

## استفاده از فن آوری اطلاعات در هنگ کنگ

فصلنامه اطلاع رسانی، دوره ۱۵، شماره ۱ و ۲

(صفحه ۵۴ تا ۶۵)

نوشته: یوجینیا ام. دبلیو. نگ تاي؛ پاتریک وای. کی. چاو

ترجمه: احمد یوسفی

کارشناس ارشد علوم کتابداری و اطلاع رسانی  
مرکز اطلاع رسانی و خدمات علمی جهاد سازندگی

### چکیده

هنگ کنگ یکی از چهار "اژدهای کوچک" آسیا و از جمله کشورهای است که سریع ترین رشد را در جهان دارد. این کشور از نظر اقتصاد تجاری دارای مقام یازدهم و در میان بندهای واسطه‌ای، دارای مقام دوم جهان است. به نظر می‌رسد که فن آوری اطلاعات در موفقیت هنگ کنگ نقش بسزایی داشته است. اما در مطالعات جدید، موردی وجود ندارد که به مستندسازی این نقش یا تحقیق درباره آن پرداخته باشد.

مقاله حاضر به بررسی این وجه می‌پردازد: (۱) میزان استفاده از فن آوری اطلاعات در هنگ کنگ؛ (۲) مزایای مشهود در استفاده از فن آوری اطلاعات؛ (۳) مشکلات موجود در استفاده از فن آوری اطلاعات.

بررسی حاضر با ارسال پرسشنامه به ۴۲۸ شرکت اجرا شد که از مجموع پرسشنامه‌های بازگشته، ۱۱۶ عدد کامل و مفید بودند. یافته‌ها بیان می‌داریم که تمامی ۱۱۶ شرکت در حسابداری و امور مالی خود از فن آوری اطلاعات بهره می‌گیرند. همچنین از فن آوری اطلاعات، گرچه در سطح بسیار محدودتر، در دیگر حوزه‌ها از قبیل منابع انسانی، تولید و فروش نیز استفاده می‌شود. اغلب نرم‌افزارها در داخل سازمان‌ها تولید می‌شوند. بسته‌ها استاندارد شده و آژده‌پرداز و صفحه گسترده، رایج ترین نرم‌افزارهایی هستند که خریداری می‌گرداند. کلیه شرکت‌ها به سودمندی فن آوری اطلاعات در بهبود کارایی و قابلیت شرکت خود اذعان دارند. مشکلات عمده استفاده از فن آوری اطلاعات عبارت‌اند از: (۱) کمبود منابع مالی، (۲) فقدان حمایت مدیریت در سطح بالا، و (۳) مقاومت کاربران نهایی.

در ۲۰ تا ۳۰ سال آینده، دلتای رودخانه پرل (۱) و استان‌های ساحلی چین، و هنگ کنگ به عنوان مرکز، منطقه اصلی رشد در چین و آسیا خواهند بود. هنگ کنگ از جمله مناطقی است که سریع ترین رشد را در جهان، داشته و یکی از چهار "اژدهای کوچک" آسیا است. هنگ کنگ دارای مقام یازدهم در اقتصاد تجاری جهان و دومین بندر واسطه‌ای جهان است. در سال ۱۹۹۰ این کشور ۱۰/۶ میلیارد دلار آمریکا فروش کالای خارجی داشته. از سال ۱۹۷۹ تاکنون تولید ناخالص ملی هنگ کنگ به طور متوسط سالانه ۱۲ درصد افزایش داشته است.

هنگ کنگ نه تنها به عنوان تولید کننده و صادر کننده کالا شناخته شده، بلکه به عنوان مرکز عمده خدمات و منابع در آسیا نیز نقش رو به رشد خود را تحکیم می‌بخشد. با وجود این، در دهه‌های اخیر، سهم بخش‌های گوناگون صنعت در تولید ناخالص ملی تغییر کرده است. به عنوان مثال، سهم صنایع تولید هنگ کنگ در تولید ناخالص ملی کاهش یافته و از ۳۰ درصد در اوایل دهه ۱۹۷۰ به حدود ۱۵ درصد در سال ۱۹۹۱ رسیده. در حال حاضر، بخش آموزش عالی، بیشترین سهم را در تولید ناخالص ملی دارد.

### فن آوری اطلاعات در هنگ کنگ

۱. سیاست دولت

دولت هنگ کنگ سیاست اقتصاد آزاد را به کار می‌برد و خود مستقیماً در ترویج فن آوری اطلاعات در اقتصاد فعالیت نمی‌کند، بلکه با استفاده کردن از آن، بطور غیرمستقیم برای پیشبرد آن تلاش می‌کند. از دهه ۱۹۸۰ تاکنون، استفاده از رایانه در دولت هنگ کنگ افزایش یافته. همچنین هزینه فن آوری اطلاعات از ۲۳ میلیون دلار آمریکا در سال ۱۹۸۷ به بیش از ۶۴ میلیون در سال ۱۹۹۰ رسیده است. در بین سال‌های ۱۹۸۷ و ۱۹۹۰ بیش از ۳۰ رایانه کوچک و ۲۰۰۰ ریزرایانه در نهادهای گوناگون دولت نصب شده. با این که دولت در امور کار تجارت دخالت نمی‌کند، به ضرورت فن آوری اطلاعات پی برده و به شیوه‌های گوناگون از آن حمایت می‌کند. دولت هنگ کنگ در اوایل سال ۱۹۹۲ به منظور هدایت کلیه بخش‌های صنعت و فن آوری اقدام به تأسیس "ورای توسعه صنعت و فن آوری" نمود، تا هنگ کنگ بتواند به تغییرات سریع فن آوری به سرعت پاسخ گوید. دولت هنگ کنگ در زیر ساختار کشور سرمایه‌گذاری اساسی می‌کند. عناصر اصلی این پشتیبانی از جمله عبارت‌اند از: تأمین زمین با هزینه تمام شده، حمایت مالی از تحقیق و توسعه، ترویج انتقال فن آوری از طریق ارتباطات و سرمایه‌گذاری داخلی.

با وجود قیمت فزاینده زمین در هنگ کنگ، دولت زمین را با قیمت ارزان برای صنایع دارای فن آوری پیشرفته تأمین می‌نماید. به منظور جذب سرمایه در صنایع کاملاً فن آوری و در فرآیندهای نوین تولید، دو شهرک صنعتی تأسیس شده است. "مرکز فن آوری هنگ کنگ" به منظور تأمین تسهیلات برای شرکت‌های کوچک و جدیدی که فن آوری بالا دارند تأسیس گردید و تا زمانی که بتوانند بر روی پای خود بایستند، خدمات معینی را به آنان ارائه می‌نماید.

