

الویت‌بندی شاخص‌های مؤثر در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه (مورد کاوی پژوهشگاه صنعت نفت ایران)

پژوهش‌نفت

سال هفدهم
شماره ۱-۵۶
صفحه ۴۶-۵۳

مصطفی جعفری^۱، منصور معظمی^۲، پیمان اخوان^۳ و نازلی مهدیون^{۱*}
۱- دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده صنایع
وزارت نفت
۲- دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع مدیریت و فناوری‌های نرم
۳- nazly_m@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: دانش پنهان، آشکارسازی، تحقیق و توسعه

چکیده

بدون تردید در دنیای امروزه دانش، سرمایه مهمی برای ملت‌ها به شمار می‌آید و هر جامعه‌ای که از این موهبت بیشتر استفاده کند، در مواجهه با چالش‌های جهانی موفق‌تر خواهد بود. بنابر تعریف نوناکا و تاگوچی دانش به دو دسته ضمنی و صریح تقسیم می‌شود. دانش صریح، مدون و قابل فهم است ولی دانش ضمنی مدون نبوده و به سادگی قابل انتقال نیست. لذا سازمان‌ها از دستیابی به این دانش محرومند. اینگونه محرومیت‌ها سبب اتخاذ تصمیم‌های نادرست در سازمان‌ها (علی‌الخصوص سازمان‌های تحقیق و توسعه) می‌شود و منجر به مشکلات فراوانی از قبیل دوباره‌کاری، افزایش هزینه و... می‌گردد [۱]. در این تحقیق سعی شده است با مرور ادبیات موضوع و استناد به نوشته‌ها و تجارب علمی اندیشمندان مختلف و انجام یک تحقیق توصیفی با موردکاوی در پژوهشگاه صنعت نفت، شاخص‌های مؤثر در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه را شناسایی کرد تا از دوباره‌کاری‌ها، هدر دادن منابع و در نهایت افزایش هزینه‌ها جلوگیری شود.

مقدمه

نقش دانش به‌عنوان یک منبع کلیدی برای سازمان، به‌طور خاص و برای پیشرفت اقتصادی، به‌طور عام به یک موضوع مهم و فراگیر تبدیل شده است. بنابر نظر پیتر دراگر^۱، امروزه دانش، تنها منبع اقتصادی مهم بوده و تا حد زیادی جای عوامل کلاسیک تولید یعنی زمین، نیروی کار و سرمایه را گرفته است و از این‌رو، ارزش افزوده در اغلب سازمان‌ها به شکل دانش و نه به شکل کالا ارائه می‌شود [۱]. مدیریت دانش پدیده‌ای چندان جدید نیست و در سال‌های اخیر، مدیریت دانش به موضوعی مهم و چالش برانگیز تبدیل شده است. ولی در اوایل دهه ۱۹۹۰ این واژه به‌طور جدی وارد مباحث سازمانی شد. همزمان با تغییر وابستگی از منابع کالبدی و مادی به منابع انسانی و فکری، مدیران نیز ناگزیر به بررسی دانش سازمانی و چگونگی بهره‌برداری

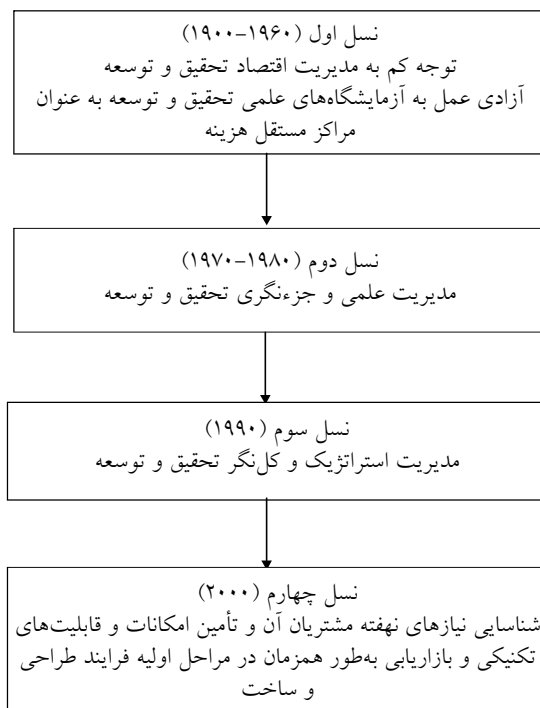
1. Peter Drucker

مدیریت دانش در تحقیق و توسعه

تعریف تحقیق و توسعه

تحقیق و توسعه به انجام هر کار خلاق و نظام‌مندی که به منظور افزایش ذخیره دانش از جمله دانش انسانی، فرهنگی و اجتماعی و استفاده از این دانش برای اختراع (یا طرح) کاربردهای جدید است، اطلاق می‌شود. سازمان‌های تحقیق و توسعه از چهار جنبه با دیگر سازمان‌ها متفاوتند: کارکنان (معمولاً حداقل درجه کارشناسی ارشد داشته و از استعداد و سطح بالایی برخوردارند)، ایده‌ها، پشتوانه مالی و فرهنگ [۵].

