

نقش سیستم‌های اطلاعاتی در صنایع کوچک

دکتر امیر مانیان^۱

چکیده مقاله

در سه دهه اخیر سازمان‌ها به دلیل ضرورت‌های محیطی و رقابت شدید، تمایل زیادی به استفاده از فن‌آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی داشته و سازمان‌های کوچک نیز از این امر مستثنی نیستند. علیرغم اینکه با معرفی ریز رایانه‌ها و برنامه‌های کاربردی، استفاده از فن‌آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک نیز گسترش یافته، بعثت محدودیت‌هایی چون محدودیت منابع مالی، عدم دانش مدیران و کاربران در زمینه فن‌آوری اطلاعات و فقدان برنامه‌ریزی بلندمدت، استفاده مؤثر و کارایی از این سیستم‌ها صورت نمی‌پذیرد.

با توجه به نقش سازمان‌های کوچک در اقتصاد کشورها، بویژه کشورهای در حال توسعه در زمینه تولید ناخالص ملی، توزیع عادلانه درآمدها و اشتغال زایی، در این مقاله موانع و راه‌های مؤثر در بکارگیری فن‌آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک بررسی می‌گردد.

واژه‌های کلیدی

کسب و کار کوچک^۲ - کاربر نهایی^۳ - مدیرعامل^۴ - تحلیل‌گر سیستم^۵ - رقابت^۶

۱ - عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

2- Small Business

3- End User

4- Chief Executive Officer (CEO)

نرم افزار کاربردی^۷ - ریزرایانه^۸ - شدت نیاز به اطلاعات^۹ - نوآوری^{۱۰} - نیاز سنجی
اطلاعات^{۱۱} - سیستم های اطلاعاتی^{۱۲} - فن آوری اطلاعات^{۱۳}.

مقدمه

صنایع کوچک نقش بسیار مهمی در اقتصاد کشورها، بویژه کشورهای در حال توسعه ایفا می کنند. سازمان های کوچک بیش از ۹۰ درصد اقتصاد بسیاری از کشورها را شامل می شود (Longenecker et al, 1994). در آمریکا سازمان های کوچک ۵۵ درصد از نوآوری ها و ۳۸ درصد تولید ناخالص ملی را به خود اختصاص داده است (Baumbach, 1981). اهمیت صنایع کوچک در کشورهای در حال توسعه بسیار بیشتر می باشد. تعداد واحدهای صنعتی کوچک در کشورهای در حال توسعه ۹۰ الی ۹۵ درصد از کل واحدهای صنعتی را تشکیل می دهند. از لحاظ اشتغال سهم آنها ۴۰ الی ۹۰ درصد کارگران صنعتی را تشکیل می دهد که ۳۰ الی ۵۰ درصد کل تولیدات صنعتی را بوجود می آورند. در برخی از کشورها سهم آنها از لحاظ صادرات به ۴۰ درصد از کالاهای مهندسی می رسد که از اهمیت خاصی برخوردار است (سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل متحد، ۱۳۷۳). به طور مثال در کشور سنگاپور شرکت های کوچک و متوسط ۹۴ درصد از کل شرکت ها، ۷۱ درصد از اشتغال و ۵۹ درصد از

5- System Analyst

6- competition

7- Application Software

8- Microcomputer

9- Information Intensity

10- Innovation

11- Requirement Analysis

12- Information Systems

13- Informarion Technology

کل ارزش افزوده را تشکیل می‌دهد. در سال ۱۹۸۹ حدود ۷۷ درصد از شرکت‌های تولیدی، شرکت‌های کوچک و متوسط بودند.

البته اینگونه صنایع با معضلات بسیاری روبرو هستند. نرخ ورشکستگی در این سازمان‌ها فاجعه‌آمیز است. یک پنجم این صنایع در سال اول و $\frac{2}{3}$ آن در ۷ سال بعدی ورشکست می‌شوند (Baumback, 1981). در تحقیق دیگر آمده است که نیمی از کسب و کارها در ۵ سال نخست ورشکست می‌شوند (Wyant and Duncon, 1989).