به منظور پشتیبانی از امور تحقیقاتی در حوزه‌های الکترونیک، طراحی رایانه‌ای و فن آوری تولید، منابع مالی فزاینده‌ای در اختیار دانشگاه‌ها، پلی تکنیک‌ها و "شورای بهره‌وری هنگ کنگ" قرار گرفته است. دولت با حمایت و توسعه آموزش عالی، نیروی کار شایسته‌تری تربیت می‌نماید. در سال ۱۹۸۹، یک مؤسسه آموزش آزاد، افتتاح شد و در سال ۱۹۹۱، سومین دانشگاه افتتاح گردید. برآورد می‌شود که از سال ۱۹۹۶ به بعد سالانه حداقل ۳۰۰۰ فارغ‌التحصیل دانشگاهی در حوزه فن آوری اطلاعات و حوزه‌های مرتبط با آن به نیروی انسانی ملحق شود.

دولت در اواخر دهه ۱۹۸۰ شروع به مشارکت اجتماعی در تبادل داده‌های الکترونیکی (۲) نمود. Tradelink (نظام تبادل داده‌های الکترونیکی در هنگ‌کنگ) به عنوان دروازه الکترونیکی بین جامعه تجاری و بخش‌های دولتی مرتبط تأسیس گردید. این نظام، قبل از انتقال داده‌ها الکترونیکی بر عرضه آنها نظارت، و اعتبار آنها را تأیید می‌نماید. علاوه بر این، در نظر دارد که شیوه‌ای برای دستیابی استفاده‌کنندگان که رایانه ندارند به خدمات خود طراحی کند. [۱۳ و ۱۰].

### رایانه‌ای کردن امور در دولت هنگ‌کنگ

دولت هنگ‌کنگ یکی از بزرگ‌ترین استفاده‌کنندگان فن‌آوری اطلاعات در منطقه و همچنین بزرگ‌ترین کارفرمای متخصصان فن‌آوری اطلاعات در کشور می‌باشد. "سازمان خدمات فن‌آوری اطلاعات" مسئول کلیه برنامه‌های فن‌آوری اطلاعات دولت می‌باشد. این سازمان در جولای ۱۹۹۲ با نزدیک به ۱۰۰۰ کارمند، از مسئول و مدیر سیستم گرفته تا برنامه‌نویس و متصدی رایانه، تأسیس شد. وظایف عمده این سازمان ارائه خدمات جامع فن‌آوری اطلاعات به ادارات دولتی و برخی سازمان‌های نیمه‌دولتی است. این وظایف شامل تدوین راهبردهای نظام اطلاعاتی، خدمات به‌منظور تکمیل چرخه توسعه سیستم، اجرای برنامه‌های مصوب فن‌آوری اطلاعات و بررسی موارد مربوط به خرید تجهیزات رایانه‌ای و نرم‌افزار است. تقریباً ۷۰ سازمان دولتی و اداره عمومی مستقیماً از "سازمان خدمات فن‌آوری اطلاعات" خدمات می‌گیرند که از جمله عمده‌ترین آنها عبارت‌اند از: "اداره آمار و سرشماری"، "سازمان مسکن"، "اداره مهاجرت"، پلیس سلطنتی هنگ‌کنگ، "اداره خزانه‌داری"، "اداره بازرگانی" و "اداره امور حقوقی". بیش از ۱۶۰ کاربرد عمده برای رایانه معین شده است. بین سال‌های ۱۹۸۷ و ۱۹۹۱، بودجه مصوب برای رایانه‌های نمودن امور مدیریتی بیش از دو برابر شده [۱۰]. مجموعه ارزش تأسیسات رایانه‌ای از ۴۰ میلیون دلار آمریکا در سال ۱۹۸۷ به ۸۳ میلیون در سال ۱۹۸۹ افزایش یافته و بین سال‌های ۱۹۸۷ و ۱۹۹۰ بیش از ۳۰ رایانه کوچک و ۲۰۰ ریزرایانه نصب شده است. "شورای شهری" که سازمانی نیمه دولتی است از "سازمان خدمات فن‌آوری اطلاعات" استفاده می‌نماید. "شورای شهری" ۳۱ کتابخانه عمومی را اداره می‌نماید، که دارای ۲/۷ میلیون کتاب و ۱۲۲، ۱۶۱ قلم مواد سمعی و بصری است. در اکتبر ۱۹۹۲ یک رایانه بزرگ نصب شد و تا ژانویه ۱۹۹۳، اطلاعات ۳۶۰،۰۰۰ فهرست‌برگه کتابخانه وارد آن گردید. همچنین دو میلیون کتاب برجسب بارکد خورد و وارد بانک اطلاعاتی شد. در حال حاضر، در حدود ۲۰۰ پایانه به سیستم رایانه‌ای کتابخانه متصل‌اند [۱۴].

### سازمان‌ها هنگ‌کنگ

سازمان‌های بازار هنگ‌کنگ نوعاً کوچک‌اند و تعداد کارکنان آنها کمتر از ۵۰ نفر است [۲۱]. بیش‌ترین درصد نیروی کار در تجارت کلان و خرد، و سپس در تولید، حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات، ساختمان‌سازی، امور مالی و بیمه، مستغلات و خدمات بازرگانی به کار اشتغال دارند. با این که بیش از ۹۰ درصد سازمان‌های هنگ‌کنگ کوچک هستند، عمده استفاده‌کنندگان از فن‌آوری اطلاعات، سازمان‌های بزرگ و شرکت‌ها بین‌المللی می‌باشند که نماینده شرکت‌های خارجی در هنگ‌کنگ هستند [۲]. در واقع، همه فروشندگان عمده سخت‌افزار، در هنگ‌کنگ نمایندگی دارند و بسیاری آنها این کشور را به عنوان محل اداره منطقه‌ای خود برگزیده‌اند. میزان مصرف نرم‌افزار و خدمات فن‌آوری اطلاعات (بجز نرم‌افزار سیستم‌ها) در سال ۱۹۸۹ در حدود ۱۷۴ میلیون دلار برآورد می‌شود. در همین سال، مجموع ارزش نرم‌افزارهای کاربردی و خدمات فن‌آوری اطلاعات تولید شده در هنگ‌کنگ حدود ۱۲۳ میلیون دلار رسید. هنگ‌کنگ در مقایسه با سه "ازدهای کوچک" دیگر، سیستم‌های رایانه‌ای زیادی، بالاخص رایانه‌های بزرگ و کوچک نصب کرده است [۱].

### مطالعات پیشین

در هنگ‌کنگ مطالعات چندی درباره فن‌آوری اطلاعات صورت پذیرفته، ولی اغلب آنها فقط به بخش خاصی از آن پرداخته‌اند. شرکت تحقیقاتی "میدگراهام"، که یک شرکت بازاریزه می‌باشد، به منظور تعیین میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات در صنایع تولیدی تحقیقی انجام داد [۹]. این تحقیق نشان داد که بجز صنایع الکتریکی، الکترونیکی و صنایع تجهیزات علمی، کمتر از ۱۰ درصد از شرکت‌ها تولیدی از رایانه استفاده می‌نمایند که آن هم عمدتاً برای کاربردهای اداری بوده نه فرایندهای تولید.