تحقیق و توسعه به چهار نسل تقسیم می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱- سیر تحول تحقیق و توسعه [۳]

مدیریت دانش، اصل لازم و ضروری نسل چهارم تحقیق و توسعه است. در حقیقت، می‌توان فرایند تحقیق و توسعه را به عنوان یک فرایند مدیریت دانش قلمداد کرد زیرا تحت این فرایند، اطلاعات به مزیت‌های تکنولوژیکی و تقاضاهای بازار به دانش کاربردی در بهبود مفاهیم محصول جدید تبدیل می‌شوند. علی‌الرغم ارتباط فی‌نفسه نزدیک بین سیستم مدرن تحقیق و توسعه و مدیریت دانش، هنوز در عمل زمان لازم است تا سیستم تحقیق و توسعه، نسل چهارم ویژگی‌های مدیریت دانش را به خود بگیرد.

مطلوب‌تر از آن شدند. در همین زمان توسعه دانش سازمانی مورد اهتمام قرار گرفت. با گذشت زمان، مدیران متوجه شدند که سال‌ها اطلاعات و تجربه با ارزش را از دست داده‌اند. از این‌رو برای جلوگیری از تکرار این بحران سعی دارند تا از طریق مدیریت دانش، دانایی انباشته در ذهن کارکنان خود را به دست آورند تا بتوانند آن‌را به راحتی با دیگران در سازمان تقسیم کنند. در مدیریت دانش، فکر محوری، جایگزین سرمایه محوری می‌شود و منابع انسانی جایگاه حائز اهمیتی را دارا می‌باشد.

مفهوم مدیریت دانش

در تعریف مدیریت دانش توافق عمومی صورت نگرفته است ولی می‌توان گفت: مدیریت دانش، راز بقا در محیط توأم با تغییرات محیطی است، پالایش فرایندهای سازمانی است که از ترکیب هم‌افزایی فرایندهای اطلاعات، ظرفیت فن‌آوری و قابلیت نوآوری نیروی انسانی در سازمان به وجود می‌آید [۲]. مدیریت دانش، تأکید بر انجام کارهای درست به جای انجام درست کارهاست، چارچوبه‌ای که در آن کلیه فرایندهای سازمانی بر پایه دانش است [۳].

اهداف مدیریت دانش

اهداف زیادی برای مدیریت دانش مطرح شده است. به‌طور خلاصه ارزشی که به واسطه مدیریت دانش ایجاد می‌شود به قرار زیر است:

- ایجاد اجتماعات همکاری
- حفظ دانش خلق و تسهیم شده توسط اجتماعات، همکاری و قابل دسترسی پذیر کردن این دانش برای استفاده‌های بعد در زمینه‌ای متفاوت
- استخراج اطلاعات داخلی و خارجی کسب و کار و تبدیل آن به دانش از طریق به کارگیری ابزارهای مدیریت دانش مثل بینش تجاری
- افزایش کارایی فردی، تیمی، سازمانی از طریق کاربرد اجتماعات همکاری
- دسترسی به دانش به طریق متمرکز، بر مبنای فراهم کردن دیدگاه واحد از یک موضوع یا حوزه به خصوص مسئله دانش مشتری [۲ و ۴].

