات و کسب و کار الکترونیکی شناسایی شدند که عبارت‌اند از نبود مهارت‌های کافی در زمینه فناوری اطلاعات، و نبود برداشت ذهنی مثبت از منافع تجاری حاصل از کاربرد فناوری اطلاعات.

«ون بیورن» و «تامسون» (Van Beveren and Thomson 2002) در یک پیمایش با بررسی نمونه‌ای مشتمل بر ۱۷۶ شرکت کوچک و متوسط در کشور استرالیا دریافتند که پذیرش تجارت الکترونیکی در این شرکت‌ها به دلیل نداشتن نیروی انسانی لازم برای مدیریت وظایف مربوط به وب و برداشت ذهنی از نبود بازار پیوسته^۱ برای محصولاتشان، کم‌تر از شرکت‌های بزرگ است.

«ایهلستروم» و «نیلسون» (Ihlstrom and Nilsson 2003) با هدف شناخت موانع گذار شرکت‌های کوچک و متوسط به سوی تجارت الکترونیکی در کشور سوئد، از روش پژوهش عملی در هفت شرکت کوچک و متوسط در این کشور استفاده کردند. بر اساس نتایج این پژوهش، نبود دانش و آگاهی کافی و نبود منابع فنی مانند اتصال به اینترنت دو مانع اصلی برای این شرکت‌ها در پذیرش تجارت الکترونیکی به شمار می‌روند.

«سیال» و دیگران (Seyal 2004) تعیین‌کننده‌های تجارت الکترونیکی را در شرکت‌های کوچک و متوسط در کشور پاکستان به‌بوته پژوهش نهادند. در پژوهش آنان رابطه هشت متغیر مستقل بر پذیرش تجارت الکترونیکی در این شرکت‌ها بررسی شد. آن‌ها دریافتند که از

^۱ online market

میان این متغیرها، فرهنگ سازمانی تأثیری منفی بر پذیرش تجارت الکترونیکی دارد. از طرف دیگر حمایت دولت، برداشت ذهنی از منافع^۱، و تنوع وظایف قابل انجام از طریق فناوری اطلاعات، از عوامل موفقیت پذیرش تجارت الکترونیکی بوده‌اند.

«تسائو»، «لین» و «لین» (Tsao, Lin and Lin 2004) عوامل کلیدی موفقیت پذیرش تجارت الکترونیکی در حوزه «بی.بی.تو.بی.»^۲ را در شرکت‌های کوچک و متوسط کشور تایوان بررسی کردند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که عوامل درونی شامل مقاومت کارکنان، آمادگی سازمانی، یکپارچگی اینترنت با راهبرد بازاریابی، و حمایت مدیریت ارشد، از اهمیت زیادی در پذیرش تجارت الکترونیکی در این کشورها داشته‌اند.

مطالعات «سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی» (OECD 2004, 21-32) در زمینه عوامل مؤثر بر استفاده شرکت‌های کوچک و متوسط از اینترنت و کسب و کار الکترونیکی در کشورهای عضو این سازمان نشان می‌دهد که وجود دانش فناوری اطلاعات در درون شرکت، دسترسی به خدمات فناوری اطلاعات در خارج از شرکت، دسترسی به اینترنت با هزینه قابل قبول، وجود زیرساخت‌های ارتباط از راه دور و ارتباطات پهن‌بند^۳ از عواملی هستند که موفقیت این شرکت‌ها را در کاربرد فناوری اطلاعات به دنبال دارند. در مقابل نیز عدم تناسب تجارت الکترونیکی با ماهیت یک کسب و کار بخصوص، نبود منابع انسانی فنی در زمینه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی، ناآگاهی مدیریت از تجارت الکترونیکی، نبود توان مدیریت تغییر در شرکت، مشکلات امنیتی، قوانین و مقررات ناکارآمد و نامناسب، هزینه‌های راه‌اندازی و نگهداری تجارت الکترونیکی، و عدم اطمینان و اعتماد مشتریان به شرکت‌های کوچک و متوسط نیز از موانع این امر به‌شمار می‌روند.