"برن" [۲] یافته‌های اولیه یک مطالعه درباره تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر ساختار سازمان‌های هنگ‌کنگ را گزارش کرد و "الگوی پنج ساختاری مینتبرگ" (۳) را با "الگوی مرحله‌ای نولان" (۴) تلفیق نمود تا الگویی برای هنگ‌کنگ به دست آورد. این الگو چارچوبی را برای محققان ارائه می‌کرد که سازمان‌ها می‌توانستند برای برنامه‌ریزی راهبردی در اتخاذ و استفاده از فن‌آوری اطلاعات از آن استفاده نمایند. وی رابطه بین پیکربندی سازمانی و الگوی جایگزین برای ایجاد نظام‌های اطلاعاتی را نیز بررسی نمود. "برن" دریافت که مراحل گوناگون افزایش استفاده و ایجاد نظام‌های اطلاعاتی نیازمند راهبردهای گوناگون است که به نوبه خود، پیکربندی‌های سازمانی گوناگونی را طلب می‌نمایند تا به حداکثر کارایی منجر شوند. [۳].

بنابر بررسی "شورای آموزش حرفه‌ای هنگ‌کنگ"، در این کشور تقریباً ۴۲۰۰ سیستم رایانه‌ای وجود دارند که شامل رایانه‌های بزرگ، رایانه‌های کوچک یا شخصی است [۷]. اغلب سیستم‌ها کمتر از یازده پایانه داشتند. مشاغل عمده‌فروشی / خرده‌فروشی، صادرات / واردات و غذاخوری‌ها و هتل‌ها از بیش‌ترین تعداد تجهیزات ماشینی استفاده می‌کنند؛ خدمات مالی، بیمه، مستغلات و خدمات بازار بیش‌ترین استفاده را از رایانه نموده‌اند و نسبت ماشین به کارمند، یک به ۲/۷ بوده است. روشن شد که در مجموع، بیش از ۲۵۰۰۰ کارمند در کلیه سطوح تخصصی شرکت‌های هنگ‌کنگ فعالیت دارند.

"هو" [۱۲] در طی مجموعه مطالعات موردی که انجام داد به این نتیجه رسید که اغلب سازمان‌های هنگ‌کنگ از فن‌آوری

اطلاعات عمدتاً در امور پشتیبانی اداری استفاده می‌کنند، ولی در به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات برای بهبود وضعیت رقابتی خود ناموفق‌اند. وی دریافت که اکثر مدیران سطح بالایی هنگ‌کنگ خود را شخصاً درگیر تدوین سیاست یکپارچه فن‌آوری اطلاعات نمی‌کنند و همچنین قادر نیستند که از فن‌آوری اطلاعات برای بهبود وضعیت اقتصادی شرکت خود استفاده نمایند.

"گرین فیلد" و "لی" [۱۰] خط‌مشی اطلاعاتی دولت هنگ‌کنگ را بررسی نمودند. نتیجه این بررسی نشان داد که دولت هنگ‌کنگ میزان استفاده خود از فن‌آوری اطلاعات را به سرعت افزایش می‌دهد. در سال‌های اخیر، دولت هنگ‌کنگ مثلاً با اقدام به برنامه‌ریزی راهبردی برای فن‌آوری اطلاعات و در سطح دولت و طراحی سیستم‌های دولتی برای استفاده از تدارکات، عقد قراردادهای بزرگ و استاندارد نمودن، نقش فعال‌تری در این زمینه داشته است.

"چونگ" [۵] شیوه‌های آموزشی "خودکارسازی اداری" را که در شرکت‌ها هنگ‌کنگ بررسی نمود و به این نتیجه رسید که اغلب سازمان‌های دارای برنامه‌های رسمی آموزش خودکارسازی اداری در داخل سازمان هستند که اداره نظام‌های اطلاعاتی مدیریت (۵) / پردازش داده‌های الکترونیکی آنها را اجرا می‌نمایند. کلیه سازمان‌ها، چه بزرگ و چه کوچک، بر اهمیت آموزش خودکارسازی اداری اذعان داشته‌اند.

## اهداف

همچنان که هنگ‌کنگ به سوی اقتصاد خدمات‌مدار پیش می‌رود، اتکا به استفاده راهبردی از فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌های هنگ‌کنگ نیز فزونی می‌یابد [۱۸]. "چانگ" از همکاری‌های [۶] پی بردند که موفقیت هنگ‌کنگ به سبب "انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری آن با تحولات دائمی تقاضای بازار" است. گرچه مطالعاتی چند درباره فن‌آوری اطلاعات در هنگ‌کنگ صورت پذیرفته، اما این مطالعات یا کهنه شده یا این که دامنه بسیار محدودی داشته و اطلاعات عمومی مفیدی در اختیار قرار نمی‌دهند. بنابراین، نویسندگان مقاله کوشیده‌اند با انجام یک پیمایش، نقش فن‌آوری اطلاعات را در سازمان‌های تجاری هنگ‌کنگ به طور کلی بررسی نمایند. در این مطالعه جنبه‌های زیر از فن‌آوری اطلاعات در هنگ‌کنگ بررسی می‌شود:

- ۱) وسعت و سطح کاربرد؛
- ۲) مزایای مشهود و مشکلات تجربه شده.

## روش شناسی

### ۱. روش تحقیق

این تحقیق بر مبنای داده‌های جمع‌آوری شده از طریق ارسال پرسشنامه صورت گرفته. شرکت‌کنندگان این پیمایش از بخش هنگ‌کنگ کتاب "راهنمای رایانه آسیا ۱۹۹۲" (۲۶) انتخاب شدند. کلیه افراد صاحب منصب مدیریت فن‌آوری اطلاعات یا بالاتر، صرف‌نظر از اندازه و نوع صنایع، انتخاب شدند. از متخصصان فن‌آوری اطلاعات که در ادارات مختلف دولت هنگ‌کنگ فعالیت می‌کنند به دو علت چشم‌پوشی شده: ۱) هدف اصلی این تحقیق، بررسی وضع موجود استفاده از فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌های تجاری هنگ‌کنگ است؛ ۲) همان‌گونه که پیش‌تر مطرح شد، گنجاندن متخصصان فن‌آوری اطلاعات در ادارات دولتی به احتمال قوی باعث "تورم" در پاسخ برخی از سوءالات (مثلاً هزینه سالانه فن‌آوری اطلاعات) می‌گردد. در آوریل ۱۹۹۳، پرسشنامه‌ها همراه با نامه، یک پاکت حاوی تمبر با نشانی بازگشت، برای ۴۲۸ مدیر فن‌آوری اطلاعات ارسال گردید.

پرسشنامه دو بخش عمده داشت. از مدیران خواسته شده بود تا با استفاده از مقیاس پنج نمره‌ای لیکرت (۲۷) \_ شماره پنج "کاملاً موافق" یک شماره "کاملاً مخالف" \_ به آن پاسخ دهند. بخش انل پرسشنامه شامل ۱۰ سؤال درباره استفاده از فن‌آوری اطلاعات در سازمان متبوع فرد پاسخ‌دهنده و بخش دوم آن درباره پس زمینه او و پروفیل سازمان بود.

