

فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات سال پنجم، شماره ۱۸، زمستان ۹۵
صفحات ۱۰۵ تا ۱۳۶

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌ها

الهام منتظری*

ناصر موحدی‌نیا**

هوشنگ طالبی***

چکیده

فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای وسیع آن در قرن حاضر آثار فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی شگرفی را برای سازمان‌ها به همراه داشته است. علاقه‌مندی سازمان‌ها به استفاده از این رویکرد برای رشد و توسعه اقتصادی، آن‌ها را مواجه با چالش‌های جدیدی نموده که نیازمند شناخت عمیق‌تری است. در این مقاله به بررسی چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌ها پرداخته و راهکارهای مؤثری پیشنهاد می‌گردد. نه عامل کلیدی مشکلات سازمانی، عوامل مدیریتی، عوامل فرهنگی - آموزشی، میزان مهارت نیروی انسانی، امنیت، توان بخش خصوصی، اقتصادی - مالی، حمایت دولتی، بستر فناورانه در قالب سؤالات

* کارشناس ارشد مهندسی صنایع، گرایش مدیریت سیستم و بهره‌وری، دانشگاه اصفهان، اصفهان. (نویسنده مسئول):
elmontazer2000@yahoo.com

** استاد گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان.

*** دانشیار گروه آمار، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان، اصفهان.

۱۰۶ مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال پنجم، شماره ۱۸، زمستان ۹۵

پرسشنامه موردسنجش قرار گرفته است. پاسخ‌های دریافتی از صاحب‌نظران با استفاده از روش‌های چندمتغیره مورد تجزیه و تحلیل‌های آماری قرار گرفت. در ادامه با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای هر نه عامل مؤثر شناخته شده‌اند. همچنین بر اساس رتبه‌بندی انجام‌شده با آزمون فریدمن نه عامل به ترتیب ذکرشده در بالا رتبه‌بندی گردیده‌اند. در پایان با بررسی نتایج تحلیل‌های آماری و بررسی سوابق اجرای طرح‌ها در سازمان‌های متفاوت نکات مؤثر در اجرای موفق طرح‌های جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه شده است.

کلیدواژگان: طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدیریت، معماری سازمانی، برنامه‌ریزی راهبردی، منابع انسانی.

مقدمه

در قرن دانش، اطلاعات و برنامه‌ریزی تصمیم‌گیری بدون در نظر گرفتن کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) و سازمان‌دهی آن بر مبنای فناوری‌های جدید امروزی به دور از واقعیت‌های جامعه جهانی خواهد بود. بر این اساس فاوا به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و زیربنایی‌ترین عوامل در توسعه اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی جایگاه والایی داشته و بدون تردید سازمان‌هایی که با استفاده از ابزارهای مختلف آن به دنبال مدیریت دانایی محور هستند قطعاً شرایط بهتر و مناسب‌تری خواهند داشت (معمدی، ۱۳۸۷).

طرح جامع فاوا با محوریت دانش و خردگرایی و به‌منظور بهره‌برداری از اندیشه و سپردن امور تکراری و غیر خلاق به ماشین و همچنین افزایش کارایی و ارتقاء مهارت‌های انسانی و به اشتراک گذاشتن اطلاعات، در دهه‌های اخیر مورد توجه خاصی قرار گرفته به طوری که سازمان‌ها ناگزیر از اجرای چنین طرحی برای تجدید بنا و تغییر ساختار هستند. در این زمینه دو محقق استرالیایی در تحقیقی به بررسی ضرورت اجرای طرح‌های فاوا در صنعت ساخت‌وساز استرالیا و موانع اجرای فاوا در سه سطح شخصی، سازمانی و گروهی پرداخته‌اند. در سطح سازمانی این موانع شامل تجربه استفاده از کامپیوتر در سطح مقدماتی، زمان موردنیاز برای یادگیری و شناسایی مزایای واضح استفاده از فاوا اعلام شدند. این تحقیق بیان می‌کند که اجرای فاوا نیاز به مداخله مدیریتی قوی برای تسهیل یک محیط کاری پشتیبان دارد. یکی از موانع گسترش نیز مقاومت در برابر تغییر در سه سطح فردی، گروهی و سازمانی ذکر شده است (واچرا و درک، ۲۰۰۶).

مطالعه دیگری نشان می‌دهد مانع اصلی شامل کم‌سودای و بی‌اطلاعی از فاوا و سطوح سرمایه‌گذاری است (توکر و همکاران، ۱۹۹۹). در تحقیق دیگری عوامل مؤثر بر گسترش فاوا با بررسی ۳۰ پیمانکار بررسی شده که ۱۱ عامل توسعه پشتیبانی فنی، مزایای استفاده از فاوا، پشتیبانی افراد، شخصیت‌های فناوری پشتیبان، سازمان و ناظر

پشتیبان، فضای بحث آزاد، پاداش‌های پشتیبان، کمک همکاران، دید مثبت، منفی و مضرات استفاده از فاوا را مطرح کرده‌اند که ۷ عامل اول تأثیر قوی‌تر و ۴ عامل دیگر تأثیر ضعیف‌تری داشته‌اند. همچنین این عوامل به ۲ گروه عوامل بیرونی شامل: مدیریت، فرد یا نیروی انسانی، فناوری و محیط کار و عوامل درونی که بر مسائلی مربوط به استفاده از فاوا در رابطه با اعضای زنجیره‌ای تدارکات گروه پروژه شامل مشاورین، مجریان، نوع قرارداد و تأمین‌کنندگان تقسیم‌بندی شده‌اند. بر اساس این تحقیق در ابتدای اجرای طرح عوامل ایستایی چون مشخصات فناوری، کانال‌های ارتباطی، سیستم اجتماعی بیشتر تأثیرگذارند ولی عوامل پویا مثل انگیزش، آموزش و پشتیبانی تکنیکی، پشتیبانی از نظارت، بر تغییرات بعدی تأثیرگذارند به طوری که بدون عوامل پویا گسترش فاوا دست‌یافتنی نیست (واچرا و درک، ۲۰۰۵). در تحقیق دیگری مدیران ۲۰ شرکت استرالیایی موارد مشکل‌ساز را شامل کمبود زیرساخت فناوری اطلاعات، کمبود کادر آموزش‌دیده، هزینه سرمایه‌گذاری، مزایای نامشخص استفاده از فاوا و موانع رفتاری کاربران بیان کرده‌اند (لاو و همکاران^۱، ۲۰۰۱). محقق دیگری مجموعه‌ای از الگوها بر اساس سه مورد پژوهش در استرالیا ارائه کرده که به طور تصویری موانعی که بر گسترش فاوا تأثیرگذار است را به تصویر می‌کشد. این محقق موانع اجرایی فناوری اطلاعات و راهبردهای در حال ازدیاد در صنعت، سازمان و سطح پروژه‌ها را شناسایی کرده است (استیوارت و همکاران^۲، ۲۰۰۴).

همچنین نتایج برگرفته از بررسی گسترش فاوا نشان می‌دهد که کاربران و پشتیبان‌های فاوا باید درک بالای استفاده از آن را داشته باشند. کاربران بیان کرده‌اند که سازمان‌های آن‌ها با در اختیار داشتن فضای بحث آزاد، پشتیبانی همکاران و پشتیبانی از ناظران تأثیر زیادی در گسترش فرهنگ فاوا دارند (پنسوپاپ و همکاران^۳، ۲۰۰۳). حقیقی در زمینه روند اجرا، توجه به ۱۰ مرحله مفهوم ایده، آگاهی، هماهنگی، ارزیابی، اطمینان، تصمیم،

1. Love et al.
2. Stewart et al.
3. Pensupap et al.

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۰۹

طرح، اجرا، تأیید، به جریان اندازی و القا را بیان می‌کند (ولف، ۱۹۹۴). محقق دیگری ۵ مرحله را که شامل دانش، اطمینان، تصمیم، اجرا و تأیید است را عرضه می‌کند (روگرز^۲، ۲۰۰۳). در این تحقیق با این فرضیات که موانع و چالش‌های حمایت مالی، حمایت دولتی، میزان مهارت نیروی انسانی، عوامل مدیریتی، بستر فناورانه، امنیت، توان بخش خصوصی، مشکلات سازمانی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها تأثیرگذار هستند، به بررسی این موانع و چالش‌ها با تجزیه و تحلیل‌های آماری پرداخته و سپس با بهره‌گیری از نتایج تحلیل‌های آماری و همچنین بررسی تحقیقات انجام شده در این زمینه به ارائه راهکارهای مؤثر برای رویارویی با چالش‌ها و موانع پرداخته شده است.

