

## ارزیابی نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در سازمان‌های دولتی ایران

(مطالعه موردی: معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی)

جعفر محمودی<sup>۱</sup> - هانیه سادات بی‌ریایی<sup>۲\*</sup>

۱. استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه امام حسین (ع)

۲. کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۴/۶، تاریخ تصویب: ۱۳۸۸/۹/۲۵)

### چکیده

به‌منظور برخورداری از مزایای کارآفرینی در سازمان‌های دولتی ایران باید بر روی عوامل موثر بر کارآفرینی سازمانی تمرکز و سرمایه‌گذاری کرد. یکی از عوامل موثر بر موفقیت کارآفرینی سازمانی، نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه است. در اکثر سازمان‌های دولتی ایران برای ایجاد چنین نظام‌هایی پروژه‌ی معماری فناوری اطلاعات سازمان پیاده‌سازی می‌شود. با توجه به هزینه‌بر و زمان‌بر بودن پروژه‌ی معماری سازمانی و همچنین نیاز به پی‌گیری مستمر روند ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در سازمان‌های دولتی، کنترل و ارزیابی پروژه‌ی معماری سازمانی ضروری به نظر می‌رسد. در این مقاله به‌منظور ارزیابی ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه به‌عنوان یکی از عوامل ساختاری موثر بر ارتقای سطح کارآفرینی سازمانی از چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی استفاده شده است. با پیاده‌سازی این چارچوب در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی، بلوغ معماری فناوری اطلاعات فعلی این مرکز و همچنین نقاط ضعف و قوت نظام‌های اطلاعاتی آن معین شد. سپس با استفاده از نتایج این ارزیابی اولویت‌های تمرکز و سرمایه‌گذاری حوزه‌ی فناوری اطلاعات این مرکز برای ایجاد و بهبود نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه استخراج شدند.

**واژه‌های کلیدی:** کارآفرینی سازمانی، عوامل ساختاری کارآفرینانه، نظام‌های اطلاعاتی

کارآفرینانه، معماری فناوری اطلاعات سازمان (معماری سازمانی)، ارزیابی بلوغ معماری سازمانی

## مقدمه

با ظهور انقلاب کارآفرینانه در ابتدای دهه‌ی ۸۰ میلادی اکثر سازمان‌های دولتی به‌سوی کارآفرینی سازمانی حرکت کردند و کارآفرینی در صدر برنامه‌های رشد و توسعه‌ی بسیاری از کشورها قرار گرفت. عوامل متعددی بر موفقیت کارآفرینی سازمانی تاثیرگذار هستند که بدون توجه و تمرکز بر روی آن‌ها پیشرفت و ارتقای سطح کارآفرینی میسر نیست. این عوامل به سه دسته‌ی ساختاری، رفتاری و زمینه‌ای (محیطی) تقسیم می‌شوند. از آن‌جا که تمرکز هم‌زمان بر روی هر سه عامل امکان‌پذیر نیست بسیاری از سازمان‌های دولتی اولویت‌هایی را معین کرده و بر طبق آن برنامه‌ریزی می‌کنند. در بین عوامل موثر بر موفقیت کارآفرینی سازمانی، ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه از اولویت بالایی برخوردار است. در اکثر سازمان‌ها الگوی رایج خلق، توسعه و نگهداشت چنین نظام‌هایی، پیاده‌سازی پروژه‌ی معماری سازمانی بوده و با پی‌گیری هدف‌مند پروژه‌ی معماری سازمانی، کیفیت نظام‌های اطلاعاتی سازمان ارتقا یافته و در نتیجه‌ی آن بستر مناسبی برای رشد کارآفرینی سازمانی فراهم می‌شود.

## بیان مساله

هایک، بزرگ‌ترین مشکل اقتصاد جهانی را خلق و انتشار اطلاعات و دانش تجاری مورد نیاز سازمان عنوان کرده است (Hayek, 1945, pp. 519-530). چنین دیدگاهی را بسیاری از اندیش‌مندان حوزه‌ی کارآفرینی (Ardichvili et al., 2003; Eckhardt & Shane, 2003; Shane, 2000; Shane & Venkataraman, 2000; Venkataraman, 1997) تایید کرده و اثربخش‌ترین رویکرد برای ارتقای سطح کارآفرینی را سرمایه‌گذاری بر روی اطلاعات و نظام‌های اطلاعاتی می‌دانند. گردش اطلاعات منجر به خلق فرهنگ و محیط کارآفرینانه و ایجاد فرصت‌های تجاری کارآفرینانه در سازمان می‌شود (Minniti, 2004, P. 641). در نتیجه نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه تاثیر به‌سزایی در ارتقای سطح کارآفرینی سازمان دارند (Simsek, 2009, P. 814).

اکثر سازمان‌های دولتی ایران به‌منظور سامان‌دهی به وضعیت پیچیده‌ی نظام‌های اطلاعاتی، هم‌راستاسازی نظام‌های اطلاعاتی با اهداف کسب‌وکار سازمان، حرکت

به سمت خلق نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه و در نهایت ارتقای سطح کارآفرینی خود پروژه‌ی معماری سازمانی پیاده‌سازی می‌کنند (بی‌ریایی، ۱۳۸۷، ص ۳۲). به‌منظور سنجش میزان موفقیت سازمان‌های دولتی در ایجاد، توسعه و نگهداشت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه باید پروژه‌ی معماری فناوری اطلاعات سازمان به‌دقت ارزیابی شود. چنین ارزیابی علاوه بر تعیین وضعیت فعلی نظام‌های اطلاعاتی سازمان، میزان فاصله‌ی آن تا وضعیت مطلوب برای ارتقای سطح کارآفرینی را نیز معین می‌کند. علاوه بر آن با تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری نظام‌های اطلاعاتی، از به هدر رفتن منابع سازمان جلوگیری شده و امکان رشد و توسعه‌ی متوازن در این حوزه فراهم می‌شود. مساله‌ای که این تحقیق بر روی آن متمرکز شده است، بررسی نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه به‌وسیله‌ی ارزیابی پروژه‌ی معماری فناوری اطلاعات سازمان و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری نظام‌های اطلاعاتی در راستای ارتقای سطح کارآفرینی سازمانی است.

### مروری بر ادبیات تحقیق

یکی از رویکردهای سازمان‌ها برای پاسخ به چالش‌های فزاینده، کارآفرینی سازمانی است (Barrett, H. et al. 1997, p. 3). کارآفرینی ترجمه‌ی واژه‌ی Entrepreneurship بوده و عبارت است از فرایند شناسایی فرصت‌ها، نوآوری برای استفاده از فرصت‌ها و اقدام مخاطره‌آمیز برای ایجاد ارزش (Morris, M.H. et al. 2002, P. 16) «استیونسون» و «جاریلو» معتقدند که کارآفرینی تنها به فعالیت‌های مخاطره‌آمیز مستقل منحصر نمی‌شود، بلکه علاوه بر آن شامل سازمان کارآفرینانه و مجموعه‌های سازمانی نیز می‌شود (Dees & Starr, 1992, P. 92). برای کارآفرینی تعاریف و دسته‌بندی‌های متعددی ارائه شده است که در این‌جا دو دسته‌بندی رایج از کارآفرینی ارائه می‌شود (بداللهی فارسی، ۱۳۸۵، ص ۲۳-۲۴).