تقسیم بندی دانش

صاحب‌نظران با مقاصد مختلفی، سعی کرده‌اند تمایزی بین انواع دانش قائل شوند. دسته‌بندی‌های مختلفی از انواع دانش موجود است که در معروفترین تقسیم‌بندی، دانش در هر سطحی که باشد به‌طور بالقوه می‌تواند در دو شکل یا فرم ظاهر شود: دانش پنهان^۱، دانش آشکار^۲. این عبارت اولین بار توسط پولانی^۳ (۱۹۹۶) معرفی شد لیکن عمومیت آن‌ها در مباحث امروز، ناشی از تعاریف نوناکا و تاگوچی^۴ (۱۹۹۵) است. دانش آشکار، دانشی مدون و قابل فهم است مثل داده‌ها، مدارک، کتب، دستورالعمل‌ها مدل‌ها و چارچوب‌ها و... ولی دانش پنهان قابل فهم نیست و غیر مدون است. این دانش در ذهن افراد سازمان است و به سادگی قابل تسهیم نیست. دانش پنهان و آشکار دو روی یک سکه هستند دانش پنهان وابسته به افراد و درون آن‌ها است ولیکن دانش آشکار سازمان، غیر وابسته به سازمان است. تبدیلات متوالی این دو نوع دانش به یکدیگر به عنوان فرایند ایجاد مدیریت دانش توسط نوناکا و تاگوچی مطرح شده و شامل چهار مرحله است:

- تبدیل دانش پنهان به پنهان یا اجتماعی
 - تبدیل دانش پنهان به آشکار یا برونی سازی
 - تبدیل دانش آشکار به آشکار یا ترکیب
 - تبدیل دانش آشکار به پنهان یا درونی سازی
- تغییر شکل دانش ضمنی (پنهان) به صریح (آشکار) را تبدیل دانش و یا دانش آفرینی گویند [۸ و ۱]. صاحب‌نظران در عوامل مؤثر بر این تبدیل نظرات متفاوتی ارائه داده‌اند که از آن جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: پولانی تجربه و یادگیری، پیتر دراگر تجربه و شاگردی، پروبست^۵

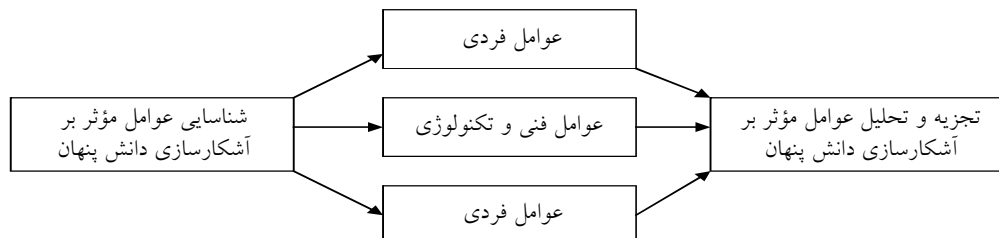
انعکاس درس‌های آموخته شده از یک پروژه خاص در قالب یک مطالعه موردی را مفیدترین روش برای آشکارسازی دانش ضمنی در تجارب می‌دانند و در نهایت نوناکا و تاگوچی طرح نظریه دانش (ایجاد چشم‌انداز برای دانش)، تعیین گروه دانش (تشکیل و توسعه یک تیم برای دانش)، ایجاد زمینه ارتباطی گسترده و در عین حال فشرده (فضای مناسب)، و برقراری یک شبکه دانش با محیط بیرونی را عامل‌های مؤثر بر آشکارسازی دانش پنهان در سازمان ذکر کرده‌اند [۹ و ۱۰].

ارائه عوامل پیشنهادی برای آشکارسازی دانش پنهان

با توجه به مطالعه عوامل و روش‌های آشکارسازی دانش پنهان از نگاه صاحب‌نظران و همچنین اخذ نظرات خبرگان در سازمان‌های تحقیق و توسعه، نظرات و چارچوب‌های مختلفی برای آشکارسازی دانش پنهان (تبدیل دانش پنهان به آشکار) به‌ویژه در سازمان‌های تحقیق و توسعه و مقایسه آنان و مد نظر قرار دادن کلیه عناصر حیاتی مؤثر بر فرایند تبدیل دانش ضمنی به صریح، در نهایت با جمع و تلفیق نظرات، عوامل پیشنهادی مؤثر بر این تبدیل (آشکارسازی دانش پنهان) را می‌توان در سه حوزه دسته‌بندی کرد که مطابق چارچوب مفهومی در شکل ۲ ارائه می‌شوند. جامعه آماری در این موردکاوی، پژوهشگاه صنعت نفت می‌باشد. با توجه به ابعاد سه‌گانه فوق، عوامل مؤثر بر آشکارسازی

دانش پنهان را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

الف) عوامل فردی (منابع انسانی): منابع انسانی دانش‌گرا یعنی کارکنانی که بتوانند دانش را خلق و به کارگیرند. آنان یکی از باارزش‌ترین منابع در سازمان‌های تحقیق و توسعه



شکل ۲- چارچوب مفهومی تحقیق

1. Tacit Knowledge
2. Explicit Knowledge
3. Polany
4. Nonaka and Takeoch
5. Probest

دارند با هم ارتباط دهند. مهمترین موضوعاتی که در این قسمت مطرح است عبارتند از:

- برگزاری سمینار و کارگاه‌های آموزش مجازی برای تبادل دانش

- استفاده از روش‌های آموزش الکترونیکی و به کارگیری رسانه‌های مختلف

- ایجاد نقشه‌های دانش سازمانی و امکان استفاده از تکنولوژی اطلاعات برای استفاده محققان و ...