مروری بر مفاهیم طرح جامع فاوا

طرح جامع فاوا نقشه جامع و کاملی است که فرآیند، مسیر و نحوه گسترش فناوری اطلاعات را در سازمان مشخص می‌کند. نقطه مقابل طرح جامع، سیستم‌های پراکنده و به اصطلاح جزیره‌ای است که بدون برنامه‌ریزی دقیق و برحسب نیاز در زمان‌های مختلف در سازمان‌ها ایجاد می‌شوند. در راستای طرح جامع فاوا چهار فاز مدنظر قرار می‌گیرد که عبارت‌اند از فاز اول: شناخت وضع موجود، فاز دوم: ترسیم وضعیت مطلوب، فاز سوم: تهیه برنامه انتقال از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب، فاز چهارم: تدوین برنامه عملیاتی و اجرایی. شناخت وضع موجود تهیه مجموعه مناسبی است که وضعیت موجود سازمان را اعم از فرآیندهای به‌کاررفته تا زیرساخت‌های فناوری توصیف و مستند می‌سازد تا زمینه لازم برای حرکت به سمت یک هدف و اندازه‌گیری میزان پیشرفت را فراهم نماید. توصیف وضع مطلوب باید چشم‌اندازی از آینده عملیات کاری و فناوری‌های حمایت‌کننده از آن‌ها را ارائه نماید. در واقع نیازمند یک نگاه

1. Wolfe
2. Rogers

درازمدت و هم سو با برنامه‌ریزی راهبرد مأموریتی سازمان هستیم. به‌منظور آگاهی از بهترین تجربیات موجود در سطح جهان نیز لازم است وضعیت سازمان‌های مشابه از حیث چگونگی بهره‌برداری از فناوری اطلاعات مطالعه شود (فتح الهی و نیکوفروش‌شمس، ۱۳۸۴). برنامه انتقال از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب سندی است که راهبرد و برنامه زمانی لازم برای انتقال سازمان به وضع مطلوب را نشان می‌دهد. به‌عبارت‌دیگر یک فرآیند توسعه بر اساس پتانسیل‌های سازمان اعم از نیروی انسانی، فنی، مالی و پشتیبانی را تعریف می‌کند. در فاز تهیه برنامه عملیاتی و اجرایی طرح، با تهیه درخواست برای ارائه پیشنهاد^۱ پروژه‌های اولویت‌دار، یکپارچگی، هماهنگی و انسجام اطلاعاتی در سازمان دنبال می‌شود و پس از آن سازمان بر اساس محدودیت‌های خود به اجرای پروژه اقدام می‌کند. پس از اقدامات اولیه اجرای فاوا وارد چرخه بازنگری، تصحیح و نهایی شده در نهایت به تأیید و تصویب آن می‌انجامد (کمیته معماری اطلاعات (کما)، ۱۳۸۴).

فرضیه‌های تحقیق

- ۱- حمایت مالی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.
- ۲- حمایت دولتی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.
- ۳- میزان مهارت نیروی انسانی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.
- ۴- عوامل مدیریتی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.
- ۵- بستر فناورانه در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.
- ۶- امنیت در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.
- ۷- توان بخش خصوصی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.
- ۸- مشکلات سازمانی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری

دارد.

۹- عوامل فرهنگی - آموزشی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها اثر معنی‌داری دارد.

روش‌شناسی تحقیق

با توجه به هدف این تحقیق مبنی بر استخراج و ارائه راهکارهای لازم برای اجرا یا عدم اجرای این طرح با بهره‌گیری از نتایج آن می‌توان آن را از نظر هدف، کاربردی دانست. برای جمع‌آوری اطلاعات علاوه بر پرسشنامه، از اسناد، مدارک، کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها، و همچنین پایگاه‌های اطلاعاتی اینترنتی جهت جمع‌آوری اطلاعات در خصوص تاریخچه و ادبیات موضوع تحقیق استفاده شده است، بنابراین تحقیق حاضر بر اساس ماهیت و روش یک تحقیقی توصیفی - پیمایشی است. از نظر نوع نیز این تحقیق میدانی است. جامعه مورد مطالعه این تحقیق، شامل خبرگان و متخصصان صاحب‌نظر و آشنا با موضوع طرح جامع فاوا و مباحث مرتبط با آن و متصدیان دخیل در امر استقرار آن در سازمان‌ها است. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده و از فرمول (۱) برای تعیین حجم نمونه استفاده شده است (ارقامی و همکاران، ۱۳۸۰).

$$n = \frac{N\sigma^2}{(N-1)D + \sigma^2} \quad \text{فرمول (۱)}$$

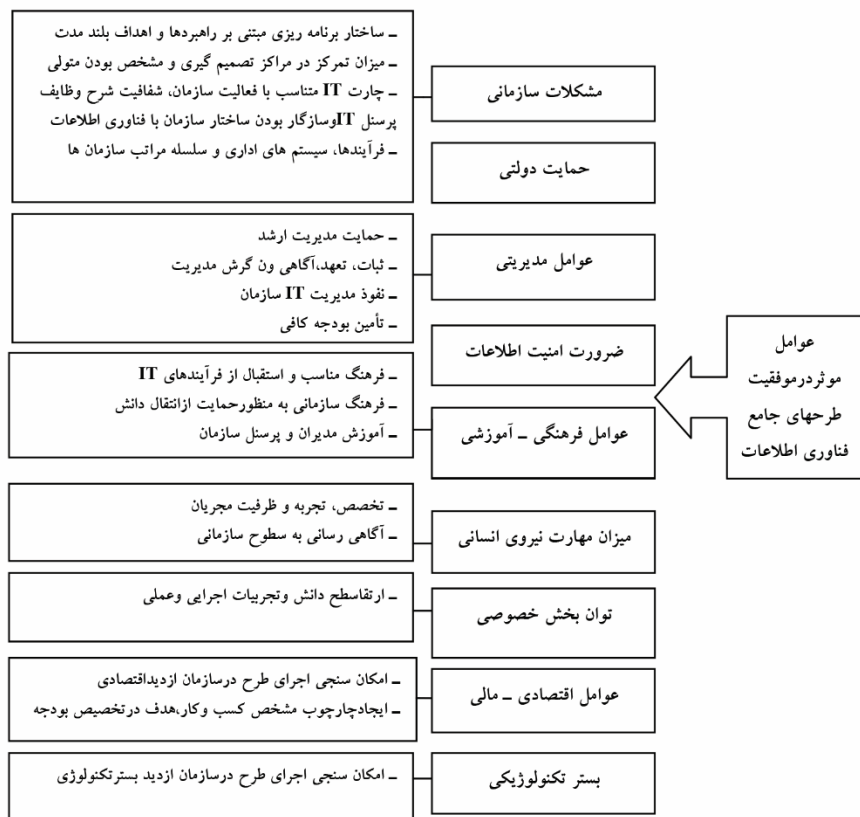
که در آن $D = B^2/4$ ، $\sigma = R/4$ و R دامنه تغییرات نمونه‌ها است. در این فرمول حجم جامعه آماری ($N=110$) نفر است. مقدار خطای مجاز $B=0/15$ در نظر گرفته شده، بنابراین با توجه به موارد گفته شده حجم نمونه ($n=70$) به دست آمده است. طی مصاحبه با خبرگان و متخصصان و کارشناسان فناوری اطلاعات و تعدادی از مجریان موفق طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌های مختلف و بررسی اسناد مربوط به مطالعات انجام‌گرفته در مورد تعدادی از سازمان‌های مجری طرح‌های جامع فاوا، تعدادی عامل کلیدی جهت تنظیم سؤالات پرسشنامه با نظر کارشناسانه استاد راهنما گردآوری شده که پس از چندین مرحله نظرخواهی از صاحب‌نظران و شناسایی اشکالات موجود و اعمال

نظرات اصلاحی، نهایی گردید. برای ارتباط گویه‌ها با متغیرها، رابطه محتوایی گویه‌ها با یکدیگر، واضح بودن و شکل ظاهری آنان، منطقی بودن و چیدمان آن‌ها از نظرات استاد راهنما و متخصصان استفاده گردید. برای ارتباط گویه‌ها با متغیرها، رابطه محتوایی گویه‌ها با یکدیگر، واضح بودن و شکل ظاهری آنان، منطقی بودن و چیدمان آن‌ها از نظرات صاحب‌نظران استفاده گردید. در نتیجه سؤالات پرسشنامه تا حد زیادی گویا، روشن و روان طراحی شده به طوری که برای پاسخگویان مفهوم واحدی را در بر داشته است. همچنین همه سؤالات در یک جهت بوده و موضوع یکسانی را اندازه‌گیری می‌کنند بنابراین روایی ابزار اندازه‌گیری با روایی ظاهری و روایی محتوایی با استفاده از نظر متخصصان بررسی شد. برای محاسبه قابلیت پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ یک مطالعه مقدماتی با توزیع ۳۰ پرسشنامه بین صاحب‌نظران انجام شد که مقدار آن برای کل پرسشنامه ۰/۸۴٪ به دست آمد. با توجه به اینکه در تحقیقات، معمولاً ضریب آلفای بالاتر از ۰/۸ خوب تلقی می‌شود، لذا می‌توان پایایی پرسشنامه مذکور را خوب ارزیابی نمود.