سه سؤال اول درباره سطح تخصیص فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌ها بود. سؤال چهار درباره درصد کارکنانی که در کار خود از رایانه استفاده می‌کنند، و دو سؤال بعدی درباره حوزه‌های عملی و کاربردی فن‌آوری اطلاعات در سازمان بود. سؤال‌های ۷ و ۸ درباره وسعت و منبع انواع گوناگون نرم‌افزارهای مورد استفاده، و دو سؤال آخر از قسمت اول پرسشنامه درباره مزایا و مشکلاتی بود که هر یک از پاسخ‌دهندگان در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در سازمان تجربه کرده بود.

### ۲. شرکت‌کنندگان

تعداد ۱۱۶ پرسشنامه مفید برگشت و دریافت شد که به‌طور میانگین به ۲۶/۵ درصد از هر پرسشنامه پاسخ گفته شده بود. ویژگی‌های جامعه نمونه در جدول شماره ۱ نشان داده شده. پاسخ‌دهندگان از گروه‌های صنعتی عمده هنگ‌کنگ بودند. بیش از ۹۰ درصد آنها بالغ بر پنج سال تجربه کار در فن‌آوری اطلاعات داشتند و اغلب آنها در حوزه فن‌آوری اطلاعات یا حوزه‌های وابسته به آن آموزش رسمی دانشگاهی دیده بودند. بیش‌تر سازمان‌ها پاسخ‌دهنده جزء شرکت‌های بزرگ و متوسط بودند. ۷۸ درصد از سازمان‌دهنده پاسخ‌دهنده متوسط درآمد سالانه خود را بیش از ۱۰۰ میلیون دلار هنگ‌کنگ (۱۲/۸۲ میلیون دلار آمریکا) اعلام نموده و اغلب آنها حداقل ۲۰۰ کارمند داشتند. ویژگی‌های آنها بسیار شبیه کاربران عادی فن‌آوری اطلاعات در هنگ‌کنگ بود [۲]. بنابراین، در این بررسی، جامعه نمونه باید قادر به نمایندگی اکثریت غالب کاربران فن‌آوری اطلاعات در هنگ‌کنگ باشد و داده‌هایی که از این بررسی به دست می‌آید باید دقیقاً منعکس‌کننده استفاده از فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌های بزرگ در هنگ‌کنگ باشد.

جدول شماره ۱. ویژگی‌های جامعه نمونه (۱۱۶ پاسخ‌دهنده)

درصد پاسخ دهندگان	
	<b>صنعت:</b>
۱۹/۸	تجارت کلان و خرد
۱۹	تولید
۱۵/۵	امور مالی و بیمه
۱۲/۸	مستغلات و خدمات مشاغل
۱۰/۳	غذاخوری‌ها و هتل‌ها
۷/۸	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات
۴/۳	ساختمان‌سازی
۴/۳	خدمات عمومی، اجتماعی و شخصی
۴/۳	آموزش
۰/۹	(غیره)
	<b>تعداد کارکنان:</b>
۳۳/۳۰	۲۰۰ نفر یا کمتر
۲۱/۱	۲۰۱ تا ۵۰۰
۱۵/۸	۵۰۱ تا ۱۰۰۰
۲۹/۸	بیش از ۱۰۰۰
	<b>میانگین درآمد در سه سال گذشته:</b>
۲۱/۹	۱۰۰ میلیون دلار هنگ‌کنگ یا کمتر
۲۹/۸	۱۰۱ تا ۵۰۰ میلیون دلار هنگ‌کنگ
۳۰/۳	بیش از ۵۰۰ میلیون دلار هنگ‌کنگ
	<b>مدت تجربه پاسخ دهنده در فن‌آوری اطلاعات براساس سال:</b>
۶/۱	۵ سال یا کمتر
۴۰	۶ تا ۱۰ سال
۳۲/۲	۱۱ تا ۱۵ سال
۲۰	۱۶ تا ۲۰ سال
۱/۷	بیش از ۲۰ سال
	<b>تحصیلات دانشگاهی رسمی پاسخ‌دهندگان در فن‌آوری اطلاعات یا حوزه‌های وابسته به آن:</b>
۸۳/۶	بله
۱۶/۴	خیر

## تحلیل و بررسی

### ۱. سطح استفاده

سال‌های استفاده از رایانه را می‌توان به عنوان طول دوره استفاده از فن‌آوری اطلاعات در سازمان شمرد. استفاده از رایانه تأثیر نیرومندی بر موفقیت فن‌آوری اطلاعات در یک سازمان دارد [۱۱ و ۱۲]. بنابراین، سال‌های استفاده از رایانه اولین شاخص اندازه‌گیری سطح استفاده از فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌های هنگ‌کنگ محسوب می‌شود.

بر مبنای این شاخص سازمان‌های هنگ‌کنگ در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در سطح بالایی قرار دارند. اغلب پاسخ‌دهندگان در حدود ۱۰ سال سابقه استفاده از فن‌آوری اطلاعات داشتند و در نیمه اول دهه ۱۹۸۰ در سازمان خود رایانه نصب کرده بودند. بیش از ۸۰ درصد سازمان‌های پاسخ دهنده رایانه کوچک و ریزرایانه و فقط حدود از آن‌ها رایانه بزرگ دارند. جالب آن که همه سازمان‌های پاسخ دهنده، با وجود شهرتی که دارند، ریزرایانه نداشتند. (جدول ۲).

### جدول شماره ۲. کاربرد فن‌آوری اطلاعات در حوزه‌های کارکردی گوناگون کسب و کار

سال نصب اولین رایانه در سازمان	رایانه بزرگ	رایانه کوچک	ریزرایانه
قبل از ۱۹۷۶	۲ درصد	۷ درصد	۱ درصد
۱۹۷۶-۱۹۸۰	۹ درصد	۱۹ درصد	۹ درصد
۱۹۸۱-۱۹۸۵	۸ درصد	۳۵ درصد	۳۹ درصد

۱۹۸۶-۱۹۹۰	۹ درصد	۱۹ درصد	۳۴ درصد
۱۹۹۰ به بعد	۰ درصد	۲ درصد	۱ درصد
بدون رایانه	۷۱ درصد	۱۸ درصد	۱۶ درصد

دومین شاخص، هزینه سالانه فن آوری اطلاعات است. این شاخص بیانگر اختصاص هزینه به حوزه فن آوری اطلاعات می باشد. به طور کلی، مبلغی که شرکت های پاسخ دهنده در فن آوری اطلاعات هزینه کرده بودند اندک (کمتر از ۵ درصد درآمد سالانه آنها) بود. با وجود این، شرایط ظاهراً در حال تحول است و این سازمان ها به تدریج مقدار بیش تری بر روی فن آوری اطلاعات سرمایه گذاری می کنند (جدول ۳). در سال ۱۹۹۲، فقط ۴۴ درصد از سازمان ها (۵۳ درصد در سال ۱۹۹۰) کمتر از یک میلیون دلار هنگ کنگ (۱۳۰ هزار دلار آمریکا) در فن آوری اطلاعات سرمایه گذاری نمودند. علاوه بر این در سال ۱۹۹۲، ۲۵ درصد از شرکت های پاسخ دهنده بیش از ۵ میلیون دلار هنگ کنگ (۶۴۱ هزار دلار آمریکا) صرف فن آوری اطلاعات کردند؛ در حالی که در سال ۱۹۹۰ تعداد این شرکت ها فقط ۱۳ درصد بود. این یافته ها نشان می دهند که سطح اختصاص هزینه در فن آوری اطلاعات افزایش یافته است.

