

اولویت انتخاب  
بین مدیریت دانش و مهندسی مجدد در سازمان  
مصطفی جعفری  
mos@iust.ac.ir  
پیمان اخوان  
Peyman\_akv@yahoo.com



سایت سازمان  
عتی  
ی خوانید:

## چکیده

مدیریت دانش روشی سیستماتیک برای تشخیص، سازماندهی و به اشتراک گذاشتن دانش در سازمان است که می‌تواند در نهایت به تولید دانش بیشتر در سازمان نیز منجر گردد. امروزه مدیران ارشد سازمانها دریافته‌اند که سرمایه‌های دانشی در سازمان از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار بوده و می‌بایست توان زیادی را برای مدیریت سرمایه‌های دانشی و دانش نهفته در فرایندهای سازمان خود صرف کنند. از طرفی، گاه فرایندهای سازمان از کارایی کافی برخوردار نبوده و مدیران را به اندیشه‌هایی چون مهندسی مجدد، فرایندها جهت اصلاح مکانیسمها و فرایندهای سازمان خود وا می‌دارند. ولی سوال اینجاست که بین مدیریت دانش و مهندسی مجدد، کدام یک می‌بایست در ابتدا در دستور کار سازمان قرار گیرد تا بهترین نتیجه عاید سازمان گردد؟ این مقاله به دنبال پیدا کردن پاسخی به این پرسش است.

سنگین مدیران

ات (فاوا):زیربنای

کارگیری فناوری

ت دانش و  
بان

رزیابی عملکرد

ت بحران

رکت نوکیا

های وام و پس

پی

میزی

منوع

راتزیک

می کنند؟

اشتغال به کار

ی مدیریت دانایی

## مقدمه

سیر تغییرات کنونی در فضای کسب و کار به گونه‌ای است که اکثر سازمانها ضرورت تحول را احساس کرده و مرتباً خود را با تغییرات همسو می‌کنند. رسانه‌های خبری، ما را با این حقیقت آشنا می‌سازند که مجموعه‌های ایجاد شده اغلب سمت و سوی خلاقیت را در پیش گرفته‌اند و تغییرات سازمانی نیز با چنان سرعتی می‌بایست صورت پذیرند تا سازمان با نیازهای کسب و کار تطابق داشته باشند. همگرایی فناوری اطلاعاتی و فرایند جهانی شدن آن سبب می‌شود تا نیازها و ضروریات نسبت به سرعت تغییر و پیشرفتهای سازمانی بیش از پیش احساس شود.

مدیریت دانش به عنوان یک استراتژی کاری و شغلی به طور همزمان بروی مرزهای چندگانه سازمان عمل کرده و نیز ابزاری برای پیشرفت کلی برنامه یک سازمان محسوب می‌گردد. مدیریت دانش با ایجاد قدرت داخلی در سازمان سعی در برطرف ساختن چالشهای خارجی را دارد و این امر با بهره‌برداری از منابع دانش موجود در کارکنان، منابع اطلاعاتی، فناوری اطلاعاتی و کاربردهای آن و همچنین ارتباط آنها با مشتریان و تامین‌کنندگان انجام خواهد شد. مفهوم مدیریت دانش تعیین کننده ابزاری برای انجام و پیشرفتهای کاری است که می‌تواند شامل اجزای مختلف کار، توزیع، توسعه محصولات و خدمات باشد و کلید موفقیت آن در این نکته نهفته است که توانایی اجرای فعالانه برای توسعه و بهبود مستمر را در بر داشته باشد.