مدل مفهومی تحقیق

عوامل مؤثر بر اجرای موفقیت‌آمیز طرح‌های جامع فاوا به صورت مدل زیر در نظر گرفته شده است:

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۱۳



شکل ۱. عوامل مؤثر بر اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا

اهمیت عوامل مورد بررسی

مشکلات سازمانی

ساختار برنامه ریزی مبتنی بر راهبردها و اهداف بلندمدت

در طرح‌های عظیمی چون طرح جامع فاوا ساختار بدون برنامه ریزی، منجر به شکست خواهد شد. برنامه ریزی شامل برنامه ریزی فرآیندها، یافتن مأموریت‌های راهبردی

۱۱۴ مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال پنجم، شماره ۱۸، زمستان ۹۵

سازمان، تعیین راهبرد فناوری اطلاعات، ارزیابی شرایط فعلی سازمان، تشریح موقعیت جدید فناوری اطلاعات، یافتن فاصله‌ها، نحوه رسیدن به موقعیت جدید و ارائه برنامه است (کما، ۱۳۸۴).

میزان تمرکز در مراکز تصمیم‌گیری و مشخص بودن متولی

برخی از پیمانکاران نداشتن متولی خاص در سازمان برای فاوا را یکی از عوامل ایجاد مشکل در زمان پیاده‌سازی می‌دانند. اگرچه بخش فناوری اطلاعات سازمان به لحاظ ساختاری فنی است و بهتر می‌تواند پیمانکار را درک کند ولی میزان نفوذ متولی داخل سازمان در فرآیند پیاده‌سازی به نحو محسوسی تأثیرگذار خواهد بود (ترک لادانی و شیخ زین‌الدین، ۱۳۸۶).

چارت IT متناسب با فعالیت سازمان، شفافیت شرح وظایف کارکنان IT و سازگار بودن ساختار سازمان با فناوری اطلاعات

یک چارت IT نمونه شامل مدیریت ارشد فاوا در رأس و واحدهای برنامه‌ریزی استراتژیک و سیاست‌گذار، عملیات و فناوری، معماری سازمانی، امنیت، برنامه‌ریزی مالی و دولت الکترونیک است که زیر نظر شورای عالی فاوا و ریاست سازمان قرار دارد (کما، ۱۳۸۴).

فرآیندهای سازمان، سیستم‌های اداری، سلسله‌مراتب سازمان‌ها

برای طرح‌هایی چون طرح فاوا فرآیندی که بتواند با تغییر در مقررات و قوانین با حداقل زمان و هزینه تغییرات را اعمال کند یک عامل حیاتی است. انجام مهندسی مجدد فرآیندها و زمان آن قبل از پروژه، در دوران پیاده‌سازی و یا بعد از آن تصمیم‌گیری شود (منصوری، ۱۳۸۵).

عوامل مدیریتی

حمایت مدیریت ارشد

پشتیبانی مدیریت ارشد نقش اساسی را در رابطه با تصمیم طرح فاوا ایفا می‌کند زیرا پشتیبانی برای توسعه زیرساخت اجرای طرح در سازمان ضروری است (چریستنسن و والکر^۱، ۲۰۰۴). اجرای فاوا در درون سازمان با هماهنگی مدیریت ارشد سازمان (طرح پروژه بالا به پایین) و گروه‌های کارشناسی سازمان (طرح پروژه پایین به بالا) و تصمیم به هماهنگی و همکاری بین آن‌ها و تشویق دیگر کاربران قابل انجام است (یتن و همکاران^۲، ۱۹۹۴). بنابراین هم از ماهیت اجتماعی و هم ماهیت فناوری سازمان‌ها باید حمایت‌های مدیریتی کافی و کنترل اجرای طرح را بر عهده بگیرند (لیواری و همکاران^۳، ۱۹۹۳).

ثبات، تعهد، آگاهی و نگرش مدیریت

پروژه اجرای فاوا پیچیده است و باید به‌طور کامل درک شود بنابراین ثبات مدیریت باعث می‌شود تا محدودیت‌های فن‌آوری و موانع و قیودات در سازمان به‌خوبی تشخیص داده شوند. گسترش فاوا در یک سازمان به مدیریتی نیاز دارد که افراد را تشویق به یکپارچگی در استفاده از آن کند و همچنین در افراد ایجاد انگیزه کند. آموزش صحیح و پشتیبانی ناظر و بحث آزاد برای حل مشکلات و تصمیم گرفتن در مورد مطالب مورد نیاز است (سنج و همکاران^۴، ۱۹۹۹).

1. Christensen & Walker
2. Yetton et al.
3. Livari et al.
4. Senge et al.

نفوذ مدیریت IT سازمان

مدیریت IT به واسطه تخصصی بودن ساختارش نسبت به ضرورت اجرای طرح جامع فاوا توجیه است. اما مشکل زمانی به وجود می‌آید که این مدیریت در نظرات و تصمیم‌های مدیران ارشد سازمان نفوذ چندانی نداشته باشد.

تأمین بودجه کافی

مدیریت ارشد است که طرح فاوا را بر عهده دارد و منابع را معین می‌کند. در صورت عدم تعیین منابع مالی تأخیر در پیاده‌سازی فاوا بهتر از شروع نمودن آن و سپس تعلیق آن به خاطر مسائل مالی است (مادیکیو، ۱۹۸۰).

عوامل فرهنگی - آموزشی

فرهنگ مناسب و استقبال از فرآیندهای IT

فرهنگ‌سازی، سبب درگیر شدن بدنه جامعه با موضوع و استفاده از آن سازوکارها و زیرساخت‌ها می‌گردد (افراسیابی، ۱۳۸۷). میزان پذیرش فاوا با اشاعه روزافزون افزایش پیدا می‌کند و فرهنگ هماهنگی مسئول اجرای ضعیف فاوا به جای مسائل فن‌آوری است (سنجر، ۲۰۰۱).

فرهنگ سازمانی به منظور حمایت از انتقال دانش

در بعضی از سازمان‌ها تغییر فرهنگی قابل توجهی در رفتار و خصوصیات کارکنان باید ایجاد شود تا آن‌ها از روی رغبت و میل به انتقال دانش خود مبادرت ورزند (لین و همکاران، ۲۰۱۱). به دلیل اثرات فرهنگ سازمانی بر روی فرآیند انتقال دانش و اهمیت آن

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع ... ۱۱۷

در فرآیند پیاده‌سازی، لازم است مطالعات گسترده‌ای از ابعاد مختلف فرهنگی و اثرات آن در سازمان صورت پذیرد (منصوری، ۱۳۸۵).

آموزش مدیران و کارکنان سازمان

کل زمان و هزینه‌های صرف شده برای اجرای طرح و استفاده از آن به توانایی و مهارت‌های کاربران در استفاده از آن بستگی دارد. لذا لازم است برای انتقال دانش و مهارت‌های موردنیاز به منظور استفاده صحیح و درست از سیستم یک استراتژی جامع آموزشی تهیه و تدوین گردیده و با دقت اجرا شود (کات و همکاران، ۲۰۰۹).

میزان مهارت نیروی انسانی

تخصص، تجربه و ظرفیت مجریان

توسعه در فاوا توسط بازار جهانی و به تبع آن با تقاضای زیاد مشتریان عمده در حال رشد روزافزون است افراد ناشی و ناکارآمد این بازار که توانایی و پتانسیل لازم را برای این حرکت عظیم نداشته باشد اغلب به سودی دست نخواهند یافت (سنگ^۲، ۱۹۹۹).

آگاهی‌رسانی به سطوح سازمانی

بعد از اینکه سازمان تصمیم می‌گیرد فاوا را اجرا کند. گام بعدی ترغیب سازگاری فرد در سازمان است اجرای طرح باید به وسیله یک گروه ویژه که با سازمان سازگاری پیدا کرده و متناسب با سطوح مدیریتی سازمان، زمان و انرژی برای آگاهی و اطلاع‌رسانی مدیران ارشد، مدیران فاوا و کارکنان در هنگام استقرار پروژه بگذارند در غیر این صورت چندین برابر زمان و انرژی برای اعمال کنترل لازم است (گرین و هونر^۳، ۲۰۰۰).

1. Kotte et al.
2. Seng
3. Green & Hevner

ضرورت امنیت اطلاعات

آسیب‌ها و تهدیدهای الکترونیکی در فضای تبادل اطلاعات، از جمله جرائم سازمان‌یافته، تخریب و سوءاستفاده بانک‌های اطلاعاتی، حملات مختل‌کننده سیستم‌ها، نقض حریم خصوصی و حقوق مالکیت معنوی می‌تواند بازدارنده هر برنامه توسعه فاوا در سازمان‌ها در مسیر استقرار جامعه اطلاعاتی دانایی محور است (ترک‌لادانی و شیخ‌زین‌الدین، ۱۳۸۶).