جدول شماره ۳. هزینه کرد سالانه در فن آوری اطلاعات (درصد سازمان ها)

دولار هنگ کنگ	۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲
بیش از ۵/۰۰۰/۰۰۰	۲۵ درصد	۱۸ درصد	۱۳ درصد
۴/۰۰۰/۰۰۰-۵/۰۰۰/۰۰۰	۳ درصد	۲ درصد	۸ درصد
۳/۰۰۰/۰۰۱-۴/۰۰۰/۰۰۰	۵ درصد	۶ درصد	۵ درصد
۲/۰۰۰/۰۰۱-۳/۰۰۰/۰۰۰	۵ درصد	۶ درصد	۹ درصد
۱/۰۰۰/۰۰۱-۲/۰۰۰/۰۰۰	۱۸ درصد	۱۷ درصد	۱۲ درصد
کمتر از ۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۴ درصد	۴۷ درصد	۵۳ درصد

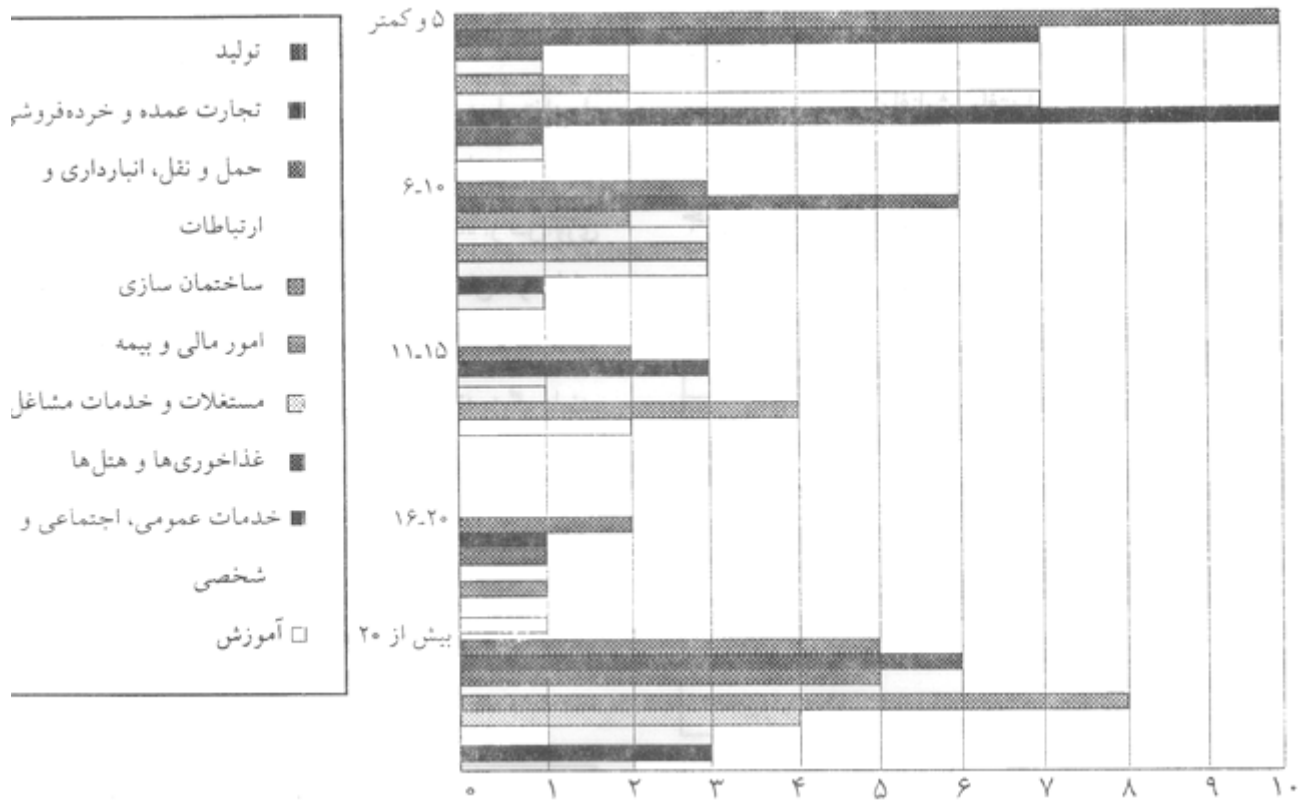
سومین شاخص، گسترش بخش فن آوری اطلاعات است. این شاخص میزان تخصص داخلی سازمان در فن آوری اطلاعات را نشان می دهد. در اغلب سازمان های پاسخ دهنده بخش فن آوری اطلاعات نسبتاً کوچک بود. (جدول ۴). بیش از نیمی از این سازمان ها حداکثر ۱۰ نفر را به بخش فن آوری اطلاعات اختصاص داده بودند و فقط ۲۱ درصد از آنها بیش از ۲۰ کارمند در این بخش داشتند

جدول شماره ۴. تعداد کارکنان بخش فن آوری اطلاعات

تعداد کارکنان	درصد
۰-۵	۳۵
۶-۱۰	۲۹
۱۱-۱۵	۵
۱۶-۲۰	۱۰
بیش از ۲۰	۲۱

میزان استفاده از فن آوری اطلاعات در صنایع گوناگون متفاوت است. بخش فن آوری اطلاعات در صنایع تولیدی، غذاخوری ها هتل ها بسیار محدود است، ولی در امور مالی، صنایع بیمه و تجارت عمده و خرده از فن آوری اطلاعات بسیار بیش تر از سایر صنایع استفاده شده است. (نمودار ۱) [۱۹].

نمودار ۱. تعداد کارکنان تکنولوژی اطلاعات به تفکیک هر صنعت



۲. دامنه نفوذ فن‌آوری اطلاعات

می‌توان دامنه نفوذ یا میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات را معیار تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر سازمان دانست [۱۹]. اولین معیار نفوذ فن‌آوری اطلاعات، درصد کارکنانی است که در هنگام کار از رایانه استفاده می‌نمایند. در بررسی حاضر، بیش از نیمی از کارکنان اغلب سازمان‌ها در هنگام کار از رایانه استفاده می‌کنند (جدول ۵). این بدان معنا است که بسیاری از کارکنان سازمان‌های بزرگ هنگ‌کنگ "سواد رایانه‌ای" دارند. به نظر می‌رسد که این بررسی نتیجه تحقیق "جانگ" (۱۹۹۳) ، مبنی بر این که اغلب سازمان‌های هنگ‌کنگ ماشینی نمودن امور اداری را به کارکنان خود آموزش می‌دهند [۵]، به اثبات می‌رساند.

جدول شماره ۵. درصد کارکنانی که در هنگام کار از رایانه استفاده می‌کنند.