تعریف سازمان‌های کوچک

تعریف واحدی از سازمان‌های کوچک وجود ندارد، کشورها معیارهای خاصی جهت طبقه‌بندی سازمان‌ها به بزرگ و کوچک دارند. اگر تعداد شاغلین واحدهای صنعتی ملاک مورد نظر باشد، حد بالا در کشورهای در حال توسعه بین ۱۰ الی ۵۰ نفر برای صنایع کوچک و ۵۰ الی ۱۰۰ نفر صنایع متوسط می‌باشند. در برخی کشورها، صنعت کوچک نه با تعداد کارگران بلکه با مقدار سرمایه ثابت تعریف می‌شود (سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل متحد، ۱۳۷۳).

کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک

افزایش پیچیدگی و عدم اطمینان در محیط، سازمان‌های کوچک را وادار به سرمایه‌گذاری بیشتری در فن‌آوری اطلاعات کرده است. این سازمان‌ها امید دارند از این طریق بهره‌وری و اثربخشی سازمان خود را افزایش دهند (Raymond and Pare, 1922).

با ظهور ریز رایانه‌ها و برنامه‌های کاربردی سازمان‌های کوچک قادر شدند از فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌ها خود استفاده کنند (Kolawich, 1986). البته در مراحل اولیه از سیستم‌های اطلاعاتی و فن‌آوری اطلاعات در ارسال سریعتر فاکتور مشتریان، کنترل بهتر موجودی انبار، گزارشات ادواری به موقع برای مدیران مورد استفاده قرار گرفت (Delone, 1982).

البته میزان استفاده از سیستم‌های اطلاعات در سازمان‌های کوچک متأثر از عواملی

می‌باشد که مهمترین آنها عبارتند از «شدت نیاز به اطلاعات»^۱ و رقابت.^۲

شدت نیاز به اطلاعات

تئوری پردازش اطلاعاتی (Galbraith, 1973) متمرکز بر فرایندهایی است که تأثیرات محیطی بر فعالیت‌های سازمان را نشان می‌دهد. به میزانی که اطلاعات در تولید یک کالا و یا خدمات نقش دارد، منعکس کننده اهمیت اطلاعات در آن کسب و کار می‌باشد. کسب و کارها در بخش‌های مختلف اقتصادی، نیازهای پردازش اطلاعات گوناگونی دارند. در نتیجه بخش‌های اطلاعات مدار بیشتر از بخش‌هایی که دارای چنین خصوصیتی نیستند قابلیت پذیرش نوآوری در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی را دارند (Yap, 1990). برای مثال آژانس‌های مسافری جزء سازمان‌های «اطلاعات - مدار» هستند. بدلیل اینکه بیشتر فعالیت‌های و وظایف آنها، پردازش اطلاعات مربوط به مسافرت می‌باشد. علاوه بر آن اهمیت اطلاعات منجر به این امر می‌شود که مدیر عامل یک کسب و کار کوچک سیستم‌های اطلاعاتی را به عنوان ابزار قوی دانسته و لذا فعالیت‌های بیشتری جهت هماهنگی با سیستم‌های اطلاعاتی نشان دهد (Thong, 1999).

رقابت

عامل رقابت تمایل به پذیرش نوآوری‌ها را افزایش می‌دهد (Utterback, 1974)، (Link, 1991)، (Kimberly and Evanisko, 1981) و رقابت به عنوان عاملی برای ایجاد نوآوری در سازمان گردیده است. تحقیقات تجربی نیز نشان دهنده ارتباط بین شدت رقابت و نرخ پذیرش نوآوری می‌باشد (Levin and et al, 1987)؛ (Globerman, 1975). رقابت منجر به عدم اطمینان در محیط شده و نیاز به پذیرش نوآوری را افزایش می‌دهد (Delone, 1981)، (Ettlie, 1983). پرتو و میلار مطرح می‌کنند که با پذیرش سیستم‌های

1- Information Intensity

2- Competition

اطلاعاتی کسب و کارها قادرند از سه طریق به رقابت بپردازند: نخست سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند ساختار صنعت را تغییر داده و در نتیجه مقررات مربوط به رقابت را تغییر می‌دهد. همچنین سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند چه در زمینه استراتژی تمایز مزیت‌های رقابتی برای سازمان‌های بوجود آورد. سرانجام سیستم‌های اطلاعاتی کسب و کارهای جدید در کنار فعالیت‌های موجود بوجود آورد (Porter and Millar, 1985).