توان بخش خصوصی

ارتقا سطح دانش و تجربیات اجرایی و عملی

آنچه در فرآیند ارتقا بخش خصوصی مهم است افزایش سطح دانش و تجربیات اجرایی و عملی شرکت‌ها است. استفاده از تجربیات سایر شرکت‌ها و تعاملات از طریق نمایندگی‌های تخصصی و همکاری‌های مشترک و همچنین شناسایی ظرفیت‌های نهفته نیروی انسانی و بخش خصوصی، حضور هدفمند در نمایندگی‌های بین‌المللی و ترتیب دادن نمایندگی‌های تخصصی داخلی به این منظور صورت می‌گیرد (فتح‌الهی و نیکوفروش‌شمس، ۱۳۸۴).

عوامل اقتصادی - مالی

امکان‌سنجی اجرای طرح در سازمان از دید اقتصادی

در امکان‌سنجی اجرای طرح در سازمان، مزایای اقتصادی پروژه با هزینه‌هایی که برای آن صرف شده مقایسه می‌گردد. بررسی فاکتورهای ریسک، اصلاح فرآیندها و ساختار سازمانی، شفاف نمودن گردش عملیات و ایجاد یک بانک اطلاعاتی یکپارچه ضروری است (منصوری، ۱۳۸۵).

ایجاد چارچوب مشخص کسب‌وکار، هدف در تخصیص بودجه

این چارچوب علاوه بر مدنظر قرار دادن عواید مالی و انتفاع سازمان‌ها، با در نظر گرفتن ابعاد سازمان‌ها میزان سرمایه‌گذاری و تخصیص بودجه در سازمان را با توجه به زمان موردنیاز جهت اجرای طرح در کنار حمایت از ایده‌های پژوهشی خطاب قرار می‌دهد (فتح‌الهی و نیکوفروشمس، ۱۳۸۴).

حمایت دولتی

دولت به‌عنوان عالی‌ترین تشکیلات اجرایی کشور نقشی تعیین‌کننده و شگرفی در استقرار طرح‌های جامع فاوا دارد و با توجه به امکانات و ابزارهای گوناگون که در اختیار دارد مانند قانون، بودجه و غیره می‌تواند نقش خود را در این زمینه به‌خوبی نشان دهد. اغلب نهادهای حکمران در حوزه فاوا وظایف مربوط به سیاست‌گذاری، تعیین برنامه‌های بلندمدت و میان‌مدت، تصمیم‌گیری‌های کلان و تدوین استانداردها و مقررات را پوشش می‌دهند. این در حالی است که تعدادی از نهادها وظایف مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌ها، برگزاری دوره‌های تخصصی، طرح‌های حمایتی، اختصاص بودجه و رعایت زمان‌بندی را پوشش می‌دهند ولی در تهیه گزارش‌های فصلی، ارزیابی عملکرد و نظارت بر حسن اجرا، نهادهای اندکی در شرح وظایف خود به آن پرداخته‌اند (تقوی فرد و همکاران، ۱۳۹۵).

بستر فناورانه

اگر ملزومات مرتبط با فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های نیاز آینده موردتوجه کافی قرار نگیرد، به‌کارگیری فناوری اطلاعات با نتایج پیش‌بینی‌شده و مورد انتظار تطابق نخواهد داشت نتایج تحقیقی نشان می‌دهد که نوآوری‌ها در جایی که بتواند در سیستم

فن آوری حاکم بر زمان تلفیق شوند بیشتر به سوی موفقیت میل می کنند (سنج و همکاران، ۱۹۹۹).

امکان سنجی اجرای طرح در سازمان از دید بستر فناوری

اهداف و مزایای باید به صورت شفاف و جامع، با توجه به توانایی های سیستم، بررسی و تحلیل گردند تا نسبت به دستیابی به آنها پس از اجرای طرح اطمینان حاصل شود (ارداگوس و مسن، ۲۰۱۱). باید مسائل فنی پروژه از لحاظ سخت افزار، نرم افزار، شبکه و ارتباطات مورد مطالعه قرار گیرد (منصوری، ۱۳۸۵).

تجزیه و تحلیل داده ها

برای تجزیه و تحلیل داده ها به گردآوری، استخراج، دسته بندی و نظم بخشیدن به داده های حاصل از نظرات و دیدگاه های کارشناسان و خبرگان مجری طرح های جامع فاوا جهت تأیید یا رد فرضیه های مورد نظر پرداخته ایم. پرسشنامه دارای ۴۵ سؤال است، این سؤالات به ۹ گروه تقسیم شده است. برای بررسی تأثیر این عوامل میانگین نمرات افراد در این ۹ گروه محاسبه شده و به عنوان برآوردی برای اندازه هر یک از این عوامل در انجام آزمون ها قرار گرفته است.

اطلاعات جمعیت شناختی

پاسخ دهندگان از نظر مدرک تحصیلی، رشته تحصیلی، سابقه فعالیت و سازمان مجری طرح مورد بررسی قرار گرفتند. مدرک ۵۸/۸٪ پاسخگویان دکتری، ۲۳/۵٪ کارشناسی ارشد و ۱۷/۶۵٪ کارشناسی بوده است. بیشتر پاسخگویان در رشته کامپیوتر، برق، صنایع و مدیریت تحصیل کرده اند. در بین پاسخگویان افراد دارای سابقه فعالیت بین ۹/۵-

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۲۱

۱/۵ سال ۱۸/۲٪، ۹/۵-۱۷/۵ سال ۳۹/۴٪، ۲۵/۵-۱۷/۵ سال ۱۸/۲٪، ۲۵/۵-۳۳/۵ سال ۱۹/۷٪، ۳۳/۵ و بیشتر ۴/۵٪ بوده، بنابراین، حدود ۸۲٪ پاسخگویان سابقه فعالیت ۱۰ سال و بالاتر از آن را داشته‌اند. همچنین نظرات پاسخ‌دهندگان نسبت به ضرورت اجرای طرح جامع فاوا مورد بررسی قرار گرفته که نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد هیچ‌کدام از پاسخگویان گزینه بسیار کم را انتخاب نکرده‌اند، تنها ۲/۹ درصد از آن‌ها گزینه کم و متوسط را انتخاب کرده‌اند و حدود ۹۷ درصد از پاسخگویان گزینه زیاد و بسیار زیاد را انتخاب کرده‌اند.

آمار استنباطی (آزمون فرضیه‌ها)

آزمون نرمال بودن

برای آزمون نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شده است، نرمال بودن نمرات عامل‌های ۴، ۵، ۶ و ۸ پذیرفته شده است. سایر عامل‌ها غیر نرمال بودند، اما بر اساس قاعده اعداد بزرگ با استفاده از قضیه حد مرکزی در آمار از تقریب نرمال در استنباط‌ها استفاده خواهیم کرد.

آزمون چندمتغیره T^2 هتلینگ

تجزیه و تحلیل توأم عامل‌ها با استفاده از آزمون توان دوم تی هتلینگ با سطح معنی‌داری ۵٪ و درجه آزادی ۶۹ انجام گرفته است. در این آزمون ماتریس کوواریانس در نمونه محاسبه شده و در تحلیل داده مورد استفاده قرار گرفته است.

فرض صفر H_0 : فرض بی‌تأثیر بودن عامل‌های موردنظر بر روی موفقیت یا شکست طرح جامع فاوا است.

فرض یک H_1 : فرض مؤثر بودن عامل‌های موردنظر بر روی موفقیت یا شکست طرح جامع فاوا است.

و یا $\begin{cases} \mu = 3j \\ \mu \neq 3j \end{cases}$ که در آن بردار μ شامل میانگین عامل‌ها در جامعه و بردار j یک بردار یکه (9×1) است.

با توجه به جدول ۱ مقدار آماره توان دوم تی-هتلینگ و مقدار احتمال صفر می‌توان نتیجه گرفت که در سطح معنی‌داری کمتر از $0/001$ آزمون نشان می‌دهد که حداقل یکی از عامل‌ها بر روی طرح جامع فاوا تأثیر معنی‌دار داشته است.

جدول ۱: نتیجه حاصل از آزمون فرض T-هتلینگ

Sig	df2	df1	F	Hotelling's T-Squared
۰/۰۰۰	۶۲	۸	۲۵/۷۲۸	۲۲۹/۰۶۰

برای اطلاع از جزئیات بیشتر در مورد معنی‌داری اثر هر یک از عامل‌ها تحلیل داده‌ها را با آزمون‌های تک متغیره در بخش بعد دنبال می‌کنیم.