امروزه همه مدیران مکانیسمهای متعددی را جهت بهبود کارایی داخلی و مواجه شدن با چالشهای موثر و متعدد در رقابت تجاری در اختیار دارند، اما در اصل دو عامل عمده و اساسی وجود دارد که تاثیر فراوانی در فضای رقابت برای سازمانها ایجاد می‌کنند: مشتریان و کارکنان. کیفیت کار کارمندان، چگونگی همکاری و یاری آنها و زمینه‌های مشترک تصمیم‌گیری عوامل برتری و رقابت‌پذیری سازمان هستند. هم اکنون بیشتر سازمانها، استراتژی مدیریت دانش را به عنوان پایه اساسی توان رقابتی سازمان به کار می‌برند. به هر حال، مدیریت دانش به عنوان یک استراتژی شغلی تنها وقتی به نتیجه نهایی خواهد رسید که نیازهای اساسی آن برآورده شده باشند. برخی از این نیازها به قرار ذیل است:

- ایجاد یک سازمان برای سازماندهی مجدد، تجدید سازمان، تمرکززدایی همراه با نیازهای دیگر جهت بهبود انعطاف‌پذیری سازمانی؛

- توانایی بهبود یافته به منظور عکس‌العمل نشان دادن در مقابل نیازهای روز افزون بازار، رقابت بیشتر و پاسخ به نیازهای جدید؛

- سازگاری با شرایط کاری تغییر یافته که توسط نیروهای خارجی ایجاد شده است. (به عنوان مثال: بازارها، رقیبان، مشتریان، تازه واردین و تامین‌کنندگان)؛

- ساز و کارهایی که مبادله اطلاعات و ذخیره دانش را در سازمان افزایش داده و آن را تسهیل می‌کند تا آسیب‌پذیری را در زمانی که کارمندان محل خدمت را ترک می‌کنند یا زمانی که تغییرات داخلی در نحوه کار کارکنان ایجاد می‌شود کاهش دهد؛

- دوباره‌کاری و تکرار بی‌بهره امور که بهره‌ای جز اتلاف وقت و هزینه در بر ندارد؛

- برانگیختن انگیزه قوی‌تر در کارمندان برای اطلاع‌رسانی و به اشتراک گذاشتن دانش و آگاهی به صورت موثر؛

- بهره‌برداری اثر بخش از فناوری اطلاعاتی و زیرساختهای اطلاع‌رسانی؛

- بازیابی اطلاعات و دانش در هنگام لزوم؛

- از بین بردن فرایندها و مراحل زائد کار و بهبود بهره‌برداری موثر از منابع انسانی و اطلاع‌رسانی و استعدادها در مراحل مهم فرایندی کار.

این نیازها تقریباً از نیازهای اساسی هر سازمانی است که به دنبال کسب توان رقابتی و بقا در فضای پرجالش امروزی است ولی گاه فشار رقابتی به حدی است که روشها و فرایندهای کهنه و قدیمی نمی‌توانند پاسخگوی نیاز سازمانها باشند و در اینجا است که مدیران ارشد وادار به ایجاد تغییرات اساسی در زیر ساختها، روشها و فرایندهای سازمان می‌شوند که از این تغییرات اساسی با عنوان

«مهندسی مجدد فرایندها» یاد می‌شود.

#### مهندسی مجدد

مهندسی مجدد یا مهندسی مجدد فرایندها (BUSINESS PROCESS REENGINEERING=BPR) به مجموعه کارهایی گفته می‌شود که یک سازمان برای تغییر فرایندها و کنترل‌های درونی خود انجام می‌دهد تا از ساختار سنتی و سلسله مراتبی به ساختاری افقی، مبتنی بر گروه و مسطح تبدیل شود که در آن همه فرایندها برای جلب رضایت مشتریان صورت می‌گیرد. مهندسی مجدد سازمانها را می‌توان از جهات مختلف، محصول تکامل طبیعی و عملی استراتژی‌های کاربردی برخی از رویکردهای مدیریتی اخیر دانست که تأثیر عمده‌ای بر نحوه نگرش مدیریت و تجدید ساختار در جهت دگرگونی سازمانها داشته است. مهندسی مجدد به واقع بازاندیشی بنیادین و طراحی نو و ریشه‌ای فرایندها برای دستیابی به بهبود و پیشرفتی شگفت‌انگیز در محیط متلاطم است.