لذا، یک کسب و کار کوچک در محیط رقابتی، نیاز بیشتری به استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی به عنوان مزیت رقابتی دارد (Thong, 1999).

موانع

موانع و محدودیت‌های بسیاری فرا روی صنایع و سازمان‌های کوچک می‌باشد که عبارتند

از:

محدودیت مالی

یکی از مشکلات اصلی سازمان‌های کوچک عدم دسترسی به منابع مالی (به صورت سرمایه جاری و یا تأمین اعتبارات مالی) می‌باشد. این امر باعث گردیده که آنها نتوانند سرمایه‌گذاری مناسبی در زمینه استفاده از نرم‌افزار و سخت‌افزار داشته باشند و در نتیجه شوک ناشی از شکست سرمایه‌گذاری بر روی فن‌آوری اطلاعات را تحمل نماید (Thong, 1999).

عدم استفاده از متخصصین سیستم‌های اطلاعاتی

یکی از محدودیت‌های سازمان‌های کوچک در استفاده سیستم‌های اطلاعاتی و فن‌آوری اطلاعات، عدم امکان در بکارگیری نیروهای متخصص در این زمینه‌ها می‌باشد. دلیل عمده آن همان منابع محدود مالی می‌باشد. البته اگر مشکل مالی نیز وجود نداشته باشد آنها مواجه با

جذب و نگهداشت متخصصین ماهر سیستم‌های اطلاعاتی به دلیل عدم پیشرفت شغلی^۱ برای آنها می‌باشند (Gable, 1991). این امر باعث می‌شود که این سازمان‌ها گرایش به استفاده از افراد با مهارت‌های عمومی داشته باشند تا متخصصان سیستم‌های اطلاعاتی (Billi and Raymond, 1993).

استفاده از نرم‌افزارهای آماده

استفاده از نرم‌افزارهای آماده عمومی بخاطر هزینه پایین آن باعث اقبال شدید سازمان‌های کوچک به آنها گردیده است. سازمان‌های کوچک از نرم‌افزارهای آماده عمومی برای سیستم‌های مجزا و مستقل خود استفاده می‌کنند، و این امر باعث کاهش انعطاف و قابلیت استفاده از سیستم‌های جامع^۲ گردیده است. بعلاوه نرم‌افزارهای آماده عمومی نیاز به حداقل دانش درباره سیستم‌های اطلاعاتی دارند. وقتی سازمان‌ها با سیستم‌هایی مواجه می‌گردند که نیاز به درک بیشتری از توانمندی‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری داشته باشند، این امر مشکل‌تر می‌گردد (McFarlan and Mckenney, 1983).

البته تحقیقات نشان داده است که سازمان‌های کوچک از نرم‌افزارهای ساده (در صورت تطبیق با نیازهایشان) به راحتی استفاده می‌کنند (Nazen, 1989).

عدم برنامه‌ریزی رسمی و بلند مدت در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی

سازمان‌های کوچک بخاطر فقدان منابع مالی گرایش به برنامه‌ریزی کوتاه مدت در جهت پیاسخگویی محیط رقابتی دارند (Welsh and Whith, 1981)، (Schallhammer & Kuriloff, 1979) و از این رو منابع کافی برای در اختیار داشتن سیستم‌های اطلاعاتی نداشته و سعی در بکارگیری سیستم‌های ارزان قیمت می‌باشد، که امکان دارد برای رسیدن به هدف کافی نباشد (Thong and etal, 1996). به دلیل گرایش به

1- Career

2- Total System

برنامه‌ریزی کوتاه مدت این سازمان‌ها زمان و کوشش لازم جهت استقرار سیستم‌های اطلاعاتی را از حد معمول کمتر تخمین زده و در نتیجه ریسک سرمایه‌گذاری و انطباق سیستم‌های اطلاعاتی را بیشتر می‌کند (Gable, 1991).