«کیوب» (Kyobe 2004) در پژوهش خود به بررسی عوامل بازدارنده کاربرد راهبردی فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در کشور آفریقای جنوبی پرداخت. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که این شرکت‌ها در استفاده راهبردی از فناوری اطلاعات با موانعی شامل نبود مهارت و دانش بهره‌گیری راهبردی از فناوری اطلاعات، ضعف برنامه‌ریزی، کمبود منابع، ضعف رهبری، و عدم قطعیت محیطی مواجه هستند.

¹ perceived benefits

² Business-to-Business Electronic Commerce: B2BEC

³ broadband

پژوهش «بک»، «ویگان» و «کونینگ» (Beck, Wigand and Konig 2005) در کشورهای دانمارک، فرانسه، آلمان، و آمریکا نشان می‌دهد که در بیش تر آن‌ها، شرکت‌های کوچک و متوسط در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات در تجارت الکترونیکی با موانعی کمابیش یکسان مواجه هستند. این موانع عبارت‌اند از نیاز به برهم کنش رودرو با مشتریان، عوامل امنیتی درباره داده‌ها و اطلاعات مشتریان، کمبود پشتیبانی فنی از مشتریان، کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه تجارت الکترونیکی، هزینه‌بر بودن ترکیب تجارت الکترونیکی با زیرساخت‌های موجود فناوری اطلاعات در شرکت، نیاز به انجام تغییرات اجباری در سازمان.

«میگرو» و «اوکولا» (Migiro and Ocholla 2005) برای شناسایی موانع کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در کشور آفریقای جنوبی، پژوهشی را در سطح یکی از استان‌های این کشور به انجام رساندند. نتایج این پژوهش نشان داد که هزینه بالا، محدودیت منابع مالی، و ناآگاهی و عدم اطمینان از کاربردهای این فناوری از جمله موانع اصلی در پذیرش فناوری اطلاعات بویژه در حوزه تجارت الکترونیکی به شمار می‌روند.

«میگرو» (Migiro 2006) موانع پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌های کوچک و متوسط را برای توسعه تجارت الکترونیکی در کشور کنیا بررسی کرد. نمونه پژوهش وی شامل ۳۸۰ پاسخگو از میان شرکت‌های فعال در زمینه صنعت بود و موضوع پژوهش، با ابزار پرسشنامه در میان آنان بررسی گردید. نتایج این پژوهش سه مانع اصلی را برای پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در کشور کنیا نشان می‌دهد که عبارت‌اند از هزینه بالای کاربرد فناوری اطلاعات، و کمبود منابع مالی و دانش فنی در شرکت‌ها.

۵. دسته‌بندی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط

دسته‌بندی^۱ به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین عملکردهای مفهومی و انتزاعی انسان، به معنای مرتب یا منظم کردن موجودیت‌ها در گروه‌ها، دسته‌ها، یا طبقه‌هایی بر اساس مشابهت آن‌ها است تا بدین ترتیب به توصیف، کاهش پیچیدگی، شناخت مشابهت‌ها، و درک تفاوت‌ها در میان آن‌ها کمک می‌کند (Bailey 1994, 1, 3, 4, 11-16).

^۱ classification

۱-۵. معیار دسته‌بندی

یک دسته‌بندی موفق، بر توانایی تعیین ویژگی‌های کلیدی یا اساسی استوار است که دسته‌بندی بر پایه آن‌ها بنا می‌شود. این ویژگی‌ها می‌توانند مفهومی، تجربی، یا ترکیبی از این دو باشند. در سطح مفهومی، دسته‌بندی معمولاً به صورت قیاسی صورت می‌گیرد و برای آن، شواهد تجربی وجود ندارند (Bailey 1994, 2). از آنجا که فناوری اطلاعات، عاملی برای تغییر شمرده می‌شود (Alkadi, Alkadi, and Totaro. 2003)، مدل‌های تغییر نیز در دسته‌بندی مفهومی عوامل مؤثر بر کاربرد آن، قابل استفاده هستند. یکی از انواع مدل‌های تغییر که می‌توان برای این دسته‌بندی به کار برد، مدل‌های محتوایی^۱ هستند. این مدل‌ها بر محتوای تغییر تأکید دارند و سازمان را به ابعادی تفکیک می‌کنند که تغییر باید در آن‌ها صورت پذیرد (Armenakis and Bedeian 1999).