جدول ۱. دسته‌بندی انواع کارآفرینی برحسب اقدام‌کننده/ بر حسب هدف

(یداله‌هی فارسی، ۱۳۸۵، ص ۲۳-۲۴)

دسته‌بندی کارآفرینی بر حسب اقدام‌کننده		
کارآفرینی فردی: یک فرد کارآفرین اقدام به نوآوری همراه با مخاطره می‌کند. که امکان دارد به‌منظور ایجاد کسب‌وکار جدید، توسعه‌ی کسب‌وکار موجود و یا حل مشکل باشد.	کارآفرینی گروهی: گروهی از افراد کارآفرین در قالب یک گروه، اقدام به نوآوری مخاطره‌آمیز می‌کنند.	کارآفرینی سازمانی: یک سازمان رویکرد کارآفرینی را دنبال می‌کند و سازوکارهای ترغیب کارآفرینی در سازمان را فراهم می‌کند.
دسته‌بندی کارآفرینی بر حسب هدف		
کارآفرینی برای ایجاد کسب‌وکار جدید: فرد یا گروه کارآفرین با شناسایی فرصت‌ها از مخاطره‌ی حساب شده برای نوآوری و استفاده از فرصت‌ها استقبال می‌کند و شرکتی برای عرضه‌ی محصول جدید تاسیس و راه‌اندازی می‌کند.	کارآفرینی برای توسعه/ بهبود سازمان موجود: در این کارآفرینی از طریق ساختار رسمی سازمان، فعالیت‌های کارآفرینی انجام می‌شود. هدف این نوع کارآفرینی بهبود عملکرد یا توسعه سازمان موجود است.	کارآفرینی برای حل مشکلات اجتماعی: در این نوع کارآفرینی که امکان دارد فرد، گروه و یا سازمان کارآفرین فعالیت کند، هدف حل مشکلات اجتماعی و کاهش مشکلات مردم است.

در این تحقیق اقدام‌کننده‌ی کارآفرینی، سازمان و هدف کارآفرینی توسعه و بهبود سازمان موجود در نظر گرفته شده است. «شومپتر» اعتقاد دارد که کارآفرینی سازمانی واژه‌ای است که از درون دنیای کسب‌وکار برخاسته، و توانایی استفاده از منابع با روش‌های جدید بوده که منجر به خلق محصولات و خدمات‌های جدید در محیط سازمانی می‌شود (Eyal & Inbar, 2003, p. 222). کارآفرینی سازمانی به معنای توسعه‌ی شایستگی‌ها و فرصت‌ها در درون سازمان از طریق ترکیب‌های مختلف منابع جدید است (Stoner & Others, 1998, p. 159). «جان تامپسون» اعتقاد دارد که رفتار کارآفرینانه نیازی فراگیر و ضروری برای تمامی سازمان‌ها (دولتی، خصوصی، داوطلبانه و غیره) با هر اندازه (بزرگ، متوسط و کوچک) است (Thompson, 1999, p. 281). صاحب‌نظران بر این باورند که اصلاح‌های سازمانی و خصوصی‌سازی نمی‌توانند بدون

کارآفرینی موفق باشند و فرض اساسی این است که سازمان‌های دولتی در سراسر جهان برای ادامه‌ی حیات خود، باید رفتارهای کارآفرینانه را گسترش دهند (Prokopenko & Pavlin, 1991, p. 8). برای این که رفتار سازمانی کارآفرینانه باشد و سازمان با رویکرد کارآفرینی به هدف‌های توسعه‌ای دست یابد، عوامل زمینه‌ای و ساختاری باید مدیریت شوند. به عبارت دیگر، رفتار سازمانی برآیند تعامل متغیرهای زمینه‌ای و ساختاری است (یداللهی فارسی، ۱۳۸۵، ص ۴۵). طبق پژوهش مقیمی (۱۳۸۳) که در سطح ملی در ایران انجام شد، عوامل موثر بر موفقیت کارآفرینی سازمانی به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱. عوامل ساختاری موثر بر موفقیت کارآفرینی سازمانی: ساختار سازمانی، راهبرد سازمانی، نظام حقوق و دستمزد، نظام کنترل و نظارت، نظام مالی، نظام تحقیق و توسعه، نظام اطلاعاتی، فرایندها و روش‌ها، امکانات فیزیکی و نظام منابع انسانی.

۲. عوامل رفتاری موثر بر موفقیت کارآفرینی سازمانی: فرهنگ سازمانی، انگیزش نیروی انسانی، سبک رهبری، ویژگی‌های شخصیتی کارکنان، ویژگی‌های شخصیتی مدیران، آموزش و ارتباط‌ها.

۳. عوامل زمینه‌ای یا محیطی موثر بر موفقیت کارآفرینی سازمانی: ارتباط با ارباب رجوع، محیط فنی - اقتصادی، محیط اجتماعی - فرهنگی، محیط سیاسی - قانونی، محیط اداری و محیط بین‌المللی (مقیمی، ۱۳۸۳، ص ۴۵).

بر طبق نتایج حاصل از پژوهش مقیمی عوامل ساختاری و رفتاری دارای اولویت اول و عوامل زمینه‌ای دارای اولویت دوم در موفقیت کارآفرینی سازمانی هستند. هم‌چنین در بین ۲۰ عامل موثر شناسایی شده بر موفقیت کارآفرینی در این تحقیق، عامل نظام‌های اطلاعاتی در شاخه‌ی عوامل ساختاری موثر بر کارآفرینی سازمانی دارای اولویت چهارم و در بین کلیه‌ی شاخه‌های موثر بر کارآفرینی (ساختاری، رفتاری، محیطی) دارای اولویت پنجم است (مقیمی، ۱۳۸۳، صص ۴۸-۵۸).

نظام‌های اطلاعاتی مجاری ارتباطی حیاتی سازمان‌های امروزی محسوب می‌شوند. انتقال اطلاعات به وسیله‌ی نظام‌های اطلاعاتی منجر به سرعت در فرایند یادگیری سازمانی

و خلق دانش سازمانی می‌شود (Corbett, 2005, P. 479). انتقال دانش و تجارب سازمانی منجر به کشف فرصت‌های تجاری جدید، تسریع فرایند کارآفرینی، و در نهایت ارتقای سطح کارآفرینی سازمانی می‌شود (Vesper, 1980) (Corbett, 2005, pp. 473-491) (Venkataraman, 1997, p. 123) (Gilad et al, 1988, pp. 481-503).

اندیش‌مندان زیادی (Schumpeter, 1942. Hayek, 1948. Kaish and Gilda, 1991. Busenitz, 1996. Zahra, 1996. Kirzner, 1997. Venkataraman, 1997) در باره‌ی نقش اطلاعات در خلق فرصت‌های کارآفرینانه، کیفیت و نوع اطلاعات مورد نیاز سازمان‌های کارآفرین و نقش نظام‌های اطلاعاتی در کارآفرینی سازمانی تحقیق‌های علمی ارایه کرده‌اند. براساس تحقیق جانسون ارتباط مستقیمی بین استفاده‌ی راهبردی از فناوری اطلاعات در سازمان و ارتقای سطح کارآفرینی سازمان وجود دارد. نتایج این تحقیق بیان‌گر نقش حیاتی و انکارناپذیر فناوری اطلاعات در خلق نوآوری در محصولات و خدمات‌های سازمان‌های کارآفرین است (Janson et al. 1999, pp. 351-367). تاکید بر نقش حیاتی اطلاعات به‌عنوان موتور کارآفرینی سازمان منحصر به نظریه‌های اقتصادی کارآفرینی نیست بلکه هایدک در سال‌ها قبل اطلاعات را قلب فعالیت‌های کارآفرینانه در اقتصاد پویای جهانی دانسته است (Hayek, 1948, pp. 77-91). شن و ونکاترامن اثربخشی اطلاعات در ارتقای سطح کارآفرینی را وابسته به دو عامل (۱) دسترسی به اطلاعات برای خلق فرصت‌های کارآفرینانه و (۲) قوه‌ی تشخیص برای اولویت‌بندی این اطلاعات (Shane and Venkataraman, 2000, p. 220).

بر طبق یافته‌های پژوهش زکی سیمسک که در سال ۲۰۰۹ انتشار یافت، میزان اثربخشی نظام‌های اطلاعاتی در سازمان‌های کارآفرین وابسته به سه عامل زیر است (Simsek and et al, 2009, pp. 810-817).