عدم مهارت و دانش لازم مدیران عامل در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی

در یک سازمان کوچک مدیرعامل (CEO) معمولاً مدیر - مالک می‌باشد. سازمان‌های کوچک گرایش به ساختارهای متمرکز دارند که مدیرعامل اکثر تصمیمات مهم و حیاتی را اتخاذ می‌نماید (Mintzberg, 1979) و ویژگی‌های مدیرعامل در نوآوری سازمان‌های کوچک بسیار مهم است (Rizzoni, 1991).

ویژگی‌های مدیرعامل در این سازمان‌ها بسیار تعیین کننده می‌باشد (Rothwell, 1977). در حقیقت نرخ تغییر یک سازمان کوچک کمتر وابسته به عواملی از قبیل حجم کسب و کار، نیروهای بازار می‌باشد، بلکه متأثر از توانای و ماهیت مدیرعامل می‌باشد. در ادبیات فن‌آوری کسی که منابع سازمانی را تخصیص می‌دهد بر جذب نوآوری اثرگذار می‌باشد (Wilson, 1966)، (Hage and Dewar, 1973)، (Baldrige & Burnham, 1975). در تحقیقات (Goble and Raman, 1982) مشخص شده است که مدیران سازمان‌های کوچک فاقد دانش‌های اساسی و آگاهی لازم در مورد سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشند (Thong, 1999).

فقدان دانش کامپیوتری باعث می‌گردد که مدیران در انتخاب سخت‌افزار و نرم‌افزار با قیمت و کیفیت مناسب، برنامه‌ریزی برای استقرار دقیق سیستم‌های اطلاعاتی دچار مشکل شوند (Cohn and Lindberg, 1982). بسیاری از آنها این نگرش را که سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند استفاده‌های بسیاری برای کسب و کار آنها داشته باشد، رد می‌کنند و به طور کل ایده‌ای از منافع بالقوه سیستم‌های اطلاعاتی ندارند. به نظر می‌رسد در صورت آموزش مدیران سازمان‌های کوچک، آنها در جذب فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌هایشان موفق‌تر باشند (Thong, 1999).

عدم مهارت و دانش کاربران در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی

اکثر سازمان‌های کوچک فاقد دانش تخصصی سیستم‌های اطلاعاتی و مهارت‌های فنی در این زمینه می‌باشند (Lees, 1987)، (Gable, 1991) و (Delone, 1988). شکست بسیاری از سازمان‌های کوچک در اروپا ناشی از فقدان دانش سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد (Neildeman, 1979). بدلیل موانعی که از توسعه و بهبود مهارت‌های لازم و دانش فنی وجود دارد، بسیاری از کسب و کارها تطبیق خود با نوآوری را تا زمانی که تخصصی کافی در داخل سازمان وجود نداشته باشد، به تأخیر می‌اندازند. از اینرو هرگاه کارکنان سازمان‌های کوچک درباره سیستم اطلاعات آموزش ببینند این سازمان‌ها بهتر می‌توانند فن‌آوری اطلاعات را جذب نمایند. بعلاوه بر آن مشاهدات تجربی نشان می‌دهد کسب و کارهایی که کاربران با سطح مهارت بالاتری در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی داشته باشند، تمایل بیشتری در این زمینه می‌باشند (Ettlie, 1990).

توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک

نحوه توسعه و ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک متفاوت می‌باشد. بسیاری از سازمان‌های کوچک جهت تکمیل پروژه خودکار شدن فعالیت‌های خود متکی به متخصص خارج از سازمان می‌باشند که البته این امر باعث مشکلات بعدی برای آنها می‌باشد (Neweck & Hallbauer, 1981). تحقیق دیگر (Less and Less, 1987) که از ۴۰۰ سازمان کوچک انجام گرفته، مشخص می‌کند که وضعیت توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در اینگونه سازمان‌ها در وضعیت متفاوتی از یکدیگر قرار دارد. برخی از متدولوژی‌های متداول در توسعه سیستم‌های خود استفاده می‌کردند، در حالی که اکثراً فاقد یک رویه خاص بوده‌اند. پیچیدگی تصمیمات و بفرنجی در امر هماهنگی نیاز به تحلیل‌گر سیستم متخصص برای تعمیق برنامه‌ریزی سیستم اطلاعاتی را بوجود آورده است. تحلیل‌گران سیستم با انجام تجزیه و تحلیل نیازهای اطلاعاتی، تأثیر مثبت بر مشارکت کاربران نهایی در فرایند توسعه سیستم اطلاعاتی گردیده است. این ارتباط دو طرفه منجر به تأثیر مثبت بر سطح سواد و آگاهی به کامپیوتر، رضایت از نرم‌افزارهای کاربردی و درک متقابل درباره مسایل و

