

بررسی عوامل تأثیرگذار در خلق دانش در مراکز پژوهش و توسعه صنعت پتروشیمی

محمد حقیقی^۱، معصومه پهلوانی قمی^{۲*}، محمدرضا سعدی^۳

چکیده: خلق دانش و نوآوری که یکی از مزیت‌های رقابتی مهم در اقتصاد مدرن تلقی می‌شود، در این پژوهش مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. سؤال اصلی در این پژوهش این است: چه عواملی در خلق دانش در پروژه‌های تحقیق و توسعه در صنعت پتروشیمی تأثیرگذارند؟ برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز این پژوهش از روش میدانی و ابزارهای پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است. جهت بررسی میزان و نوع ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته از تکنیک رگرسیون خطی استفاده شده است. بر پایه این تحلیل‌ها از شش فرضیه، پنج مورد قبول واقع شده و یکی از فرضیه‌ها رد شده است. یافته‌های این پژوهش بیانگر آن است که نیت پروژه، استقلال شخصی، استقلال پروژه، افزونگی، چندگانگی و تبدیل دانش از عوامل مؤثر در خلق دانش در پروژه‌ها به‌شمار می‌رود. به نظر می‌رسد، متغیر تنش خلاق در خلق دانش بی‌تأثیر بوده است.

واژه‌های کلیدی: خلق دانش، استقلال، نوسان و آشوب خلاق، افزونگی، نیت

۱. دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ایران

۲. دانشجوی مدیریت صنعتی دانشگاه علامه طباطبایی، ایران

۳. دکترای مدیریت دولتی دانشگاه علامه طباطبایی، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۰۹/۲۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۰/۰۵/۳۱

نویسنده مسئول مقاله: معصومه پهلوانی

Email: m_pahlavani2000@yahoo.com

مقدمه

پیشرفت فزاینده‌ی فناوری‌ها، موجب عملیات پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی شده‌اند. این عملیات پیچیده، نیازمند پالایش و تجزیه و تحلیل اطلاعات از منابع متعدد است. حس‌گری، حل مسئله و تصمیم‌گیری، بیش از هر زمان دیگر پیچیده‌تر و ضروری‌تر شده است. امروزه کارکنان سازمان‌ها به تدریج از نقش سنتی خود دور شده و نقش کارکنان دانشی را به خود می‌گیرند. مدیریت دانش که ایجاد و استفاده از دانش را به منظور افزایش نوآوری تسهیل می‌کند، اثر مهمی در کسب مزیت رقابتی برای سازمان‌ها دارد. شرکت‌های مدرن، به "اطلاعات فوری و به‌موقع از منابع متعدد" متکی هستند. فرصت زمانی، کوتاه‌تر و نقش تک‌تک بازیگران در عرصه‌ی سازمان‌ها مهم‌تر شده است [۴].

افزایش اهمیت دانش به‌عنوان خصیصه اصلی جوامع فراصنعتی مطرح شده است. دانش یکی از مهم‌ترین منابع برای سازمان است و شاید تنها منبع ارزشمند باشد. دارایی‌های فکری یا دانش‌محور از عامل‌های سنتی‌تر تولیدمثل زمین، کارگر و ماشین‌آلات متمایز شده‌اند. برخلاف عامل‌های سنتی تولید، دانش نامشهود است و در درون اشخاص قرار دارد. در نتیجه پیدا کردن و سازماندهی آن سخت خواهد بود و ممکن است به راحتی از دست برود. به منظور رقابت کردن با صنایع دانش‌محور، سازمان‌ها باید به‌طور مستمر دانش جدید را ایجاد کنند و به کار ببرند. ایجاد دانش جدید بهترین وسیله برای سازمان‌ها در مواجهه با پویایی‌های محیطی است. شرکت‌ها باید دانش را به دست بیاورند و آن را حفظ و ادغام کنند و همچنین قادر باشند که ایجاد دانش را تسهیل کنند تا بتوانند رقابت کنند. به منظور باقی ماندن در محیط رقابتی شدید سازمان‌ها منابع و فرآیندهایشان را روی ایجاد دانش منحصر به فرد قراردادده شده در محصولات یا خدمات نو، متمرکز می‌کنند [۶].

اما عامل‌ها و فرآیندهای توانمندساز برای ایجاد چنین دانشی تاکنون به‌طور کامل شکافته نشده است. بنابراین این پژوهش در نظر دارد تا با بررسی عوامل مؤثر در خلق دانش در مراکز پژوهش و توسعه پتروشیمی این خلأ مطالعاتی را پر کند.

اهمیت و ضرورت پژوهش

اگرچه بسیاری از سازمان‌ها پرسنل را در بسیاری از مهارت‌های مدیریتی یا کار تیمی آموزش می‌دهند، ولی هنوز در نوآوری مستمر دچار مشکل هستند. سازمان‌ها ممکن است در بهره‌برداری کردن از دانش موجود در کوتاه‌مدت مؤثر باشند، اما ایجاد دانش و یادگیری بلندمدت کمتر اتفاق می‌افتد. مهارت‌های ایجاد دانش بسیار مهم هستند، به خصوص اینکه برای ایجاد فرآیندها و محصولات جدید یا ارتقای دانش موجود مورد نیاز هستند. علت وجودی یک شرکت ایجاد دانش به‌طور مستمر است. برخلاف همه صحبت‌ها درباره مدیریت دانش فهم کمی در مورد اینکه سازمان‌ها واقعاً چگونه دانش را ایجاد و مدیریت می‌کنند، وجود دارد [۱۱].