درصد کارکنانی که از رایانه استفاده می‌کنند	درصد [سازمان‌ه]
۰-۱۰	۹
۱۱-۲۰	۴
۲۱-۳۰	۱۸
۳۱-۴۰	۱۱
۴۱-۵۰	۶
بیش از ۵۰	۵۲

دومین معیار نفوذ فن‌آوری اطلاعات، کاربرد آن است.

سازمان‌های مختلف از فن‌آوری اطلاعات در بخش‌های گوناگون کسب و کار بهره می‌گیرند. جدول ۶ دامنه استفاده از فن‌آوری اطلاعات را در حوزه‌های گوناگون کاربردی کسب و کار در سازمان‌های پاسخ‌دهنده نشان می‌دهد. همان‌گونه که انتظار می‌رفت از فن‌آوری اطلاعات به طور بسیار گسترده در کاربردهای "سنتی" از قبیل حسابداری، امور مالی و کارگزینی منابع انسانی استفاده شده است. وسعت استفاده از فن‌آوری اطلاعات در دیگر بخش‌های کاربردی از قبیل

بازاریابی، فروش، تولید و مدیریت عمومی کمتر بوده. نتایج حاصله نشان می‌دهند که سازمان‌های هنگ‌کنگ از فن‌آوری اطلاعات در حوزه‌های گوناگون کاربردی استفاده کرده‌اند.

جدول شماره ۶. کاربردهای عملی فن‌آوری اطلاعات در حوزه‌های گوناگون کسب و کار

میانگین امتیاز	نوع کاربرد
۴/۷۷	حسابداری
۴/۳۹	امور مالی
۳/۸۷	کارگزینی / منابع انسانی
۳/۸۶	فروش
۳/۷۳	تولید
۳/۶۹	بازاریابی
۳/۵۲	مدیریت علمی

(نمره ۱: اصلاً استفاده نشده؛ نمره ۵: به‌طور گسترده استفاده شده)

این که در فعالیتهای مدیریتی از فن‌آوری اطلاعات استفاده می‌شود یا نه، راه دیگری برای ارزیابی میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات در يك سازمان است. شرکت‌های پاسخ‌دهنده به‌طور گسترده‌ای از فن‌آوری اطلاعات در انجام امور مختلف مدیریتی از قبیل بودجه، برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل استفاده می‌کنند (جدول ۷). معمولاً برای اجرای هر هفت نوع فعالیت مندرج در جدول از فن‌آوری اطلاعات استفاده می‌گردد. فقط "یافتن شیوه‌های رفع مشکل" از این مقوله مستثنی است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که پاسخ‌دهندگان دریافته‌اند که رایانه نه تنها در انجام کارهای تکراری مفید می‌باشد، بلکه ابزاری برای گرفتن تصمیم‌های صحیح و بموقع نیز هست. این یافته‌ها همچنین این نگرش را که در حال حاضر فن‌آوری اطلاعات يك امتیاز راهبردی است که برای شکل دادن راهبردهای رقابتی و تحول فرآیندهای سازمانی به کار گرفته می‌شود به اثبات می‌رساند [۲۰].

جدول شماره ۷. کاربردهای فن‌آوری اطلاعات در امور گوناگون تجاری

میانگین امتیاز	فعالیت تجاری
۴/۱۱	بودجه‌بندی
۳/۸۹	برنامه‌ریزی
۳/۷۷	نظارت و کنترل
۳/۵۴	تصمیم‌گیری
۳/۵۲	ارتباط با دیگران
۳/۴۵	پیش‌بینی / جستجوی گرایش‌ها
۲/۸۲	یافتن شیوه‌های رفع مشکل

(نمره ۱: اصلاً استفاده نشده؛ نمره ۵: به‌طور گسترده استفاده شده)

۳. بسته‌های نرم‌افزاری  
شاخص دیگر در استفاده از فن‌آوری اطلاعات، تنوع نرم‌افزارهای کاربردی در سازمان‌ها است. در این بررسی، رایج‌ترین نوع بسته‌های نرم‌افزاری، واژه‌پردازها و پس از آن، بسته‌های نرم‌افزاری صفحه گسترده، مدیریت داده‌ها، و ارتباطات بودند (جدول ۸). شرکت‌های پاسخ‌دهنده از بسته‌های نرم‌افزاری گرافیکی / نمایشی، آماری، مدل‌سازی و ابزار

مهندسي نرمافزار به كمك رايانه (۲۸) استفاده مي‌كردند. اين يافته بسيار شبیه به يافته‌هاي حاصل از بررسي در تايوان مي‌باشد [۱۵].

از ابزار مهندسي نرمافزاري به كمك رايانه كمتر از همه استفاده مي‌شود. در واقع بيش از ۶۰ درصد سازمان‌ها از اين بسته‌هاي نرمافزاري استفاده نمي‌كنند. اين يافته شبیه مطالعه ديگري است كه اخيراً در هنگ‌كونگ صورت پذيرفت [۱۶]. هنوز فن‌آوري مهندسي نرمافزار به كمك رايانه در سازمان‌هاي هنگ‌كونگ نسبتاً جديد است. اين يافته بدان معنا است كه پاسخ دهندگان يا دانش لازم درباره اين بسته‌هاي نرمافزاري يا اطمينان كافي به آن‌ها ندارند.

جدول شماره ۸. انواع نرمافزارهاي مورد استفاده

میانگین امتیاز	بسته نرمافزاري
۴/۸۶	واژه‌پرداز
۴/۶۹	صفحه گسترده
۴/۰۲	مدیریت داده‌ها
۳/۴۸	ارتباطات
۳/۲۵	گرافیکی / نمایشی
۲/۳۹	آماري
۲/۳۹	مدلسازي
۱/۷۱	مهندسي نرمافزار به كمك رايانه

۴. مأخذ نرمافزارها

بیش از نیمی از سازمان‌هاي پاسخ دهنده، بسته‌هاي نرمافزاري مورد استفاده را در داخل سازمان و در بخش فن‌آوري اطلاعات توليد مي‌کنند (جدول ۹). البته جاي تعجب نیست، زیرا اغلب سازمان‌هاي پاسخ‌دهنده از جمله شرکت‌هاي بزرگ و چه بسا از سازمان‌هاي بين‌المللي هنگ‌كونگ هستند. [۲]. معمولاً اين قبيل شرکت‌ها برنامه‌هاي کاربردي دارند كه از قبل توسط سازمان مركزي آن‌ها توليد شده. با ايجاد حداقل اصلاحات مي‌توان از اين برنامه‌هاي کاربردي در هنگ‌كونگ استفاده نمود.

فروشندهگان و مشاوران در حدود ۱۶ درصد بسته‌هاي نرمافزاري را توليد کرده‌اند و كمتر از ۴ درصد نرمافزارهاي کاربردي توسط کاربران نهايي ايجاد شده بود. اين مطلب نشان مي‌دهد كه توليد نرمافزار به وسيله مشاوران يا کاربران نهايي در هنگ‌كونگ رايج نیست، البته در سال‌هاي اخير اين روند در سطح جهان به گونه ديگري بوده و منابع توليد شده در خارج از سازمان، رايج‌ترند [۱۸ و ۸].