(ج) عوامل فرایندی: فرایند عبارتست از یک سری منطقی از تراکنش‌های مرتبط با هم که ورودی را به نتایج و خروجی‌ها تبدیل می‌کند. به عبارت دیگر یک فرایند زنجیره‌ای از فعالیت‌های تکراری و منطقاً مرتبط که از منابع شرکت بهره می‌گیرد تا یک موجودیت را با هدف دستیابی به نتایج مطلوب برای مشتریان داخلی و خارجی حاصل کند.

در مورد کاوی مورد نظر در این تحقیق (پژوهشگاه صنعت نفت) فرایند مطرح شده به صورت شکل زیر است:

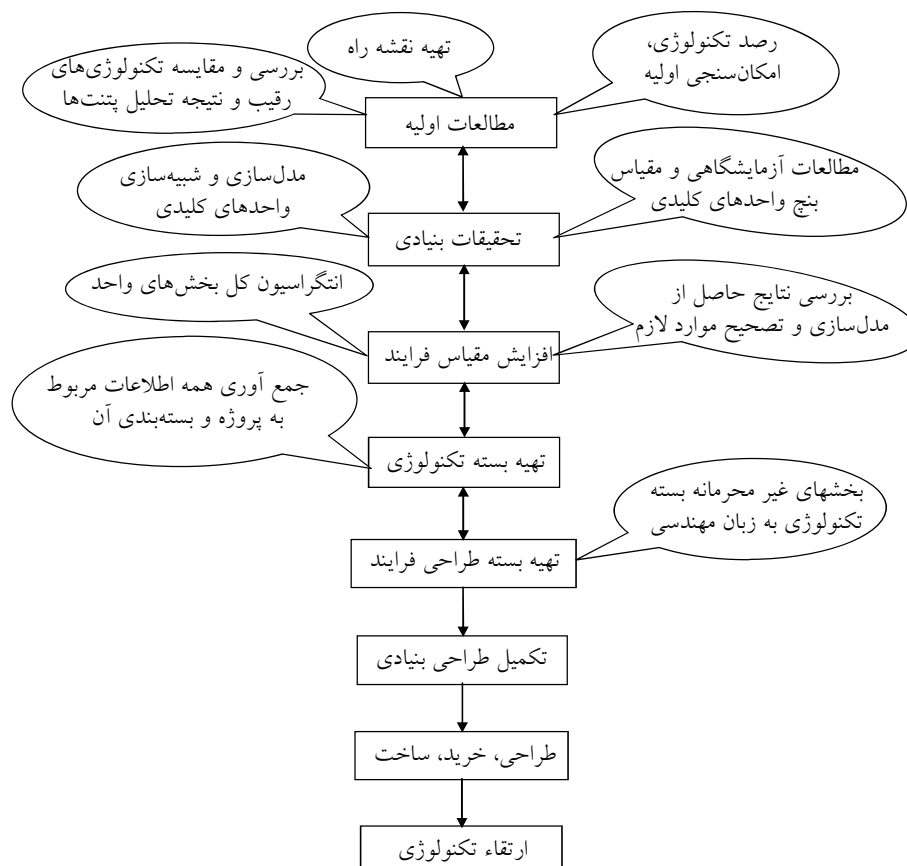
هستند که کلید حل مشکلات و مؤلفه اصلی موفقیت محسوب می‌شوند. سازمان‌های تحقیق و توسعه که به طور مرتب دانش جدید تولید می‌کنند افراد نخبه را استخدام کرده و برای رسیدن به اهداف سازمانی از آنان استفاده می‌کنند. مهمترین موضوعاتی که در این قسمت باید مورد توجه قرار گیرند به شرح زیر می‌باشند:

- ایجاد نظام آموزشی خلاق و دانش‌مدار مثل برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی

- ایجاد نظام انگیزشی و ترغیب به خلاقیت و جبران خدمت و پاداش

- تغییر ساختار سلسله مراتب از رسمی به غیررسمی و ...