۲-۵. دسته‌بندی عوامل

برای دسته‌بندی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط، از مدل «پتیگرو» و «ویپ» (Pettigrew and Whipp 1991) استفاده شد. این مدل که طرح اولیه آن در سال ۱۹۸۷ میلادی (Pettigrew 1987) ارائه گردید، از جمله مدل‌های محتوایی پر کاربرد در نوشتجات مدیریت به شمار می‌رود. این مدل دارای چهار عنصر اصلی است که عبارت‌اند از:

۱. فرایند: کنش‌ها، واکنش‌ها، و برهم کنش‌های ذی‌نفعان در طول تغییر؛
۲. محتوا: حوزه‌های خاصی که تغییر درون آن‌ها صورت می‌گیرد؛
۳. بافت درونی^۲: ساختار، فرهنگ، و بافت سیاسی سازمان؛
۴. بافت بیرونی: محیط اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، و رقابتی‌ای که سازمان در آن فعالیت می‌کند.

جدول ۳، دسته‌بندی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط را بر اساس مدل «پتیگرو» و «ویپ» نشان می‌دهد. شایان ذکر است که دسته‌بندی انجام شده در این زمینه مانند هر دسته‌بندی دیگر، از مطالعات پیشین تاحدی سلیقه‌ای است (DeLone)

¹ content models

² internal context

(and McLean 1992). به عبارت دیگر، تخصیص هر عامل به یک دسته - بویژه در مواردی که ابهام وجود داشته باشد - بر اساس نظر نویسنده صورت پذیرفته است. مواردی نیز وجود دارند که یک عامل را می توان به بیش از یک دسته مرتبط ساخت. در این صورت برای حفظ ماهیت ایجاز دسته بندی، هر عامل تنها در یک دسته قرار داده شده است.

جدول ۳. دسته بندی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات

عوامل موفقیت	موانع
۱. فرایند	
۱. وجود توان مدیریت تغییر در شرکت	۱. نبود توان مدیریت تغییر در شرکت
۲. وجود برنامه ریزی راهبردی در شرکت	۲. ضعف رهبری
۳. حمایت مدیریت ارشد شرکت	۳. ضعف برنامه ریزی
۴. آموزش	۴. مشکلات امنیتی درباره داده ها و اطلاعات مشتریان
۵. انجام مطالعه امکان پذیری برای کاربرد فناوری اطلاعات	۵. هزینه بالای کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت
۶. اتصال به اینترنت	۶. کمبود منابع فنی در شرکت
۲. محتوا	
۷. افزایش کارایی عملیاتی با کاربرد فناوری اطلاعات	۷. برداشت ذهنی از نبود بازار پیوسته برای محصولات شرکت
۸. افزایش اثربخشی سازمانی با کاربرد فناوری اطلاعات	۸. نیاز به برهم کنش رودررو با مشتریان
۹. ایجاد مزیت رقابتی با کاربرد فناوری اطلاعات	۹. عدم تناسب تجارت الکترونیکی با ماهیت کسب و کار شرکت
۱۰. تنوع وظایف قابل انجام از طریق فناوری اطلاعات	
۱۱. یکپارچگی فناوری اطلاعات با راهبرد بازاریابی	
۳. بافت درونی	
۱۲. وجود سیستم انعطاف پذیر تصمیم گیری در شرکت	۱۰. کمبود منابع مالی در شرکت
۱۳. وجود نگرش مثبت در شرکت نسبت به فناوری اطلاعات	۱۱. کمبود دانش فنی و تخصص در زمینه فناوری اطلاعات در شرکت
۱۴. برداشت ذهنی مثبت از منافع کاربرد فناوری اطلاعات	۱۲. کمبود نیروی انسانی در زمینه فناوری اطلاعات

۱۵. دانش و آگاهی مدیریت ارشد شرکت درباره فناوری اطلاعات
۱۶. نگرش مثبت مدیریت ارشد شرکت نسبت به فناوری اطلاعات
۱۷. وجود دانش فنی و تخصص در زمینه فناوری اطلاعات در شرکت
۱۸. آمادگی سازمانی
۱۳. نبود برداشت ذهنی مثبت از منافع کاربرد فناوری اطلاعات
۱۴. نبود دانش و آگاهی کافی درباره فناوری اطلاعات در شرکت
۱۵. فرهنگ سازمانی نامناسب
۱۶. نیاز به انجام تغییرات اجباری در سازمان
۱۷. مقاومت کارکنان
۱۸. عدم اطمینان نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات
۱۹. ناآگاهی مدیریت ارشد از کاربردهای فناوری اطلاعات