ویلیام همر در سال ۱۹۹۱ با مقاله «اتوماسیون کارساز نیست، فرآیندهای زائد را حذف کنید» در مجله هاروارد بیزینس ریویو، نظریه مهندسی مجدد را به جهان مدیریت معرفی کرد. با چاپ کتاب «مهندسی مجدد سازمانها» توسط ویلیام همر و جیمز چمبی در سال ۱۹۹۳، مهندسی مجدد مانند یک کشتی نجات برای سازمانهای امروزی مطرح گردید. مهندسی مجدد به شرکت امکان طراحی دوباره را برای پاسخ به تغییرات در استراتژی‌ها می‌دهد.

مهندسی مجدد فرایندها، به واقع طراحی برای ساده کردن و جان‌نشین کردن آنهاست. چندین شغل ممکن است ادغام شوند، تعداد بازرسیها و مراکز کنترل ممکن است کم شده یا حذف گردند. در واقع مهندسی مجدد نه تنها فرایندهای کار را به صورت افقی بلکه به صورت عمودی نیز فشرده می‌کند. مهندسی مجدد سازمان این امکان را می‌دهد که از انعطاف، حساسیت و توانایی بیشتری برای بهره‌برداری از فرصتهای پیش آمده و اجرای استراتژی‌های مورد نظر سازمان، برخوردار شود.

مهندسی مجدد سازمانها یک رویکرد کل نگر است که طی الگوریتمی مشخص، استراتژی رقابتی سازمان را با فرایندهای درونی و کارکنان آن مرتبط می‌کند. این ارتباط از طریق به کارگیری جدیدترین و به روزترین فناوری اطلاعات و ارتباطات برقرار می‌شود. همچنین مهندسی مجدد بر طراحی مجدد فرایندهای کاری جهت دستیابی به بهره‌وری و مزیت رقابتی تمرکز می‌کند.

فرایندهای موجود هر سازمان ابتدا براساس مجموعه برنامه‌های از قبل تعیین شده و مدون طراحی شده‌اند و آنگاه به موازات توسعه فناوری خودکار گردیده‌اند. همان‌طور که سازمان رشد می‌کند، افراد بیشتری به مجموعه سازمان اضافه شده در حالی که سازمان هنوز مطابق برنامه قبلی فعالیت می‌کند. فرایندها جای خود را با وظیفه‌ها عوض کرده و به تدریج هزینه‌های بالا سربار افزایش می‌یابد و سازمان اسیر چهار چوب وظیفه‌ای خود می‌گردد. این امر موجب پیچیده شدن کار و تاخیر در انجام آن گردیده و به تدریج باعث می‌شود که سازمان دچار رکود شده و از سرعت کافی جهت پاسخ به نیاز مشتری برخوردار نباشد، قدرت سازمان در رقابت با دیگران رو به افول گذارده و کیفیت تولیدات و خدمات کاهش می‌یابد. در اینجا ضرورت ایجاد تغییرات اساسی در سازمان نمود پیدا می‌کند.

مهندسی مجدد با فرایند محوری و با تغییرات اساسی که در سازمان به وجود می‌آورد فعالیت‌هایی که در سازمان ارزش افزوده ایجاد نمی‌کنند را با فرایندهای جدید جایگزین می‌کند. در آن صورت، انرژی سازمان روی کارهای واقعی و ارزش آفرین متمرکز می‌شود که ارتقای بهره‌وری را با افزایش سرعت، ارتقای کیفیت، بهبود خدمات و کاهش قیمت تمام شده به دنبال خواهد داشت.

مهندسی مجدد تنها در خود فرایندهای کاری دگرگونی به وجود نمی‌آورد، بلکه سبب بروز دگرگونیهای متنوعی در سازمان می‌شود. وسعت دگرگونیها در یک سازمان تحت مهندسی مجدد بسیار زیاد است. مسیرهای شغلی، برنامه‌های استخدامی و آموزشی، سیاستهای ارتقای شغلی و بسیاری دیگر از سیستم‌های مدیریتی نیز باید به منظور پشتیبانی از طرح فرایندهای جدید، مورد تجدید نظر و مهندسی مجدد قرار گیرد.