محدودیت‌های موجود در محیط سیستم‌های اطلاعاتی می‌گردد. معذالک به دلیل محدودیت منابع، سازمان‌های کمی قادر می‌باشند از خدمات تحلیل‌گران سیستم استفاده نمایند. بخاطر کاهش هزینه در برنامه‌ریزی سیستم‌های اطلاعاتی و تجزیه و تحلیل نیازهای اطلاعاتی دقیق، اجتناب می‌شود. به طور کلی، بین نیازهای کاربران و قابلیت‌های سیستم ناهماهنگی وجود دارد (Montazemi, 1988).

عوامل مؤثر بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک

برای استفاده مؤثر از فن‌آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی برخی از عوامل در مورد سازمان‌های کوچک می‌بایست مورد توجه قرار گیرد.

دانش مدیرعامل

میزان آگاهی و دانش مدیران سازمان‌ها در موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌های کوچک مؤثر است. سازمان‌های کوچک که بوسیله مدیرانی آگاه از منافع سیستم‌های اطلاعاتی اداره می‌شوند، منابع محدود و کمیاب سازمان‌ها برای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی اختصاص داده می‌دهند. آنها قادر خواهند بود از مزایای سیستم‌های اطلاعاتی از جمله افزایش کارایی و اثربخشی برخوردار شوند.

سطح دانش و مهارت کاربران نهایی

سازمان‌های کوچک که کارکنان آنها دارای مهارت بیشتری در استفاده از فن‌آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت باشند، در بکارگیری اینگونه سیستم‌ها موفق‌تر می‌باشد (Khosrowpour, 1990).

مشارکت و آموزش کاربران نهایی

مشارکت کاربران نهایی در فرایند توسعه سیستم‌های اطلاعاتی بسیار مهم می‌باشد. این مشارکت باعث افزایش هماهنگی و سازگاری بین نیازهای اطلاعاتی کاربر نهایی و توسعه

سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه^۱ در سازمان می‌شود و در نهایت این امر باعث افزایش سواد و مهارت کاربران نهایی می‌گردد. از طرفی طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی جهت کاربران نهایی در زمینه آشناسازی آنها با نرم‌افزارهای کاربردی و سخت‌افزارها، اثر مثبت در موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک می‌گردد (Montazemi, 1988).

نیازسنجی اطلاعاتی

تجزیه و تحلیل تفصیلی از نیازهای اطلاعاتی سازمان باعث موفقیت بیشتر سازمان‌ها در بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها می‌گردد. فقدان یک برنامه عملیاتی می‌تواند همانند سازمان‌های بزرگ برای سازمان‌های کوچک نیز نتایج نامناسبی را در برداشته باشد (Gibson and Nolon, 1974).

مفید بودن و سهولت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی می‌بایست گزینه بهتری از وضعیت موجود برای سازمان فراهم نماید. اگر سیستم‌های اطلاعاتی منافی برای سازمان‌های کوچک نداشته باشد، دلیلی برای پذیرش آن وجود ندارد. سیستم‌های اطلاعاتی می‌بایست همچنین با هنجارهای موجود سازگار باشد. در غیر این صورت استفاده و جذب سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان بسیار مشکل می‌باشد. بعلاوه استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی می‌بایست آسان باشد. اگر سیستم‌های اطلاعاتی آنچنان پیچیده و مشکل باشد که قابل درک و فهم نباشد، حتی موقع استفاده باعث دلسردی کارکنان در سازمان‌های کوچک گردیده و غیر قابل استفاده خواهد ماند.

استفاده مناسب از نرم‌افزارهای کاربردی

انتخاب نرم‌افزارهای کاربردی و روش تهیه آنها می‌بایست به دقت برنامه‌ریزی گردد.

