

الگوی رابطه عوامل مؤثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط ایران: کاربرد روش دلفی

حسین رحمان سرشت

دکترای مدیریت؛ استاد
دانشگاه علامه طباطبایی

حمید کاظمی*

دکترای مدیریت بازرگانی دانشگاه علامه طباطبایی
عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات
ایران

اطلاعات
علوم و فناوری

دریافت: ۱۳۸۸/۰۶/۱۱ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۹/۸ مقاله برای اصلاح به مدت دو ماه و دو روز نزد پدیدآوران بوده است.

چکیده: در این مقاله، نتایج بررسی عوامل مؤثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط ایران - در راستای بهبود مدیریت بازار از طریق کسب رضایت مشتری - با روش دلفی ارائه شده است. به این منظور نخست درباره فناوری اطلاعات توضیحی داده می‌شود و سپس با توضیح اهمیت شرکت‌های کوچک و متوسط در جهان و ایران، مسئله پژوهش تعریف خواهد شد. در ادامه، روش پژوهش (بویژه روش دلفی) تبیین و در پایان نیز یافته‌های این پژوهش، توصیف و تحلیل می‌شوند. بر اساس یافته‌های این پژوهش، اعضای پانل دلفی در مجموع ۱۷ عامل را کلیدی تشخیص داده‌اند. از مجموع ۱۷ عامل فقط ۱۲ عامل اولیه که از نظر اعضای پانل دلفی مهم‌تر تشخیص داده شده بود به‌عنوان یافته‌ها و نتایج دلفی انتخاب شد. ۸ عامل از این عامل‌ها در پژوهش‌های گذشته و ۷ عامل از سوی خود اعضای پانل دلفی ارائه شده‌اند.

کلیدواژه‌ها: کاربرد فناوری اطلاعات؛ عوامل کلیدی در کاربرد فناوری اطلاعات؛ روش دلفی؛ شرکت‌های کوچک و متوسط ایران

*پدیدآور رابط kazemi@irandoc.ac.ir

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۵۲۰۶-۱۷۲۵
شاپا (الکترونیکی) ۵۵۸۲-۲۰۰۸
نمایه در LISA و SCOPUS
<http://jst.irandoc.ac.ir>
دوره ۲۵ | شماره ۳ | صص ۵۰۵-۵۲۸
بهار ۱۳۸۹

نوع مقاله: علمی پژوهشی

۱. مقدمه

پیشرفت و گسترش روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه اخیر باعث افزایش رقابت سازمان‌ها شده، و دسترسی به فناوری اطلاعات به عامل اصلی بقا در این محیط رقابتی تبدیل شده است. صاحب‌نظران از تغییرات بنیادی تری خبر می‌دهند که می‌تواند دوره زمانی حاضر را به اساسی‌ترین دوره گذار در تاریخ بشری تبدیل کند (موحدی و عباسی ۱۳۸۲). برخی تخمین‌ها نشان می‌دهد که از ابتدای دهه ۱۹۸۰، حدود نیمی از کل سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در سازمان در زمینه فناوری اطلاعات بوده است (Westland and Clark 2000). از این رو فناوری اطلاعات، عامل پر قدرت تغییرات اقتصادی و اجتماعی شناخته می‌شود.

تغییرات در سمت و سوی رشد فناوری به همراه تغییرات در اقتصاد جهانی منجر به یک جابه‌جایی ساختاری و تأثیر بنیادی در اقتصاد کشورها شده است. این تغییر بنیادین در مسیر توسعه فناوری، به دلیل کاهش هزینه‌های مبادله^۱، به میزان زیادی منتج به تولید در مقیاسی غیراقتصادی^۲ شده و به عبارت دیگر، به یک اقتصاد جدید منجر شده است (علیدوستی ۱۳۸۵).

ساختار صنعت برای پاسخ به این عوامل، واکنش‌هایی نشان داده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به جابه‌جایی آن به سوی اهمیت بیش‌تر شرکت‌های کوچک و متوسط اشاره کرد (Thurik 2003). اهمیت این موضوع تا آنجا است که اتحادیه اروپا^۳ در ماه مارس سال ۲۰۰۰ در لیسبون، هدفی بلندپروازانه برای خود تعریف کرد: ایجاد رقابتی نوین بر پایه جامعه دانش‌محور^۴ در جهان، تا سال ۲۰۱۰.

شرکت‌های کوچک و متوسط^۵ در پی نیل به این هدف حیاتی هستند. تعداد ۱۹ میلیون از این شرکت‌ها در سرتاسر اتحادیه اروپا وجود دارند. این تعداد تشکیل‌دهنده بیش از ۹۹ درصد کل شرکت‌ها در بیش‌تر کشورهای عضو اتحادیه اروپا هستند، که تولیدکننده سهم قابل توجه و مهمی از تولید ناخالص داخلی اروپا می‌باشند (E-Business

¹ transaction cost

² diseconomies of scale

³ European Union

⁴ Knowledge-Based

⁵ Small & Medium Enterprises (SMEs)

(policy group 2002). بررسی‌ها نشان می‌دهند که هرچند شرکت‌های کوچک و متوسط می‌توانند از فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی سود ببرند، اما برای بهره‌مندی از این مزایا و موفقیت در کاربرد این فناوری، نیاز به تأمین شرایط خاص دارند (seyal et al 2004). به عبارت دیگر، موفقیت در کاربرد فناوری اطلاعات، اقتضایی است و تابعی از شرایط کاربرد فناوری اطلاعات به شمار می‌رود (علیدوستی ۱۳۸۵).

به همین دلیل پژوهش‌های زیادی در زمینه عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری صورت گرفته است. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهند که عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری، به زمینه‌ای که در آن به کار می‌رود بستگی دارد؛ به این دلیل نمی‌توان نتایج پژوهش‌های قبلی را با اطمینان در زمینه‌های جدید به کار برد. در این مقاله، نتایج پژوهشی ارائه می‌شوند که برای شناخت عوامل مؤثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط ایران به انجام رسیده است.

۲. تعریف مسئله

«برندت»^۱ به نقل از «ماسون»^۲ و همکاران، فناوری اطلاعات را شامل «ابزارهای ملموسی که با استفاده از آن اطلاعات، پردازش می‌شود و در اختیار کاربران نهایی قرار می‌گیرد» می‌داند (فتحی ۱۳۸۶). به عبارت دیگر، فناوری اطلاعات و ارتباطات مجموعه فناوری‌هایی هستند که ارتباطات و فرآیند نشر اطلاعات به وسیله ابزار الکترونیکی (رادیو، تلویزیون، موبایل، اینترنت و مانند آن) را تسهیل می‌کنند (Anonymous 2003).

بررسی‌ها و نوشته‌ها نشان می‌دهند که عوامل بسیاری به طور مستقل و وابسته، عملکرد سازمان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند و به جرأت می‌توان گفت که فناوری اطلاعات از عوامل مهمی است که بر این مقوله اثر شگرفی داشته و توانسته نقش مهمی در ارزیابی عملکرد (Brown and Lockett 2004)، کاهش بوروکراسی اداری، بازطراحی فرآیندها (Anderson and Reeb 2004)، تحول در نهادهای دولتی (Fletcher 1995, 98)، تأثیر بر عملکرد مالی سازمان (Cirkar sumit and Turnbow 2000)، تأثیر بر عملکردهای تجاری و حقوق صاحبان سهام (Hitt-Lorin 1994) و تأثیر بر ابعاد فروش، کاهش هزینه و

¹ Brandet

² Mason

بازده دارایی (Zhu 2004) داشته باشد. استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان عامل اصلی برای پشتیبانی از فرآیند تصمیم‌گیری مدیریت، از طریق تأمین اطلاعات امکان‌پذیر می‌باشد.