#### مهندسی مجدد یا مدیریت دانش؟

مدیریت دانش به دنبال ذخیره و اشتراک دانش در سازمان بوده و مهندسی مجدد به دنبال ایجاد تغییرات اساسی در سازمان است. مهندسی مجدد توسط عواملی چون بازنگری و به دور ریختن روشهای قدیمی و منسوخ، استفاده از فناوری اطلاعات، کوچک‌سازی سازمان، بازر خرید یا اخراج پاره‌ای از کارکنان و تغییر ساختارهای سازمانی صورت می‌پذیرد. در حالی که مدیریت دانش به دنبال حفظ و ثبت و ضبط دانش موجود در سازمان و سرمایه‌های دانشی سازمان است. حال سوال اینجا است که یک سازمان برای رقابتی شدن و باقی ماندن در فضای پرتلاطم رقابت کدام یک را می‌بایست در ابتدا برگزیند.

آیا می‌بایست در ابتدا مهندسی مجدد را در سازمان اجرا کرده و پس از تغییر و اصلاح فرایندها سیستم مدیریت دانش را مستقر کرد؟

و یا اینکه در ابتدا باید اجرای سیستم مدیریت دانش را در دستور کار سازمان قرار داد و پس از آن اقدام به مهندسی مجدد کرد؟

در این بخش به بررسی سناریوهای ممکن پرداخته و آنها را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم و در انتها بهترین گزینه ممکن را جهت سازمان پیشنهاد می‌کنیم.

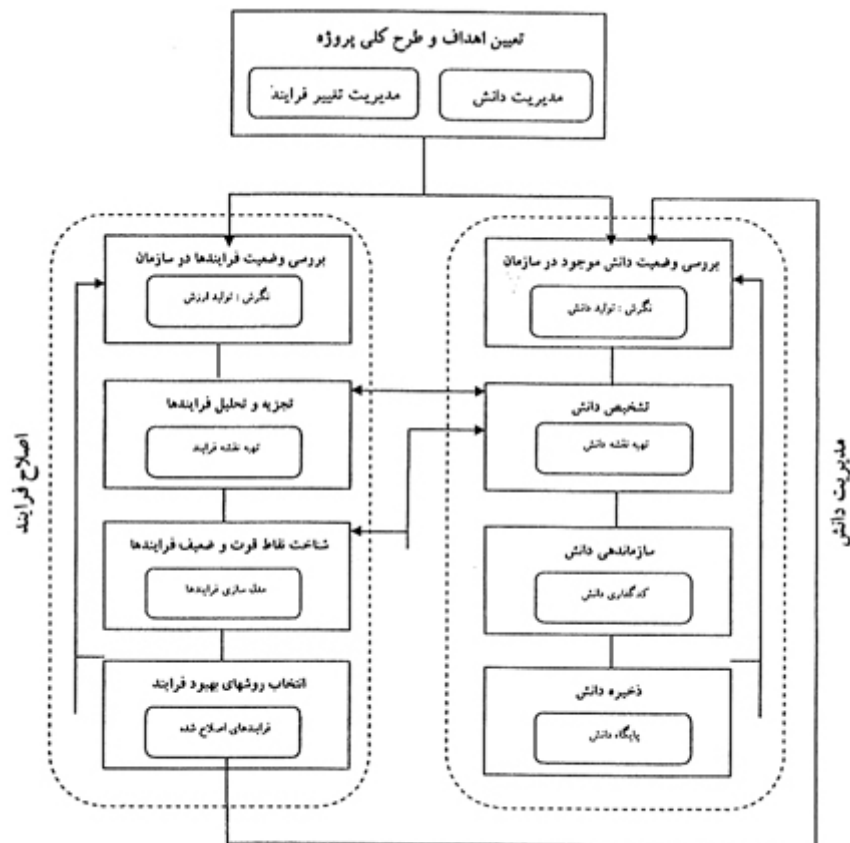
جهت این امر، سازمانی را در نظر بگیرید که به واسطه فرایندهای ناکارآ و همچنین عدم تسلط بر مدیریت دانش سازمانی از رقابت‌پذیری کافی برخوردار نیست.