۱. بهره‌گیری راهبردی از نظام‌های اطلاعاتی و میزانی که سازمان از نظام‌های اطلاعاتی در تصمیم‌گیری‌های راهبردی استفاده می‌کند.
۲. مشاهده و برآورد مناسب بازار، کیفیت اطلاعات بازاری که نظام‌های اطلاعاتی با تمرکز بر روی آن‌ها در حال پردازش اطلاعات هستند.

۳. جدیت کاربران نظام‌های اطلاعاتی، میزان اهمیتی که کاربران سازمان برای نظام‌های اطلاعاتی و اطلاعات مرتبط با بازار قایل هستند.

در نتیجه نظام‌های اطلاعاتی به‌عنوان ابزار اطلاعاتی سازمان، در حوزه‌ی کارآفرینی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه از اولویت‌های بهبود و ارتقای سطح کارآفرینی در سازمان‌ها است (Simsek and et al, 2009, pp. 810-817).

نظام‌های اطلاعاتی در صورت یک‌پارچگی و هم‌راستایی با کسب‌وکار سازمان، می‌توانند در ارتقای سطح کارآفرینی سازمانی موثر واقع شوند. در حال حاضر بسیاری از سازمان‌ها، نظام‌های اطلاعاتی بسیار پیچیده‌ای دارند که به‌وسیله‌ی یک برنامه‌ریزی راهبردی و با دقت تکامل پیدا نکردند (Xia, 2002, p. 6). متخصصان حوزه‌ی نظام‌های اطلاعاتی زمان درخور توجهی را صرف یک‌پارچه‌سازی نظام‌های اطلاعاتی سازمان می‌کنند. یک‌پارچه نبودن، خسارت زیادی هم‌چون اختلال در نظام‌های اطلاعاتی و یک‌پارچه نبودن اطلاعات را به دنبال خواهد داشت. به‌منظور غلبه بر چنین هزینه‌هایی و پشتیبانی موثر فناوری اطلاعات از کارآفرینی سازمانی، بهره‌گیری از رویکردهای یک‌پارچه‌ساز کسب‌وکار با IT به‌منظور خلق نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه ضروری است (Reich, Nelson, 2003, p. 34) (Lankhorst, 2005, p. 110) (مقیمی، ۱۳۸۳، صص ۵۶-۶۶). به‌منظور ایجاد و توسعه‌ی نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه، اقدام‌های زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. ایجاد نظام اطلاعاتی یک‌پارچه و اثربخش در سطوح مدیریتی و عملیاتی؛
۲. بهبود وضعیت اطلاعات در سازمان از نظر دسترسی به‌موقع، دقت، صحت و هزینه؛
۳. افزایش مهارت و توانایی متخصصان رایانه و انفورماتیک با برگزاری دوره‌های آموزشی؛
۴. فراهم کردن امکانات و تجهیزات فناوری اطلاعات از جنبه‌ی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری که پاسخ‌گوی نیازهای سازمان باشد؛
۵. اشاعه و گسترش استفاده از شبکه‌ی اینترنت و اینترنت در سازمان؛

۶. مکانیزه کردن نظام‌های عمومی سازمان هم‌چون نظام‌های پرسنلی، بودجه، مالی، پشتیبانی و غیره؛

۷. ایجاد نظام اطلاع‌رسانی خدمت‌ها به مردم به صورت سهل و آسان (مقیم، ۱۳۸۳، صص ۵۶-۶۶).

به‌منظور انجام اقدام‌های یادشده در قالب یک پروژه‌ی منسجم و یک‌پارچه و حرکت به‌سوی ایجاد، توسعه و نگهداشت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه، در اکثر سازمان‌های دولتی ایران پروژه‌ی معماری فناوری اطلاعات سازمان پیاده‌سازی می‌شود. معماری سازمانی رویکرد جدید و موثری در سامان‌دهی و یک‌پارچه‌سازی نظام‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات بوده و اجرای آن به‌وسیله‌ی قانون معروف کلینگر-کوهن در ایالات متحده امریکا ضروری شده است (Clinger Cohen. Act of 1996, pp. 104-106)، (Ekstedt, 2005, p. 7).

معماری سازمانی، یک دارایی راهبردی اطلاعاتی است، که هدف سازمان، اطلاعات و فناوری لازم برای تحقق این هدف را تشریح می‌کند. هم‌چنین چگونگی استفاده از فناوری جدید برای پاسخ به تغییرات اهداف سازمان را نیز بیان می‌کند (Chung & Subramanian, 2007, p. 66). به‌منظور مدیریت پیچیدگی‌های سازمان‌های بزرگ و نظام‌های اطلاعاتی آن‌ها و ایجاد انعطاف‌پذیری نیازمند معماری سازمانی می‌باشیم (Lankhorst, 2005, p. 40)، (شمس، ۱۳۸۳، صص ۶۵). وظیفه‌ی اصلی معماری سازمانی هم‌راستایی راهبردی کسب‌وکار با راهبرد فناوری اطلاعات است (Chorafas, 2002, p. 103). مزایای عمده‌ی معماری سازمانی عبارتند از: ایجاد نظم در نظام‌های اطلاعاتی پیچیده، هدف‌مندی سرمایه‌گذاری‌های IT، ایجاد نظام‌های یک‌پارچه با صرف زمان و هزینه‌ی کم‌تر، ایجاد یک زبان مشترک و مناسب (به‌صورت الگو) بین سهام‌داران و فعالان سازمان، نمایش واضح و روشن تغییرات سازمان در طول عمر آن برای مدیران (Vernadat, 2007, p. 138) (Bernus, 2003, p. 212).

معماری سازمانی به‌منظور ایجاد، توسعه و نگهداشت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در اکثر سازمان‌های دولتی ایران در حال پیاده‌سازی بوده و بعضاً در برخی از این



سازمان‌ها پیاده‌سازی آن به اتمام رسیده است. به‌منظور ارزیابی پروژه‌ی معماری سازمانی، از چارچوب‌های ارزیابی بلوغ معماری سازمانی استفاده می‌شود. چارچوب‌های ارزیابی بلوغ معماری سازمانی، به‌طور عمده شامل شش مرحله بلوغ بوده و در هر مرحله شاخص‌هایی برای ارزیابی پروژه‌ی معماری سازمانی ارائه می‌کنند که با توجه به این شاخص‌ها سطح بلوغ فعلی سازمان تعیین شده و به‌منظور ارتقا به سطح مطلوب، برنامه‌ریزی انجام می‌شود (بیریایی، ۱۳۸۷، ص ۲۵).

به‌طور کلی پیاده‌سازی الگوهای بلوغ هدف نهایی نیست بلکه آن‌ها ابزاری برای ارزیابی وضعیت IT و نظام‌های اطلاعاتی سازمان هستند (Pederiva, 2003, p. 73). ارزیابی بلوغ معماری سازمانی برای اثربخشی نظام‌های اطلاعاتی بسیار حیاتی است. ارتقای سازمان به سطوح بالاتری از بلوغ معماری منجر به هم‌راستایی بیش‌تر نظام‌های اطلاعاتی با راهبرد کسب‌وکار سازمان، کاهش افزونگی و پیچیدگی‌های نظام‌های اطلاعاتی، اشتراک‌گذاری آسان اطلاعات، افزایش دقت و سرعت توسعه و پیاده‌سازی نظام‌های اطلاعاتی و در نهایت ارتقای سطح کارآفرینی سازمانی خواهد شد (Gereta, 2005, p. 3) (GAO, 2003, P. 5) (NASCIO, 2003, P. 10).

به‌منظور ارزیابی بلوغ معماری سازمانی چارچوب‌های مختلفی از ابتدای سال ۲۰۰۲ تا کنون ارائه شده‌اند که از معتبرین چارچوب‌ها می‌توان به EAMMF (GAO, 2002, P5)، EAMM (NASCIO, 2003, P. 11)، E2AMM (IFEAD, 2004, P. 18)، OMB (OMB, 2005, P. 10)، GARTNER (Gereta, 2005, p. 4)، State of Oregon (Amo, 2007, p. 4) اشاره کرد. هر یک از این چارچوب‌ها با استفاده از شاخص‌های معینی مانند فرایندهای معماری سازمانی، توسعه‌ی معماری سازمانی، ارتباط معماری IT با کسب‌وکار، مشارکت مدیریت ارشد، یک‌پارچگی و پی‌گیری معماری IT، امنیت IT، سرمایه‌گذاری در IT، نظارت و اثرگذاری بر IT سطح بلوغ معماری سازمانی را مورد سنجش قرار می‌دهند (Bhagwat, 2007, p. 4).