آزمون t

پس از تحلیل توأم عامل‌ها و تأیید این فرض که حداقل یکی از عامل‌ها بر موفقیت یا شکست طرح‌های جامع فاوا تأثیرگذارند بررسی جداگانه آن‌ها با استفاده از آزمون تی-استیودنت تک نمونه‌ای در سطح معنی‌داری 5% و درجه آزادی ۶۹ انجام گرفته است. فرض H_0 : عامل موردنظر بر روی موفقیت یا شکست طرح جامع فاوا اثر معنی‌داری دارد.

فرض H_1 : عامل موردنظر بر روی موفقیت یا شکست طرح جامع فاوا اثر معنی‌داری ندارد.

و یا $\begin{cases} \mu = 3 \\ \mu \neq 3 \end{cases}$ با توجه به جدول ۲ مقدار آماره آزمون، مقدار احتمال (سطح معنی‌داری) و فاصله اطمینان ارائه‌شده همه عامل‌ها بر روی طرح جامع فاوا اثر معنی‌داری داشته و تأثیر

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع ... ۱۲۳

آن‌ها مثبت بوده است. به عبارت دیگر، عامل‌های مورد بررسی تأثیر بسزایی در موفقیت طرح جامع فاوا دارند.

جدول ۲. نتایج آزمون فرض میانگین تک نمونه‌ای

ردیف	میانگین جامعه	نتیجه آزمون	فاصله اطمینان	sig	مقدار بحرانی	آماره آزمون	عوامل
۱	۳/۹۱	H0 رد	$۳/۷۷ < \mu < ۴/۰۴$	۰/۰۰	۹۶/۱	۱۳/۴۸۲	۱
۲	۳/۹۳	H0 رد	$۳/۸۳ < \mu < ۴/۰۲$	۰/۰۰	۹۶/۱	۱۹/۳۵	۲
۳	۴/۱	H0 رد	$۴/۰۱ < \mu < ۴/۲$	۰/۰۰	۹۶/۱	۲۳/۱۹۴	۳
۴	۴/۲۱	H0 رد	$۴/۱۳ < \mu < ۴/۳$	۰/۰۰	۹۶/۱	۲۸/۳۷۳	۴
۵	۳/۵۹	H0 رد	$۳/۴۶ < \mu < ۳/۷۳$	۰/۰۰	۹۶/۱	۹/۰۲	۵
۶	۳/۹۵	H0 رد	$۳/۷۳ < \mu < ۴/۱۶$	۰/۰۰	۹۶/۱	۸/۸۱۷	۶
۷	۳/۹۶	H0 رد	$۳/۸۳ < \mu < ۴/۰۸$	۰/۰۰	۹۶/۱	۱۵/۲۱۲	۷
۸	۴/۳۱	H0 رد	$۴/۲۳ < \mu < ۴/۳۹$	۰/۰۰	۹۶/۱	۳۰/۶۸۵	۸
۹	۴/۱۴	H0 رد	$۳/۰۳ < \mu < ۴/۲۲$	۰/۰۰	۹۶/۱	۲۶/۵۷۵	۹

بررسی تأثیرگذاری عوامل نه گانه

به منظور بررسی این موضوع که میزان و ترتیب تأثیرگذاری عامل‌ها در اجرای موفق طرح جامع فاوا چقدر است، از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج این رتبه‌بندی در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. رتبه‌بندی عوامل نه گانه

ردیف	عوامل مورد نظر	میانگین رتبه	رتبه نهایی و درجه اهمیت	درصد اهمیت
۱	مشکلات سازمانی	۶/۶۳	۱	۱۴/۷۳%
۲	عوامل مدیریتی	۶/۰۵	۲	۱۳/۴۴%
۳	عوامل فرهنگی - آموزشی	۵/۷۹	۳	۱۲/۸۶%

۱۲۴ مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال پنجم، شماره ۱۸، زمستان ۹۵

ردیف	عوامل مورد نظر	میانگین رتبه	رتبه نهایی و درجه اهمیت	درصد اهمیت
۴	میزان مهارت نیروی انسانی	۵/۴۱	۴	۱۲/۰۲%
۵	امنیت	۵/۱۲	۵	۱۲/۳۸%
۶	توان بخش خصوصی	۴/۶۵	۶	۱۰/۳۳%
۷	عوامل اقتصادی - مالی	۴/۲۵	۷	۹/۴۴%
۸	حمایت دولتی	۴/۰۴	۸	۸/۹۸%
۹	بستر فناورانه	۳/۰۷	۹	۶/۸۲%

تجزیه و تحلیل نتایج و ارائه پیشنهادها

در این قسمت به بحث و بررسی در زمینه یافته‌های تحقیق و نتایج آزمون فرضیه‌ها پرداخته و راهکارهای مؤثر بر اساس یافته‌های تحقیق در مورد هر یک از عوامل ارائه خواهد شد.

مشکلات سازمانی

زیر مقیاس‌های در نظر گرفته شده در این عامل عبارت‌اند از: ساختار برنامه‌ریزی مبتنی بر راهبردها و اهداف بلندمدت در سازمان، تأثیر میزان تمرکز در مراکز تصمیم‌گیری و مشخص بودن متولی استقرار فاوا، چارت IT متناسب با فعالیت سازمان و شفافیت شرح وظایف کارکنان IT، تأثیر درست بودن فرآیندهای سازمان، وجود نابسامانی در سیستم اداری، سازگار بودن ساختار سازمان با فناوری اطلاعات، با آزمون آماری فریدمن مورد رتبه‌بندی قرار گرفتند که به ترتیب ذکر شده در این عامل به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار در روند اجرای طرح‌های جامع فاوا شناخته شده‌اند. بنابراین تهیه و تدوین سند راهبردی فاوا در قالب اهداف و مأموریت‌ها در توسعه و کاربری فناوری اطلاعات، توسعه فرهنگ معماری سازمانی و توجیه لزوم آن در سازمان و معماری مجدد سازمان با اهرم قرار دادن

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۲۵

فناوری اطلاعات، اصلاح ساختار سازمانی دستگاه بر اساس رویکردهای نوین جهانی، تعیین بهترین جایگاه تشکیلاتی فناوری اطلاعات در ساختار سازمان در جهت انجام بهینه وظایف مورد انتظار و شرح وظایف آن، تدوین برنامه اجرایی مناسب با در نظر گرفتن عوامل هزینه و فایده و زمان موردنیاز برای اجرای پروژه و متناسب با شرایط سازمان، از بین بردن مشکلات اداری و مالی در فرآیند راه‌اندازی و اجرای طرح، اصلاح نظام اداری سازمان متناسب با مقتضیات فضای الکترونیکی، تنظیم وظایف، هماهنگ‌سازی ارتباطات و هدایت ارتباط عملکرد میان اجزای سازمان، تخصیص پروژه‌ها، موضوعات و مسائل تعریف‌شده سازمان به پژوهشگران و کارشناسان متناسب با آن‌ها و دریافت نظر کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی ذی‌مدخل در نقد و ارائه پیشنهاد از دیدگاه برون‌سازمانی که آرا و عقاید را بدون جهت‌دهی در اختیار تصمیم‌سازان قرار می‌دهند، برای رفع مشکلات سازمانی مناسب به نظرمی‌رسد.

عوامل مدیریتی

زیر مقیاس‌های این عامل عبارت‌اند از: تعداد مدیران با تحصیلات دانشگاهی و علاقه‌مند به مباحث فاوا، کوتاه نبودن دوران مدیریت، عدم‌تغییر مداوم در برنامه‌ها و تصمیم‌گیری‌ها، تعهد مدیریت ارشد سازمان به فعالیت‌های IT، دیدگاه سازمان به بخش IT و اولویت‌بخشی به فعالیت‌های IT، احساس رقابت با سازمان‌های هم‌رده کشور، تأثیر ارتباطات بین‌المللی سازمان و رقابت سالم سازمان‌ها در اجرای طرح که به ترتیب ذکرشده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار شناخته شده‌اند. در ابتدا لازم است مدیران ارشد سازمان‌ها با مفاهیم جامعه اطلاعاتی و جایگاه فاوا در فرآیندها و فعالیت‌ها آشنا بوده و با برنامه‌های فناوری اطلاعاتی هماهنگ باشند. از طرفی اصلاح دیدگاه مدیران نسبت به این فناوری‌ها با غلبه بر عدم تمایل آن‌ها به تغییر وضع موجود و تبیین ضرورت وجود آن از طریق ارتقای دانش مدیران در خصوص مزایا، اهداف، ساختار و کارکرد این فناوری‌ها، همچنین تغییر نحوه اداره و مدیریت از حالت سنتی به وضعیت جدید

ضروری است. همچنین ارتقا جایگاه مدیریت فناوری اطلاعات در دستگاه‌های اجرایی و انتصاب مدیران IT که اطلاعات کافی در رابطه با روش‌ها و متدولوژی‌های برنامه‌ریزی، طراحی، پیاده‌سازی، راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعاتی و نیز روش‌های مدیریت و هدایت پروژه‌های فناوری اطلاعات، توانایی ایجاد و مدیریت تغییر، تجربه لازم در انطباق فناوری با منافع و اهداف سازمان، قابلیت دنبال کردن رویکردهای جهانی در فناوری اطلاعات و حتی‌المقدور داشتن تجارب جهانی یا بین‌المللی دارند، بسیار مؤثر خواهد بود. تسری بخشی اهمیت IT در کلیه رده‌های مدیریتی دستگاه و شفافیت و مستندسازی به‌منظور دستیابی صحیح به اهداف در فرآیند اجرایی فاوا، بازنگری مستمر در فرآیند برنامه‌ریزی فاوا در سازمان بر اساس بازخوردهای کسب‌شده از فعالیت‌های پیشین و افزایش همکاری‌های افقی با سایر سازمان‌ها و استفاده حداکثر از تجربیات موفق قبلی به‌منظور پرهیز از اتلاف وقت و هزینه بسیار مؤثر خواهد بود.