توجه به فرآیندهای خلق دانش و عوامل تسهیل‌کننده خلق دانش موضوع‌هایی هستند که تاکنون کمتر مورد توجه واقع شده‌اند. پیش‌آگاهی مدیران از این عوامل می‌تواند به توسعه موفقیت‌آمیز فناوری منتهی شود. با توجه به اینکه برای بالا بردن خلق دانش، عوامل مؤثر مورد نیاز آن باید شناسایی و مورد توجه قرار گیرد، انجام این پژوهش ضروری به نظر می‌رسد. نظر به اینکه مرکز تحقیق و توسعه شرکت پتروشیمی، مرکزی پروژه محور است، توجه به بعد دانشی در این پروژه‌ها، امری لازم و ضروری است و پیش‌آگاهی مدیران و تصمیم‌گیران در این مراکز، در مورد اهمیت انتقال دانش و حادث شدن فرآیند یادگیری و همچنین آگاهی از عوامل کمک‌کننده به تسریع فرآیند خلق دانش جهت بالا بردن عملکرد، ضروری است.

مفاهیم نظری پژوهش

دانش، مخلوط سیالی از تجربه‌ها، ارزش‌ها، اطلاعات موجود و نگرش‌های کارشناسی نظام‌یافته است که چارچوبی برای ارزشیابی و بهره‌گیری از تجربه‌ها و اطلاعات جدید می‌دهد. دانش، در ذهن دانشور به‌وجود آمده و به کار می‌رود. دانش در سازمان‌ها نه تنها در مدارک و ذخایر دانش، بلکه در رویه‌های کاری، فرآیندهای سازمانی، اعمال و هنجارها معجم می‌شود. این تعریف، بیانگر آن است که دانش ساده و روشن نیست،

مخلوطی از چند عامل متفاوت است؛ سیالی است که در عین حال ساختارهای مشخصی دارد و نهایت اینکه، ابهامی و شهودی است و به همین علت به راحتی نمی‌توان آن را در قالب کلمات گنجانند و به صورت تعریفی منطقی عرضه کرد. دانش در خود افراد وجود دارد و بخشی از پیچیدگی ندانسته‌های انسانی است. به طور کلی سازمان‌ها دو نوع دانش دارند که به عنوان دانش پیش‌زمینه و پس‌زمینه یا دانش صریح و ضمنی شناخته می‌شوند. نخستین بار «پولانی» در سال ۱۹۸۵ میان دانش صریح و ضمنی تمایز قائل شد.

دانش ضمنی اغلب در قلمرو دانش شخصی، شناختی و تجربی قرار می‌گیرد، در حالی که دانش صریح بیشتر به دانشی اطلاق می‌شود که جنبه‌ی عینی‌تر و عقلانی‌تری دارد. دانش صریح به طور معمول هم به خوبی قابل ثبت و هم قابل دسترسی است. بنابراین، براساس این روش شناسی دیگران می‌توانند آن را ثبت، ذخیره، منتقل و از آن استفاده و بر طبق آن عمل کنند. دانش صریح به راحتی قابل پردازش کامپیوتری، انتقال الکترونیکی و ذخیره‌سازی در پایگاه‌های اطلاعاتی است. ولی ماهیت ذهنی و حسی دانش ضمنی، پردازش و انتقال دانش کسب شده را از طرق منطقی و ساختارمند بسیار مشکل می‌سازد [۲]. برای اینکه دانش ضمنی در سازمان انتقال و گسترش یابد، آن دانش باید به کلمات یا اعدادی تبدیل شود که برای هر کس قابل درک و فهم است. به طور مختصر، هنگام وقوع این فرآیند (یعنی تبدیل دانش ضمنی به دانش صریح و تبدیل دانش صریح به دانش ضمنی)، سازمان تولید دانش می‌کند [۷]. دانش نه تنها در اسناد و مدارک سازمانی ذخیره می‌شود، بلکه در ذهن انسان‌ها نیز جاسازی شده است و از طریق اعمال و رفتار آن‌ها نمود پیدا می‌کند [۱].

خلق دانش

برخی، خلق دانش را به طور دقیق معادل نوآوری گرفته‌اند. اما بین خلق دانش و به کارگیری آن دانش در قالب یک نوآوری، فاصله زیادی وجود دارد. بنابراین، خلق دانش یکی از مقدمات نوآوری است. هرچند که در بسیاری از موارد، نوآوری، با تکیه بر دانش‌های موجود قبلی در سازمان یا جذب دانش از بیرون از سازمان، محقق می‌شود. ویگگ (۱۹۹۳)