چارچوب ارزیابی بلوغ معماری IT که در این تحقیق برای ارزیابی پروژه‌ی معماری سازمانی و پی‌گیری روند پیشرفت ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در معاونت

برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی انتخاب شده است، دارای شش سطح بلوغ است که عبارتند از: سطح صفر (هیچ فرایندی موجود نیست)، سطح یک (فرایندهای ابتدایی و مقدمه‌ای)، سطح دو (فرایندهای تکرارپذیر)، سطح سه (فرایندهای تعریف شده)، سطح چهار (فرایندهای مدیریت شده و ارزیابی شده)، سطح پنج (فرایندهای بهینه شده) (بیریایی، ۱۳۸۷، ص ۶۵).

برای ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی دو دسته معیار استفاده می‌شوند (یداللهی فارسی، ۱۳۸۵، ص ۴۴-۴۷):

۱. معیارهای نتایج و پیامدهای عملکرد سازمانی
  ۲. معیارهای ایجاد زمینه‌ها و ساختارهای لازم برای توسعه کارآفرینی در سازمان
- شاخص‌هایی که برای ارزیابی سطح بلوغ معماری IT در این چارچوب در نظر گرفته شده‌اند، فرایندهای IT مرتبط و تاثیرپذیر از پروژه‌ی معماری سازمانی هستند (بیریایی، ۱۳۸۷، ص ۶۴) و در نتیجه این شاخص‌ها در زمره معیارهای ایجاد زمینه‌ها و ساختارهای لازم برای توسعه کارآفرینی در سازمان قرار دارند. این چارچوب ارزیابی بلوغ حاوی ۴ حوزه‌ی شاخص اصلی و ۳۰ زیرشاخص است. هر کدام از شاخص‌های اصلی و زیرشاخص‌های مرتبط با آن‌ها دارای وزن ویژه‌ای در حوزه‌ی معماری سازمانی هستند. سطح بلوغ معماری IT با توجه به زیرشاخص‌ها و وزن مرتبط با آن‌ها تعیین می‌شود. نمودار شماره (۱)، نمای کلی این چارچوب به همراه سطوح بلوغ، حوزه‌های چارچوب، وزن و تعداد شاخص‌های هر حوزه را نشان می‌دهد.

چهار حوزه شاخص اصلی این چارچوب ارزیابی بلوغ عبارتند از:

- ۱- برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی: این حوزه‌ی راهبردی و تاکتیک را پوشش می‌دهد و به چگونگی حمایت IT از کسب و کار سازمان می‌پردازد. ۲- توسعه و پیاده‌سازی: برای تشخیص استراتژی فناوری اطلاعات باید راه کارهای IT را شناسایی کرد، توسعه و پیاده‌سازی کرد، به گونه‌ای که با فرایندهای کسب و کار مطابقت داشته باشند. ۳- خدمت رسانی و پشتیبانی: این حوزه بر روی ارائه سرویس‌های مورد نیاز متمرکز است. ۴- نظارت و ارزیابی: این حوزه بر روی مدیریت اجرا، ارزیابی و کنترل‌های داخلی و نظارت تمرکز دارد (بیریایی، ۱۳۸۷، ص ۶۶-۷۲).

سطح پنجم	سطح چهارم	سطح سوم	سطح دوم	سطح اول	سطح صفر
بهینه شده	مدیریت شده	تعریف شده	تکرارپذیر	مقدماتی	موجود نیست
حوزه برنامه‌ریزی و سامان‌دهی IT (وزن ۰,۲۶۷-۱۰ شاخص)					
حوزه توسعه و پیاده‌سازی IT (وزن ۰,۲۵۲-۷ شاخص)					
حوزه خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT (وزن ۰,۲۳۳-۹ شاخص)					
حوزه نظارت و ارزیابی IT (وزن ۰,۲۳۸-۴ شاخص)					

افزایش سطح بلوغ معماری سازمانی

نمودار ۱. نمایش سطوح بلوغ و حوزه‌های چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی

جدول ۲. زیر شاخص‌های هر یک از حوزه‌های چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی (بیربایی، ۱۳۸۷، ص ۶۶ تا ص ۷۳)

حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سامان‌دهی IT	حوزه‌ی توسعه و پیاده‌سازی IT	حوزه‌ی خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT	حوزه‌ی نظارت و ارزیابی IT
تدوین برنامه‌ریزی راهبردی IT- تدوین معماری اطلاعات- جهت‌گیری فناوری اطلاعات- تدوین ساختار و فرایندهای IT- مدیریت سرمایه‌گذاری IT- مدیریت خط‌مشی‌ها و قوانین IT- مدیریت نیروی انسانی IT- مدیریت کیفیت خدمت‌های IT- مدیریت خطر IT- مدیریت پروژه‌های IT.	فرایندهای مرتبط با شناسایی راه‌کارها و سرویس‌های IT- فرایندهای مرتبط با به‌کارگیری و تعمیرهای نرم‌افزارهای کاربردی- فرایندهای مرتبط با به‌کارگیری و تعمیرهای زیرساخت‌های فناوری- فرایندهای مرتبط با بهره‌برداری از IT- فرایندهای مرتبط با تامین منابع IT- فرایندهای مرتبط با مدیریت تغییرهای برنامه‌های فناوری اطلاعات- فرایندهای مرتبط با اعمال تغییرها در راه‌کارها و نظام‌های IT.	مدیریت لایه‌های سرویس‌دهی IT- مدیریت خدمت‌های IT برون‌سپاری شده- مدیریت عملکرد منابع، زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های IT سازمان- تداوم سرویس‌های (خدمت‌ها) IT- امنیت نظام‌ها- تخصیص هزینه‌های IT سازمان- ارائه برنامه‌های آموزشی به کاربران- مدیریت پیکربندی زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های IT- مدیریت اطلاعات.	نظارت بر انطباق هزینه‌ها، مزایا، راهبرد، خط‌مشی‌ها و سرویس‌های IT سازمان با نیازهای کنترلی سازمان- نظارت بر اثربخشی پیاده‌سازی قوانین و مقررات داخلی در تحقق اهداف IT سازمان- نظارت بر انطباق قوانین IT سازمان با قوانین سازمانی- نظارت بر انطباق اهداف نظارت بر IT با اهداف نظارت بر سازمان.

چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی استفاده شده در این پژوهش، سطح بلوغ را با روش میانگین موزون محاسبه می‌کند و در نتیجه دارای دقت ارزیابی بالایی است. علاوه بر آن این چارچوب از فرایندهای IT به عنوان شاخص استفاده می‌کند و نتایج حاصل از ارزیابی معماری سازمانی را به تفکیک فرایندهای فناوری اطلاعات ارائه می‌دهد در نتیجه خروجی‌های آن برای مدیران فناوری اطلاعات سازمان به خوبی قابل درک است. هم‌چنین امکان برنامه‌ریزی برای رشد و ارتقای سطح بلوغ و حرکت به سمت ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه را فراهم می‌کند. پس از پیاده‌سازی این چارچوب در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی وضعیت پیشرفت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه به طور کامل تجزیه و تحلیل شده و پیشنهادهایی برای بهبود ارائه می‌شود.

## روش‌شناسی تحقیق

### چارچوب نظری تحقیق

در چارچوب نظری طرح تحقیق به تفکیک مراحل به خوبی نمایش داده شده است.