(ب) عوامل فنی و تکنولوژی: وجود سیستم‌هایی برای کدگذاری و ذخیره‌سازی دانش در ایجاد فکر می‌تواند مفید باشند، کارکنان با مراجعه به این سیستم‌های اطلاعاتی و مطالعه اطلاعات و دانش موجود در آن، می‌توانند به اطلاعات و دانش خود بیافزایند. همچنین این سیستم‌ها می‌توانند افرادی را که علایق مشترکی به یک فکر خام



شکل ۳- فرایند تبدیل ایده به تکنولوژی در پژوهشگاه صنعت نفت

از پایایی لازم برخوردار است.

۷- انتخاب جامعه آماری و تعیین نمونه مورد نظر برای انجام این پژوهش که یک پژوهش کاربردی-پیمایشی در مراکز تحقیق و توسعه است، پژوهشگاه صنعت نفت انتخاب شده است که بزرگترین مرکز تحقیق و توسعه در زمینه نفت، گاز و پتروشیمی با حدود ۷۰۰ نفر کارمند متخصص و خبره می‌باشد.

حداقل حجم نمونه لازم برای این تحقیق ۲۰۰ نفر می‌باشد که بر اساس فرمول ککران^۴ محاسبه شده است.

۸- توزیع پرسش‌نامه و برگزاری جلسه توجیهی در راستای تکمیل بهینه

۹- جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها و تأیید اطلاعات

۱۰- انجام تحلیل‌های آماری

نتایج و یافته‌های تحقیق

به منظور دستیابی به نتایج، ابتدا عوامل مؤثر اصلی یعنی عوامل فردی، فرایندی و تکنولوژیکی اولویت‌بندی شده و سپس عامل‌های مؤثر مرتبط به هر کدام از عوامل، اولویت‌بندی نهایی می‌شوند.

به منظور مقایسه میزان تأثیر عوامل مختلف (فردی، تکنولوژیک و فرایندی) در آشکارسازی دانش پنهان و اولویت‌بندی این عوامل، از روش تحلیل واریانس فریدمن استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۱ درج شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون تحلیل واریانس فریدمن برای اولویت‌بندی میزان تأثیر عوامل مختلف فردی در آشکارسازی دانش پنهان

مقایسه تأثیر عوامل مختلف فردی	
تعداد نمونه	۲۰۰
مقدار آماره خی دو	۵۴/۱۱۸
درجه آزادی	۲
سطح معنی‌دار (Sig.)	۰/۰۰۰

میزان تأثیر عوامل مختلف فردی در آشکارسازی دانش پنهان یکسان است H_0 =
حداقل یکی از عوامل، دارای تأثیر بیشتری در این زمینه می‌باشد H_1 =

1. Questionnaire
2. Validity
3. Reliability
4. Kakran

برای اجرای دانش در سازمان‌های تحقیق و توسعه و انجام شدن فرایند مذکور و رسیدن به آشکار شدن دانش پنهان، هشت فعالیت پیش‌بینی شده است که با کسب و شناسایی دانش و نگهداری آن در سیستم مدیریت دانش آغاز شده و با به‌کارگیری، خلق و انتشار دانش ادامه پیدا می‌کند. فرایندهای آن شامل اکتساب دانش، ذخیره‌سازی (طبقه‌بندی و ساماندهی)، یادگیری دانش، به‌کارگیری دانش، خلق دانش، ارزیابی و تعیین اعتبار دانش، تدوین دانش و انتشار دانش هستند [۱۱].

متدولوژی تحقیق

انجام این پژوهش مطابق مراحل و گام‌های زیر انجام شده که موردی و بسته به نیاز به تفصیل یا مختصر تشریح شده است:

۱- مروری بر نتایج تحقیقات و مطالعات انجام شده پیرامون آشکارسازی دانش پنهان (انجام مطالعات ثانویه)
۲- تنظیم اولیه عامل‌های مؤثر بر آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه (بر اساس نتایج انجام مطالعات اولیه و ثانویه) (در این مرحله حدود ۴۰ عامل شناسایی شد)
۳- تبادل نظر با اساتید دانشگاهی و نیز خبرگان مراکز تحقیق و توسعه بالاخص پژوهشگاه صنعت نفت با هدف اطمینان از جامعیت، کفایت و صحت عامل‌های تعیین شده
۴- نهایی سازی عامل‌ها طی برگزاری جلسات به روش دلفی (حداقل ۳ جلسه) با اساتید و خبرگان (در این مرحله تعداد عامل‌ها به ۲۶ عامل تقلیل یافت).