تحقیقات گسترده‌ای که از سال ۱۹۸۰ آغاز گردید، فناوری اطلاعات را به عنوان یک ابزار رقابتی قدرتمند در سازمان‌ها مورد بررسی قرار داد. ارزش فناوری اطلاعات به عنوان یک عامل رقابتی موفقیت‌آمیز در دستیابی به افزایش بهره‌وری، بهبود سود، مشتری‌گرایی و بازاریابی بر همگان آشکار گردیده است و از آن نه تنها به عنوان راه حل غلبه بر مشکلات کسب و کار و همچنین حمایت‌کننده عملیات تجاری سازمان نام برده می‌شود (Zuboff 1988, 125-126; Norris 1996; Sethi and King 1994)، بلکه تأثیر آن در تأمین خدمات و نیازهای مشتریان، بهبود مداوم کیفیت، رقابت‌پذیری، بهبود محصول، اثربخشی، ارتباطات، کاهش هزینه‌ها، کم کردن زمان دریافت سفارش، و تصمیم‌سازی بر هیچکس پوشیده نیست (Beheshti 2004).

اهمیت نقش شرکت‌های کوچک و متوسط در اقتصاد کشورها اعم از توسعه یافته و در حال توسعه نیز بر هیچکس پوشیده نیست. این نقش نه فقط به جهت تعدد و تنوع فعالیت آن‌ها، بلکه به دلیل مشارکت این گونه شرکت‌ها در کلیه وجوه اقتصادی کشورها است. مشارکت در توسعه منطقه‌ای، اشتغال‌زایی، نوآوری، توسعه صادرات و ایفای نقش مکمل صنایع بزرگ، از جمله وجوه بارز و شناخته شده آن‌ها است (Kaynak et al 2005).

«کسب و کارهای کوچک» مشارکت‌کنندگان قابل توجهی برای کسب موفقیت در اقتصادهای ملی به شمار می‌روند و سهم بسزایی در اقتصاد ملی دارند (Jutla et al 2002; Poon and Swatman 1999). کمیسیون اروپا کسب و کارهای کوچک را زیرساخت^۱ اقتصاد اروپا می‌داند (Europe 2003) و دولت استرالیا نیز اعتقاد دارد که کسب و کارهای کوچک را باید «خانه‌های قدرت»^۲ اقتصاد بالقوه نامید؛ زیرا ۵ میلیون نیروی کاری دارند که خود، منبعی اصلی برای اشتغال به حساب می‌آید (NOIE 2002). تخمین زده می‌شود که ۸۰ درصد رشد اقتصاد جهانی بر عهده این گونه شرکت‌ها است (Jutla et al 2002) و بیش از نود درصد از شرکت‌های اقتصادی در دنیا، شرکت‌های کوچک و متوسط هستند.

¹ Backbone

² Power House

در سراسر جهان، شرکت‌های کوچک و متوسط به میزان ۰/۵۵ تا ۰/۹۹ تولید ناخالص داخلی کشورها را بر عهده دارند و در عین حال بیش از ۵۰ درصد نیروی کار در دنیا توسط چنین شرکت‌هایی به خدمت گرفته شده است (Kaynack et al 2005). در اقتصاد کشور ما نیز جایگاه این شرکت‌ها با اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی، تصویب قوانین و مقررات حمایتی به منظور تقویت زیرساخت‌ها و ایجاد نهادهای حمایتگر، مستحکم‌تر گردیده و فضا برای فعالیت تجاری کارآفرینان و صاحبان حرفه‌های تولیدی و در نهایت توسعه صادرات غیرنفتی مساعدتر خواهد گردید. اما بنابر آنچه گزارش شده، با وجود تمامی این مشوق‌ها هنوز نرخ پذیرش فناوری اطلاعات کم است. مطالعات زیادی نشان می‌دهند که کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در حد انتظار نبوده است (علیدوستی زودآیند). در واقع فناوری اطلاعات، کسب و کار را در بازار تسهیل می‌کند، اما دلیل ورود یا ماندن در بازار نیست (Teo and Pian 2004).

وجود چنین واقعیت‌هایی باعث شده که مطالعات و پژوهش‌های زیادی به بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد این فناوری در شرکت‌های کوچک و متوسط اختصاص یابند. هدف اصلی پژوهش حاضر نیز بررسی عوامل کلیدی و اثرگذار بر استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در ایران برای بهبود مدیریت بازار است. بنابر ماهیتی که این پژوهش دارد، بخشی از آن به صورت کیفی - اکتشافی انجام می‌گیرد و در آن، عواملی شناسایی می‌گردد که در بافت کشور ایران و شرکت‌های کوچک و متوسط و کاربرد فناوری اطلاعات در آنها، تأثیر کلیدی دارند.

۳. پیشینه پژوهش

شماری از پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه عوامل مؤثر بر استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات، پاره‌ای از کاربردهای این فناوری را بررسی کرده‌اند. پژوهش‌های دیگر به این عوامل در قلمرو موضوعی، سازمانی یا محیطی توجه ویژه‌ای داشته‌اند. «دفت» به کارگیری نوآوری سازمانی را چنین تعریف کرده: «به کارگیری ایده یا رفتاری که برای سازمانی که آن را اتخاذ می‌کند، جدید است».

نوآوری فناورانه، وسیله‌ای برای ایجاد تغییرات در سازمان‌ها، و فرایندی است که شامل ایجاد، توسعه و اجرای ایده‌ها و رفتارهای جدید می‌باشد. «راجرز»^۱، «ون»^۲ و «مود»^۳ پنج بُعد از عوامل مؤثر بر اتخاذ این گونه نوآوری‌ها توسط یک سازمان را به این شرح معرفی می‌کنند: خصوصیات کاربران، ویژگی‌های وظایف و عملیاتی که باید انجام شوند، ویژگی‌های مربوط به خودنوآوری، ویژگی‌های سازمانی، و ویژگی‌های محیطی. «کیمبرلی»^۴ و «اوانیسکو»^۵ نیز سه بُعد اثرگذار بر به‌کارگیری نوآوری در یک سازمان را چنین پیشنهاد نموده‌اند: ویژگی‌های سازمانی، ویژگی‌های رهبران سازمان، و ویژگی‌های محیطی. «تورناتزکی»^۶ و «فلیشر»^۷ عوامل مؤثر بر به‌کارگیری نوآوری فناورانه را در قالب مفهومی متشکل از سه بُعد بیان نموده و آن را مدل OTE نامگذاری کرده‌اند: عوامل سازمانی، فناورانه، و محیطی^۸ (سعادت ۱۳۸۷).

همچنین «دوت» و «جونز»^۹ عوامل مؤثر در کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان را شامل ساختار، اندازه، فرهنگ، و روابط درون‌سازمانی می‌دانند (Dewett and Jones 2001). صاحب‌نظری دیگر، عوامل مؤثری را که بر عملکرد و سیستم‌های فناوری اطلاعات اثر می‌گذارند به‌صورت زیر تقسیم‌بندی می‌کند:

۱. فنی: کلیه جنبه‌های وابسته به سیستم فناوری اطلاعات از قبیل ابزارها و برنامه‌های نرم‌افزاری آن؛
۲. سازمانی: کلیه عوامل درون‌سازمانی که بر پردازش فناوری اطلاعات اثر می‌گذارند؛
۳. شخصی: زندگی شخصی هر فرد، همکاران وی در محل کار، نگرانی‌ها، و آنچه که در محل کار وی رخ می‌دهد (Kashyapa and Sanjeev 2004).