۴. بافت بیرونی

۱۹. حمایت دولت
۲۰. بهای مناسب سخت‌افزارهای مورد نیاز
۲۱. بهای مناسب نرم‌افزارهای مورد نیاز
۲۲. دسترسی به خدمات فناوری اطلاعات در خارج از شرکت
۲۳. وجود زیرساخت‌های ارتباط از راه دور و ارتباطات پهن‌بند
۲۰. کمبود پشتیبانی فنی از مشتریان
۲۱. کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه فناوری اطلاعات
۲۲. قوانین و مقررات ناکارآمد و نامناسب
۲۳. عدم اطمینان و اعتماد مشتریان نسبت به شرکت‌های کوچک و متوسط
۲۴. عدم قطعیت محیطی
۲۵. ارزانی نیروی انسانی جایگزین فناوری اطلاعات

۶. بحث و نتیجه‌گیری

نگاهی به نتایج پژوهش‌ها و مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط، در مجموع تمامی ابعاد مدل «پتیگرو» و «ویپ» را شامل می‌شوند. از این گذشته در این پژوهش‌ها به ۲۳ عامل موفقیت و ۲۵ مانع اشاره شده که تقریباً به یک اندازه بوده‌اند. در این میان تنها شش عامل دارای تأثیر دوسویه بوده‌اند و دیگر عوامل، تنها به‌عنوان عامل موفقیت یا مانع مطرح شده‌اند.

۶-۱. عوامل موفقیت

دسته‌بندی عوامل موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در چارچوب مدل «پتنگرو» و «ویپ» نشان می‌دهد که در پژوهش‌ها و مطالعات پیشین، عوامل مربوط به بافت درونی نسبت بیش‌تری را از مجموعه عوامل به خود اختصاص داده‌اند.

بررسی جدول ۳ نشان می‌دهد که در بُعد فرایند، وجود برنامه راهبردی و توان مدیریت تغییر و حمایت مدیریت ارشد شرکت، از عوامل موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات به حساب می‌آیند. از سوی دیگر آموزش کارکنان و استفاده از مطالعات امکان‌پذیری به همراه اتصال شرکت به اینترنت، از دیگر عوامل موفقیت در این بُعد به‌شمار می‌روند.

«محتوا» از دیگر ابعاد این مدل است که پژوهش‌ها و مطالعات انجام‌شده به آن توجه داشته‌اند. از لحاظ فرایندی، افزایش کارایی و اثربخشی در شرکت و ایجاد مزیت رقابتی برای آن از عوامل موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات بوده‌اند. از این گذشته در صورتی که وظایف قابل انجام از طریق این فناوری، متنوع و این فناوری با راهبرد بازاریابی شرکت، یکپارچه باشد، موفقیت کاربرد آن بیش‌تر خواهد بود.

بافت درونی به‌عنوان بُعدی دیگر در این مدل، عوامل بیش‌تری را به خود اختصاص داده است. برخی از این عوامل به نگرش مثبت در شرکت نسبت به فناوری اطلاعات و منافع کاربرد آن اختصاص دارند. پاره‌ای دیگر از عوامل نیز بر نقش دانش و نگرش مدیریت ارشد شرکت تأکید دارند. انعطاف‌پذیری در سیستم تصمیم‌گیری در شرکت نیز می‌تواند به موفقیت کاربرد این فناوری کمک کند. در نهایت نیز وجود دانش فنی و تخصص در زمینه فناوری اطلاعات و همچنین آمادگی سازمانی در شرکت، از عوامل موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات به‌شمار می‌روند.

در حوزه بافت بیرونی، حمایت دولت، وجود زیرساخت‌های ارتباطی از راه دور، و ارتباطات پهن‌بند به موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات کمک می‌کنند. بهای مناسب سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد نیاز و دسترسی شرکت به خدمات فنی مناسب در خارج از شرکت نیز از دیگر عوامل موفقیت کاربرد این فناوری به‌شمار می‌روند.