فرآیند چهار مرحله‌ای برای تمرکز بر مدیریت دانش پیشنهاد کرد: ۱) خلق و منبع‌یابی، ۲) تلفیق و تغییر شکل، ۳) توزیع و ۴) پیاده‌سازی و خلق ارزش‌ها [۳]. منظور از تولید دانش سازمانی، قابلیت یک شرکت به‌عنوان یک کل در تولید دانش جدید، به‌اشتراک‌گذاری آن در تمام سازمان و تجسم آن در محصولات، خدمات و سیستم‌ها است. تولید دانش سازمانی چراغی برای روشن نمودن مسیر نوآوری است. تاریخ ثابت نموده است که شرکت‌ها در مواجهه با بحران، از تولید دانش سازمانی به‌عنوان وسیله‌ای برای شکستن و عبور از گذشته و حرکت به‌سوی قلمرویی تازه و نیازموده از فرصت‌های نو، استفاده می‌کنند. این شرکت‌ها دقیقاً مثل ضرب‌المثل "یک نی می‌تواند یک مرد را از غرق شدن نجات دهد"، دانش را از تمام منابع خارجی، حتی آن‌هایی که امید زیادی به استفاده از آن نیست، جمع‌آوری کنند. چیزی که موجب بی‌نظیر شدن شرکت‌ها در تداوم نوآوری می‌شود، همانا ایجاد ارتباط بین درون و بیرون سازمان است. دانشی که از خارج از سازمان جمع‌آوری می‌شود؛ به‌طور وسیع در سازمان به‌اشتراک گذاشته شده، به‌عنوان بخشی از پایگاه دانش سازمان ذخیره می‌شود و به‌وسیله‌ی افراد منتخب در جهت توسعه‌ی فناوری‌ها و محصولات جدید به کار گرفته می‌شود [۸].

شرایط تواناساز جهت ایجاد دانش سازمانی

نقش سازمان در فرآیند تولید دانش سازمانی، تأمین فضای مناسب جهت تسهیل فعالیت‌های گروه جهت تراکم و تولید دانش در سطوح افراد است. در این قسمت، ما در مورد عوامل مورد نیاز جهت خلق دانش از دیدگاه نوناکا و تاکوچی بحث می‌کنیم.

۱. نیت

مارپیچ دانش از نیت سازمانی نشئت می‌گیرد که اشتیاق سازمان به اهدافش تعریف می‌شود. تلاش‌ها برای دستیابی به هدف‌ها، اغلب شکل راهبرد به خود می‌گیرند. از دیدگاه نظر تولید دانش سازمانی، ضرورت راهبرد در توسعه‌ی توانایی سازمان در کسب، ایجاد و تجمع دانش است. مهم‌ترین و حساس‌ترین عامل راهبرد، مفهوم‌سازی یک آرمان در مورد آنکه چه نوع دانشی باید توسعه پیدا کرده و در سازمان اجرایی شود، است.

نیات سازمانی، مهم‌ترین عامل برای قضاوت صحت دانش ایجادشده را تأمین می‌کند. بدون نیات ممکن نیست که ارزش اطلاعات یا دانش ایجاد شده مورد قضاوت قرار گیرد. در سطح سازمان، نیت به صورت آرمان‌ها و استانداردها بیان می‌شود و می‌تواند جهت ارزیابی و قضاوت دانش تولید شده به کار رود. این به‌طور حتم بسیار ارزشمند است. برای ایجاد دانش، سازمان‌های تجاری باید تعهد کارمندانشان را به وسیله‌ی فرموله کردن نیات سازمانی و هدف‌دار کردن آن پرورش دهند. مدیران میانی و ارشد سازمان می‌توانند توجه سازمان را به اهمیت تعهد به ارزش‌های اساسی، از طریق سؤال‌های اساسی مانند "چه چیز درست است؟ چه چیز انسانی است؟ و زندگی چیست؟" جلب نمایند. این فعالیت بیش‌تر از آن‌که فردی باشد، سازمانی است. به جای اتکا به رفتارها و تفکرهای شخصی، سازمان می‌تواند تعهد جمع شده را ارتقا دهد، همان‌طور که پولانی می‌گوید: تعهد زیربنای فعالیت تولید دانش انسانی است.

۲. استقلال

دومین شرط برای ارتقای مارپیچ دانش، استقلال است. در سطح فردی، تمام اعضای سازمان باید اجازه داشته باشند که به صورت مستقل عمل نمایند. با اجازه دادن به آن‌ها برای عمل مستقل، سازمان می‌تواند شانس معرفی فرصت‌های غیرقابل انتظار را افزایش دهد. استقلال همچنین امکان آنکه اشخاص به خود انگیزه دهند و دانش جدید را ایجاد کنند، افزایش می‌دهد. علاوه بر این بخشی از ساختار هولوگرافیک که در آن کل و تمام بخش‌ها، یک مجموعه اطلاعات را به اشتراک می‌گذارند، به عنوان عملکرد مستقل افراد وجود دارد. ایده‌های اصلی از افراد مستقل ناشی می‌شود و بعد ایده‌های سازمانی شکل می‌گیرند. از نظر تولید دانش، چنین سازمانی برای حفظ انعطاف‌پذیری در کسب و ارتباطدهی اطلاعات بیشتر مناسب است. این سیستمی است که در آن مشخصات خاص به حداقل می‌رسد و در آن پیش‌نیاز برای خودساماندهی پژوهشگر می‌شود و در نتیجه استقلال بیش از پیش ممکن می‌شود.

یک سازمان تولید کننده‌ی دانش که استقلال را تضمین می‌کند، می‌تواند یک سیستم خودنظم دهنده را تشریح کند که در آن قیاس زیر صادق است. سیستم‌های زنده ارگانیک از چندین بخش تشکیل، که آن بخش‌ها از چندین سلول عصبی ساخته شده‌اند. ارتباطات میان ارگان‌ها و سلول‌ها به صورت حاکمیت نیست. هر بخش مانند یک سلول مستقل تمام تغییرات خود را کنترل می‌کند. علاوه بر این، هر بخش مرز خود را از طریق تولید دوباره‌ی خود مشخص می‌کند. این طبیعت خودرجوعی جوهر و اصل سیستم خودنظم دهنده است.