نمودار ۲. چارچوب نظری تحقیق

**قلمرو زمانی و مکانی تحقیق**

این تحقیق در ابتدای سال ۱۳۸۷ آغاز و در پایان همان سال به اتمام رسید. از بین سازمان‌های دولتی، معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی برای ارزیابی وضعیت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه انتخاب شد. پروژه‌ی معماری سازمانی معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی به‌منظور سامان‌دهی به وضعیت IT این مرکز و ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در سال ۸۵ آغاز شده و تا سال ۸۶ فاز شناخت وضع موجود و مطلوب آن به پایان رسیده و در بهمن سال ۸۶ برنامه‌گذار آغاز شده است. در زمان ارزیابی بلوغ معماری سازمانی مرکز در زمستان ۸۷ تقریباً یک سال از آغاز برنامه‌گذار می‌گذشت.

**سوال تحقیق**

سوال کلی این تحقیق عبارت است از:

« وضعیت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی به چه صورت است؟

از آنجایی که به‌منظور ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه، پروژه‌ی معماری سازمانی پیاده‌سازی شده، این پروژه در قالب چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی ارزیابی شده است. در نتیجه سوال کلی این تحقیق در قالب یک سوال اصلی و ۴ سوال فرعی مطرح می‌شود، این سوالات عبارتند از:

« سوال اصلی: سطح بلوغ معماری فناوری اطلاعات (معماری سازمانی) در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی به چه میزان است؟

سوال فرعی اول: سطح بلوغ معماری سازمانی حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی فناوری اطلاعات در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی به چه میزان است؟

سوال فرعی دوم: سطح بلوغ معماری سازمانی حوزه‌ی توسعه و پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی به چه میزان است؟

سوال فرعی سوم: سطح بلوغ معماری سازمانی حوزه‌ی خدمت‌رسانی و پشتیبانی فناوری اطلاعات در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی به چه میزان است؟

سوال فرعی چهارم: سطح بلوغ معماری سازمانی حوزه‌ی نظارت و ارزیابی فناوری اطلاعات در معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی به چه میزان است؟

### روش و ابزار تحقیق

این تحقیق، از تحقیق‌های کاربردی محسوب می‌شود و براساس چگونگی به‌دست آوردن داده‌های مورد نیاز کیفی از نوع مطالعه‌ی موردی بوده و سازمان مطالعه شده‌ی این پژوهش، معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی است.

در این تحقیق براساس چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی تشریح شده، یک پرسش‌نامه‌ی ۳۴ صفحه‌ای حاوی تمامی ویژگی‌های ۳۰ زیرشاخص چارچوب به تفکیک ۶ سطح بلوغ طراحی شده است. پرسش‌نامه‌ی یادشده مبنای مصاحبه‌ی ساخت‌یافته‌ای با اعضای کلیدی تیم معماری سازمانی معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی، ناظر پروژه‌ی معماری سازمانی و مسؤول فناوری اطلاعات این مرکز قرار گرفت. مسؤولین مربوطه جایگاه فعلی سازمان خود را با توجه به ویژگی‌های زیرشاخص‌ها بیان کردند. پس از انجام مصاحبه‌ها و جمع‌آوری داده‌ها، سطح بلوغ معماری مرکز در هر یک از زیرشاخص‌های چارچوب تعیین شد. سپس با توجه به وزن هر یک از ۳۰ زیرشاخص در حوزه‌ی معماری سازمانی و با استفاده از روش میانگین موزون، سطح بلوغ مرکز در هر یک از حوزه‌های اصلی چارچوب محاسبه شد. در نهایت سطح بلوغ کلی سازمان با توجه به وزن هر یک از ۴ حوزه‌ی اصلی چارچوب در رابطه با معماری سازمانی و با استفاده از روش میانگین موزون محاسبه شده است.

### تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

#### بررسی سوال فرعی اول

پس از تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از مرکز، سطح بلوغ در هر یک از زیرشاخص‌های حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی IT تعیین شد. با اعمال وزن هر زیرشاخص، سطح بلوغ مرکز در این حوزه عدد ۲/۳۴۱ به‌دست آمد. این عدد نشان‌گر

آن است که بلوغ معماری سازمانی مرکز در این حوزه، در سطح دو قرار دارد. جدول شماره (۳) نتایج بررسی را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج بررسی سوال فرعی اول

عنوان شاخص	سطح بلوغ مرکز	وزن شاخص در حوزه برنامه‌ریزی و سامان‌دهی IT	سطح بلوغ مرکز ضرب در وزن شاخص
۱. تدوین برنامه‌ریزی راهبردی IT سازمان	۴	۰/۱۱۰	۰/۴۴
۲. تدوین معماری اطلاعات IT سازمان	۳	۰/۱۱۸	۰/۳۵۴
۳. جهت‌گیری فناوری اطلاعات سازمان	۴	۰/۰۹۸	۰/۳۹۲
۴. تدوین ساختار و فرایندهای IT سازمان	۲	۰/۱۱۲	۰/۲۲۴
۵. مدیریت سرمایه‌گذاری IT سازمان و استفاده‌ی بهینه از سرمایه‌گذاری‌ها	۲	۰/۰۹۶	۰/۱۹۲
۶. مدیریت خط‌مشی‌ها و قوانین IT سازمان	۲	۰/۰۹۵	۰/۱۹
۷. مدیریت نیروی انسانی IT سازمان	۲	۰/۰۸۹	۰/۱۷۸
۸. مدیریت کیفیت خدمات IT سازمان	۱	۰/۰۹۲	۰/۰۹۲
۹. مدیریت خطر IT سازمان	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۹۱
۱۰. مدیریت پروژه‌های IT سازمان	۲	۰/۰۹۴	۰/۱۸۸
مجموع		۱	۲/۳۴۱

### بررسی سوال فرعی دوم

پس از تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از مرکز، سطح بلوغ در هر یک از زیرشاخص‌های حوزه‌ی توسعه و پیاده‌سازی IT تعیین شد. با اعمال وزن هر زیرشاخص، سطح بلوغ مرکز در این حوزه عدد ۲/۸۴۴ به دست آمد. این عدد نشان‌گر آن است که بلوغ معماری سازمانی مرکز در حوزه‌ی توسعه و پیاده‌سازی IT، در سطح دو قرار دارد. جدول شماره (۴) نتایج بررسی را نشان می‌دهد.

### بررسی سوال فرعی سوم

پس از تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از مرکز، سطح بلوغ در هر یک از زیرشاخص‌های حوزه‌ی خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT تعیین شد. با اعمال وزن هر زیرشاخص، سطح بلوغ مرکز در این حوزه عدد ۲/۴۱۱ به دست آمد. این عدد نشان‌گر آن است که بلوغ معماری سازمانی مرکز در حوزه‌ی خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT، در سطح دو قرار دارد. جدول شماره ۵ نتایج بررسی را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج بررسی سوال فرعی دوم

عنوان شاخص	سطح بلوغ مرکز	وزن شاخص در حوزه توسعه و پیاده‌سازی IT	سطح بلوغ مرکز ضرب در وزن شاخص
۱۱. فرایندهای مرتبط با شناسایی راه کارهای و سرویس‌های IT	۳	۰/۱۵۱	۰/۴۵۳
۱۲. فرایندهای مرتبط با به‌کارگیری و تعمیرهای نرم افزارهای کاربردی	۲	۰/۱۳۲	۰/۲۶۴
۱۳. فرایندهای مرتبط با به‌کارگیری و تعمیرهای زیرساخت‌های فناوری	۴	۰/۱۴۸	۰/۵۹۲
۱۴. فرایندهای مرتبط با بهره‌برداری از IT	۲	۰/۱۴۵	۰/۲۹۰
۱۵. فرایندهای مرتبط با تامین منابع IT	۴	۰/۱۳۴	۰/۵۳۹
۱۶. فرایندهای مرتبط با مدیریت تغییرات برنامه‌های فناوری اطلاعات	۲	۰/۱۵۵	۰/۳۱۰
۱۷. فرایندهای مرتبط با اعمال تغییرها در راه کارها و نظام‌های IT	۳	۰/۱۳۲	۰/۳۹۶
مجموع		۱,۰۰	۲/۸۴۴