¹ Rajers

² Ven

³ Mood

⁴ Kimberli

⁵ Evanisco

⁶ Turnatzki

⁷ Felisher

⁸ OTE (Organizational, Technological, environmental)

⁹ Dewett & Jones

پس از جستجو و بررسی پیشینه برخی پژوهش‌های خارجی دیگر، می‌توان عوامل مؤثر در محدودیت کاربرد فناوری اطلاعات را در دو دسته عوامل بیرونی و عوامل درونی تقسیم‌بندی کرد.

۳-۱. عوامل بیرونی

«توناین» در پژوهش خود به این نتیجه رسید که نبود استانداردهای کافی برای کاربرد فناوری اطلاعات، مؤثرترین عامل محدودیت کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط است (Tuunainen 1998). «توربان» و همکاران نیز بر این باورند که دو محدودیت اصلی و عامل مؤثر در کاربرد فناوری اطلاعات عبارت‌اند از: امنیت، و زیرساخت (Turban et al 2002). همچنین «الزوخ» و همکارانش معتقدند نبود استانداردها، قوانین و مقررات حمایتی مدون و مشخص، از شکل‌گیری بستر مناسب برای کاربرد مؤثر فناوری اطلاعات جلوگیری کرده است (Walczuch et al 2000). در مجموع می‌توان گفت تا زمانی که زیرساخت‌های بنیادین تجارت الکترونیکی در سطح یک کشور به درستی ریشه‌نگسترانده باشد، دستیابی مؤثر به فناوری اطلاعات امکان‌پذیر نخواهد بود.

«لوریک» دلیل سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی که در راستای کاربرد فناوری اطلاعات صورت می‌گیرد را به چند عامل مختلف نسبت می‌دهد که از آن جمله می‌توان به «فشارهای محیطی داخلی و خارجی برای استفاده از فناوری اطلاعات» یا «جذابیت ذاتی» این فناوری اشاره کرد (Leverick 1997). همچنین پژوهش «کالاکوتا» و «راینسون» نشان می‌دهد که فشار مشتریان خارجی یکی از دلایل استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات است (Kalakota and Robinson 2001). شرکت‌هایی که تعامل با مشتریان خارجی بخش بزرگی از کسب‌وکار آن‌ها را تشکیل می‌دهد، بیش‌تر تحت این فشار قرار دارند.

هرچه فناوری مورد استفاده در سازمان دارای ساختار پیچیده‌تری باشد، به همان نسبت استفاده مؤثر از آن کاهش می‌یابد. «راماسوامی» عقیده دارد «سهولت استفاده» یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در کاربرد فناوری اطلاعات است (Ramaswamy 1986). همچنین پژوهش «چان» و «سواتمان» نشانگر آن است که آمادگی سازمانی و توان تجربه‌کردن فناوری، از دیگر عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات است (Chan and Swatman 2000).

۳-۲. عوامل درونی

«گلنزر» معتقد است که نظام‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات معجزه نمی‌کنند، اما آنچه موجب سودمندی آن‌ها می‌شود میزان استفاده از آن‌ها است. در نتیجه، دانش و سابقه استفاده از آن، دو عامل مؤثر در کاربرد فناوری هستند (Glazer 1997). اما برخی از پژوهش‌ها نیز نشانگر آن است که هرچه سابقه شرکت‌های کوچک و متوسط بیش‌تر باشد، تمایل کم‌تری برای استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات دارند و به بیان ساده‌تر، نسبت میان سابقه این شرکت‌ها و تمایل آن‌ها به استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات، معکوس است (Kalakota and Robinson 2001).

بر اساس گزارش منتشرشده توسط گروه سیاستگذاری تجارت الکترونیکی، بیش‌تر شرکت‌های کوچک و متوسط، منابع مالی اندکی برای آزمون و خطا دارند و توانایی انجام اشتباهات گران‌قیمت و جبران‌ناپذیر را ندارند (E-business policy group 2002). «مک‌گرگور» و «ورالیچ» نیز هزینه‌های بالای کاربرد فناوری اطلاعات و مشکل‌بودن سنجش میزان برگشت سرمایه‌گذاری آن‌ها را از جمله عوامل اثرگذار در محدودیت کاربرد فناوری اطلاعات می‌دانند (MacGregor and Vrazalic 2005).

«واتسون» و همکارانش به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های کوچک و متوسط نسبت به هزینه‌های نصب و راه‌اندازی فناوری اطلاعات در سازمان، بسیار حساس هستند. این هزینه‌ها شامل هزینه اتصال به اینترنت، تهیه سخت‌افزار و نرم‌افزار مناسب یا نصب، راه‌اندازی و نگهداری آن‌ها می‌شود و این امر موجب تردید در استفاده از فناوری اطلاعات یا استفاده مؤثرتر از آن می‌گردد (Watson et al 2000). بنابراین دغدغه اصلی این دسته شرکت‌ها «کم‌ترین پرداخت برای بهترین محصول» است.

تا زمانی که مدیریت یک سازمان (به‌مثابه مرکز تصمیم‌گیری‌های راهبردی آن سازمان) تمایلی به استفاده از فناوری اطلاعات نداشته باشد مجموعه آن سازمان نیز به سمت استفاده از این فناوری نخواهد رفت. «لوریک» در پژوهش خود به شرح تفصیلی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات پرداخته که از آن جمله می‌توان به «حمایت مدیران ارشد»، «حمایت از طرف واحد فناوری اطلاعات در سازمان»، و «میزان قدرت آن واحد در حمایت از فناوری اطلاعات» اشاره نمود (Leverick 1997).

فقدان کارکنان با مهارت و عدم دسترسی مشتریان به اینترنت، از عوامل اثرگذار بر کاربرد فناوری اطلاعات هستند (E-business policy group 2002). «ریکولم» نیز معتقد است که کمبود مهارت‌های فنی و دانش در میان کارکنان و کارمندان متخصص فناوری اطلاعات، به خودی خود عامل مهمی در کاربرد فناوری اطلاعات است (Riqueleme 2002). «استوکدال» و «استدینگ» نیز به این نتیجه رسیدند که عوامل مؤثر را می‌توان به چهار دسته زیر تقسیم کرد:

۱. منابع و دانش،
۲. سطح مهارت کارکنان در فناوری اطلاعات،
۳. ملاحظات امنیتی،
۴. آمادگی شرکت‌های کوچک و متوسط (Stockdale and Standing 2004).

ساختار ساده نظام فناوری مورد استفاده، در اختیار داشتن نیروی انسانی ماهر، وجود یک نقشه راهبردی مؤثر برای استفاده از این فناوری، آمادگی ذهنی مدیران ارشد، آماده‌بودن بستر مناسب در سطح ملی برای انجام کسب و کار الکترونیکی و از همه مهم‌تر منابع مالی یک شرکت کوچک و متوسط، از عوامل اثرگذار در استفاده از فناوری اطلاعات در این گونه شرکت‌ها هستند. البته باید اذعان داشت که فراهم آوردن کلیه این عوامل در یک شرکت کوچک و متوسط، بسیار مشکل، و نیازمند طراحی و پیش‌بینی‌های لازم می‌باشد. جدول ۱ نشانگر این عوامل است.

جدول ۱. موانع کاربرد مؤثر فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط

عوامل بیرونی	عوامل درونی
بستر مناسب برای تجارت الکترونیکی در سطح ملی	سابقه شرکت در استفاده از فناوری اطلاعات
عوامل فرا ملی	منابع و توان مالی شرکت
سهولت استفاده	پذیرش فناوری اطلاعات از سوی مدیران ارشد
	در اختیار داشتن نیروی انسانی ماهر
	وجود یک برنامه راهبردی جامع

۴. روش

روش علمی یا روش تحقیق علمی، فرآیند جستجوی منظم برای مشخص کردن یک موقعیت نامعین است (بازرگان، سرمد، و حجازی ۱۳۸۱). ماهیت آنچه مورد پژوهش قرار می‌گیرد در تعیین رویکرد مؤثر است. اگر پدیده مورد بررسی ملموس باشد (مانند رشد تعداد مدیران زن) از رویکرد کمی استفاده می‌شود؛ اما برای درک چرایی رخداد یک پدیده (مانند دلیل رشد تعداد مدیران زن در یک بازه زمانی) رویکرد کمی پاسخگو نیست (Remenyi et al 1998, 101-103).