۳. نوسان و آشوب خلاق

سومین حالت سازمانی برای توسعه و ترویج مارپیچ دانش، نوسان و آشوب خلاق است که تعاملات بین سازمان و محیط بیرونی را تحریک می‌کند. اگر سازمان‌ها در مقابل علایم محیطی برخورد بازی اتخاذ کنند، می‌توانند از ابهام، افزونگی و اختلالات آن برای ارتقای سیستم دانشی خود بهره‌برداری کنند.

هنگامی که سازمان‌ها با نوسان مواجه می‌شوند، اعضای آن‌ها با فروپاشی قواعد، عادت‌ها و ساختار شناختی مواجه می‌شوند. وینوگراد و فلورس بر اهمیت چنین فروپاشی‌های دوره‌ای در گسترش ادراک انسانی تأکید می‌کنند. فروپاشی به توقف در عادت‌ها و وضعیت فعلی راحتمان گفته می‌شود. هنگامی که با چنین فروپاشی‌هایی مواجه می‌شویم، این فرصت را به دست می‌آوریم که در پایه‌ی افکار و خطوط فکریمان تجدیدنظر کنیم. به عبارت دیگر ما به زیر سؤال بردن اعتبار نگرش پایه‌ی ایمان به جهان شروع می‌کنیم. این فرآیند نیاز به تعهد عمیقی از طرف فرد دارد. یک فروپاشی مستلزم این است که ما به گفتگو به عنوان ابزار تعاملات اجتماعی که باعث ایجاد مفاهیم جدید می‌شود، توجه کنیم. این فرآیند دایمی مورد سؤال قرار دادن و تجدیدنظر کردن در مفروضات فعلی، توسط اعضای سازمان موجب ایجاد دانش سازمانی می‌شود. یک نوسان محیطی اغلب باعث راه انداختن یک فروپاشی در داخل سازمان می‌شود که دانش می‌تواند از آن خلق شود. عده‌ای این پدیده را نظم به واسطه‌ی اختلال یا نظم به واسطه‌ی آشوب می‌نامند.

آشوب به طور طبیعی زمانی ایجاد می شود که سازمان با یک بحران واقعی، از قبیل کاهش سریع عملکرد به خاطر تغییرات نیاز بازار یا رشد قابل توجه رقبا مواجه شود. همچنین می تواند دانسته ایجاد شود، هنگامی که رهبران سازمان می خواهند در میان اعضای آن یک حس بحران از طریق قرار دادن اهداف چالش انگیز ایجاد کنند. ریوزابورو کاکو، رییس هیئت مدیره ی کانن اغلب می گوید: نقش مدیر ارشد دادن یک حس بحران به کارکنان علاوه بر دادن یک آرمان رفیع است [۹]. این آشوب عمدی که به آن آشوب خلاق نیز گفته می شود؛ باعث افزایش تنش در سازمان می شود و توجه اعضای سازمان را روی تعریف مسئله و حل وضعیت بحران متمرکز می کند. این رویکرد در تقابل آشکار با پارادایم پردازش اطلاعات است که در آن صرفاً یک مسئله طرح می شود و راه حل از طریق ترکیب یک سری اطلاعات مربوط و بر اساس الگوریتمی از پیش تعیین شده پیدا می شود. گفتنی است، مزایای "آشوب خلاقانه" تنها زمانی محقق می شود که کارکنان سازمان توانایی اندیشه روی اعمال خود را داشته باشند. بدون اندیشه، نوسان به ایجاد آشوب ویرانگر منجر می شود [۵].

چندگانگی بایسته

پنجمین روش تسریع ماریپیچ دانش، محدودیت پیچیدگی است. به نظر آقای اشپی سازمان باید به گونه ای باشد که به ابهام و پیچیدگی محیط و چالش های آن، پاسخ مناسب بدهد. افراد سازمان می توانند با بسیاری از مقتضیات مقابله کنند، اگر چندگانگی را به کار بسته باشند، به این معنی که اطلاعات را بتوانند به طرق مختلف، منعطف و سریع ترکیب کنند که این امر از طریق دسترسی برابر به اطلاعات درون سازمان ممکن می شود. برای بیشینه کردن این چندگانگی باید دسترسی سریع افراد به اطلاعات با طی کمترین قدم ها برای رسیدن به این اطلاعات، تضمین شود. وقتی تفاوت های اطلاعاتی در سازمان وجود داشته باشد، افراد سازمان نمی توانند بر سر تعاریف یکسانی تعامل داشته باشند [۱۰].

جدول ۱. خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده و زمینه پژوهش

عنوان پژوهش	زمینه پژوهش
الف: پژوهش‌های داخلی ۱. تبیین عناصر لازم برای خلق دانش و تعیین روش اندازه‌گیری آن‌ها ۲. ارایه الگوی مدیریت دانش برای کتابخانه‌های وزارت ارشاد ۳. جایگاه و وضعیت مدیریت دانش در وزارت صنایع ب- پژوهش‌های خارجی ۱. بررسی فرآیندهای مدیریت دانش در ۵ مطالعه موردی سرمایه‌گذاری مشترک ۲. تأثیر فرهنگ سازمانی را بر مدیریت دانش ۳- مدیریت دانش: چگونگی گسترش دانش سازمان در شرکت‌های ژاپنی برای یک مزیت رقابتی ۴. فرآیندهای اساسی مورد نیاز برای مدیریت مؤثر دانش ۵. فاصله بین مدیریت دانش در تئوری و عمل با توجه به نقش فرهنگ سازمانی در مدیریت دانش و ملزومات آن	بررسی نقش ساختار و رویه‌های سازمانی در خلق دانش (ارباب شیرانی، بهروز ۱۳۷۸) بازرسی اطلاعات (رحمانی، محمدرضا ۱۳۸۰) بررسی وضعیت مدیریت دانش (دولتی، سرمه ۱۳۸۴) انتقال دانش فرهنگ سازمانی، الگوهای ارتباطی، ساختار چگونگی خلق دانش و اهمیت فرهنگ سازمانی در خلق دانش نقش الگوهای رفتاری و فرهنگی مورد استفاده توسط سازمان‌ها در ایجاد، انتقال و به‌کارگیری دانسته‌هایشان نقش فرهنگ در مدیریت دانش