جدول ۵. نتایج بررسی سوال سوم

عنوان شاخص	سطح بلوغ مرکز	وزن شاخص در حوزه خدمات‌رسانی و پشتیبانی IT	سطح بلوغ مرکز ضرب در وزن شاخص
۱۸. مدیریت لایه‌های سرویس‌دهی IT سازمان	۲	۰/۱۲۹	۰/۲۵۸
۱۹. مدیریت خدمات‌های IT برون‌سپاری شده	۳	۰/۱۰۷	۰/۳۲۱
۲۰. مدیریت عملکرد منابع، زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های IT سازمان	۲	۰/۱۱۶	۰/۳۴۸
۲۱. تداوم سرویس‌ها (خدمات) IT	۲	۰/۱۰۹	۰/۲۱۸
۲۲. امنیت نظام‌ها	۲	۰/۱۰۴	۰/۲۰۸
۲۳. تخصیص هزینه‌های IT سازمان	۳	۰/۱۰۴	۰/۳۱۲
۲۴. ارایه برنامه‌های آموزشی به کاربران	۲	۰/۱۰۸	۰/۲۱۶
۲۵. مدیریت پیکربندی زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های IT	۲	۰/۱۰۹	۰/۲۱۸
۲۶. مدیریت اطلاعات	۳	۰/۱۰۴	۰/۳۱۲
مجموع		۱,۰۰	۲/۴۱۱

## بررسی سوال فرعی چهارم

پس از تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از مرکز، سطح بلوغ مرکز در هر یک از زیرشاخص‌های حوزه‌ی نظارت و ارزیابی IT تعیین شد. با اعمال وزن هر



زیرشاخص، سطح بلوغ مرکز در این حوزه عدد ۱/۵۰۹ به دست آمد. این عدد نشان‌گر آن است که بلوغ معماری سازمانی مرکز در حوزه‌ی نظارت و ارزیابی IT، در سطح یک قرار دارد. جدول شماره ۶ نتایج بررسی را نشان می‌دهد.

### سطح بلوغ معماری سازمانی مرکز و اولویت‌بندی شاخص‌ها برای بهبود وضعیت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه

با توجه به سطوح بلوغ به دست آمده در هر یک از حوزه‌های چارچوب و با اعمال وزن هر کدام از این حوزه، سطح بلوغ معماری سازمانی این مرکز عدد ۲/۲۷ به دست آمده و این بدان معنا است که به‌طور کلی مرکز در حال گذار از سطح دو به سطح سه است. بدین مفهوم که از مرحله‌ی تکرارپذیری و وجود رویه‌ها و فرایندهای مشابه در حال حرکت به سمت رویه‌ها و فرایندهای مستند و آموزش داده شده است.

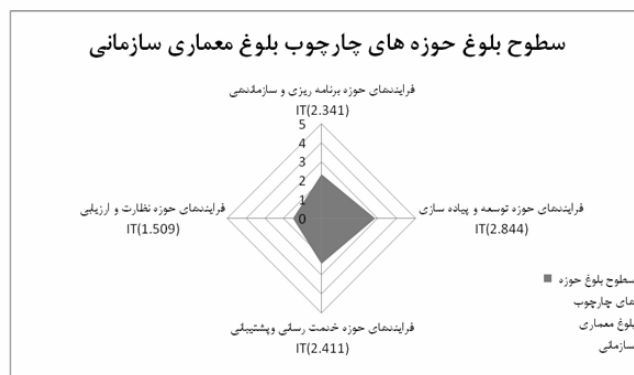
جدول ۶. نتایج بررسی سوال فرعی چهارم

عنوان شاخص	سطح بلوغ مرکز	وزن شاخص در حوزه‌ی نظارت و ارزیابی IT	سطح بلوغ مرکز ضرب در وزن شاخص
۲۷. نظارت بر، انطباق هزینه‌ها، مزایا، راهبردها، خط‌مشی‌ها و سرویس‌های IT سازمان با نیازهای کنترلی سازمان	۲	۰/۲۴۸	۰/۴۹۶
۲۸. نظارت بر، اثربخشی پیاده‌سازی قوانین و مقررات داخلی در تحقق اهداف IT سازمان	۰	۰/۲۵۰	۰
۲۹. نظارت بر، انطباق قوانین IT سازمان با قوانین سازمانی	۳	۰/۲۵۷	۰/۷۷۱
۳۰. نظارت بر، انطباق اهداف نظارت بر IT با اهداف نظارت بر سازمان	۱	۰/۲۴۲	۰/۲۴۲
مجموع		۱,۰۰	۱/۵۰۹

جدول ۷. نمایش سطح بلوغ مرکز و اولویت بهبود

حوزه چارچوب	حوزه برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی IT	حوزه توسعه و پیاده‌سازی IT	حوزه خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT	حوزه نظارت و ارزیابی IT	کل چارچوب
سطح بلوغ مرکز	۲/۳۴۱	۲/۸۴۴	۲/۴۴۱	۱/۵۰۹	۲/۲۷۷۹
اولویت بهبود	اولویت دوم	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	

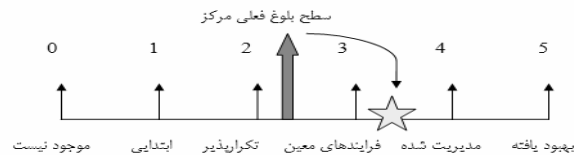
در بین حوزه‌های چارچوب ارزیابی، حوزه‌ی توسعه و پیاده‌سازی IT با سطح بلوغ ۲/۸۴۴ دارای بالاترین سطح بلوغ معماری سازمانی است. پس از آن حوزه‌های خدمت‌رسانی و پشتیبانی IT و حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سامان‌دهی IT با سطوح بلوغ به‌نسبت مشابه در جایگاه دوم و سوم قرار دارند. هر سه حوزه‌ی یادشده در حال گذار از سطح دوم (تکرارپذیر) به سطح سوم چارچوب (تعریف شده) هستند. این در حالی است که سطح بلوغ حوزه‌ی ارزیابی و نظارت IT با عدد ۱/۵۰۱، حدود یک سطح از سایر حوزه‌های چارچوب پایین‌تر بوده و این حوزه در سطح مقدماتی چارچوب ارزیابی بلوغ قرار دارد. چنین اختلاف سطحی نشان‌دهنده‌ی رشد نامتقارن بلوغ معماری سازمانی در این مرکز و سرمایه‌گذاری ناهم‌گون بر روی حوزه‌های مختلف ارزیابی شده است. این مساله مهم‌ترین نقطه ضعف شناسایی شده پس از ارزیابی است. نمودار شماره (۳) به خوبی بیان‌گر رشد نامتعادل حوزه‌های چارچوب است.



نمودار ۳. نمایش راداری سطح بلوغ مرکز به تفکیک حوزه‌های چارچوب ارزیابی

به‌منظور ارتقای سطح بلوغ و بهبود وضعیت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه و درنهایت بهبود کارآفرینی سازمانی، توصیه‌های زیر به مرکز ارائه می‌شود:

۱. مرکز با توجه به سطح بلوغ معماری سازمانی فعلی و امکانات خود، سطح بلوغ مطلوب مورد نظر خود را واقع‌بینانه انتخاب کرده و بازه زمانی مورد نظر تا رسیدن به وضعیت مطلوب را معین کند.



نمودار ۴. نمایش هدف گذاری برای ارتقای سطح بلوغ مرکز

۲. از آنجایی که برای سامان‌دهی به وضعیت نظام‌های اطلاعاتی سازمان، حرکت به سمت ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه و ارتقای سطح بلوغ، نیازمند رشد و بلوغ متوازن در ۴ حوزه‌ی بررسی شده می‌باشیم به مرکز توصیه می‌شود تا بر روی فرایندهای فناوری اطلاعات نابالغ شناسایی شده که بیش‌ترین فاصله را تا سطح بلوغ فعلی و سطح بلوغ مطلوب مورد نظر دارند، با در نظر گرفتن اولویت آن‌ها به صورت ویژه سرمایه‌گذاری کند. جدول شماره (۸) فاصله‌ی سطح بلوغ فعلی فرایندها تا سطح مطلوب و اولویت سرمایه‌گذاری شاخص‌ها در کل ۴ حوزه را نشان می‌دهد.