عوامل فرهنگی - آموزشی

زیر مقیاس‌های این عامل عبارت‌اند از: فرهنگ مناسب و استقبال از فرآیندهای IT، فرهنگ و دانش به‌کارگیری رایانه در بین کارکنان و مراجعان، آموزش مدیران و کارکنان سازمان جهت آشنایی با فعالیت‌های IT، سطح دانش و اطلاعات نسبت به فاوا، احساس نیاز به طرح جامع در مشتریان و یا مراجعان سازمان به ترتیب ذکرشده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار شناخته شده‌اند. بدین منظور می‌توان با برگزاری کارگاه‌های آموزشی، هم‌اندیشی‌ها و همایش‌های تخصصی و توجیه مدیران و تصمیم‌گیران ارشد، در سازمان فرهنگ‌سازی کرد. همچنین با تقویت محیط و ایجاد فضای هم‌افزایی و همکاری با شفاف‌سازی و توصیف اهمیت اجرای طرح، موانع فرهنگی و پیش‌فرض‌های منفی نسبت به فاوا برداشته شود. از طرفی لازم است سطح دانش و اطلاعات متخصصان IT سازمان ارتقا یافته و کاربرد فناوری اطلاعات در امور اداری، آموزشی و پژوهشی سازمان توسعه یابد. همچنین آموزش دوره‌هایی نظیر ICDL مقدماتی و پیشرفته،

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۲۷

خودکارسازی اداری و آموزشی، آموزش دوره شبکه مایکروسافت و بانک اطلاعاتی اوراکل به متخصصان IT موثر خواهد بود. برای توسعه فرهنگ استفاده از اطلاعات توسط کاربران، بررسی و پیاده‌سازی پروژه‌ها و برنامه‌ها ضروری است. در سازمان‌ها همچنین لازم است نیازهای آموزشی و پژوهشی تعیین شده و در اجرای برنامه‌های آموزشی تسهیلات لازم صورت پذیرد. ایجاد عزم، اراده و تعهد عمومی، گسترش فرهنگ صحیح و مؤثر به‌کارگیری این فناوری‌ها برای کاربران خواهان فناوری اطلاعات که تلاش‌های سازمان را جهت مجهز شدن به فناوری اطلاعات مورد حمایت قرار می‌دهند تأثیر بسزایی در موفقیت طرح خواهد داشت.

عامل میزان مهارت نیروی انسانی

زیر مقیاس‌های در نظر گرفته شده عبارت‌اند از: نیروی انسانی متخصص و تحصیل‌کرده فاوا و صنایع، کوتاه بودن زمان اجرا تا بهره‌برداری، سرعت اجرای طرح، میزان مهارت مجریان در برقراری ارتباط با کارکنان، استفاده از تجربیات طرح‌های مشابه کشورهای دیگر، میزان تأثیر به‌کارگیری استانداردهای مطرح دنیا در ارزیابی و اطمینان از پروژه‌ها، توانایی استفاده از کامپیوتر و ملزومات آن مثل زبان انگلیسی و تایپ در کارکنان که به ترتیب ذکر شده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار شناخته شده‌اند. بنابراین با به‌کارگیری نیروهای تحصیل‌کرده و متخصص فاوا در مشاغل کلیدی مرتبط با اجرای پروژه و استخدام، توسعه مهارت‌ها و حفظ افراد با کارایی بالا و حرفه‌ای و اکتساب دانش فنی بروز توسط مربیان و کارشناسان در حوزه فناوری اطلاعات سازمان، می‌توان به اجرای با سرعت طرح کمک شایانی کرد. از طرفی با عنایت به مفهوم فرا بخشی این حوزه و نیاز به هماهنگی اجرایی قوی در اجرایی نمودن سند راهبردی نظارت، کنترل علمی و اجرایی پروژه‌ها از ضروریات اجرا است. در بطن کار نیز باید با پیش‌بینی ساختار ارتباطات مناسب و نظارت مستقیم، کندی فرآیند را به حداقل رسانید. از طرفی با تکیه اصلی بر متخصصین داخل زمینه‌سازی جهت جذب نخبگان و دانش‌آموختگان کشور، در

کنار استفاده از تجارب و آموزش‌ها، تقویت و تربیت سرمایه انسانی دارای سواد دیجیتال مؤثر خواهد بود.

عامل امنیت

زیر مقیاس‌های این عامل عبارت‌اند از: تأثیر توجه به مقوله امنیت در اجرای طرح‌های جامع فاوا و دارا بودن تجهیزات لازم برای امنیت اطلاعات که به ترتیب ذکر شده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار شناخته شده‌اند. بر اساس یافته‌های این تحقیق تعیین خط‌مشی، اهداف و فعالیت‌ها با درک خوب از نیازمندی‌های امنیت و رویکردی برای اجرای امنیت آن هم به‌صورت پایدار از ضرورت‌های اجرای طرح است. این مهم با تعهد و پشتیبانی مشهود و مؤثر مدیر، بازاریابی مؤثر امنیت، پرداختن به آموزش و تعلیم مناسب با توزیع راهنما در مورد خط‌مشی و استانداردهای امنیت اطلاعات برای تمام مدیران، کارکنان و طرفین قرارداد قابل تحقق خواهد بود. همچنین سیستم جامع و متعادل اندازه‌گیری که اقدامات در زمینه مدیریت امنیت اطلاعات را ارزیابی کرده و برای بهبود پیشنهادهایی را ارائه کند، مؤثر خواهد بود. از طرفی دستیابی به زیرساختی امن در قبال حملات الکترونیکی و تقویت امنیت فضای تبادل اطلاعات ضروری است.

عامل بخش خصوصی

زیر مقیاس‌های عامل ششم عبارت‌اند از: تأثیر بخش‌های خصوصی قوی و پتانسیل اجرایی پروژه‌ها، میزان تجربه و تخصص بخش خصوصی در اجرای طرح، عدم اعتمادسازی بخش دولتی به بخش خصوصی و قابلیت‌های آن در اجرای طرح و داشتن مشاور خارجی برای اجرای طرح به ترتیب ذکر شده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار در روند اجرای طرح‌های جامع فاوا شناخته شده‌اند. بنابراین بر اساس یافته‌های این تحقیق توانمندسازی بخش خصوصی رکن اصلی فعالیت و پویایی بازار جهت افزایش سطح تحقیقات در حوزه فاوا به‌عنوان سرمایه‌گذار اصلی و دولت به‌عنوان حمایت‌کننده، تعامل

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۲۹

نزدیک با اصناف و انجمن‌های تخصصی در فرآیند حمایت تخصصی از شرکت‌ها و ارائه حمایت‌های وسیع و قابل‌دسترس برای تمامی شرکت‌ها بر اساس توان و ابعاد اجرایی شرکت، تقویت بخش خصوصی در زمینه اجرای پروژه‌های معماری و حمایت از تولید محصولات فاوا بسیار تأثیرگذار خواهد بود. از طرفی سرمایه‌گذاری تحقیقاتی و تولیدی علاوه بر نهادهای دولتی و علمی در شرکت‌های خصوصی نیز در جهت گسترش تعاملات و ظرفیت‌سازی این بخش ضروری است. نفی انحصار و رانت جهت ایجاد فرصت مناسب و برابر، توأم با شفاف‌سازی اطلاعات برای فعالان اقتصادی صنعت فناوری اطلاعات در موفقیت طرح‌های جامع مؤثر خواهد بود.