با توجه به جدول بالا می‌توان گفت، اکثر پژوهش‌هایی که تاکنون در زمینه مدیریت دانش انجام شده است، مربوط به انتقال دانش یا نقش فرهنگ و ساختار و رهبری در مدیریت دانش بوده و پژوهش‌های کمی در مورد خلق دانش انجام شده است. بنابراین، این پژوهش بر آن است تا با بررسی عوامل مؤثر در خلق دانش با توجه به چارچوب نظری نوناکا و تاکوچی این شکاف را تا اندازه‌ای پر کند. با توجه به اینکه چارچوب نظری نوناکا و تاکوچی در بحث خلق دانش تقریباً جامع و کامل است، از این چارچوب در این پژوهش استفاده شده است.

هدف اساسی پژوهش

هدف از این پژوهش مشخص کردن عوامل تأثیرگذار بر خلق دانش در مراکز تحقیق و توسعه در صنعت پتروشیمی است.

سؤال اصلی پژوهش

عوامل مؤثر بر خلق دانش در مراکز تحقیق و توسعه در صنعت پتروشیمی کدامند؟

چارچوب نظری پژوهش

چارچوب نظری این پژوهش تئوری نوناکا و تاکوچی در زمینه خلق دانش است.

متغیرهای پژوهش

متغیرهای مورد سنجش در این پژوهش: متغیرهای مستقل و وابسته در این پژوهش عبارتند از:

جدول ۲. متغیرهای مورد سنجش در این پژوهش

متغیرهای مستقل	شاخص‌ها
نیات پروژه	تبیین هدف‌های پروژه برای افراد درگیر در پروژه، تعریف خوب نیات پروژه
استقلال شخصی	احترام به فردیت افراد، آزادی افراد برای به کار بردن روش مطلوبشان برای انجام وظایف بعد از واگذاری وظایف به آن‌ها
استقلال پروژه	واگذاری تصمیمات مربوط به پروژه به مدیر پروژه، استقلال قوانین و مقررات حاکم بر پروژه از مقررات سازمانی
تغییر و آشوب خلاق	ایجاد یک بحران مصنوعی در درون سازمان پروژه برای تحریک افراد به تبادل دانش، ایجاد ابهام در رابطه با وظایف توسط مدیر پروژه
افزودگی در دانش	تحقق هدف‌های اصلی به وسیله دانشی که دیگر اعضا دارند، در صورت از دست رفتن یکی از اعضا، معلومات زیاد مشارکت کنندگان، هم‌پوشانی اطلاعات مشارکت کنندگان
چندگانگی بایسته	تناسب پیچیدگی عناصر پروژه با پیچیدگی محیط پروژه، در دسترس قرار گرفتن اطلاعات برای همه، داشتن سیستم جامع اطلاعاتی در سازمان در اختیار همگان قرار گرفتن دیدگاه‌ها، بینش‌ها، نقطه‌نظرها و مدل‌های ذهنی
متغیر وابسته	شاخص‌ها
خلق دانش	ایجاد فرصت‌های تجاری جدید توسط فناوری، ایجاد فناوری جدید، تفاوت فناوری با فناوری‌های دیگر، یادگیری از پروژه

جامعه و نمونه آماری

با توجه به موضوع پژوهش مطرح شده جامعه آماری آن کلیه افراد شاغل شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی است. این شرکت فعالیت‌های پژوهشی خود را در قالب سه مرکز پژوهشی زیر به اجرا درآورده است:

۱. مرکز تهران ۲. مرکز اراک ۳. مرکز منطقه ویژه ماهشهر: در این پژوهش به‌طور تصادفی از بین پژوهشگران مشغول در شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی تعدادی پژوهشگر انتخاب شدند. حجم نمونه با توجه به جدول نمونه‌گیری مورگان برآورد شده است. در این پژوهش، ۲۰۰ پرسشنامه به‌طور تصادفی بین پژوهشگران واحد تحقیق و توسعه پتروشیمی توزیع شد که از این تعداد ۱۲۰ نفر برگرداندند. با توجه به جدول نمونه‌گیری مورگان و نظر به اینکه این تعداد بیش از ۴۰ درصد حجم جامعه (۲۹۰) است، این نمونه‌گیری معتبر است. پرسشنامه این پژوهش شامل ۳۰ سؤال است. بخش اول سؤال‌هایی جهت سنجش وضعیت موجود متغیرهای مستقل در مراکز تحقیق و توسعه است. بخش دوم سؤال‌هایی جهت سنجش متغیر وابسته خلق دانش است. نوع طیف پرسشنامه شامل طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت است.