سناریوی اول: چنانچه این سازمان ابتدا مهندسی مجدد و پس از آن مدیریت دانش را در دستور کار قرار دهد چه اتفاقی خواهد افتاد؟

سازمان مذکور به واسطه مهندسی مجدد، روشهای قدیمی و کهنه خود را به دور ریخته و با فرایندهای

جدید و با توان مضاعف به حیات خود ادامه می‌دهد. در عین حال توجه دارید که با مهندسی مجدد بسیاری از روش‌های قدیمی نیز به دور ریخته می‌شوند. اگر چه این روشها و فرایندها از کارایی کافی برخوردار نبوده‌اند ولی آیا ضبط و ثبت مزایا و معایب آنها مانع از بسیاری از دوباره‌کاریها در سازمان نخواهد شد؟

همچنین یکی از اهداف مهندسی مجدد، کوچک‌سازی سازمان جهت انعطاف و چابکی بیشتر است. کوچک‌سازی سازمان معمولاً با خرید، بازنشستگی اجباری و اخراج پاره‌ای از به کارکنان را دنبال خواهد داشت. کارکنانی که از آنها به عنوان با ارزش‌ترین دارایی سازمان یاد می‌شود! با مهندسی مجدد، خیل عظیمی از کارکنان مجبور به ترک سازمان خود می‌شوند، کارکنانی که کوله باری از تجربیات کسب شده از سازمان را هم به همراه خود می‌برند، بدون اینکه این اطلاعات، دانسته‌ها، تجربه‌ها و در یک کلام، دانش کسب شده طی سالیان خدمت خود را در محلی از سازمان به امانت سپرده یا تحویل داده باشند.



شکل ۱: چهار چوب مفهومی ارائه شده جهت استقرار مدیریت دانش و بهبود فرایندها در سازمان

همچنین مهندسی مجدد به دنبال ساختار شکنی و افقی کردن سازمان است که معمولاً با حذف لایه‌های مدیریت میانی حاصل می‌شود. اگر چه افقی شدن سازمان نیز دارای مزایای بسیاری است ولی در هموارسازی ساختار سازمانی بسیاری از مدیران میانی نیز مجبور به ترک خدمت می‌شوند که این توده مدیران نیز تجربه‌های مدیریتی خود را به همراه خواهند برد.

در کل می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که مهندسی مجدد قبل از استقرار مدیریت دانش باعث از دست رفتن بسیاری از تجربیات، اطلاعات و دانش سازمانی خواهد شد و این بهای سنگینی است که چنین سازمان‌هایی می‌بایست آن را بپردازند، سازمان‌هایی که بدون توجه به حجم عظیم دانش موجود در فرایندها و نیروی انسانی سازمان خود، به مهندسی مجدد پرداخته و این سرمایه بزرگ را به راحتی از دست می‌دهند.

سناریوی دوم: فرض کنید سازمان مذکور که سازمانی با فرایندهای ناکارآ و در عین حال فاقد تسلط کافی جهت هدایت و مدیریت سرمایه‌های دانشی خود است بین دو گزینه مدیریت دانش و مهندسی مجدد، ابتدا مدیریت دانش را انتخاب کند.

چنین سازمانی قطعاً از مزایای حفظ و ثبت اطلاعات و تجربه‌های موجود خود استفاده خواهد برد ولی با توجه به اینکه استقرار سیستم مدیریت دانش به سرعت عملی نیست و زمان بر است، فاصله سازمان به واسطه فرایندهای ناکارآ از رقبای بیشتر شده و توان رقابت‌پذیری سازمان کم و کمتر می‌شود که ممکن است سازمان حتی با خطر نابودی نیز مواجه شود.