عامل حمایت مالی و اقتصادی

زیر مقیاس‌های عامل هفتم عبارت‌اند از: میزان تأمین مالی و تخصیص بودجه لازم، میزان سرمایه‌گذاری مالی در سازمان، بازده مالی نامحسوس و زمان‌بر بودن بازده طرح به ترتیب ذکر شده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار شناخته شده‌اند. کمک به ارتقاء نسبی مالی سازمان‌ها در عملیاتی‌سازی ایده‌های خود بر مبنی طرح‌های کسب‌وکارهای تأیید شده و در نظر گرفتن عوامل هزینه و فایده و زمان موردنیاز برای اجرای پروژه مؤثر خواهد بود. کمک به رشد اقتصادی سازمان‌ها در ارتقاء بهره‌وری سرمایه‌گذاری از طریق هم‌پیوندی عناصر موجود برای توسعه اقتصاد مبتنی بر دانایی و توسعه اقتصاد دانش‌محور در حوزه فناوری ارتباطات و اطلاعات تأثیرگذار خواهد بود. الزام شرکت‌ها به تهیه طرح‌های کارآمد کسب‌وکار به‌منظور رشد بلوغ بازار فاوا و از طرفی در اختیار قرار دادن تسهیلات و اعطای وام کم‌بهره در راستای توسعه کسب‌وکار شرکت‌های فعال در زمینه فاوا به رشد این‌گونه شرکت‌ها و موفقیت طرح‌های جامع فاوا کمک شایانی خواهد کرد. از طرفی با توجه به زمان‌بر بودن طرح، لازم است برنامه‌ریزی بر منابع مالی سازمان در فازهای مختلف اجرای طرح و خرید تجهیزات لازم صورت پذیرد.

عامل حمایت دولتی

زیر مقیاس‌های این عامل عبارت‌اند از: میزان حمایت اجرائی دولت، قوانین و زیرساخت‌های قانونی دولت، میزان حمایت مالی دولت، تأثیر توانایی نهادها و ارگان‌های نظارتی دولت، تهدیدها و تحریم‌های سیاسی و اقتصادی که به ترتیب ذکر شده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار شناخته شده‌اند. با توجه به یافته‌های این تحقیق میزان حمایت اجرایی دولت در این عامل بیشترین تأثیر را خواهد داشت بنابراین دولت می‌تواند با برخورد جذبی با فناوری‌های نوین در مقابل رویکرد دفعی، شفاف‌سازی کامل در فرآیند اجرایی و اطلاع‌رسانی از عملکرد طرح‌های حمایتی، ایجاد ارتباط بین دستگاه‌های مختلف برای تقویت و توسعه مراکز و پایگاه‌های داده حیاتی برای تحقق جامعه اطلاعاتی، کمک در کاستن از مشکلات ناخواسته اداری در فرآیند راه‌اندازی، حمایت هدفمند از شرکت‌های فعال در حوزه فاوا و تشکیل شرکت‌های جدید در این حوزه، جذب و حفظ سرمایه‌های انسانی خلاق و شایسته و ایجاد اشتغال ارزش افزا، اطمینان‌سازی در سطح جامعه به‌منظور تشریک مساعی آحاد مختلف جامعه، از اجرای طرح در سازمان‌ها حمایت به عمل آورد. در زمینه قوانین و زیرساخت‌های قانونی نیز با تهیه طرح بلندمدت (سند راهبردی ملی فرا بخشی)، نوسازی و بازسازی راهبردهای پژوهشی، فناوری و آموزشی، به‌منظور توانایی پاسخگویی مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی کشور به تقاضای فاوا، هماهنگی سیاست‌های چندبخشی، استانداردها و برنامه‌ها، ایجاد شناخت عمیق‌تر از آثار تحول‌برانگیز فاوا در قلمروهای مختلف توسعه ملی، ایجاد و گسترش پارک‌های علم و فناوری، ترغیب سازمان‌ها در استفاده از نگاه معماری سازمانی، دریافت و هدایت نیازها و حمایت مالی در راستای تولید محصولات مشخص با توجیه اقتصادی و قابل‌عرضه به بازار به اجرای موفقیت‌آمیزتر طرح کمک کند. از طرفی حضور فعال در مجامع بین‌المللی و ساماندهی تأثیرات حاصل از روندها و میثاق‌های جهانی و جذب دانش فنی و سرمایه‌های بین‌المللی، برخورد هوشمندانه و منطقی با فرآیندهای تأثیرگذار بین‌المللی، بازنگری روش‌های حمایت از شرکت‌ها

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۳۱

به صورت سالیانه و با توجه به شاخص‌های مشخص، ارزیابی اصولی با توجه به شاخص‌های قابل احراز از عملکرد و فعالیت شرکت‌ها، حفاظت از حقوق ایران در خصوص منابع اینترنتی و راهبردی اینترنت در مقابله با عوامل تأثیرگذار بین‌المللی بسیار تأثیرگذار خواهد بود.

عامل بستر فناورانه

زیر مقیاس‌های این عامل عبارت‌اند از: زیرساخت‌های ارتباطی مثل شبکه اینترنت و شبکه فیبر نوری، پوشش شبکه‌های ارتباطی و پهنای باند اینترنت، سیستم‌های نرم‌افزاری یکپارچه بومی‌سازی شده، تأثیر پشتیبانی از سخت‌افزارها و هم‌خوانی با فناوری جدید، نوع کابل‌کشی و نگهداری شبکه‌های محلی، تعداد PC های موجود در سازمان که به ترتیب ذکر شده به‌عنوان پارامترهای تأثیرگذار شناخته شده‌اند. بر اساس یافته‌های این تحقیق بستر فناورانه در وضعیت بهتری نسبت به پارامترهای دیگر تأثیرگذار برخوردار است، در عین حال تمهید زیرساخت فاوا شامل شبکه دسترسی، جهت توسعه هماهنگ و فراگیر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در سراسر کشور، تقلیل شکاف دیجیتالی، تمهید زیر ساخت اجرایی، سهولت ایمنی و امنیت جهت شبکه‌های پرسرعت و کارآمد به اجرای موفق‌تر طرح‌های جامع فاوا کمک شایانی خواهد کرد. از طرفی تقویت کمی و کیفی سخت‌افزارها مطابق با استانداردهای جهانی به همراه توسعه ارزش افزای دسترسی به شبکه‌های اطلاع‌رسانی، طراحی و پیاده‌سازی و اجرای سامانه‌ها و روش‌های نرم‌افزاری جدید و هماهنگ به‌منظور تسهیل در ارائه خدمات اداری، آموزشی و پژوهشی سازمان، ضمانت توسعه و اجرای استانداردهای ملی و فنی به اجرای طرح کمک خواهد کرد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این تحقیق سعی شده است الزامات و پیش‌نیازهایی که یک سازمان جهت اجرای

طرح جامع فاوا نیاز دارد مشخص شده و سازمان‌ها با دیدی بازتر و برنامه‌ریزی دقیق به سراغ اجرای چنین طرح پرهزینه‌ای بروند زیرا که میزان آمادگی سازمان‌ها برای اجرای طرح‌های جامع فاوا متفاوت است. یک دسته سازمان‌هایی هستند که آمادگی پذیرش این طرح را به دلیل رسیدن به بلوغ سازمانی داشته و بنابراین پیاده‌سازی طرح برای چنین سازمانی در اولویت است. سازمان‌های دیگر به دلیل نواقص موجود در فرآیندها و سازمان‌دهی یا نواقص دیگر هنوز برای پیاده‌سازی آمادگی ندارند که تأکید می‌شود با وجود اینکه هنوز چنین سازمان‌هایی آمادگی پذیرش طرح را ندارند، اما منافع بسیار زیاد اجرای طرح باید آن‌ها را به رفع نواقص و عدم تأخیر در اجرای آن مجاب کند. اصلاح معماری سازمانی و یا در شرایط ضروری مهندسی مجدد فرآیندها به رفع مشکلات سازمانی کمک خواهد کرد. مدیران ارشد سازمان‌ها نقش کلیدی و مهمی در اجرای موفق طرح دارند و عدم حمایت آن‌ها عملاً طرح را بی‌نتیجه خواهد گذاشت. در پژوهش مشابهی برای جلوگیری از شکست پروژه‌های فاوا سازمان باید حمایت مدیران ارشد را جلب کند. (ایجازی، ۱۳۸۷). از طرفی تا زمانی که فرهنگ اجرای طرح در بین مدیران و کارکنان سازمان ایجاد نشود و آموزش‌های لازم فراهم نشود امکان درک مناسب طرح و اهمیت آن نخواهد بود، بنابراین هم‌افزایی و همکاری لازم از سوی مدیران و کارکنان سازمان صورت نخواهد گرفت. نیروی انسانی مجرب و کارآزموده با برنامه‌ریزی صحیح و اجرای زمان‌بندی مناسب طرح، تأثیر بسزایی در محسوس بودن اجرای طرح در سازمان خواهد داشت و در پذیرش درون‌سازمانی از اجرای طرح بسیار کمک خواهد کرد. امنیت اطلاعات و پیاده‌سازی سیستم مدیریت امنیت از ضرورت‌های غیرقابل‌انکار در سازمان‌ها است که عدم توجه به آن به‌خصوص برای سازمان‌هایی که اطلاعات حساس و محرمانه دارند عواقب وخیمی را به دنبال خواهد داشت. در اکثر سازمان‌ها تخصص و مهارت‌های لازم جهت اجرای طرح‌های عظیمی چون ICT با نیازمندی به تخصص‌های متنوع و سطح بالا وجود ندارد و وجود بخش خصوصی قوی در این زمینه که به‌خصوص از طرف سازمان‌ها قابل اعتماد بوده و زمان، انرژی و بودجه هنگفت هزینه