جدول ۸. اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی شده به منظور ایجاد نظام اطلاعاتی کارآفرینانه

عنوان فرایند IT	سطح بلوغ فعلی مرکز	اختلاف با سطح بلوغ مطلوب	تمرکز و سرمایه‌گذاری مورد نیاز	اولویت در حوزه	اولویت در کل ۴ حوزه
<b>حوزه‌ی برنامه‌ریزی و سامان‌دهی فناوری اطلاعات</b>					
۱. تدوین برنامه‌ریزی راهبردی IT سازمان	۴	-	-	اولویت چهارم	اولویت پنجم
۲. تدوین معماری اطلاعات IT سازمان	۳	کمتر از ۱ سطح	کم	اولویت سوم	اولویت چهارم
۳. جهت‌گیری فناوری اطلاعات سازمان	۴	-	-	اولویت چهارم	اولویت پنجم
۴. تدوین ساختار و فرایندهای IT سازمان	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت دوم	اولویت سوم
۵. مدیریت سرمایه‌گذاری IT سازمان و استفاده‌ی بهینه از سرمایه‌گذاری‌ها	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت دوم	اولویت سوم
۶. مدیریت خط‌مشی‌ها و قوانین IT سازمان	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت دوم	اولویت سوم
۷. مدیریت نیروی انسانی IT سازمان	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت دوم	اولویت سوم
۸. مدیریت کیفیت خدمات‌های IT سازمان	۱	۲ سطح	زیاد	اولویت اول	اولویت دوم
۹. مدیریت خطر IT سازمان	۱	۲ سطح	زیاد	اولویت اول	اولویت دوم
۱۰. مدیریت پروژه‌های IT سازمان	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت دوم	اولویت سوم

عنوان فرایند IT	سطح بلوغ فعلی مرکز	اختلاف با سطح بلوغ مطلوب	تمرکز و سرمایه گذاری مورد نیاز	اولویت در حوزه	اولویت در کل حوزه
<b>حوزه توسعه و پیاده سازی فناوری اطلاعات</b>					
۱۱. فرایندهای مرتبط با شناسایی راه کارها و سرویس های IT	۳	کم تر از ۱ سطح	کم	اولویت دوم	اولویت چهارم
۱۲. فرایندهای مرتبط با به کارگیری و تعمیرهای نرم افزارهای کاربردی	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۱۴. فرایندهای مرتبط با بهره برداری از IT	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۱۵. فرایندهای مرتبط با تامین منابع IT	۴	-	-	اولویت سوم	اولویت پنجم
۱۶. فرایندهای مرتبط با مدیریت تغییرهای برنامه های فناوری اطلاعات	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۱۷. فرایندهای مرتبط با اعمال تغییرها در راه کارها و نظام های IT	۳	کم تر از ۱ سطح	کم	اولویت دوم	اولویت چهارم
<b>حوزه خدمت رسانی و پشتیبانی فناوری اطلاعات</b>					
۱۸. مدیریت لایه های سرویس دهی IT سازمان	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۱۹. مدیریت خدمات IT برون سپاری شده	۳	کم تر از ۱ سطح	کم	اولویت دوم	اولویت چهارم
۲۰. مدیریت عملکرد منابع، زیرساخت ها و ظرفیت های IT سازمان	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۲۱. تداوم سرویس های (خدمات ها) IT	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۲۲. امنیت نظام ها	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۲۳. تخصیص هزینه های IT سازمان	۳	کم تر از ۱ سطح	کم	اولویت دوم	اولویت چهارم
۲۴. ارزیابی برنامه های آموزشی به کاربران	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۲۵. مدیریت پیکربندی زیرساخت ها و ظرفیت های IT	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت اول	اولویت سوم
۲۶. مدیریت اطلاعات	۳	کم تر از ۱ سطح	کم	اولویت دوم	اولویت چهارم
<b>حوزه نظارت و ارزیابی فناوری اطلاعات</b>					
۲۷. نظارت بر، انطباق هزینه ها، مزایا، راهبردها، خط مشی ها و سرویس های IT سازمان با نیازهای کنترلی سازمان	۲	۱ سطح	متوسط	اولویت سوم	اولویت سوم
۲۸. نظارت بر، اثربخشی پیاده سازی قوانین و مقررات داخلی در تحقق اهداف IT سازمان	۰	بیش از ۳ سطح	خیلی زیاد	اولویت اول	اولویت اول
۲۹. نظارت بر، انطباق قوانین IT سازمان با قوانین سازمانی	۳	کم تر از ۱ سطح	کم	اولویت چهارم	اولویت چهارم
۳۰. نظارت بر، انطباق اهداف نظارت بر IT با اهداف نظارت بر سازمان	۱	۲ سطح	زیاد	اولویت دوم	اولویت دوم

## بحث و نتیجه

در عصر اطلاعات، تاثیر راهبرد اطلاعات و انتشار آن در پیکره‌ی سازمان بر کشف و خلق فرصت‌های کارآفرینانه و ارتقای سطح کارآفرینی بر هیچ سازمانی پوشیده نیست. اکثر سازمان‌های دولتی و غیردولتی با سرمایه‌گذاری بر روی نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در تلاش برای بهره‌برداری راهبردی از اطلاعات، بهره‌مندی از فرصت‌های کارآفرینانه و بهبود سطح کارآفرینی هستند. در این تحقیق پس از تبیین دلایل تاثیرگذاری مثبت نظام‌های اطلاعاتی بر کارآفرینی سازمانی، وضعیت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در سازمان‌های دولتی ایران، چگونگی خلق و پیشرفت آن‌ها بررسی شد. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، معلوم شد که در اکثر این سازمان‌ها به‌منظور ایجاد، اجرا و نگهداشت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه پروژه‌ی معماری فناوری اطلاعات سازمان پیاده‌سازی شده و یا در حال پیاده‌سازی است. در ادامه به‌منظور بررسی وضعیت نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه و تعیین اولویت‌های بهبود در یک سازمان نمونه دولتی، پروژه معماری فناوری اطلاعات معاونت برنامه‌ریزی وزارت بازرگانی ارزیابی شد. روش ارزیابی به کار گرفته شده در این سازمان، پیاده‌سازی چارچوب ارزیابی بلوغ معماری فناوری اطلاعات سازمان است. نتایج ارزیابی نشان داد با وجود آن‌که به‌کارگیری رویکرد معماری سازمانی در خلق و پیش‌برد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه در مرکز بسیار موثر بوده و بستر مناسبی برای رشد این نظام‌ها فراهم کرده است، کماکان حوزه‌های نابالغ و یا رشد نامتوازن در برخی از حوزه‌ها مشاهده می‌شود. در نتیجه به مرکز پیشنهاد شد تا به‌منظور فراهم‌سازی بستر مناسب برای رشد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه، بر روی محدوده‌های نابالغی که توسط چارچوب ارزیابی بلوغ معماری سازمانی در این مرکز شناسایی شدند، با توجه به اولویت‌های معین شده، سرمایه‌گذاری کند. روش به کار گرفته شده در این مقاله (پیاده‌سازی معماری سازمانی به‌منظور ایجاد نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه و ارزیابی بلوغ معماری سازمانی به‌منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت)، دارای جامعیت و دقت بالایی است، معماری سازمانی در پایه‌ریزی زیرساخت فناوری اطلاعات و ایجاد نظام‌های اطلاعاتی مرتبط با کسب‌وکار و موثر بر

کارآفرینی بسیار توانمند است. هم‌چنین خروجی‌های ارزیابی معماری سازمانی برای مدیران حوزه‌ی فناوری اطلاعات ملموس و کاربردی بوده و اولویت‌های سرمایه‌گذاری را به خوبی نشان می‌دهد. توصیه می‌شود این روش در سایر سازمان‌های دولتی به‌منظور ایجاد و ارزیابی نظام‌های اطلاعاتی کارآفرینانه و تعیین اولویت‌های بهبود، استفاده شود.