این امر به خصوص به واسطه وجود روش‌های قدیمی و فرایندهای ناکارآ و ساختارهای پیچیده اجتناب‌ناپذیر می‌نماید زیرا اگر چه سازمان به دنبال استقرار سیستم مدیریت دانش است ولی با توجه به وضع موجود سازمان، شکست در فضای رقابتی محتمل خواهد بود. در اینجا به نظر می‌رسد که مدیران ارشد با یارادوکسی مواجه هستند. آنها بر سر دوراهی گیر افتاده‌اند

که هر راه نیز به نوعی برای بقای سازمان ضروری است، انتخاب بین مدیریت دانش و مهندسی مجدد، کدام یک را باید در ابتدا برگزینند، اولویت انتخاب با کدام است؟ آیا می‌توان هم نظامی جهت استقرار سیستم مدیریت دانش در نظر گرفت و در عین حال فرایندهای ناکارآ و بیمار را نیز اصلاح و سازمان را از نابودی نجات داد؟ پاسخ این سوال را می‌توان در سناریوی سوم جستجو کرد.

سناریوی سوم: با توجه به پارادوکس مطرح شده درباره اولویت انتخاب بین مدیریت دانش یا مهندسی مجدد، در این بخش چهارچوبی پیشنهاد می‌شود تا به کمک آن مدیران ارشد بتوانند به صورت همزمان علاوه بر استقرار و بهره‌گیری از مزایای استقرار سیستم مدیریت دانش، به اصلاح فرایندهای سازمان خود بپردازند.

چهارچوب مورد اشاره در شکل شماره یک مشاهده می‌شود. این چهارچوب از دو بخش تشکیل شده است. بخش اول (سمت راست شکل) به استقرار نظام مدیریت دانش پرداخته است. با بررسی وضعیت دانش موجود در سازمان و تشخیص و احصاء دانش، به سازماندهی آن پرداخته می‌شود و پس از آن دانش کد شده ذخیره می‌گردد. قطعاً با مکانیسم صحیح ذخیره دانش، امکان اشتراک دانش نیز فراهم گشته که این امر موجب تکمیل چرخه دانش و تولید دانش خواهد شد. اما روی دیگر سکه، بخش فرایندهای سازمان است. الگوی تجویزی ارائه شده در این مقاله با توجه به خسارات ناشی از مهندسی مجدد به واسطه از دست رفتن حجم زیادی از دانش سازمانی، استفاده از روشهای بهبود فرایند را پیشنهاد می‌کند. سازمانی که با فرایندهای ناکارآ مواجه است و قصد تغییر آنها را دارد و از طرفی نگران از دست رفتن سرمایه‌های دانشی خود به واسطه مهندسی مجدد است، نمی‌تواند دست روی دست گذاشته و فقط به فکر مدیریت دانش خود باشد و روز به روز از رقبا عقب بیفتد و تاوان سنگین فرایندهای ناکارآمدی خود را بپردازد.

در اینجا است که روشهای بهبود فرایند میزان اثر و قدرت خود را در سازمان به نمایش می‌گذارند. روشهایی از قبیل کایزن، شش سیگما، CPI (بهبود مستمر فرایند) و دیگر روشهایی که در عرصه بهبود فرایند شناخته شده‌اند می‌توانند به یاری مدیران ارشد سازمانها بشتابند.

بخش دوم چهارچوب پیشنهادی که به صورت همزمان، با بخش اول آغاز می‌گردد با بررسی وضعیت فرایندها در سازمان و تجزیه و تحلیل آنها شروع می‌شود. قطعاً تجزیه و تحلیل فرایندها سهم بسزایی در تشخیص دانش نهفته در آنها نیز خواهد داشت. پس از تجزیه و تحلیل فرایندها و شناخت نقاط قوت و ضعف آنها، این موارد نیز می‌توانند به عنوان اطلاعاتی ارزشمند در پایگاه دانش سازمان ذخیره گردند. پس از آن روشهای بهبود فرایند در دستور کار سازمان قرار گرفته و فرایندها مورد اصلاح و بازبینی واقع می‌شوند.