روایی و پایایی پرسشنامه

بعد از طراحی سؤال‌ها برای هر فرضیه پرسشنامه ابتدایی توسط چند تن از خبرگان و صاحب‌نظران امر، بررسی شد و پیشنهادهای ایشان در تدوین پرسشنامه نهایی لحاظ شده است. برای تعیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده کردیم. مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای پژوهش حاضر، حدود ۰/۷۲ است. بنابراین می‌توان گفت؛ پژوهش حاضر از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

فرضیه‌های پژوهش

۱. نیت پروژه بر خلق دانش تأثیر می‌گذارد.
۲. استقلال شخصی بر خلق دانش تأثیر می‌گذارد.
۳. استقلال پروژه بر خلق دانش تأثیر می‌گذارد.
۴. نوسان و آشوب خلاق بر خلق دانش تأثیر می‌گذارد.
۵. افزونگی در دانش بر خلق دانش تأثیر می‌گذارد.
۶. چندگانگی بر خلق دانش تأثیر می‌گذارد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

به‌منظور تلخیص پاسخ‌های افراد به سؤال‌های پرسشنامه، شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی میانگین و انحراف معیار هر یک از سؤال‌های پرسشنامه محاسبه و با استفاده از تحلیل رگرسیون، فرضیه‌های پژوهش آزمون شده‌اند تا میزان و نوع تأثیر و همچنین جهت رابطه بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته تعیین شود.

فرضیه اول: نیت پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

جدول ۳. نتیجه تحلیل رگرسیونی برای متغیر نیت پروژه

نتیجه	ضریب رگرسیون		سطح معناداری	محاسبه شده F	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
رد H_0	β	B	۰/۰۲۷	۵/۰۲۰	۰/۰۴۶	۰/۲۰۲
	۰/۳۷۲	۰/۲۰۲				
	۲۰/۸۸					

H_0 : نیت پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت ندارد.

H_1 : نیت پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

معادله خطی رگرسیون:

$$Y=20.00+.372x$$

با توجه به اینکه سطح معناداری (۰/۰۲۷) کوچکتر از سطح خطا (۰/۰۵) است، H_0 رد می‌شود. یعنی نیت پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد. برای تعیین میزان تأثیر نیت پروژه بر خلق دانش از تحلیل رگرسیون خطی استفاده شده است که نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد ضریب همبستگی نیت پروژه با متغیر وابسته خلق دانش معادل ۰/۲۰۲ است و ضریب تعیین برابر ۰/۰۴۱ است؛ به عبارت دیگر حدود ۰/۰۴۱ از تغییرات در خلق دانش ناشی از تغییر در متغیر مستقل نیت پروژه است.

فرضیه دوم: استقلال شخصی بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

جدول ۴. نتیجه تحلیل رگرسیونی برای متغیر استقلال شخصی

نتیجه	ضریب رگرسیون		سطح معناداری	محاسبه شده F	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
	B	β				
رد H_0	۰/۵۱۵	۰/۲۲۹	۰/۰۱۲	۶/۵۵۶	۰/۰۵۳	۰/۲۲۹
	۱۹/۹۲۹					

H_0 : استقلال شخصی بر خلق دانش تأثیر مثبت ندارد.

H_1 : استقلال شخصی بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

معادله خطی رگرسیون:

$$Y=19.929+.515x$$

با توجه به اینکه سطح معناداری (۰/۰۱۲) کوچکتر از سطح خطا (۰/۰۵) است، H_0 رد می‌شود؛ یعنی استقلال شخصی بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد. برای تعیین میزان تأثیر استقلال شخصی بر خلق دانش از تحلیل رگرسیون خطی استفاده شده است که نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد، ضریب همبستگی استقلال شخصی با متغیر وابسته خلق دانش معادل ۰/۲۲۹ و ضریب تعیین برابر ۰/۰۵۳ است؛ به عبارت دیگر حدود ۰/۰۵۳ از تغییرات در خلق دانش ناشی از تغییر در متغیر مستقل استقلال شخصی است.

فرضیه سوم: استقلال پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

جدول ۵. نتیجه تحلیل رگرسیونی برای متغیر استقلال پروژه

نتیجه	ضریب رگرسیون		سطح معناداری	محاسبه شده F	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
رد H ₀	B	β	۰/۰۰۵	۸/۱۰۶	۰/۰۶۴	۰/۲۵۴
	۰/۴۴۱	۰/۲۵۴				
	۲۰/۳۳۲					

H₀: استقلال پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت ندارد.

H₁: استقلال پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

معادله خطی رگرسیون:

$$Y = 20.332 + 0.441x$$

با توجه به اینکه سطح معناداری (۰/۰۰۵) کوچکتر از سطح خطا (۰/۰۵) است؛ H₀ رد می‌شود. یعنی استقلال پروژه بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد. برای تعیین میزان تأثیر استقلال پروژه بر خلق دانش از تحلیل رگرسیون خطی استفاده شده است که نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد، ضریب همبستگی استقلال پروژه با متغیر وابسته خلق دانش معادل ۰/۲۵۴ و ضریب تعیین برابر ۰/۰۶۴؛ به عبارت دیگر حدود ۰/۰۶۴ از تغییرات در خلق دانش ناشی از تغییر در متغیر مستقل استقلال پروژه است.