توسعه نرم‌افزارهای کاربردی در سازمان با استفاده از زبان‌های رویه‌مند مانند (Basic, Pascal, C) و یا نرم‌افزارهای کاربردی عمومی مانند (Access, Fxcell, Loutus, ...) چه به صورت آماده و یا سفارش شده و طبق نیاز سازمان تهیه شود، همه می‌تواند مفید باشد به شرط اینکه نیازهای اطلاعاتی سازمان و همچنین محدودیت‌های منابع کاملاً رعایت گردد. به هر حال هر نرم‌افزار می‌بایست به لحاظ سهولت و مفید بودن برای کاربر نهایی، سازگاری با سایر سیستم‌های کاربردی و منابع انسانی و مالی مورد ارزیابی و بررسی قرار گیرد.

استفاده از نظرات تحلیل‌گران سیستم

تحلیل‌گر سیستم به فردی گفته می‌شود که نیازهای اطلاعاتی سازمان را تجزیه و تحلیل نموده و سیستم‌های اطلاعاتی را طراحی می‌نماید (جمع‌آوری، ذخیره سازی، انتشار دهی در جهت پشتیبانی اهداف سازمان) (Vitalari & Dickson, 1983). سازمان‌های کوچک به سبب محدودیت‌های مالی کمتر می‌توانند از اینگونه تخصص‌ها استفاده نمایند و بدین لحاظ سیستم‌های آنها از جامعیت لازم برخوردار نمی‌باشند.

تأمین منابع مالی مورد نیاز

همانطور که در محدودیت‌های سازمان‌های کوچک مطرح گردید مشکل عمده این سازمان‌ها محدودیت منابع مالی می‌باشد. با وجود ضعف و بینه مالی اینگونه سازمان‌ها، بخاطر نقش و اهمیت زیاد سیستم‌های اطلاعاتی و فن‌آوری اطلاعات سازمان‌ها می‌بایست بودجه لازم را در جهت توسعه سیستم‌های اطلاعاتی تخصیص دهند. البته مانند هر پروژه سرمایه‌گذاری، بکارگیری فن‌آوری اطلاعات و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی می‌بایست توجیه اقتصادی مد نظر قرار گیرد.

نقش مؤثر دولت

در حالی که در کشورهای توسعه یافته، فن‌آوری اطلاعات بخوبی در سازمان‌های مستقر

گردیده و مورد استفاده قرار گیرد. دولت‌ها در کشورهای تازه صنعتی شده حمایت زیادی از بکارگیران فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌ها را حمایت می‌کنند [Kraemer & et al, 1992]. در بررسی‌های انجام گرفته مشخص شده سازمان‌های دولتی نقش بسیار مهمی در توسعه فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌ها ایفا می‌کند [King & et al, 1994]. با توجه به محدودیت‌های مالی و عدم برخورداری از تخصص‌های مورد نیاز فن‌آوری اطلاعات در کشور ایران، دولت می‌بایست حمایت‌های بیشتری را اعمال نماید.

نتیجه‌گیری

این مقاله سعی بر آن داشت ضمن مشخص نمودن نحوه استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک، عوامل مؤثر در میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات مانند «شدت نیاز به اطلاعات» و «رقابت» را تشریح نماید. از طرفی موانع متعددی این سازمان‌ها با آن روبرو هستند که محدودیت‌های مالی، عدم دانش در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی و عدم بکارگیری تحلیل‌گران سیستم از مهمترین آنها بوده و سایر محدودیت‌ها به نوعی متأثر از آنها می‌باشد. توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در این سازمان‌ها، ناشی از توانمندیها و محدودیت‌های این سازمان‌ها می‌باشد. در این مقاله راه کارهایی برای استفاده مؤثر از فن‌آوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کوچک مطرح گردید. در کشورهای جهان سوم دولت‌ها می‌توانند نقش فعال‌تری در زمینه اشاعه و توسعه فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌های کوچک داشته باشند که خود عامل گسترش سیستم‌های اطلاعاتی در این سازمان‌ها می‌باشد.