۲-۶. موانع

دسته‌بندی موانع کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در چارچوب مدل «پتیگرو» و «ویپ» نشان می‌دهد که همانند عوامل موفقیت، در پژوهش‌ها و مطالعات پیشین عوامل مربوط به بافت درونی نسبت بیش‌تری را از مجموعه عوامل به خود اختصاص داده‌اند.

نگاهی به جدول سه نشان می‌دهد که در بُعد فرایند، ضعف در مدیریت تغییر، رهبری، و برنامه‌ریزی از موانع موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات به حساب می‌آیند. از سوی دیگر، هزینه بالای کاربرد فناوری اطلاعات و کمبود منابع مالی در شرکت‌ها کاربرد فناوری را با دشواری مواجه می‌سازند. در نهایت نیز مشکلات امنیتی درباره داده‌ها و اطلاعات مشتریان، از کاربرد این فناوری جلوگیری می‌کند.

از لحاظ محتوا، نبود بازار پیوسته برای محصولات شرکت، نیاز شرکت به برهم‌کنش رودررو با مشتریان، و عدم تناسب تجارت الکترونیکی با ماهیت کسب‌وکار شرکت، مانع کاربرد این فناوری می‌شوند.

بافت درونی به‌عنوان بُعدی دیگر در این مدل، موانع زیادی را به خود اختصاص داده است. برخی از این موانع به کمبودهایی مانند منابع مالی، دانش فنی و تخصص، و نیروی انسانی متخصص در زمینه فناوری اطلاعات اشاره دارند. نبود برداشت ذهنی مثبت از یک سو و دانش و آگاهی درباره فناوری اطلاعات، به همراه ناآگاهی مدیریت ارشد و عدم اطمینان نسبت به کاربردهای آن، از دیگر موانع کاربرد این فناوری به‌شمار می‌روند. نیاز به انجام تغییرات اجباری در سازمان برای استفاده از این فناوری در مقابل مقاومت کارکنان و فرهنگ سازمانی نامتناسب نیز از دیگر موانع کاربرد آن هستند.

در حوزه بافت برونی، کمبود نیروی انسانی متخصص در بازار و پشتیبانی فنی از مشتریان از یک سو و ارزانی نیروی انسانی جایگزین فناوری اطلاعات از سوی دیگر، به‌عنوان مانع بیان شده‌اند. نبود قوانین و مقررات کارآمد و مناسب در کنار عدم اطمینان و اعتماد مشتریان نسبت به شرکت‌های کوچک و متوسط و عدم قطعیت محیطی، از دیگر موانع در این حوزه هستند.