فرضیه چهارم: نوسان و آشوب خلاق بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

جدول ۶. نتیجه تحلیل رگرسیونی برای متغیر نوسان و آشوب خلاق

نتیجه	ضریب رگرسیون		سطح معناداری	محاسبه شده F	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
قبول H ₀	B	β	۰/۵۵۵	۰/۳۵۰	۰/۰۰۳	۰/۰۵۴
	۰/۰۹۶	۰/۰۵۴				
	۲۲/۵۶۸					

H₀: نوسان و آشوب خلاق بر خلق دانش تأثیر مثبت ندارد.

H₁: نوسان و آشوب خلاق بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

معادله خطی رگرسیون:

$$Y = 22.568 + 0.096x$$

با توجه به اینکه سطح معناداری (۰/۵۵۵) بزرگتر از سطح خطا (۰/۰۵) است، H₀ قبول می‌شود؛ یعنی نوسان و آشوب خلاق بر خلق دانش تأثیر مثبت ندارد.

فرضیه پنجم: افزونگی در دانش بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

جدول ۷. نتیجه تحلیل رگرسیونی برای متغیر افزونگی در دانش

نتیجه	ضریب رگرسیون		سطح معناداری	محاسبه شده F	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
رد H ₀	β	B	۰/۴۰	۸/۴۶۴	۰/۰۶۷	۰/۲۵۹
		۰/۳۶۸				
		۱۹/۵۳۱				

H₀: افزونگی در دانش بر خلق دانش تأثیر مثبت ندارد.

H₁: افزونگی در دانش بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

معادله خطی رگرسیون:

$$Y=19.531+3.68x$$

با توجه به اینکه سطح معناداری (۰/۰۴۰) کوچک تر از سطح خطا (۰/۰۵) است، H₀ رد می شود؛ یعنی افزونگی در دانش بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد. برای تعیین میزان تأثیر افزونگی بر خلق دانش از تحلیل رگرسیون خطی استفاده شده است که نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون نشان می دهد ضریب همبستگی افزونگی با متغیر وابسته خلق دانش معادل ۰/۲۵۹ است و ضریب تعیین برابر ۰/۰۶۷ است؛ به عبارت دیگر حدود ۰/۰۶۷ از تغییرات در خلق دانش ناشی از تغییر در متغیر مستقل افزونگی است.

فرضیه ششم: چندگانگی بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

جدول ۸. نتیجه تحلیل رگرسیونی برای متغیر چندگانگی

نتیجه	ضریب رگرسیون		سطح معناداری	محاسبه شده F	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
رد H ₀	β	B	۰/۰۴۶	۴/۰۶۵	۰/۰۳۳	۰/۱۸۲
		۰/۲۵۵				
		۲۰/۴۹۰				

H₀: چندگانگی بر خلق دانش تأثیر مثبت ندارد.

H₁: چندگانگی بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد.

معادله خطی رگرسیون:

$$Y=20.490+2.55x$$

با توجه به اینکه سطح معناداری (۰/۰۴۶) کوچک تر از سطح خطا (۰/۰۵) است، H₀ رد می شود؛ یعنی چندگانگی بر خلق دانش تأثیر مثبت دارد. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون

نشان می‌دهد، ضریب همبستگی چندگانگی با متغیر وابسته خلق دانش معادل ۰/۱۸۲ و ضریب تعیین برابر ۰/۰۳۳ است؛ به عبارت دیگر حدود ۰/۰۳۳ از تغییرات در خلق دانش ناشی از تغییر در متغیر مستقل چندگانگی است.

جدول ۹. بررسی معناداری ضرایب

نتیجه آزمون	میزان خطا	سطح معناداری	ضرایب	مدل
رد H_0	۰/۰۵	۰/۰۰۰	۱۳/۸۴۵	مقدار ثابت
رد H_0		۰/۰۰۰	۰/۰۸۳	نیات پروژه X_1
رد H_0		۰/۰۰۰	۰/۰۸۹	استقلال فردی X_2
رد H_0		۰/۰۲۴	۰/۰۹۵	استقلال پروژه X_3
قبول H_0		۰/۰۵۶	۰/۰۱۷	نوسان و آشوب خلق X_4
رد H_0		۰/۰۰۰	۰/۰۹۸	افزونگی در دانش X_5
رد H_0		۰/۰۱۷	۰/۰۹	چندگانگی X_6

با توجه به نتایج بالا مدل رگرسیون به شرح ذیل است.

$$Y_2 = 13/845 + 0/083X_1 + 0/089X_2 + 0/095X_3 + 0/098X_5 + 0/09X_6$$

جدول ۱۰. بررسی برازش مدل

مدل	متغیرهای پیش‌بین	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
	X_1, X_2, X_3, X_5, X_6	۰/۷۰	۰/۴۹

در این مدل در مجموع پنج متغیر پیش‌بین ۴۹٪ از تغییرات متغیر ملاک را تبیین می‌کنند. بقیه تغییرات در متغیر ملاک ناشی از عوامل غیر از متغیرهای پیش‌بین است.