چالش‌ها و موانع اجرای طرح‌های جامع... ۱۳۳

شده برای چنین طرح عظیمی را به هدر ندهد بسیار مهم و تأثیرگذار خواهد بود. از طرفی در صورت عدم امکان تأمین بودجه لازم برای اجرای طرح، تأخیر در اجرای طرح بهتر از آن خواهد بود که طرح شروع شده و نیمه‌کاره و بدون نتیجه رها شود. در حالی که اگر مدیران ارشد سازمان‌ها ضرورت اجرای طرح جامع فاوا و منافع دریافتی از اجرای طرح را در نظر بگیرند تأمین بودجه مالی موردنیاز در اولویت سازمان‌ها قرار می‌گیرد. دولت نیز با نقش کلیدی خود در بسیاری از زمینه‌ها بهترین تسهیل‌کننده انجام امور در اجرای طرح‌های عظیمی چون ICT در سازمان‌ها خواهد بود. وضع قوانین و مقررات، حمایت مادی و معنوی از شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های دولتی که خواهان اجرای طرح جامع فاوا هستند، به‌خصوص از طریق زمینه‌سازی قوانین و بسترهای قانونی، اقتصادی و فرهنگی بسیار تأثیرگذار خواهد بود. بر اساس نظر صاحب‌نظران و مجریان طرح‌های جامع فاوا نسبت به عوامل دیگر سازمان‌های ما بستر فناورانه تقریباً مناسبی در اجرای طرح جامع فاوا دارند ولی ضرورت توجه بیشتر به این مقوله هم غیرقابل‌انکار است زیرا یکی از ابعاد سخت‌افزاری مهم مرتبط با اجرای طرح به بسترهای فناورانه سازمان بر می‌گردد که نابسامان بودن آن عملاً اجرای طرح را غیرممکن خواهد کرد. با توجه به اهمیت معماری سازمانی در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا، بررسی چگونگی داشتن معماری مناسب در سازمان جهت اجرای طرح‌های جامع فاوا در سازمان‌ها از زمینه‌های تحقیقی مناسب خواهد بود. همچنین بررسی تأثیر استقرار نظام تضمین کیفیت و مهندسی مجدد فرآیندها در سازمان جهت اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا از زمینه‌های پیشنهادی دیگر برای تحقیقات آتی است.

منابع

- افراسیابی، محمدصادق. (۱۳۸۷). توسعه کاربردهای IT حمایت‌های مجازی، راهکارهای واقعی، کنفرانس توسعه کاربردهای فناوری اطلاعات.
- ترک لادانی، بهروز. شیخ زین‌الدین میثم. (۱۳۸۶). بررسی و تحلیل نحوه استقرار سیستم مدیریت امنیت اطلاعات (ISMS) در کشور و ارائه راهکار، پایان‌نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
- تقوی فرد، محمدتقی. وفادار، زهرا. رحیمی، مهدی. آقایی، مجتبی. (۱۳۹۵). تحلیلی بر چرخه انسجام سیاستی در نظام حکمرانی فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه علامه طباطبایی، سال چهارم. شماره ۱۶. صفحات ۱ تا ۳۳.
- دلاور، علی. (۱۳۸۵). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: انتشارات آگاه.
- حمید ایجازی، محمد. (۱۳۸۷). پیاده‌سازی طرح جامع فاوا و نقش چارچوب‌های معماری سازمانی، اولین کنفرانس پتروشیمی ایران، تهران، شرکت ملی صنایع پتروشیمی.
- فتح الهی، علی. نیکوفر، حمیدرضا. شمس، فریدون. (۱۳۸۴). چارچوب ملی معماری سازمانی ایران، الگوی تدوین طرح جامع فاوا در سازمان‌ها، دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- کمیته معماری اطلاعات. معماری سازمانی اطلاعات. (۱۳۸۴). خلاصه سمینارهای آموزشی، دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- معمدی، احمد. (۱۳۸۷). نقش ICT در برنامه‌های توسعه، نخستین کنفرانس مدیریت و راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران.
- منصوری، منصور. (۱۳۸۵). برنامه‌ریزی منابع سازمانی چرا، چه وقت، چگونه، نشر الکترونیکی، تجربیات پیاده‌سازی ERP در شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان.
- مندنهال، ولیام. شیفر، ریچارد. آت، لیمان. (۱۳۸۰). مقدمه‌ای بر بررسی‌های نمونه‌ای، ترجمه ناصر ارقامی، ناهید سنجری، ابوالقاسم بزرگ نیا، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. چاپ سوم.

Christensen, D. Walker, D. H. T. (2004). Understanding the role of vision in project success. *Project Management Journal*. vol35, No 3, pp 39-52.

Erdogmus, N. Esen, M. (2011). An Investigation of the Effects of

- Technology Readiness on Technology Acceptance in e-HRM. *Elsevier. Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Volume 24, pp 487–495.
- Green, G. c, Hevner A. R. The successful of innovations: guidance for software development organization. (2000) *IEEE software*. Vol 17, No 6, pp 96-103.
- Kotte, mann. Jeffrey, E. Boyer, Wrigh. Kathleen, M. (2009). Human resource development. domains of information technology use, and levels of economic prosperity. *Information Technology for Development*. Volume 15, Issue 1, pp 32-42.
- Lin, Jiun. Sheng Chris, Chang. Hsing, Chi. (2011). The role of technology readiness in self-service technology acceptance. *Managing Service Quality*. Vol. 21, Iss 4, pp 424 – 444.
- Livari, J. Avison, D. Kendall, J. Degross, J. (1993). From a macro innovation theory of is diffusion to a micro innovation theory of IS adoption: an application to CASE adoption. proceedings of IFIPWG8. 2Working Group Information Systems Development: Human, social and Organizational Aspects. *Noordwijkehout, The Netherlands*. 17-19 May, Degross. North-Holland, pp 295-320.
- Love, p. Irahi, z. Li, H. Cheng, E. (2001). Anempric alanalysis of the barriers to implementing e-commerrce in small-medium-sized construction contractors in the state of victoria. Australia. *construction innovation*, vol 1 no 1, pp 31-41.
- Maidique, M. (1980). Entrepreneurs A. champions, and technological innovation, *Sloan Management Review*, Vol 21, No 2, pp 59.
- Peansupap, V. Walker, D. Goldsmith, P. Wilson, A. (2003). Factors influencing information& communication technology diffusion, an Australian study, Joint International Symposium of CIB Working Commissions W55, W65 and W107 Knowledge Construction, *Singapore*, Vol 2. pp 15-26.
- Rogers, E. M. (2003). Diffusion of Innovation. 5th ed. New York. NY. *The Free press*.
- Senge, P. Roberts, C. Ross, R. Smith, B. (1999). *The Dance of Change: The Challenges of Sustaining Momentum in Learning Organizations*. Nicholas Brealey Publishing, London.
- Songer, A. D. Young, R. Davis, K. (2001). in Coetzee Gat all. Social architecture for sustainable IT implementation in AEC. paper presented at the IT in Construction in Africa Conference. *Mpumalunga*. 30 May-1 June.
- Stewart, R. Mohamed, s. Marosszeky, M. (2004). An empirical investigation into the link between information technology implementation barriers and coping strategies in the Australian construction industry. *journal of construction innovation*, vol. 4 ,no 3, pp 155-72.
- Tucker, S. Mohamed, S. Ambrose, M. D. (1999). *Information Technology*

- Analysis Framework for the Action Peninsula Project*. Department of Industry. *Science and Resources and CSIRO*, Victoria.
- Vachara, p. Derek, H. (2006). information & communication technology (ICT) implamantion constraint"s. journal: *engineering construction and architectural management*, vol 13,no 4,pp 364-379.
- Vachara, p. Derek, w. (2005). Factors affecting ICT diffusion. journal: *engineering construction and architectural management*. vol 12, no 1, pp 21-37.
- Wolfe, R. A. (1994). Organizational innovation: review, critique and suggested research, *Journal of Management Studies*. Vol. 31, No. 3, pp 405.
- Yetton, P. W. Johnston, K. D,Craig,J. F. (1994). Computer-aided architects: a case study of IT and strategic change. *Sloan Management Review*. vol 35, No 4,pp 57-67.