جدول شماره ۹. توليد کنندگان نرمافزارهاي مورد استفاده در سازمان‌ها

درصد	منبع
۵۱	توليد داخل سازمان
۲۹	نرمافزار بسته‌اي
۹	توليدکنندگان نرمافزاري
۷	توليد مشاوران
۴	توليد کاربران نهايي

۵. مزایا و مشکلات استفاده از فن‌آوري اطلاعات

اغلب پاسخ دهندگان به مزايای استفاده از فن‌آوري اطلاعات در سازمان خود اذعان نموده‌اند. میانگین امتیاز براي ۱۰

فایده ذکر شده در پرسشنامه، در سطح بالایی است. امتیازات بین ۳/۹۱ تا ۴/۷۲، امتیاز ۱ "شدیداً مخالف" و امتیاز ۵ "کاملاً موافق" با مزایای ذکر شده بود (جدول ۱۰). فواید بسیار مورد قبول عبارت بودند از: امکان ذخیره بهتر رکورها؛ تأمین بموقع، صحیح‌تر و گسترده‌تر اطلاعات؛ و بهبود روش‌های عملیاتی. بیش‌تر پاسخ‌دهندگان، فن‌آوری اطلاعات را در سطوح بالاتر مدیریتی نظیر کنترل مالی و مدیریتی، و تصمیم‌سازی نیز مفید دانستند. در تولید اطلاعاتی که قبل از رایانه‌ای شدن نیز وجود داشته با هزینه کمتر، و در تسهیل در رشد تجاری / سازمانی از طریق کنترل‌های رایانه‌ای، فواید فن‌آوری اطلاعات را بسیار کم دانسته‌اند.

جدول شماره ۱۰. مزایای استفاده از فن‌آوری اطلاعات

ردیف	مزایا	میانگین امتیاز
۱	امکان ذخیره بهتر رکورها	۴/۷۲
۲	تأمین بموقع، صحیح‌تر و گسترده‌تر اطلاعات	۴/۶۲
۳	بهبود روش‌های عملیاتی	۴/۴۲
۴	بهبود خدمات به مشتریان	۴/۲۸
۵	افزایش بهره‌وری	۴/۳۳
۶	بهبود نظارت مدیریت و تصمیم‌گیری	۴/۱۲
۷	کنترل بهتر بر امور مالی	۴/۰۶
۸	ایجاد مزایای بازاریابی	۴/۰۲
۹	تولید اطلاعاتی که پیش از رایانه‌ای شدن وجود داشته با هزینه کمتر	۳/۹۴
۱۰	تسهیل در رشد تجاری / سازمانی از طریق کنترل‌های رایانه‌ای	۳/۹۱
	تسهیل در رشد تجاری / سازمانی از طریق کنترل‌های رایانه‌ای	

(۱: شدیداً مخالف؛ ۵: کاملاً موافق)

پاسخ دهندگان دریافته‌اند که مزایای استفاده از فن‌آوری اطلاعات بیش‌تر از مشکلات آن است. میانگین امتیاز برای کلیه مشکلات ذکر شده در پرسشنامه بین ۲/۶۷ تا ۳/۱۶، یعنی بسیار کمتر از امتیاز لحاظ شده برای مزایای آن بود (جدول ۱۱). امتیازات پایین نشان می‌داد که آن مشکلات، جدی نیستند. مشکل اصلی، نبودن پشتوانه مالی بود. با این که سازمان‌های پاسخ‌دهنده در سه سال گذشته سرمایه‌گذاری بیش‌تری کرده بودند، هنوز هم پشتوانه مالی، کافی به نظر نمی‌رسید. این یافته نیز حاکی از آن است که سرمایه‌گذاری در فن‌آوری اطلاعات بسیار ناچیز است. عدم حمایت کاربران نهایی، فقدان تجربه در استفاده از فن‌آوری اطلاعات، و عدم حمایت از مدیریت سطح بالا از دیگر مشکلات هستند.

جدول شماره ۱۱. مشکلات استفاده از فن‌آوری اطلاعات

ردیف	مشکلات	میانگین امتیاز
۱	عدم حمایت مالی	۳/۱۶
۲	عدم حمایت کاربران نهایی	۳/۰۹
۳	فقدان تجربه در استفاده از تکنولوژی اطلاعات	۳/۰۴
۴	نبود وقت به منظور تبدیل سیستم دستی به سیستم کامپیوتری	۲/۹۹

۵	عدم حمایت از مدیریت سطح بالا	۲/۹۷
۶	فقدان فرآیندی معین برای انتخاب [فن‌آوری اطلاعات]	۲/۸۵
۷	نبود کارشناس تکنولوژی اطلاعات در داخل سازمان	۲/۶۷

(نمره ۱: شدیداً مخالف؛ نمره ۵: کاملاً موافق)

بر همین قیاس، با این که اغلب سازمان‌ها در حدود ۱۰ سال سابقه کار با فن‌آوری اطلاعات داشتند، هنوز احساس می‌کردند نسبتاً کم تجربه‌اند. ممکن است علت این امر رشد، سریع فن‌آوری اطلاعات باشد. جای تعجب آن که با وجود مسئله فرار مغزها در چند سال اخیر [۲]. از نظر کمبود متخصصان داخلی در حوزه تکنولوژی اطلاعات کمترین مشکل وجود دارد. علت این امر می‌تواند رکود جهانی باشد که به بازگشت اغلب هنگ‌کنگ‌های ساکن خارج به کشور، در پی کسب فرصت‌های شغلی بهتر منجر گردیده است.

### نتایج و توصیه‌ها

ما معتقدیم که جهانی شدن فزاینده تجارت، پیچیدگی هرچه بیشتر سازمان‌ها، و جهت‌گیری بیش‌تر اقتصاد به سمت خدمات، همه با همه ترکیب شده و سازمان‌های هنگ‌کنگ را برای این که قادر به رقابت در بازار جهانی باشند به سویی سوق داده‌اند که هر چه بیشتر از فن‌آوری اطلاعات برای تقویت خود استفاده نمایند. اغلب سازمان‌های بزرگ هنگ‌کنگ به‌منظور پشتیبانی اقدامات اصلی خود در بازار به فن‌آوری اطلاعات روی آورده‌اند. به عبارت دیگر، سازمان‌های هنگ‌کنگ در سطح محلی و بین‌المللی به فن‌آوری اطلاعات موفق و کارآمد وابسته هستند [۱۸].