منابع و مآخذ

- ۱- سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل متحد UNIDO و سازمان بهره‌وری آسیا APO؛ «مدیریت صنایع کوچک»، وزارت صنایع؛ بهار، ۱۳۷۳.
- 2- Baldridge, J. V., and R. A. Burnham (1975); "Organizational and Environmental Impacts", *Administrative Science Quarterly*; Vol. 20, No. 2, pp. 165-176.
- 3- Baumbach, C. M. (1981); *Baumbach's Guide to Enterprisership*; Prentice - Hall Inc.,

- Englewood Cliffs, New Jersey .
- 4- Billi, S. and L. Raymond (1993); "Information Technology: Threats and Opportunities for Small and Medium - Sized Enterprises", *International Journal of Information Management*; Vol. 13, No. 6, pp. 439-448.
 - 5- Cheney, P. H. (1979); "Selecting, Acquiring and Coping With Your First Computer", *Journal of Small Business Management*; Vol. 17, No. 1, pp. 9-10.
 - 6- Cohn, T., and R. A. Lindberg (1972); " How Management is Different in a Small Company", *An AMA Management Briefing*.
 - 7- Delone, W. H. (1981); "Firm Size and the Characteristics of Computer Use", *Mis Quarterly*; Vol. 5, No. 4, pp. 65-77.
 - 8- Delone, W. H. (1983); " Determinants of Success for Small Business Computer System", *Ph. D. Thesis*; UCLA, Los Angles, California.
 - 9- Delone, W. H. (1988); "Determinants of Success for Computer Usage in Small Business", *Mis Quartelby*; Vol. 12, No. 1, pp. 41-51.
 - 10- Ettile, J. E. (1990); "What Make a Manufacturing Firm Innovattive?", *Academy of Management Executive*; Vol. 4, No. 4, pp. 7-20.
 - 11- Ettlie, J. E., and W. P. Bridges (1982); "Environmental Uncertainty and Organizational Tehchology Policy", *IEEE Transactions on Engineering Management*; Vol. 29, No. 1, pp. 2-10.
 - 12- Gable, G. G. (1991); "Consultant Engagement for First Time Computerization: A Pro-Active Client Role in Small Business", *Information and Management*; vol. 20, No. 2, pp. 83-93.
 - 13- Gable, G. G. and K. S. Raman (1992); "Goverment Initiatives for II Adoption in Samll Business: Experiences of the Singapore Small Enterprise Computerization Programme", *International Inforamation Systems*; Vol. 1, No. 1, pp.

- 68-93.
- 14- Galbrith, J. R. (1973); *Designing Complex Organization Reading*; Addison - Wesley, Boston, MA .
- 15- Gibson, C. F., and Nolan, R. L. (1974); "Managing for Four Stages of EDP Growth", *Harvard Business Review*; Vol. 52, No. 1, January - February, pp. 76-88.
- 16- Gliberman, S. (1975); "Technological Diffusion in The Canadian Toll and Die Industry", *Review of Economics and Statistics*; Vol. 57, No. 4 , pp. 428-434.
- 17- Hage, J., and R. Deware (1973); "Elite Values Versus Organizational Structure in Predicting Innovation", *Administrative Science Quarterly*; Vol. 18, pp. 279-290.
- 18- Khosrowpour, M. (1989); *Micro Computer Systems Management and Applications*; Boyds and Fraser Publishing, Boston, Massachusetts.
- 19- Kimberly, J. R. and Evanisko, M. J. (1981); "Organizational Innovation: The Influence of Individual , Organizational, and Contextual Factors on Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovation", *Academy of Management Journal*; Vol. 24, No. 4, pp. 689-713.
- 20- King, J. L., Gurbaxani, V., Kraemer, K. L., McFarlan, F. W., Raman, K. S., and Yap, C. S. (1994); "The Institutional Factors in Information Technology Innovation", *Information Systems Research*; Vol. 5, No. 2, pp. 139-169.
- 21- Kolowich, M. (1986); "An Investment Cost Analysis of Microcomputer System", *National 2>6000 Forum*, No. 17 .
- 22- Kraemer, K. L., Gubaxani, V., and J. I. King (1992); "Economic Development, government Policy, and the Diffusion of Computing in Pacific Area Nation", *Public Administration Review*; Vol.52, No. 2, pp. 146-147.
- 23- Ices, J. D. (1987); "Successful Development of Small Business Information System", *Journal of Systems Management*; Vol. 38, No. 9 . pp. 32-39.