بررسی سابقه پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های کوچک و متوسط برای بهبود بازار به این صورت، انجام نگرفته است. به همین دلیل، رویکرد کمی به این پژوهش ممکن است باعث کاهش عواملی گردد که احتمال یافتن آن‌ها می‌رود، یا حتی سبب نادیده ماندن آن‌ها شود؛ چراکه ساخت چارچوب‌های نظری در این رویکرد که مقدمه طرح فرضیه‌ها است، پژوهش را در قالب‌هایی قرار می‌دهد که انعطاف لازم برای برخورد با وضعیت‌های جدید را ندارند (Northrop 2002).

در این پژوهش ابتدا از طریق مطالعه سوابق پژوهش‌های پیشین، شناختی از وضع موجود در این زمینه حاصل گردید و بر همین اساس نیز فهرستی از عوامل مؤثر بر استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط^۱ در چهار دسته تبیین شد. سپس این فهرست با انجام چهار دور روش دلفی، مورد توافق اعضای پانل دلفی قرار گرفت. در گام بعدی، ابزاری برای سنجش اعتبار و میزان اهمیت این عوامل در سازمان‌های جامعه پژوهش، ساخته و آزمون شد. این ابزار در نمونه منتخب به کار رفت و اعتبار عوامل، ارزیابی گردید و میزان یا تأثیر اهمیت آن‌ها نیز از طریق تحلیل رگرسیون چندگانه تعیین شد. عوامل تأییدشده در پیمایش، از طریق مدل‌یابی معادله ساختاری تبیین گردید.

^۱ شرکت‌های با حجم کارکنان کم‌تر از ۵۰ نفر «کوچک»، و بین ۵۱ تا ۱۵۰ نفر «متوسط» شناخته می‌شوند.

۵. روش دلفی

روش دلفی در عمل، مجموعه‌ای از پرسشنامه‌ها یا دور^۱های متوالی به همراه بازخورد کنترل‌شده است که تلاش دارد به اتفاق نظر میان یک گروه از افراد خبره دربارهٔ یک موضوع خاص دست یابد (Powell 1997; Hasson and McKenna 2000). روش دلفی دارای چند ویژگی اساسی است. نخستین ویژگی، ناشناختگی افرادی است که در آن مشارکت می‌کنند و به همین دلیل، امکان اثرپذیری آن‌ها از یکدیگر، کاهش می‌یابد. دومین ویژگی، تکرار است. این روش در چندین دور انجام می‌شود. در پژوهش‌های پیشین، تعداد این دوره‌ها از ۲ تا ۱۰ دور در نوسان بوده است. بازخورد، سومین ویژگی روش دلفی است. در این روش از دور دوم به بعد، نتایج حاصل از دور پیش‌تر از دور جاری، و همچنین پاسخ‌های هر فرد، به آگاهی شرکت‌کنندگان در پژوهش می‌رسد و آنان بر این اساس، پاسخ‌های جدید خود را ارائه می‌کنند (Woudenberg 1991).

به‌طور کلی روش دلفی دارای چند مرحلهٔ اساسی است (Mitchel 1991; Jones and Hunter 1995; Clayton 1997; Schmidt 2007; Story et al 2001; Okoli and Pawlowski 2004) که در زیر به‌صورت مختصر به این مراحل اشاره شده است.

نخستین گام، تهیهٔ مجموعه‌ای از پرسش‌ها یا گویه‌هایی دربارهٔ مسائل، و ارسال آن برای تمام اعضای پانل است. سپس از آنان می‌خواهیم که درجهٔ اهمیت آن‌ها را مشخص کنند. پس از گردآوری داده‌ها در دور اول، رتبه‌بندی‌های به‌دست آمده دربارهٔ مسائل مشخص می‌گردد و در دور بعد، پرسشنامه‌ای تنظیم می‌شود که حاوی رتبه‌بندی حاصل از نظرخواهی در دور اول است. از پاسخ‌دهندگان در دور دوم تقاضا می‌شود در صورتی که نظرشان با رتبه‌بندی به‌دست آمده تطابق ندارد، نسبت به توجیه نظر خود با نتایج دور اول یا تعدیل آن اقدام نمایند. در دور سوم، عوامل دارای اهمیت متوسط و پایین‌تر را حذف، و تعداد عوامل را کاهش می‌دهیم تا کار برای ادامه قابل قبول شود. سپس نظر پیشین هر عضو به علاوهٔ میانگین نظر اعضای پانل را برای آنان ارسال می‌کنیم. در دور چهارم نیز مجموعهٔ عوامل و نظر هر عضو به علاوهٔ میانگین نظر اعضای پانل در دور سوم را برای دستیابی به اتفاق نظر و پایان دادن به مراحل اجرا می‌کنیم. بدین ترتیب می‌توان به توافقی - از نقطه نظر تشخیص مسائل حاصل - دست یافت. به‌طور معمول یک مقیاس پنج درجه‌ای

¹ period

برای رتبه‌بندی به کار می‌رود که به ترتیب اهمیت شامل «تأثیر بسیار کم = ۱»، «تأثیر کم = ۲»، «تأثیر متوسط = ۳»، «تأثیر زیاد = ۴»، «تأثیر خیلی زیاد = ۵» است. از اعضای پانل تقاضا می‌گردد که در صورت تمایل، مواردی را که در پرسشنامه ذکر نگردیده و از نظر ایشان مهم تلقی می‌گردد قید نمایند.

۶. تشکیل و ترکیب پانل

همان‌گونه که پیش از این هم اشاره شد، روش دلفی با مشارکت افرادی انجام می‌پذیرد که در موضوع پژوهش دارای دانش و تخصص باشند. پانل را جامعه‌شناس آمریکایی «لازارسفلد» ابداع کرده است. پانل بر دو اصل استوار است؛ الف. تکرار پرسش‌های واحد در فاصله‌های منظم ب. مصاحبه با اشخاصی واحد در طول بررسی (خاکی ۱۳۸۲، ۵۶-۵۷).

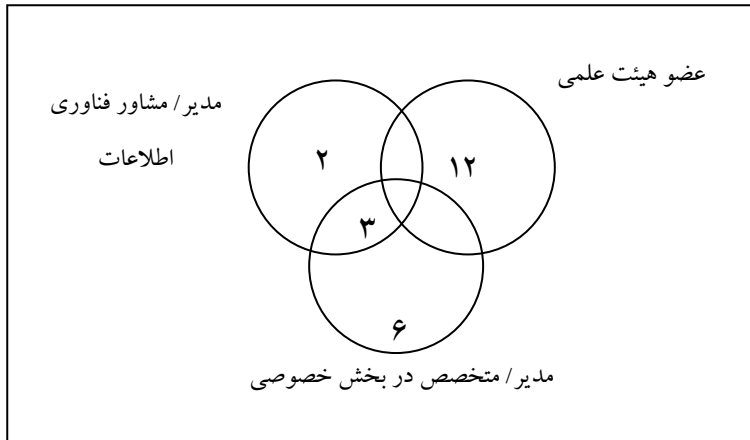
پانل از مهم‌ترین شیوه‌ها در مطالعات طولی، و در اصل واژه‌ای انگلیسی است که دلالت بر تعدادی کارشناس یا اعضای هیئت منصفه دارد که نمایانگر مطالعه و دگرگونی رفتار و همچنین تغییر در عقاید و افعال یک جمعیت از طریق کاربرد سلسله پرسش‌هایی چند (فهرست پرسش‌ها) می‌باشد. پانل نه تنها موجب شناخت نوع، مسیر و آهنگ تغییرها می‌شود، بلکه شناخت علل و عوامل تغییرات را نیز ممکن می‌سازد. این افراد برخلاف آنچه در پیمایش‌های کمی معمول است، بر مبنای نمونه‌گیری احتمالی^۱ انتخاب نمی‌شوند. اعضای پانل در این پژوهش به صورت نمونه‌گیری غیراحتمالی و ترکیبی از روش‌های هدف‌دار یا قضاوتی انتخاب گردیده‌اند. در ابتدا ۱۷ نفر نامزد واجد شرایط که توسط پژوهشگر برای این پژوهش مناسب شناخته شدند، انتخاب گردیدند. این افراد دارای حداقل یک یا چند ویژگی که در زیر برشمرده شده است، بودند:

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه یا مؤسسه پژوهشی در زمینه فناوری اطلاعات؛
۲. مدیر / مشاور ارشد طرح‌های فناوری اطلاعات؛
۳. مدیر / متخصص ارشد شرکت‌های خصوصی فعال در زمینه فناوری اطلاعات که درگیر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط باشند.

^۱ Probability sampling

برای درخواست مشارکت از نامزدها، فرمی تدوین شد. همچنین با تک تک نامزدها قرار ملاقات‌های جداگانه‌ای ترتیب داده شد که در این دیدارها موضوع پژوهش و هدف از انجام آن، تعریف فناوری اطلاعات و چگونگی انجام مراحل کار به استحضار ایشان رسید و از آن‌ها دعوت به عمل آمد تا در پانل دلفی مشارکت نمایند.

سپس فرم دعوت نامه در اختیار آن‌ها قرار داده شد که موضوع پژوهش، هدف‌های آن، تعاریف، تعداد دوره‌ها و همچنین زمان لازم برای مشارکت در پژوهش و مشخصات افراد در آن گنجانده شده بود. از آن‌ها تقاضا گردید پس از مطالعه در صورت تمایل، موافقت خود را برای مشارکت در پانل دلفی اعلام نمایند. افزون بر این، از آن‌ها تقاضا گردید افراد دیگری را بر اساس معیارهای یاد شده برای مشارکت در پژوهش معرفی نمایند. پس از معرفی افراد واجد شرایط توسط نامزدهای انتخابی و شکل گرفتن پانل دلفی، در نهایت ۲۳ نفر از افراد برگزیده برای پانل، در نخستین دور روش دلفی مشارکت نمودند که ترکیب آن‌ها بر اساس معیارهای ذکر شده، در شکل ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۱. ترکیب اعضای پانل دلفی بر اساس معیارهای گزینش

جدول ۲ نمایانگر سابقه کار اعضای پانل به تفکیک نوع، تعداد، بیش‌ترین و کم‌ترین آن‌ها است.

جدول ۲. سابقه کار اعضای پانل دلفی

نوع کار	تعداد افراد	سابقه (به سال)	
		بیشترین	کمترین
هیئت علمی دانشگاه یا مؤسسه پژوهشی در زمینه فناوری اطلاعات	۱۲	۱۲	۲
مدیر پروژه‌های فناوری اطلاعات	۵	۱۵	۳
مجری پروژه‌های فناوری اطلاعات	۷	۱۰	۲
مشاور سازمان‌های دولتی در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات	۴	۱۴	۳
عضو شوراهای سیاستگذار در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات	۲	۷	۱

۷. فرآیند پژوهش

در دور اول فهرستی از عوامل مؤثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات که از تحقیقات پیشین استخراج گردیده بود، برای تعیین میزان اهمیت آن‌ها در کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط، در اختیار اعضای پانل دلفی قرار گرفت. هم‌چنین از آن‌ها تقاضا گردید ایده‌ها و نظراتشان را در مورد عواملی که در این فهرست به آن‌ها اشاره نشده است بیان نمایند.

در دور دوم، میانگین نظر شرکت‌کنندگان که در دور اول پیشنهاد شده بود برای تعیین میزان اهمیت تقدیم ایشان گردید. در دورهای سوم و چهارم، نظر اعضا در مورد عواملی که اهمیت آن‌ها در دوره‌های یادشده (اول و دوم) «زیاد» و «خیلی زیاد» تشخیص داده شده بودند، دوباره دریافت گردید. روش دلفی پس از انجام دور چهارم و دستیابی به اتفاق نظر مطلوب به پایان رسید. جدول ۳ نمایانگر فرآیند این پژوهش است.

جدول ۳. تاریخ توزیع و گردآوری پرسشنامه‌ها

دور	توزیع پرسشنامه‌ها		گردآوری پرسشنامه‌ها		میانگین تعداد پیکری از هر عضو
	تاریخ توزیع	تعداد	آخرین تاریخ	تعداد	
اول	۲۰ و ۱۳۸۶/۰۶/۲۲	۳۰	۱۳۸۶/۰۸/۰۵	۲۳	۸
دوم	۱۸ و ۱۳۸۷/۰۹/۲۲	۲۳	۱۳۸۷/۱۰/۱۶	۲۳	۳
سوم	۲۵ و ۱۳۸۷/۱۲/۲۸	۲۳	۱۳۸۸/۰۱/۱۸	۲۳	۲
چهارم	۲۹ و ۱۳۸۸/۰۲/۳۰	۲۳	۱۳۸۸/۰۳/۰۶	۲۲	۳

در پایان دور چهارم، در مورد ۱۲ عامل مؤثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌ها، بین صاحب‌نظران اتفاق نظر حاصل شد.

جدول ۴. یافته‌های روش دلفی درباره شناسایی عوامل مؤثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط

کد	شرح عامل
X1	جایگاه سازمانی مدیر فناوری اطلاعات
X2	داشتن نیروی انسانی آشنا با فناوری اطلاعات
X3	تمایل و گرایش تسهیم اطلاعات و دانش در سطح سازمان
X4	هزینه کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
X5	توان مالی شرکت برای تأمین فناوری اطلاعات
X6	وجود بستر مناسب برای تجارت الکترونیکی در سطح ملی
X7	فشار ناشی از ویژگی فراملی و جهانی بودن گسترش و کاربرد فناوری اطلاعات
X8	سابقه شرکت در به‌کارگیری فناوری اطلاعات
X9	وجود برنامه جامع کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
X10	وجود زیرساخت مناسب فناوری اطلاعات در کشور
X11	مشاهده‌پذیری
X12	آزمون‌پذیری

۸. معیار «اتفاق نظر» در روش دلفی

در این پژوهش برای تعیین میزان اتفاق نظر میان اعضای پانل، از ضریب هم‌هنگی کندال^۱ استفاده شده است. برای تعیین ترتیب اهمیت متغیرهای شناسایی شده در روش دلفی، پس از نمره‌گذاری پاسخ‌های متخصصان درباره اهمیت هر یک از متغیرها، میانگین و انحراف معیار نمره‌ها بر اساس محاسبه نزولی مرتب شد.

اعضای پانل در بخش رتبه‌بندی عوامل ۲۳ نفر بودند که به صورت مستقل ۱۷ عامل مورد مطالعه را بر اساس اهمیت مورد نظر مرتب کردند. ضریب هم‌هنگی برابر با ۰/۵۸۹ است که با توجه به مطالبی که پیش‌تر اشاره شد، اتفاق نظر قابل قبولی را نشان می‌دهد.