۵- طراحی پرسش‌نامه^۱ (مقیاس مورد استفاده در این پرسش‌نامه مقیاس لیکرت بوده است و گزینه‌ها از بسیار کم تا بسیار زیاد در ۵ رده امتیاز بندی شده‌اند).

۶- بررسی روایی^۲ و پایایی^۳ پرسش‌نامه [۱۱]:

برای تعیین اعتبار پرسش‌نامه از روش بررسی اعتبار محتوی توسط اساتید، مشاورین و خبرگان استفاده شده و برای بررسی پایایی پرسش‌نامه به‌عنوان ابزار اصلی پژوهش، روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ استفاده شده است و نتیجه حاصله (ضریب آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه ۰/۸۴۴۱ محاسبه شد) نشان‌دهنده آن است که پرسش‌نامه تحقیق، از قابلیت اعتماد و یا به عبارت دیگر

روش تحلیل واریانس فریدمن استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- نتایج آزمون تحلیل واریانس فریدمن برای اولویت‌بندی میزان تأثیر عوامل مختلف فردی در آشکارسازی دانش پنهان

مقایسه تأثیر عوامل مختلف فردی	
تعداد نمونه	۲۰۰
مقدار آماره خی دو	۱۱۴۳/۶۶۸
درجه آزادی	۱۱
سطح معنی‌دار (Sig.)	۰/۰۰۰

میزان تأثیر عوامل مختلف فردی در آشکارسازی دانش پنهان یکسان است $H_0 =$
حداقل یکی از عوامل، دارای تأثیر بیشتری در این زمینه می‌باشد $H_1 =$

با توجه به سطح معنی‌دار به دست آمده ($\text{Sig.} = ۰/۰۰۰$) که کوچکتر از سطح آزمون ($\alpha = ۰/۰۵$) است، فرض صفر (H_0) رد می‌شود که بر اساس میانگین‌های رتبه‌ای حاصل از آزمون فریدمن، می‌توان این عوامل را از نظر میزان تأثیر آن‌ها در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه به صورت جدول ۴ اولویت‌بندی کرد.

جدول ۴- اولویت‌بندی عوامل فردی مؤثر در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه با توجه به میانگین‌های رتبه‌ای حاصل از آزمون فریدمن

اولویت	عوامل مؤثر فردی	میانگین رتبه‌ای
۱	کارورزی، کارآموزی و گردش شغلی کارکنان برای کسب تجربیات بیشتر	۸/۹۵
۲	ایجاد نظام انگیزشی و ترغیب به خلاقیت و جبران خدمت و پاداش	۸/۸۸
۳	ایجاد نظام آموزشی خلاق و دانش‌مدار مثل برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی	۸/۷۸
۴	مستندسازی تجربیات و آموخته‌های افراد و برگزاری جلسات ماهانه برای تبادل دانش	۸/۶۲
۵	ایجاد فرهنگ کار گروهی، اعتماد و همدلی برای خلق ایده‌های نو و تبادل دانش	۷/۸۸
۶	گزینش، جذب و ترفیع نیروی انسانی مبتنی بر دانش	۷/۴۷
۷	سیاست‌های مناسب برخورد با نخبگان در سازمان و اجرای قوانین حمایت از دارایی‌های معنوی	۶/۹۹
۸	ایجاد فضای فرهنگ دانش از جمله چاپ مجله‌های دانش، بروشورهای تحقیقاتی و غیره	۴/۹۸
۹	ایجاد مکان‌های فیزیکی آزاد و اختصاص ساعاتی به آن برای تبادل دانش	۴/۷۶
۱۰	به کارگیری ارزیابی عملکرد و بر اساس ایده‌های خلاق	۴/۱۷
۱۱	ایجاد واحدی به نام واحد خلاقیت برای جذب اندیشه‌های خلاق	۳/۵۰
۱۲	تغییر ساختار سلسله مراتب از رسمی به غیر رسمی	۳/۰۵

با توجه به سطح معنی‌دار به دست آمده ($\text{Sig.} = ۰/۰۰۰$) که کوچکتر از سطح آزمون ($\alpha = ۰/۰۵$) است، فرض صفر (H_0) رد می‌شود که بر اساس میانگین‌های رتبه‌ای حاصل از آزمون فریدمن، می‌توان این عوامل را از نظر میزان تأثیر آن‌ها در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه به صورت جدول ۲ اولویت‌بندی کرد:

جدول ۲- اولویت‌بندی عوامل مؤثر در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه با توجه به میانگین‌های رتبه‌ای حاصل از آزمون فریدمن

اولویت	عوامل مؤثر	میانگین رتبه‌ای
۱	عوامل فردی	۲/۴۱
۲	عوامل تکنولوژیک	۱/۸۷
۳	عوامل فرایندی	۱/۷۲

همان‌طور که ملاحظه می‌شود از دید پاسخگویان، عوامل فردی بیشترین تأثیر را در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه دارا می‌باشند. به منظور مقایسه میزان تأثیر عوامل مختلف فردی در آشکارسازی دانش پنهان و اولویت‌بندی این عوامل، از

کدگذاری و آشکار کرد زیرا دانش ماهیتی اجتماعی دارد و با ارزش‌ها، باورها و اعتقادات و تجربه‌های انسان آمیخته است. ۲- عامل اصلی در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه، منابع انسانی می‌باشند که به ترتیب اولویت برای آشکار کردن دانش پنهان آنان باید عوامل زیر را مدنظر قرار داد:

- کارورزی، کارآموزی و گردش شغلی کارکنان برای کسب تجربیات بیشتر
- ایجاد نظام انگیزشی و ترقیب به خلاقیت و جبران خدمت و پاداش
- ایجاد نظام آموزشی خلاق و دانش‌مدار مثل برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی
- مستندسازی تجربیات و آموخته افراد و برگزاری جلسات ماهیانه برای تبادل دانش

- گزینش، جذب و ترفیع نیروی انسانی مبتنی بر دانش. به‌طورکلی در تمامی سازمان‌ها، بالاخص سازمان‌های تحقیق و توسعه، باید شرایطی را به‌وجود آورد که کارکنان به توزیع و اشتراک دانش تشویق شوند و همچنین آن‌ها را ترغیب به استفاده از دانش خود کنند. از آنجا که دانش و معلومات بشری به سرعت در حال تغییر و تحول است، لذا بسیاری از پژوهش‌ها و مطالعات انجام شده مشمول گذشت زمان می‌شود و بنابراین همواره احساس نیاز به بازبینی و رفع نقایص در مطالعات و تحقیقات بعدی وجود دارد. امید است تحقیق حاضر علیرغم کاستی‌های آن بتواند پیش زمینه‌ای برای انجام پژوهش‌های آتی (از قبیل موارد زیر) توسط محققین شود:

- انجام همین پژوهش در ابعاد وسیع‌تر از نظر تعداد شرکت‌ها و نمونه‌های انتخابی به‌منظور کسب نتایج با دقت و صحت بیشتر که محدودیت زمانی در تحقیق حاضر این مجال را نیافت.
- بررسی تجربیات شرکت‌های موفق خارجی و داخلی در این مقوله.
- ایجاد بخش مدیریت دانش در سازمان و جلب حمایت مدیر سازمان از توسعه مدیریت دانش در سازمان
- تخصیص منابع موردنیاز برای توسعه مدیریت دانش در سازمان

همان‌طورکه ملاحظه می‌شود از دید پاسخگویان، در بین عوامل فردی، عوامل «کارورزی، کارآموزی و گردش شغلی کارکنان برای کسب تجربیات بیشتر»، «ایجاد نظام انگیزشی و ترغیب به خلاقیت و جبران خدمت و پاداش»، «ایجاد نظام آموزشی خلاق و دانش‌مدار مثل برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی» و «مستندسازی تجربیات و آموخته‌های افراد و برگزاری جلسات ماهانه برای تبادل دانش» به ترتیب بیشترین تأثیر را در آشکارسازی دانش پنهان در مراکز تحقیق و توسعه دارا می‌باشند.