## منابع

۱. بی‌ریایی، هانیه سادات (۱۳۸۷). "ارایه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ معماری سازمانی". پایانامه کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، اسفندماه.
۲. شمس، فریدون (۱۳۸۳). "مفاهیم پایه معماری سازمانی". مجله تکفا، شماره سوم، سال دوم، مهر ماه، صص ۶۴-۶۹.
۳. مقیمی، سیدمحمد (۱۳۸۱). طراحی و تبیین مدل کارآفرینی سازمانی برای سازمان‌های غیردولتی (رساله‌ی دکتری)، دانشکده‌ی مدیریت دانشگاه تهران.
۴. یداللهی فارسی، جهانگیر (۱۳۸۵). "مدیریت و ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی"، فرهنگ مدیریت، سال دوم، شماره ۳، صص ۳۸-۴۹.
5. Amo, Curt. Avilla, Tim. Doyle, Jack. Marecic, Jeff. Riordan, Scott. Wells, Dennis, (2007). "State of Oregon Enterprise Architecture Maturity Assessment Iteration-1, Building the Foundation", Version 0.5, 1/8/2007, P. 4.
6. Ardichvili, A., Cardozo, R., & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business Venturing*, 18(1), 105-123.
7. Barrett, H. and Weinstein A. (1997). "Corporate Entrepreneurship, The Marketing Mix And Business Performance". Conference Of The Academy Of Marketing Science, May.
8. Bernus, P. (2003). "Enterprise models for enterprise architecture and ISO9000: 2000", *Annual Reviews in Control* 27, PP. 211-220.
9. Bhagwat, Amit (2007). "Enterprise Architecture Maturity Assessment-An ARC Compliant Approach", INDIA 7th Annual CMMI Technology Conference & User Group: 12-15 Nov.
10. Busenitz, L.W., (1996). "Research on entrepreneurial alertness". *Journal of Small Business Management* 34 (4), 35-45.
11. Chorafas, Dimitris N. (2002). "Enterprise architecture and new generation information systems", by CRC Press LLC, P103.
12. Chung, L. and Subramanian, N. (2007). "Bridging the gap between enterprise architectures and software Architectures", *Science of Computer Programming* 66 1-3, p66. ( www. Sciencedirect.com)
13. Clinger Cohen "Act of 1996 (PL104-106)". Legislation can be found by law number on: <http://Thomas.loc.gov> (Clinger Cohen-1996).
14. Corbett, Andrew.C. (2005). "Experiential Learning Within the Process of

- Opportunity Identification and Exploitation", Copyright 2005 by Baylor University. Pp 473-491.
15. Dees Gregory & Starr Jennifer (1992). "Entrepreneurship through an ethical lens: dilemmas and Issues for reasearch and practice", in Sexton & Kasarda, The state of the Art of Entrepreneurship, Boston: Pws – Kent publishing co.
  16. Eckhardt, J.T. & Shane, S.A. (2003). "Opportunities and entrepreneurship", Journal of Management, 29(3), 333–349.
  17. Ekstedt, Martin (2004). "Enterprise Architecture for it Management- A Cio Decision Making Perspective on The Electric Power Industry". Submitted in partial fulfillment of requirement for the degree of Doctor of Philosophy, Industrial Information and Control Systems, KTH, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.
  18. Eyal ori & Inbar Dan (2003). "Developing a public School entrepreneurship inventory", International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, Vol. 9, N. 6.
  19. General Accounting Office of USA (GAO-2003). "A Framework for Assessing and Improving Enterprise Architecture Management", Version 1.1. ([www.GAO.gov](http://www.GAO.gov))
  20. Gilad, B., Kaish, S., & Ronen, J. (1988). "The entrepreneurial way with information", In S. Maital (Ed.), Applied behavioral economics, Vol. 2, pp. 481–503, New York: New York University Press.
  21. Greta A. James, Brian Burke, (2005). "Understand the Maturity of Your Enterprise Architecture" Gartner Reseach, Program Publication Date: 17 November, ID Number: G00136105, P. 4. ([www.gartner.com](http://www.gartner.com))
  22. Hayek, F.A., (1937). "Economics and knowledge", *Economica* 4 (13), 33–54.
  23. Hayek, F.A. (1945). "The use of knowledge in society", *American Economic Review*, 35(4), 519–530.
  24. Institute For Enterprise Architecture Development (IFEAD-2004). "Extended Enterprise Architecture Maturity Model (E2AMM)", Version 2.0, P. 18. ([www.Enterprise-Architecture.info](http://www.Enterprise-Architecture.info))
  25. Kaish, S., Gilad, B., (1991). "Characteristics of opportunities search of entrepreneurs versus executives: sources, interest, general alertness". *Journal of Business Venturing* 6, 45–61.
  26. Kirzner IM. (1997). "Entrepreneurial discovery and the competitive market process: an Austrian approach." *J Econ Lit*; 35: 60-85.
  27. Lankhorst et al, Marc (2005). "Enterprise Architecture at Work–Modeling, Communication and analysis", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, (c) Printed in Germany.
  28. Morris, M.H. And Kartko, D.F. (2002). "Corporate Entrepreneurship". New York: harcout college publishers.



29. National Association of State Chief Information Officers (NASCIO-2003). "Enterprise Architecture Maturity Model (Version 1.3)". ([www.NASCIO.org](http://www.NASCIO.org))
30. Noteboom, B., (2000). "Learning and Innovation in Organizations and Economies". Oxford Press, New-York.
31. Office of Management and Budget (OMB-2005). "OMB Enterprise Architecture Assessment Framework" ,Version 1.5, May
32. Pederiva, Andrea, (2003). "The COBIT Maturity Model in a Vendor Evaluation Case", Information Systems Control Journal, Volume 3. [www.isaca.org](http://www.isaca.org)
33. Prokopenko Joseph & Pavlin Igor (1991), "Entrepreneurship development in public enterprises", Geneva: International Labour office.
34. Reich, B.H., Nelson, K.M., (2003). "In Their Own Words: CIO Visions About the e\_Future In House IT Organizations", The Database for Advances in Information Systems, Vol. 34, No. 34.
35. Schumpeter, J., 1942. "Capitalism, Socialism and Democracy", Fifth edition. Allen & Unwin, London.
36. Shane, S. (2000). "Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities". Organization Science, 11 (4), 448-469.
37. Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). "The promise of entrepreneurship as a field of research". Academy of Management Review, 25(1), 217-226.
38. Simsek, Z., Veiga, J. F Lubatkin, M., & Dino, R. N. (2009). "The Role of an entrepreneurially alert information system in promoting corporate entrepreneurship", Journal of Business Research. 62: pp810-817.
39. Stoner James & Freeman Edward & Gilbert Daniel (1998), "Management", New Jersey: Prentice Hall.
40. Thompson John (1999). "A Strategic Perspective of entrepreneurship", International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, Vol. 5, N.6.
41. Venkataraman, S. (1997). "The distinctive domain of entrepreneurship research". In J.A. Katz & R.H. Brockhaus (Eds), Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth (Vol. 3, pp. 119-138) Greenwich, CT: JAI Press.
42. Vernadats.F.B. (2007). "Interoperable enterprise systems: Principles, concepts, and methods", Available at [www.ScienceDirect.com](http://www.ScienceDirect.com).
43. Vesper, K. (1980). "New venture strategies". New York: Prentice-Hall.
44. Xia, W, King, W.R, (2002). "Determinants of organizational IT infrastructure capabilities", MIS Research Center.
45. Zahra SA. (1996). "Governance, ownership, and corporate entrepreneurship: the moderating impact of industry technological opportunities." Academy Manage J; 39: 1713-35.