-
- 24- Lees, J. D., and D. D. Lees (1987); "Realities of Small Business - A Market Survey", *The Journal of Systems Management*; Vol. 38, No. 1, Issue 307, pp. 6-13.
- 25- Levin, S. Gl., Levin, S. L., and J. B. Meisel (1987); "A Dynamic Analysis of the Adoption of a New Technology: The Case of Optical Scanner", *Review of Economics and Statistics*; Vol. 69, No. 1, pp. 12-17.
- 26- Link, A. N., and B. Bozeman (1991); "Innovative Behavior in Small - Sized Firms", *Small Business Economics*; Vol. 3, pp. 179-184.
- 27- Longenecker, J. G., Moore , C. W., and J. W. Petty (1994); *Small Business Management: An Entrepreneurship Emphasis*; Southwestern Publishing, Cincinnati.
- 28- McFarlan, F. W. and J. L. Mckenney (1983); "The Information Archipelago Governing the New World", *Harvard Business Review*; July - August , pp. 145-156.
- 29- Mintzberg, H. (1979); *The Structuring of Organizations*; Englewood Cliffs, NJ, Prentice - Hall .
- 30- Montazemi, A. R. (1988); *Information Systems in Small Business*; Hamilton, Canada, The Society of Management Accountants of Canada, May.
- 31- Nazem, S. M., and R. L. Price (1989); "Micro Computers is Small Business - A Market Survey", *The Journal of Micro Computer Systems Management*; Vol. 1., No. 1
pp. 29-40.
- 32- Neildleman, L. D. (1979); "Computer Usage by Small and Medium Sized European Firms: an Empirical Study", *Information and Management*; Vol. 2, No. 2, pp. 67-77.
- 33- Newpeck, F. F. and Hallbauer, R. C. (1981); "Some Advice for the Small Business Considering Computer Acquisition", *Journal of Small Business Management*; Vol. 19, No. 3, pp. 17-23.
- 34- Porter, M., and V. E. Millar (1985); "How Informantion Gives You Competitive

-
- Advantage", *Harvard Business Review*; Vol. 63, No. 4 , pp. 149-160.
- 35- Raymond, L. and G. Pare (1992); "Measurement of Information Technology Sophistication in Small Manufacturing Business", *Information Resources Management Journal*; Vol. 5, No. 2, pp. 4-16.
- 36- Rizzori, A., "Technological Innovation and Small Firms: A Taxonomy", *International Small Business Journal*; Vol. 9, No. 3, pp. 31-42.
- 37- Rothwell, R. (1977); "The Characteristics of Successful Innovators and Technically Progressive Firms", *R & D Management*; Vol. 7, No. 3 , pp. 191-206.
- 38- Schollhammer, H. and A. H. Kuriloff (1979); *Entrepreneurship and Small Business Management*; John Wiley and Sons, Inc., New York.
- 39- Thong, J. Y. L., Yap, C. S., and K. S. Raman (1994); "Engagement of External in Information Systems Implementation", *Journal of Management Information Systems*; Vol. 11, No. 2, pp. 209-231.
- 40- Thong, J. Y., Yap, C. S., and Raman, K. S. (1996); "Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementation in Small Business", *Information Systems Research*; Vol. 1, No. 2 , pp. 248-267.
- 41- Thong, J. Y. L. (1999); "An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Business", *Journal of Management Information System*; Vol. 15, No. 4, pp, 187-214.
- 42- Utterback, J. M. (1974); "Innovation in Industry and the Diffusion of Technology", *Science*; Vol. 183, pp. 620-626.
- 43- Vitalari, N. P. and G. W. Dickson (1983); "Problem Solving for Effective Systems Analysis: An Exploration", *Communications of the ACM*; Vol. 26, No. 11, pp. 948-956.
- 44- Welsh, J. A., and J. F. White (1981); "A Small Business is not a Little Big

-
- Business", *Harvard Business Review*; Vol. 59, No. 4, pp. 18-32.
- 45- Wyant, R. and J. W. Duncan (1983); *The Business Failure Record*; Dun and Bradstreet, New York .
- 46- Yap, C. S. (1990); "Distinguishing Characteristics of Organizations Using Computers", *Information and Management*; Vol. 18, No. 2, pp. 90-107.