^۱ Kendall

۹. نتیجه گیری

در بخش اول دور اول پرسشنامه دلفی عوامل مؤثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت های کوچک و متوسط که از پژوهش های پیشین استخراج گردیده بود، ارائه گردید.

در این بخش، پاسخگو باید نظر خود را درباره میزان تأثیر هر یک از آنها در استفاده کارآمد از کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت های کوچک و متوسط با انتخاب یکی از گزینه های موجود در مقابل آنها اعلام می کرد (جدول شماره ۵).

جدول ۵. عوامل مؤثر در کاربرد فناوری اطلاعات، در پژوهش های پیشین

شماره	شرح عامل	منبع
۱	هزینه مناسب کاربرد فناوری اطلاعات	Fink 1998
۲	وجود نیروی انسانی واجد شرایط در زمینه فناوری اطلاعات در سازمان	Heeks 2002 قاضی زاده ۱۳۷۵
۳	وجود تجربه پیشین در سازمان در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات	Ang, Davies and Finlay 2001 Sohal, Moss and Ng 2001 قاضی زاده ۱۳۷۵
۴	وجود پشتیبانی فنی برای فناوری اطلاعات در داخل سازمان	Sohal, Moss, and Ng 2001 Aladwani 2002a
۵	وجود پشتیبانی فنی برای فناوری اطلاعات در خارج از سازمان	Caldeira and Ward 2002
۶	وجود فرهنگ مشتری مدار در سازمان	Kanungo and Chouthoy 1998
۷	یادگیری از تجارب کشورهای دیگر در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات	Montealegre 1999
۸	وجود سیاست های ملی برای کاربرد فناوری اطلاعات	Montealegre 1999
۹	همکاری میان سازمان ها در کاربرد فناوری اطلاعات	Ang, Davies and Finlay 2001
۱۰	تناسب و همخوانی کاربرد فناوری اطلاعات با فرهنگ سازمانی	Doherty and King 2001
۱۱	وجود منابع مالی کافی	McNish 2001
۱۲	فشار محیطی برای کاربرد فناوری اطلاعات	Caldeira and Ward 2002 Caldeira and Ward 2002
۱۳	جدید بودن زمان کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان	Caldeira and Ward 2002
۱۴	مشاهده پذیری نتایج کاربرد فناوری اطلاعات	Al-Gahtani 2003
۱۵	قرار داشتن مسئول کاربرد فناوری اطلاعات سازمان در بالاترین رده های سازمانی	Bannister 2003
۱۶	وجود قوانین و مقررات مناسب	قاضی زاده ۱۳۷۵

بخش دوم پرسشنامه به ارائه عوامل مؤثری اختصاص داشت که در فهرست بخش اول موجود نبودند، اما از نظر پاسخگو، مهم و کلیدی به حساب می‌آمدند. در این بخش از پاسخگویان خواسته شد عوامل مؤثر مورد نظر خود را چنانچه مهم تشخیص می‌دهند، به همراه توضیحی کوتاه ارائه کنند. در این بخش، پاسخگویان در مجموع ۱۲ عامل را مطرح کردند (جدول شماره ۶) که در مجموع، تعداد عوامل به ۲۸ عامل رسید.

جدول ۶. عوامل مؤثر در کاربرد فناوری اطلاعات از دیدگاه اعضای پانل دلفی

ردیف	شرح
۱	وجود زیرساخت مناسب فناوری اطلاعات در کشور
۲	آزمون‌پذیری
۳	تمایل و گرایش تسهیم اطلاعات و دانش در سطح سازمان
۴	فشار ناشی از ویژگی فراملی و جهانی بودن گسترش و کاربرد فناوری اطلاعات
۵	وجود بستر مناسب برای تجارت الکترونیکی در سطح ملی
۶	سابقه شرکت در به کارگیری فناوری اطلاعات
۷	وجود برنامه جامع کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
۸	دسترسی کارکنان شرکت به فناوری اطلاعات
۹	وجود اعتماد الکترونیکی نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات
۱۰	میزان نیاز به ارتباط بین‌الملل در صنعت
۱۱	داشتن نگرش فرایندی به فعالیت‌های شرکت
۱۲	تصور و درک روشن از آینده تحولات فناوری اطلاعات و صنایع وابسته به آن

در پایان چهار دور دلفی، اعضای پانل تأثیر ۱۷ عامل را در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط، کلیدی تشخیص دادند. از اعضای پانل خواسته شد این عوامل را بر اساس میزان اهمیتی که از نظر آنان در موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط دارند، با اختصاص «۱» بیش‌ترین اهمیت» تا «۱۷» کمترین اهمیت» در مقابل هر عامل مرتب کنند. این ترتیب در جدول شماره ۷ آمده است.

به دلیل این که برای هر یک از عوامل می‌بایست سؤالاتی طراحی و در پیمایش از آن‌ها استفاده می‌شد، پرسشنامه طولانی و خسته‌کننده به‌نظر می‌رسید. از این‌رو از مجموع ۱۷ عامل، فقط ۱۲ عامل اولیه که از نظر اعضای پانل دلفی مهم‌تر تشخیص داده شده بود به‌عنوان یافته‌ها و نتایج دلفی انتخاب شد. همان‌طور که اشاره شد، ۵ عامل از این عامل‌ها در پژوهش‌های گذشته و ۷ عامل توسط خود اعضای پانل دلفی ارائه شده بود (جدول‌های ۸ تا ۱۰).

جدول ۷. ترتیب اهمیت عوامل از نظر اعضای پانل دلفی

ترتیب اهمیت بر اساس میانگین پاسخ‌های دوره‌های پیش	شرح عامل
۱	جایگاه سازمانی مدیر ارشد فناوری اطلاعات
۲	تمایل و گرایش تسهیم اطلاعات و دانش در سطح سازمان
۳	هزینه کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
۴	داشتن نیروی انسانی آشنا با فناوری اطلاعات
۵	توان مالی شرکت برای تأمین فناوری اطلاعات
۶	فشار ناشی از ویژگی فراملی و جهانی بودن گسترش و کاربرد فناوری اطلاعات
۷	وجود بستر مناسب برای تجارت الکترونیکی در سطح ملی
۸	سابقه شرکت در به‌کارگیری فناوری اطلاعات
۹	وجود برنامه جامع کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
۱۰	وجود زیرساخت مناسب فناوری اطلاعات در کشور
۱۱	مشاهده‌پذیری
۱۲	آزمون‌پذیری
۱۳	دسترسی کارکنان شرکت به فناوری اطلاعات
۱۴	وجود اعتماد الکترونیکی به استفاده از فناوری اطلاعات
۱۵	میزان نیاز به ارتباط بین‌المللی در صنعت
۱۶	داشتن نگرش فرآیندی به فعالیت‌های شرکت
۱۷	تصور و درک روشن از آینده تحولات فناوری اطلاعات و صنایع وابسته به آن

جدول ۸. پنج عاملی که در پژوهش‌های پیشین به آن‌ها اشاره شده بود

۱	جایگاه سازمانی مدیر ارشد فناوری اطلاعات
۲	هزینه کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
۳	داشتن نیروی انسانی آشنا با فناوری اطلاعات
۴	توان مالی شرکت برای تأمین فناوری اطلاعات
۵	مشاهده‌پذیری

جدول ۹. هفت عاملی که اعضای پانل دلفی پیشنهاد داده بودند

۱	تمایل و گرایش تسهیم اطلاعات و دانش در سطح سازمان
۲	فشار ناشی از ویژگی‌های فراملی و جهانی بودن گسترش و کاربرد فناوری اطلاعات
۳	وجود بستر مناسب برای تجارت الکترونیکی در سطح ملی
۴	سابقه شرکت در به‌کارگیری فناوری اطلاعات
۵	وجود برنامه جامع کاربرد فناوری اطلاعات
۶	وجود زیرساخت مناسب فناوری اطلاعات در کشور
۷	آزمون‌پذیری