نتیجه‌گیری

همان‌طورکه بیان شده دانش سازمانی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

- ۱- دانش ضمنی (پنهان) و ۲- دانش صریح (آشکار)
- دانش صریح را می‌توان از طریق رایانه به سادگی مورد پردازش قرار داد یا اینکه با استفاده از ابزارهای الکترونیکی، منتقل و در بانک‌های اطلاعاتی ذخیره کرد. اما تمامی دانش ضمنی و نهفته افراد را نمی‌توان کدگذاری و آشکار کرد زیرا دانش ماهیتی اجتماعی دارد و با ارزش‌ها، باورها و تجارب انسان آمیخته است. عوامل آشکارسازی دانش پنهان، مورد بررسی قرار گرفت. سازمان‌ها به شیوه‌ها و روش‌های مختلفی این آشکارسازی را انجام می‌دهند، آن‌ها ممکن است با پیاده‌سازی عوامل مانند: «ایجاد گروه‌های دانشی»، «ایجاد شبکه‌های رسمی و غیررسمی» و ... دست به آشکارسازی دانش پنهان بزنند.

سازمان‌های تحقیق و توسعه ایران، دارای ارزشمندی را در قالب دانش ضمنی خود دارند که در بین کارکنان دانشی آن‌ها رایج است، ولی این دارایی به نحوی ضعیف مدیریت می‌شود. سازمان‌های تحقیق و توسعه ایران باید بتوانند عامل‌های مؤثر بر آشکارسازی دانش پنهان را منطبق بر فرهنگ سازمانی خود شناسایی کنند و با پیاده‌سازی این عوامل، دانش ضمنی افراد خود را به دانش صریح و قابل انتقال تبدیل کنند و در این صورت است که واقعاً دانش جدیدی خلق کرده‌اند. در این تحقیق اهم نتایج و یافته‌های حاصل به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- همه دانش ضمنی و نهفته ذهن انسان را نمی‌توان

- متدلوژی برای تبدیل دانش ضمنی به آشکار و روشی برای اندازه‌گیری دانش ضمنی افراد
- بررسی چالش‌های موجود در سر راه سازمان‌ها برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان
- نحوه شناسایی کارکنان دانش‌گرا و جذب آن‌ها

منابع

- [۱] افزاره ع.، مدیریت دانش (مفاهیم، مدل‌ها، اندازه‌گیری و پیاده‌سازی)، چاپ اول، دانشگاه امیرکبیر، ۱۳۸۴.
- [۲] داوونپورت ت. و پروساک ل.، مدیریت دانش، ترجمه رحمان سرشت، نشر ساپکو، ۱۳۷۹.
- [۳] ال میلر و. و لانگدون م.، نسل چهارم تحقیق و توسعه مدیریت دانش در برنامه‌ریزی منابع بنگاه برای موفقیت پروژه، اولین کنفرانس IT، صفحات ۸-۱۱، ۱۳۸۳.
- [۴] مدیریت دانش، نیاز نوین مدیریت، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی استراتژیک، ۱۳۷۹.
- [۵] علی‌احمدی ع.، مدیریت تحقیق و توسعه در واحدهای تولیدی کشور، دانشگاه تربیت مدرس، ایران، ۱۳۷۳.
- [6] Park M. du. & Boon J. A., *Knowledge management system for forth generation R&D: KNOWVATION*, Technovation, In press, Corrected Proof, Available online 19 November, 2004.
- [7] Combs R. & Hul R., "Knowledge management practices and path-dependency in innovation", CRIC Discussion paper No. 2, pp. 96-106, 2002.
- [۸] کلانتر ک.، برنامه‌ریزی، مدیریت دانش در سازمان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت، ایران، ۱۳۸۳.
- [۹] یاریگر روش ح.، تاریخچه مدیریت دانش، نشریه مدیریت، شماره ۷۴-۷۳، صفحات ۲۹-۲۲، ۱۳۸۲.
- [10] Wilke, Wolfgang, Bergman & Ralph, *Techniqs & knowledge used for adoption during case-based problem solving*, 11th conference on industrial & engineering, pp. 212-220, 2001.
- [۱۱] خاکی غ.، روش تحقیق، مرکز تحقیقات علمی کشور، چاپ اول، ۱۳۷۸.
- [۱۲] کلاین پ.، راهنمای آسان تحلیل عاملی، ترجمه صدرالسادات ج. و مینایی ا.، انتشارات سمت، ۱۳۸۰.
- [۱۳] سنگه پ.، پنجمین فرمان، ترجمه کمال هدایت ح. و روشن م.، سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۸۴.
- [۱۴] ری مقدم س.، مستندسازی تجربیات مدیران از دیدگاه مدیریت دانش، چاپ اول، موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، ۱۳۸۴.
- [15] Jafari M., Akhavan P. & Rezaee Nour J., "Knowledge management in Iran aerospace industries: a study on critical factors", *international journal of management*, Vol. 79, No. 4, pp. 375-389, 2007.