رایج‌ترین انواع بسته‌های نرم‌افزاری مورد استفاده در حال حاضر عبارت‌اند از واژه‌پردازها، صفحه گسترده‌ها، و بسته‌های مدیریت داده‌ها. انواع پیچیده‌تر نرم‌افزارها از قبیل برنامه‌های آماری و مدل‌سازی، چندان رایج نیستند. تشویق و حمایت مدیریت‌های رده بالا در استفاده از این ابزارها ضروری است. همچنین، موءسسسات آموزش عالی می‌توانند برای روزآمد نگاه داشتن کارکنان بخش فن‌آوری اطلاعات، دوره‌های آموزشی کوتاه مدت برگزار کنند تا کارکنان توانایی بیش‌تری برای انجام کار کسب نمایند. توجه زیادی که مدیران فن‌آوری اطلاعات به این حوزه دارند امیدوار کننده است. مدیران رده بالا نیز صراحتاً بر ارزش فن‌آوری اطلاعات اذعان دارند. سازمان‌های هنگ‌کنگ در حوزه فن‌آوری اطلاعات سرمایه‌گذاری هرچه بیش‌تر می‌کنند. هنگ‌کنگ از اقتصاد تولیدمدار به اقتصاد خدمات مدار متحول می‌گردد. راه کسب مزایای رقابتی برای صنایع خدماتی امروزی، استفاده از فن‌آوری اطلاعات است؛ از این رو سرمایه‌گذاری در حوزه فن‌آوری اطلاعات امری اجتناب‌ناپذیر است [۱۲]. ارزیابی سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در فن‌آوری اطلاعات برای این صنایع و برای مدیران رده بالای اطلاع‌رسانی دارای اهمیت است.

سازمان‌های هنگ‌کنگ در حین استفاده از فن‌آوری اطلاعات با مشکل مهمی مواجه نشده‌اند. فقدان پشتوانه مالی، حمایت کاربر نهایی و حمایت مدیریت رده بالا، دغدغه‌های اساسی مدیران فن‌آوری اطلاعات است. کاربران فعلی و آتی فن‌آوری اطلاعات و آن دسته از سازمان‌های بین‌المللی که قصد فعالیت در هنگ‌کنگ دارند باید به مسائل پیش گفته بپردازند تا فن‌آوری اطلاعات را به سلاح اصلی اقتصادی و رقابتی خود بدل سازند.

با وجود این که اغلب شرکت‌های پاسخ دهنده از به کارگیری فن‌آوری اطلاعات راضی هستند. دولت هنگ‌کنگ می‌تواند نقش فعال‌تری در تداوم رشد اقتصادی ایفا نماید. دولت علاوه بر ترویج فن‌آوری اطلاعات از طریق استفاده خود از آن، می‌تواند به هماهنگ نمودن ترویج آن در سازمان‌ها نیز بپردازد [۱۱].

همچنین دولت می‌تواند با اندیشیدن راهبردها و استانداردهای صحیح و با کمک نهادهای تخصصی فن‌آوری اطلاعات، استفاده بهینه از فن‌آوری اطلاعات را تضمین نماید علاوه بر این دولت می‌تواند با فراهم‌آوری تسهیلاتی چون تخفیف‌هایی مالیاتی و دادن یارانه در سرمایه‌گذاری‌ها، از این امر پشتیبانی نماید. نهایت آن که نهادهای تخصصی فن‌آوری اطلاعات باید با ارائه استانداردها و مشاوره، سازمان‌ها را در استفاده بهینه از فن‌آوری اطلاعات یاری نمایند.

### پی‌نوشت‌ها

1. Pearl River
2. Electronic Data Interchange (EDI)
3. Bar code
4. Mintzberg's Five – structure model
5. Nolan's Stage Model

6. Management Information System (MIS)
7. 1992 Asian Computer Directory
8. Five-point Likert Scale
9. Computer – Aided Software Engineering (CASE)

## منابع

- [1]. BIS Mackintosh Limited. Report on Hong Kong It environment and Manpower Needs: Executive Summary (Prepared for the Committee on Science and Technology, Hong Kong, July 1990)
- [2]. M. Burn, The impact of information technology on organizational structures. *Information and Management* 16(1) (1989) PP.1-10.
- [3]. M. Burn, Information systems strategies and the management of organizational change – a strategic alignment model, *Journal of Information Technology* 8(4) (1993) PP.205-216.
- [4]. P.H. Cheney, R.I. Mann and D.L. Amoroso, Organizational factors affecting the use of end-user computing. *Journal of Management Information Systems* 3(1) (1986) PP.65-80.
- [5]. S.T.Y. Cheung, A study of the office automation training methodologies adopted by Hong Kong companies. *Journal of Information Science* 19 (1993) PP.267-278.
- [6]. W.W.C. Chung, M.M.C. Tam, K.B.C. Saxena and K.L. Yung, Evaluation of DSS use in Hong Kong manufacturing industries, *Computers in Industry* 21 (1993) PP.307-324.
- [7]. Committee On Information Tecnology Training, 1991 Manpower Survey Report (Information Technology Sector, Vocational Training Concil, Hong Kong, 1992).
- [8]. M.N. Frolick, A catalyst for quality – outsourcing information systems functions, *Business Perspective* 5(4) (1992) PP.4-7
- [9]. Graham mead Research Limited, Computer Applications in Hong Kong: the manufacturing Sector (Federation of Hong Kong Industries and Graham Mead Research Limited, Hong Kong, 1988).
- [10]. C.C. Greenfield, and E.Lee, Government information technology policy in Hong Kong, *Information and the Public Sector* 2 (1192) PP.125-132.
- [11]. Heikkilä, T. Saarinen and M. Sääksjärvi, Success of software packages in small businesses: an exploratory study, *European Journal of Information Systems* 1(3) (1991) PP.159-169.
- [12]. S.S.M. Ho, Strategic use of information systems: opportunity or threat? *Hong Kong Manager* (September / October 1992) PP.10-15.
- [13]. Hong Kong 1993 (Hong Kong Government Information Sevices, 1993).
- [14]. Hong Kong 1994 (Hong Kong Government Information Services, 1994).
- [15]. M. Igbaria, An examination of Microcomputer usage in Taiwan, *Information and Management* 22 (1992) PP.19-28.
- [16]. P. Kuo, Computer-aided software engineering (CASE) in Hong Kong – its mardet, requirement and tools assessment. In: *Proceedings of XII Conference of the South East Asia Regional Computer Confederation*. Hong Kong 1993 PP.15-21.
- [17]. M.G. Martinsons, Outsourcing information systems: a strategic partnership with risks, *Long Range Planning* 26(3) (1993) PP.18-25.

[18]. K.B.C. Saxena and D.V. Gilati, Key Issues in information Systems Management: a Hong Kong Perspective – 1990 (Working paper) (Hong Kong Polytechnic, Hong kong, 1991).

[19]. C. Soh, G. Coren, S.Y. Wong and B.S. Neo, A framework for assessing IT use in firms: a survey of IT use in singapore. In: proceedings of 1993 Pan Pacific Conference on Information Systems, Kaohsiung, Taiwan, May 30 – June 1 1993 PP.11-17.

[20]. R.H. Sprague, Jr. and B.C. McNurlin, Information Systems Management in Practice 3rd ed.

[21]. R.I. Tricker, Information resource management – a cross cultural perspective, Information and Management 15(1) (1988) PP.37-46.

---

\* - Eugenia M.W. Ng Tye and Patrick Y.K. Chau. "A study of information technology adoption in HongKong". of Information Science, 21 (1), 1995. pp.11-19.