جدول ۱۰. شرح عواملی که در پژوهش‌های پیشین بدان اشاره شده بود، ولی از نظر اعضای پانل،

مهم تشخیص داده نشد

۱	وجود تجربه پیشین در سازمان در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات
۲	وجود پشتیبانی فنی برای فناوری اطلاعات در داخل سازمان
۳	وجود پشتیبانی فنی برای فناوری اطلاعات در خارج از سازمان
۴	وجود فرهنگ مشتری‌مداری در سازمان
۵	یادگیری از تجارب کشورهای دیگر در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات
۶	وجود سیاست‌های ملی برای کاربرد فناوری اطلاعات
۷	همکاری میان سازمان‌ها در کاربرد فناوری اطلاعات
۸	تناسب و همخوانی کاربرد فناوری اطلاعات با فرهنگ سازمانی
۹	فشار محیطی برای کاربرد فناوری اطلاعات
۱۰	جدید بودن زمان کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
۱۱	وجود قوانین و مقررات متناسب

۱۱. محدودیت‌ها و پیشنهادها

از آنجا که در این پژوهش از روش دلفی استفاده شده، نتایج به دست آمده بر قضاوت اعضای پانل استوار است. اگرچه انتخاب اعضای پانل به صورت غیر احتمالی صورت گرفته، اما سعی شده است اعضا دارای صلاحیت تخصصی باشند. با این وجود بسیار افرادی بودند که صلاحیت عضویت در این پانل را در کشور داشتند که به دلیل عدم تمایل یا نداشتن وقت، امکان همکاری آنان در این پژوهش فراهم نگردید.

۱. این پژوهش به عنوان اولین پژوهش در زمینه عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط برای بهبود مدیریت بازار است. ممکن است از یافته‌های این پژوهش بتوان هر چند در سطحی پایین، برای کاربرد فناوری اطلاعات در شرکت‌های کوچک و متوسط در کل کشور استفاده کرد.

۲. به منظور کنترل عوامل مؤثر مرتبط با یک صنعت خاص، توصیه می‌گردد تحقیق در دیگر صنایع یا شرکت‌های خدماتی با خصوصیات متفاوت، انجام گیرد؛ زیرا با استفاده از ابزار اندازه‌گیری متفاوت، می‌توان به انسجام و نتایج با درجه اطمینان بیش‌تر، دست یافت.

۳. پیشنهاد می‌گردد آزمون‌های انجام شده در این پژوهش، برای آگاهی از پایداری یا ناپایداری نتایج، پیگیری و تجدید گردد.

۴. توصیه می‌گردد پیش از انجام پژوهش، هماهنگی‌های لازم با شرکت‌های کوچک و متوسط انجام پذیرد؛ زیرا به نظر می‌رسد به دلیل بدیع بودن موضوع پژوهش، بسیاری از مدیران بخش‌های خصوصی با موضوع پژوهش آشنایی نداشته باشند و همین ناآشنایی، مقاومت‌های ناخودآگاهی را در مسیر اجرای پژوهش سبب می‌گردد.

۱۲. فهرست منابع

- بازرگان، عباس، الهه حجازی و زهره سرمد. ۱۳۸۱. روش تحقیق در علوم رفتاری. تهران: آگاه.
- خاکی، غلامرضا. ۱۳۸۲. روش تحقیق در مدیریت. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز انتشارات علمی.
- سعادت، محمدرضا. ۱۳۸۷. عوامل مؤثر بر افزایش آمادگی صنایع کوچک و متوسط در استفاده از تجارت الکترونیک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبایی.

علیدوستی، سیروس. زودآیند. عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط. فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات.

علیدوستی، سیروس. ۱۳۸۵. کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و مدل‌های آن. فصلنامه مدیریت اطلاعات (۲-۱): ۲۵-۱.

فتحی، سعید. ۱۳۸۶. تبیین الگوی عوامل مؤثر بر اندازه‌گیری ارتباط بین فناوری اطلاعات و عملکرد مالی شرکت‌های تجاری: رویکرد فراتحلیلی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبائی.

قاضی زاده فرد، سید ضیاء الدین. ۱۳۷۵. طراحی و تبیین الگوی بررسی و تحلیل موانع انسانی در استقرار سیستم‌های اطلاعات مدیریت. رساله دکتری تخصصی، دانشگاه تهران.

موحدی، مسعود و مسعود عباسی. ۱۳۸۲. معرفی، بررسی و اصلاح مدل پذیرش تکنولوژی. ارائه شده در کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران.

- Aladwani, Adel M. 2002b. An Empirical Examination of the Role of Social Integration in System Development Projects. *Information Systems Journal* 12: 339-353.
- Al-gahtani, Said S. 2003. Computer technology adoption in Saudi Arabia: Correlates of perceived innovation attributes. *Information Technology for Development* 10: 57-69.
- Anderson, R.C. and D. M. Reeb. 2004. Board Composition: Balancing Family Influence. in S and P 500 firms. *Administrative Science Quarterly* 49: 209-229.
- Ang, Chooi-Leng, Mark A. Davies, and Paul N. Finlay. 2001. An empirical model of IT usage in the Malaysian public sector. *Journal of Strategic Information Systems* 10: 159-174.
- Anonymous. 2003. ICT Observatory 2003: ICTs transforming agricultural extension? <http://ictupdate.cta.int/en/Regulars/Q-A/Q-A-Trends-in-agricultural-extension-and-ICTs>. (accessed Dec. 9, 2007)
- Bannister, Frank. 2003. Diverging trajectories: Explaining Different Levels of Success in Public Sector ICT. In *Governing networks*, edited by Ari Salminen. Amsterdam: IOS. 143-159.
- Beheshti, Hooshang M. 2004. The impact of IT on SMEs in the United States. *Information Management and Computer Security* 12(4). 318-327
- Brown, D.H. and N. Lockett. 2004. Potential of Critical E-applications for Engaging SMEs in e-Business: a Provider Perspective. *European Journal of Information Systems* 13(1): 21-34.
- Caldeira, Mario M. and John M. Ward. 2002. Understanding the successful adoption and use of IS/IT in SMEs: An explanation from Portuguese manufacturing Industries. *Information Systems Journal* 12(2): 121-152.
- Chan, Elsie S.K. and Pula M.C. Swatman. .2000. *Electronic commerce careers; A preliminary survey of the online marketplace*. Proceedings of the 13th Bled Electronic Commerce Conference, Bled, Slovenia.
- Cirkar Sumit, J. L. and B. Turnbow. 2000. Bordolo, a Framework for Assessing the Relationship Between Information Technology Assessments and Firm Performance. *Journal of Management Information Systems* 16(4): 69-97.
- Clayton, M.J. 1997. Delphi: a Technique to Harness Expert Opinion for Critical Decision-marking Tasks in Education. *Educational Psychology* 17: 12-18.