۷. فهرست منابع

- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران. ۱۳۸۴. <http://www.iraniec.ir/> (دسترسی در ۱۳۸۴/۷/۲۰).
- Abouzeedan, A. and M. Busler. 2006. Information technology and small and medium-sized enterprises management: The concept of 'firm impact sphere'. *Global Business Review* 7 (2): 243-257.
- Asian Productivity Organization. 1994. *Promoting information technology in small and medium industries*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Audretch, D.B. and A.R. Thurik. 2000. Capitalism and democracy in the 21st century: From the managed to the entrepreneurial economy. *Journal of Evolutionary Economics* 10: 17-34.
- Beck, R., R.T. Wigand and W. Konig. 2005. The diffusion and efficient use of electronic commerce among small and medium-sized enterprises: An international three-industry survey. *Electronic Markets* 15 (1): 38-52.
- Bonk, E.T. 1996. The information revolution and its impact on SME strategy. *Journal of Small Business Management* 34 (1): 71-77.
- BPS Statistics Indonesia. n. d. *Small-scale and micro establishment statistics*. <http://www.bps.go.id/sector/comser/> (accessed 1 Aug. 2006).
- Buhalis, D. and O. Deimezi. 2003. Information technology penetration and e-commerce development in Greece, with a focus on small to medium-sized enterprises. *Electronic Markets* 13 (4): 309-324.
- Caillaud, E. and C. Passemard. 2001. CIM and virtual enterprises: A case study in SME. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* 14 (2): 168-174.
- Castells, M. 2001. *The Internet galaxy*. Oxford: Oxford.
- Certo, S. T., S. C. Certo and C. R. Reutzell. 2006. Spotlight on entrepreneurship. *Business Horizons* 49: 265-268.
- Cetin, B., A. Akpinar and D. Ozsayin. 2004. The use of information and communication technologies as a critical success factors for marketing in Turkish agri-food companies. *Food Reviews International* 20 (3): 221-228.
- Dehning, Bruce, and Vernon J. Richardson. 2002. Returns on investments in information technology: A research synthesis. *Journal of Information Systems* 16 (1): 7-30.
- Department of Trade and Industry (DTI). 2005. *SME statistics UK 2004: Statistical press release*. http://www.sbs.gov.uk/SBS_Gov_files/researchandstats/SMEStats2004.pdf (16 Jul. 2006).
- E-business Group. 2002. *Benchmarking national and regional e-business policies for SMEs*. <http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/benchmarking/final-report.pdf> (accessed 5 Aug. 2006).
- Fink, Dieter. 1998. Guidelines for successful adoption of information technology in small and medium enterprises. *International Journal of Information Management* 18 (4): 243-253.
- Ihlstrom, C. and M. Nilsson. 2003. E-business adoption by SMEs-Perceptions and attitudes of SMEs in a Swedish network. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* 13 (3&4): 211-223.
- Julien, P.A. and L. Raymond. 1994. Factors of new technology adoption in the retail sector. *Entrepreneurship Theory and Practice* 18 (4): 79-90.
- Kanungo, Shivraj and Madan Chouthoy. 1998. IT planning in India: Implications for IT effectiveness. *Information Technology for Development* 8: 71-87.
- Karlsen, Jan Terje, Jeanette Andersen, Live S. Birkly and Elise Ødegard. 2005. What characterizes successful IT projects. *International Journal of Information Technology & Decision Making* 4 (4): 525-540.

- Khazanchi, D. 2005. Information technology (IT) appropriateness: The contingency theory of "fit" and IT implementation in small and medium enterprises. *Journal of Computer Information Systems* 45 (3): 88-95.
- Knol, W.H.C. and J.H.M. Stroeken. 2001. The diffusion and adoption of information technology in small- and medium-sized enterprises through IT scenarios. *Technology Analysis & Strategic Management* 13 (2): 227-246.
- Kyobe, M. E. 2004. Investigating the strategic utilization of IT resources in the small and medium-sized firms of Eastern Free State Province. *International Small Business Journal* 22 (2): 131-158.
- La Rovere, R. L. 1996. IT diffusion in small and medium-sized enterprises: Elements for policy definition. *Information Technology for Development* 7 (4): 169-181.
- Levenburg, N. M. 2005. Does size matter? Small firms' use of e-business tools in the supply chain. *Electronic Markets* 15 (2): 94-105.
- Lybaert, N. 1998. The association between information gathering and success in industrial SMEs: The case of Belgium. *Entrepreneurship & Regional Development* 10: 335-351.
- Mephee, C. and K. Ruengsrichaiya. 2005. *Information and communication technology (ICT) for development of small and medium-sized exporters in East Asia: Thailand*. Santiago, Chile: United Nations. http://www.eclac.cl/comercio/IT_SME/documentos/SW-66-Thailand.pdf (accessed 15 Jun. 2006).
- Migiro, S.O. 2006. Diffusion of ICTs and e-commerce adoption in manufacturing SMEs in Kenya. *South Africa Journal of Library & Information Science* 72 (1): 35-44.
- Migiro, S.O. and D.N. Ocholla. 2005. Information and communication technologies in small and medium scale tourism enterprises in Durban, South Africa. *Information Development* 21 (4): 283-294.
- Ngai, E.W.T. and F.K.T. Wat. 2002. A literature review and classification of electronic commerce research. *Information & Management* 39: 415-429.
- OECD. 1997. *Small business job creation and growth: Facts, obstacles and best practices*. <http://www.oecd.org/dataoecd/10/59/2090740.pdf> (15 Jun. 2006).
- OECD. 2004. ICT, e-business and SMEs. Presented in *Promoting Entrepreneurship and Innovative SMEs in a Global Economy: Towards a more Responsible and Inclusive Globalization*, Istanbul, Turkey, 3-5 June 2004. <http://www.oecd.org/dataoecd/6/9/31919255.pdf> (accessed 15 Jun. 2006).
- OECD. 2005. *OECD SME and entrepreneurship outlook*. Paris: OECD.
- Poster, M. 2001. *The information subject*. Australia: G+B Arts.
- Rahimifard, S., R.W. Bagshaw, S.T. Newman and R. Bell. 2002. IT tools to improve the performance of metalworking SMEs. *International Journal of Production Research* 40 (15): 3589-3604.
- Seyal, A.H., M.M. Awais, S. Shamail and A. Abbas. 2004. Determinants of electronic commerce in Pakistan: Preliminary evidences from small and medium enterprises. *Electronic Markets* 14 (4): 372-387.
- Singh, R.K., S.K. Carg and S.G. Deshmukh. 2005. Development of flexible strategies by Indian SMEs in electronic sector in emerging economy. *Global Journal of Flexible Systems Management* 6 (2): 15-26.
- SMEinfo. 2006. *Developing Malaysian SMEs*. <http://www.smeinfo.com.my/index.php?ch=2&pg=2&ac=6&lang=#6> (accessed 31 Jul. 2006).
- Stroeken, J.H.M. 2001. The adoption of IT by SMEs: The Dutch case. *Journal of Entrepreneurship* 9 (1): 129-152.