پیشنهادها

نتایج این پژوهش مفاهیم زیادی را برای مدیران و کارکنان در بر دارد. ثابت شد، میان خلق دانش و نیت، استقلال، افزونگی و چندگانگی ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. زیرا F محاسبه شده در این متغیرها بزرگ‌تر از یک است و همچنین سطح معناداری کوچک‌تر از سطح خطا است. چنین عواملی پیش‌نیاز موفقیت فرآیند خلق دانش در سازمان هستند. پس در مراکز تحقیق و توسعه شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی این عوامل باید با شدت بیشتری مورد توجه قرار گیرند. همچنین بر اساس یافته‌های فرضیه پژوهشی چهارم تنش

خلاق تأثیری روی خلق دانش ندارد. با توجه به اینکه سطح معناداری (۰/۵۵۵) بزرگ‌تر از سطح خطا (۰/۰۵) است و معنادار نیست. بر اساس نتایج فرضیه اول که تأثیر نیت پروژه را روی خلق دانش نشان می‌دهد؛ پیشنهاد می‌شود که جهت خلق دانش بیشتر در پروژه‌ها باید نیت پروژه به‌خوبی تعریف شود. مدیریت برای اینکه نیت پروژه را بتواند به‌خوبی تعریف کند، باید از تخصص‌های مختلف در تدوین راهبرد استفاده کند و از نظرهای استراتژیست‌ها استفاده کند. همچنین مدیر باید کارکنان را در تدوین نیت مشارکت دهد تا تعهد بیشتری به اهداف تعیین شده داشته باشند.

بر اساس یافته‌های فرضیه دوم استقلال بیشتر به خلق دانش بیشتر منجر می‌شود. بنابراین، مدیر باید شرایطی را فراهم کند تا استقلال افراد تأمین شود. جهت ایجاد فضایی که در آن افراد احساس استقلال کنند مدیریت باید فرهنگی ایجاد کند که در آن به فردیت افراد احترام گذاشته شود. همچنین مدیر باید هدف‌های پروژه را به‌صورت کلی تعریف کند و زیاد به جزئیات نپردازد تا افراد در محدوده هدف‌های پروژه از استقلال کافی جهت انجام وظایف خود برخوردار باشند. بر اساس یافته‌های مربوط به فرضیه پژوهشی سوم استقلال پروژه بیشتر به ایجاد دانش بیشتر منجر می‌شود. بنابراین جهت خلق دانش بیشتر مدیر باید تلاش کند تا قوانین پروژه‌ها را طوری تدوین کند تا قوانین دست و پاگیر و دیوان سالاری حاکم بر سازمان در قوانین پروژه‌ها مشهود نباشد. بر اساس یافته‌های فرضیه پژوهشی چهارم تنش خلاق تأثیری روی خلق دانش ندارد. در نتیجه مدیر باید از ایجاد بحران‌های مصنوعی در پروژه‌ها اجتناب کند. بنابراین مدیر باید جو آرامی در محیط پروژه‌ای ایجاد کند. در عین حال افراد را تحریک و تشویق کند و بحران‌ها را طبق واقعیات به گوش افراد پروژه برساند.

بر اساس یافته‌های مربوط به فرضیه پژوهشی پنجم افزونگی در دانش به ایجاد دانش بیشتر منجر می‌شود. بنابراین جهت خلق دانش بیشتر مدیر می‌تواند با برگزاری جلسات مرتب و منظم بین اعضای پروژه و تبادل نظرها و تجربه‌های افراد در طی این جلسات افزونگی در دانش را تقویت کند. همچنین در نظر گرفتن پاداش برای کسانی که دانش خود را در اختیار دیگران قرار می‌دهند و دانش آن‌ها را افزونه می‌کنند، می‌تواند مؤثر

باشد. بر اساس یافته‌های مربوط به فرضیه پژوهشی ششم چندگانگی بیشتر به خلق دانش بیشتر منجر می‌شود. بنابراین مدیر باید شبکه‌های اطلاعاتی پیشرفته و دقیق در محیط پروژه‌ها ایجاد کند تا آخرین اطلاعات به‌روز در اختیار افراد پروژه قرار گیرد.

منابع

۱. پهلوانی معصومه، پیرایش رضا، علی‌پور وحیده، باشکوه محمد. بررسی و الویت‌بندی عوامل فرهنگی مؤثر در به اشتراک‌گذاری دانش، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات ۱۳۸۹؛ ۲(۵): ۳۴-۱۷.
۲. دانپورت تامس، پروساک لارنس. مدیریت دانش. ترجمه حسین رحمان سرشت، تهران: نشر ساپکو؛ ۱۳۷۹.
۳. عزیزی شهریار، اسدئزاد مهدی، زارع علی، حسینی سیدسجاد. بررسی و مقایسه‌ی ابعاد مدیریت دانش بین سازمان‌های دولتی و خصوصی، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات ۱۳۸۹؛ ۲(۴): ۱۱۶-۹۹.
4. Barbara T و Waruszynski. The Knowledge revolution- a literature review, Defence R&D Canada 2000.
5. Choo C. W. The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions. New York. Oxford University Press 2006.
6. Davenport T, Grover V. Knowledge management. Journal of Management Information Systems 2001; 18(1): 3-4.
7. Gerald Bhatt. Managing knowledge through people, knowledge and process management: Journal of Business transformational 2001; 5(3).
8. IKUJIRO Nonaka, et al. A theory of organizational knowledge creation, International Journal of technology management 1996; 11-15
9. Kreiner K. Tacit knowledge management: the role of artifacts." Journal of Knowledge Management 2002; 6(2): 112-123.

10. Kujiro nonaka, et al. The knowledge creating company – How Japanese companies create the Dynamics of innovation, Harvard business review 1995.
11. Pierre A. Balthazard, Robert A. Cool. Organizational culture and knowledge management success: Assessing the Behavior – Performance continuum”, Hawaii International Conference on system sciences 2004.