- Dewett, T. and P. Jones. 2001. The Role of IT in the Organization: a Review Model Assessment. *Journal Management* 27: 313-346.
- Doherty, N.F. and M. King. 2001. An investigation of the factors affecting the successful treatment of organizational issues in systems development projects. *European Journal of Information Systems* 10: 147-160.
- E-Business policy group. 2002. Benchmarking national and regional e-business policies for SMEs. <http://www.ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/benchmarking>. (accessed March 24, 2008)
- Europe_ The European commission .2003. SME definition.
http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/sme-definition/index_en.htm
(accessed December 15, 2003)
- Fink, Dieter. 1998. Guidelines for successful adoption of information technology in small and medium enterprises. *International Journal of Information Management* 18(4): 243-253.
- Fletcher, K. 1995. *Marketing Management and IT*. second edition. London: Prentice Hall International.
- Glazer, S. 1997. The Real World and Virtual World. *Internet Research* 7(4): 246-51.
- Hasson, F. and S.K. Mckenna. 2000. Research Guidelines for the Delphi Survey Technique. *Journal of Advanced Nursing* 32(4): 1008-1015.
- Heeks, Richard. 2002c. Information systems and developing countries: Failure, success, and local improvisations. *The Information Society* 18: 101-112.
- Iorin, Hitt and Erick Brynjolfsson. 1994. *Creating Value and Destroying Profits? Three Measures of Information Technology Contributions*. Proceedings of the 15th International conference on Information systems, 104-125.
- Hussey, Jill and Roger Hussey. 1997. *Business research*. London: Macmillan.
- Jones, J. and D. Hunter. 1995. Qualitative Research: Consensus Methods for Medical and Health Services Research. *British Medical Journal* 3(11): 378-380 .
- Jutla, D., P. Bodorik and J. Dhaliqal. 2002. Supporting the E-business Readiness of Small and Medium-Sized Enterprises: Approaches and Metrics. *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy* 12(2): 139-64.
- Kalakota, R. and M. Robinson. 2001. *E-Business 2.0: road-map for success*. Addisonwesley: Harlow.
- Kanungo, Shivraj and Madan Chouthoy. 1998. IT planning in India: Implications for IT effectiveness. *Information Technology for Development* 8: 71-87.
- Kaynak, Erdener; Tatoglv Ekrem, and Kula Veysel.1983. An analysis of the affecting the adoption of electronic commerce by SMEs. *International Marketing Review* 22(6): 623-640.
- Leverick, F., D. Littler, D. Wilson and M. Bruce. 1997. The role of IT in reshaping of marketing. *Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science* 3(2): 87-106.
- MacGregor, Robert C. and Lejla Vrazalic. 2005. A Basic Model of Electronic Commerce Adoption Barriers: a Study of Regional Small Businesses in Sweden and Australia. *Journal of small Business and Enterprise Development* 12(4): 510-527.
- McNish, Mark. 2001. Guidelines for managing change: A study of their effects on the implementation of new information technology projects in organizations. *Journal of Change Management* 2(3): 201-211.
- Mitchell, V.W. 1991. The Delphi technique: An Exposition and Application. *Technology Analysis & Strategic Management* 3: 6-10.

- Montealegre, Ramiro. 1999. A case for more case study research in the implementation of information technology in less-developed countries. *Information Technology for Development* 8: 199-207.
- NOIE .2002. E-business for small business. The National Office for the Information Economy. www.noie.gov.au/projects/ebusiness/advancing/SME (accessed December 10, 2003).
- Norris, G.D. 1996. Post-investment appraisal. In Willcocks, L. (Ed.), *investing in information systems: evaluation and management*, 15-19. London: Chapman and Hall.
- Northrop, Alana. 2002. Lessons for managing information technology in the public sector. *Social Science Computer Review* 20(2): 194-205.
- Okoli C. and S.D. Pawlowski. 2004. The Delphi Method as a Research Tool: an Example, Design Considerations and Applications. *Information & Management* 42: 8-13.
- Poon, S. and P. Swatman .1998. *Small business internet commerce experience: a longitudinal study*. Proceedings of 11th International Bled E-commerce, 295-309.
- Riquelme, H. 2002. Commercial Internet Adoption in China: Comparing the Experience of Small, Medium and Large Business, *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy* 12(3): 276-86.
- Remenyi D., A. Money and A. Twite. 1991. *A guide to measuring and managing IT benefits*. London: NCC Blackwell Limited.
- Remenyi, Dan, Brian Williams, Arthure Money and Ethne Swartz. 1998. *Doing Research in Business and Management*. London: Sage.
- Ramaswamy, Krishna. 1986. The Valuation of Floating Rate Instruments: Theory and Evidence. *Journal of Financial Economics* 17: 251-272..
- Schmidt R.C. 2007. Managing Delphi Surveys Using Nonparametric Statistical Techniques. *Decision Sciences* 28(3):673-774
- Sethi, V. and W. King. 1994. Development of Measures to Assess the Extent to which an Information Technology Application Provides Competitive Advantages. *Management science* 40(12): 1601-1627.
- 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.
- Sohal, Amrik S., Simon Moss and Lionel Ng. 2001. Comparing IT success in manufacturing and service industries. *International Journal of Operations & Production Management* 21(1/2): 30-45.
- Story, V., L. Hurdley, G. Smith and J. Saker. 2001. Mcthodological Discussion. *Journal of Advanced Nursing* 19: 13-20.
- Stockdale, R. and C. Standing. 2004. Benefits and Barriers of Electronic Marketplace Participation: an SME Perspective. *Journal of Enterprise Information Management* 17(4): 301-311.
- Teo, T.S.H. and Y. Pian. 2004. A Model for Web Adoption. *Information and Management* 41: 457-468.
- Thurik, R. 2003. Entrepreneurship and Unemployment in the UK. *Scottish Journal of Political Economy* 50(3): 264-290.
- Turban, E., D. King, J. Lee, M. Warkentin and H.M. Chung. 2002. *Electronic commerce*. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Tuunainen, V. K. 1998. Opportunities of Effective Integration of EDI for Small Businesses in the Automotive Industry. *Information and Management* 34: 361-375.

- Walczuch, R.G. van Braven, and H. Lundgren. 2000. Internet Adoption Barriers for Small Firms in the Netherlands. *European Management Journal* 18 (5): 561-572.
- Watson, R.T., P. Brthon, L.F. Pitt and G.M. Zinkhan. 2000. *Electronic Commerce: the Strategic Perspective*. Orlando: Dryden press.
- Westland, J.C. and T.H.K. Clark. 2000. *Global Electronic Commerce*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Woudenberg, F. 1991. An Evulution of Delphi. *Technological Foreeasting and Social Change* 40: 9-12.
- Zhu, Kevin. 2004. The Complementarily of Information Technology Infrastructure and E-commerce Capability: a Resource-Based Assessment of their Business Value. *Journal of management information systems* 21(1): 167-202.
- Zuboff, S. 1988. *In the age of smart machine*, Heinemann professional publishing. UK: oxford.

Pattern of the Relationship between the Factors Influencing Effective Use of IT in SMEs in Iran; A Delphi Application

Hussein RahmanSeresht

PhD in Management, Faculty Member, Allameh Tabatabaie University

Hamid Kazemi*

PhD in Commercial Management, Faculty Member, IRANDOC

Information
Sciences
& Technology

Iranian Research Institute
for Science and Technology
(IRANDOC)

ISSN 1735-5206

eISSN 2008-5583

Indexed in LISA & SCOPUS

Vol. 25 | No. 3 | pp: 505-528

Spring 2010

Abstract: The present study presents the result of the investigation made into the key factors influencing the effective use of Information technology in Iranian Small to Medium sized Enterprises (SMEs) –which is aimed at improving market management through customers satisfaction using Delphi method. A brief explanation about IT is given, followed by discussion concerning the importance of SMEs in the world and in Iran. A review of literature is offered. The research method, Delphi in particular, is explained and the outcome are described and analyzed. Delphi panel members had identified 17 factors as being decisive. It should be noted that eight factors had been identified previously in earlier literature. The remaining 9 factors identified by the panel members were categorized into four groups. Research constraints as well as suggestions are offered.

Keywords: IT applications; key factors in IT deployment; Delphi; SMEs in Iran

* Corresponding Author Kazemi@irandoc.ac.ir