- Stuart, L. 2004. ICT adoption and SME growth in New Zealand. *Journal of American Academy of Business* 4 (1/2): 93-102.
- Suriadinata, Yadi S.A. 2001. Survey on information & communications technology by Indonesian SME exporters. Indonesia: ECG, USAID.
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN018841.pdf> (accessed 15 Jun.2006).
- Tan, Z. (A.) and W. Ouyang. 2004. Diffusion and impact of the Internet and e-commerce in China. *Electronic Markets* 14 (1): 25-35.
- Thurik, R. 2003. Entrepreneurship and unemployment in the UK. *Scottish Journal of Political Economy* 50 (3): 264-290.
- Tsao, J.Y., K.H.C. Lin and C. Lin. 2004. An investigation of critical success factors in the adoption of B2BEC by Taiwanese companies. *The Journal of American Academy of Business* 5 (1/2): 198-202.
- Tiamiyu, M.A. (2000). Information technology in Nigerian federal agencies: Problems, impacts and strategies. *Journal of Information Science* 26 (4): 227-237.
- Utomo, H. and M. Dodgson. 2001. Contributing factors to the diffusion of IT within small and medium sized firms in Indonesia. *Journal of Global Information Technology Management* 4 (2): 22-37.
- Van Beveren, J. and H. Thomson. 2002. The use of electronic commerce by SMEs in Victoria, Australia. *Journal of Small Business Management* 40 (3): 250-253.
- Webster, F. 1995. *Theories of the Information Society*. London: Routledge.

Factors Impacting on Development of IT and E-Commerce in SMEs

Sirous Alidousti*

PhD in Management, Asst. Prof., IRANDOC

Information
Sciences
& Technology

Abstract: Shifts in both the sense and direction of IT development coupled with shifts in global economy have caused small to medium enterprises (SMEs) to enjoy an increasing prominence in national economic development. In order to succeed within a competitive milieu, these companies must boost the quality of their products and management processes while reducing costs. Therefore it becomes imperative to deploy IT. Studies show that while SMEs could profit from IT and E-Commerce, but to reap its benefits and succeed in deploying this technology they need to secure special conditions. In other words, the success rate in SMEs is contingent-based. Such realities have led to numerous studies and research to identify the factors impacting on IT deployment in SMEs. The present paper initially explains the role of SMEs in economic development and would follow it up with the application of IT in these enterprises. The cogent impact factors are categorized and presented within the framework of Pettigrew and Whipp change model.

Keywords: information technology; SMEs; success factors; failure factors; change; grouping

Iranian Research Institute
for Science and Technology
(IRANDOC)

ISSN 1735-5206

eISSN 2008-5583

Indexed in LISA & SCOPUS

Vol. 25 | No. 3 | pp: 529-548

Spring 2010

* alidousti@irandoc.ac.ir