الگوی ارائه شده می‌تواند نواقص موجود در سناریوهای اول و دوم را به خوبی پوشش داده و برطرف سازد. همان‌گونه که ذکر شد سازمان فرضی مورد نظر در عین عدم تسلط بر مدیریت سرمایه‌های دانشی خود، دچار ناکارآیی فرایندهای داخل سازمان نیز بوده است. نقص عمده سناریوی اول که در ابتدا مهندسی مجدد و پس از آن مدیریت دانش را پیشنهاد کرده بود، از دست رفتن سرمایه‌های عظیمی از دانش سازمان به واسطه تغییرات ناشی از مهندسی مجدد است، زیرا تغییرات مذکور باعث ترک خدمت بسیاری از کارکنان و مدیران و یا انتقال آنها به بخشهای دیگر و همچنین به دور ریختن روشها و فرایندهای قدیمی می‌شود که خساراتی از قبیل از بین رفتن تجربیات و اطلاعات این افراد و همچنین دانش نهفته در روشها و فرایندهای گذشته سازمان را در برخواهد داشت. سناریوی دوم که در پی استقرار سیستم مدیریت دانش و پس از آن، مهندسی مجدد است، اگر چه نواقص سناریوی اول درباره از دست رفتن دانش سازمانی را برطرف می‌سازد ولی با چالش عمده دیگری مواجه است. با توجه به عدم کارآیی فرایندها و روشهای قدیمی به کار گرفته شده در سازمان، فاصله رقبا با سازمان روز به روز بیشتر شده و به واسطه بهره‌گیری شرکت‌های رقیب از روشهای جدید و فرایندهای کارآ، رقبا از سازمان گوی سبقت را ربوده و پیشی می‌گیرند. این امر ادامه حیات سازمان را با خطر جدی روبه رو کرده و سازمان را به سوی نابودی پیش می‌برد.

چهارچوب ارائه شده در شکل شماره یک بخوبی می‌تواند نواقص فوق را در هر دو سناریو برطرف سازد. این الگو از طرفی به دنبال حفظ و ثبت و نگهداری دانش سازمان بوده و از طرف دیگر اصلاح فرایندهای سازمان را در دستور کار قرار می‌دهد. نتیجه کار بهبود روشها، ساختارها و فرایندهای سازمان به همراه ثبت و ضبط دانش سازمانی است، آنچه دغدغه اصلی و دلمشغولی مدیران ارشد سازمانها در فضای پرجالش رقابتی امروز است.

### نتیجه گیری

امروزه نقش دانش و مدیریت دانش بر هیچ سازمانی پوشیده نیست و مدیران ارشد می‌کوشند تا سرمایه‌های دانشی خود را به درستی شناسایی و سپس مدیریت کنند. از طرفی گاه فرایندهای ناکارآ، توان رقابت‌پذیری را از سازمانها سلب می‌کنند. و به همین منظور استفاده از روشهای تغییر فرایند اجتناب‌ناپذیر می‌نماید.

این مقاله با ارائه یک الگوی تجویزی و استفاده همزمان از روشهای بهبود فرایند و سیستم‌های مدیریت دانش می‌کوشد تا خلاء موجود در این باره را پر کند. روشهای بهبود فرایند به عنوان جایگزینی برای مهندسی مجدد پیشنهاد شده است تا بتوان آن را به صورت همزمان با مکانیسم استقرار سیستم مدیریت دانش آغاز نمود و از مزایای هر دو نیز بهره جست.

### منابع

Alter, A. (1994), "Re-engineering tops list again", Computer world, Vol. 28 No. 5, January 31, [1] n 8

- Carneiro, Alberto (2001), The role of Intelligent Resources in Knowledge Management, [۲]  
.Journal of Knowledge Management, Vol.5, .No. 4
- Kalseth, Karl (1999) knowledge Management from a Business strategy perspective Journal [۲]  
.of FID Review, vol.1, No 3
- Nonaka, I. & Takeuchi, H (1995), The Knowledge-Creating Company — How Japanese [۴]  
.Companies Create the Dynamics of Innovation, Oxford University Press
- Plowman, B. (1995), Corporate transformation means reengineering plus, The strategic [۵]  
.planning society News, February, pp. 8-10

! پیمان اخوان: دانشجوی دکتری صنایع دانشگاه علم و صنعت  
! ! مصطفی جعفری: استادیار دانشکده صنایع دانشگاه علم و صنعت