

الگوی ترجمه دانش از تحقیقات تا صنعت

مطالعه موردی: یکی از مراکز تحقیقاتی صنایع دفاعی

مهدی مغان
دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
ie.ma.student@gmail.com

یوسف نعیمی عالی (نویسنده مسئول)
دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران
n.yosef@yahoo.com

حسینعلی حسن پور
استادیار دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران
hahassan0@yahoo.com

سهیل امامیان
استادیار دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران
emamian@yahoo.com

جهانبخش ممبینی
دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران
jm-mombini@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۰۳
تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۳/۰۶/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۷/۱۴

چکیده

ترجمه دانش محل تلاقی دو فرایند متفاوت پژوهش و عمل است و این دو را به شکل روشنی به هم پیوند می‌دهد. ترجمه دانش فرایندی پویا و گام به گام است که شامل سنتز، انتشار، تبادل و کاربرد اخلاق مدار یافته‌های تحقیق به منظور ارائه سرویس‌ها و محصولات اثربخش‌تر و تقویت سیستم می‌باشد. این امر به واسطه سیستم پیچیده‌ای از ارتباطات بین محققان و استفاده‌کنندگان از دانش است که تحقق می‌یابد. ترجمه دانش تسریع‌کننده "چرخه دانش" در راستای تبدیل دانش به عمل است. بهره‌گیری از مشاهده و تصمیم‌سازی متناسب با شرایط و اقتضائات میدانی که ترجمه دانش پیشنهاد می‌دهد، در پژوهش‌های صنعتی بسیار راهگشا است. در این پژوهش الگوی چرخه ترجمه دانش از تحقیقات تا صنعت (مطالعه موردی: یکی از مراکز تحقیقاتی صنایع دفاعی) ارائه می‌گردد. با گسترش مفهوم ترجمه دانش، شاهد ارائه مدل‌ها و ساختارهایی هستیم که هر یک راهبردی را برای غلبه بر شکاف موجود بین آنچه می‌دانیم و آنچه در عمل اتفاق می‌افتد، پیشنهاد می‌دهند. در این پژوهش با مطالعه برخی از این مدل‌ها، مدلی مناسب و اقتضایی ارائه گردیده است. مدل پیشنهادی از فرایندهای "ارزیابی نیازمندی‌های تحقیق، بررسی طرح و قرارداد در مسیر تحقیق، فرایند تحقیق، خروجی‌های اولیه تحقیق، ساخت نمونه معیار تولید، به کارگیری نمونه توسط کاربران و خروجی نهایی تحقیق" تشکیل شده است. برای گردآوری داده، از ابزار مصاحبه و توزیع پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری شامل متخصصان دانشگاهی، مدیران و پژوهشگران مراکز تحقیقات دفاعی که آشنا با موضوع ترجمه دانش هستند، می‌باشد.

واژگان کلیدی

الگوی ترجمه دانش؛ انتقال دانش؛ مدیریت دانش.

مقدمه

از طرفی اهمیت دانش به عنوان محرک رشد اقتصادی و عامل افزایش بهره‌وری مورد تأکید اغلب دولت‌ها و بخش‌های دانشگاهی و صنعتی در سطح دنیا است. امروزه در عرصه اقتصاد، تولید دانش در کنار انتقال موفق آن و کاربرد مؤثر آن در عرصه تولید، به یک هدف جهانی تبدیل شده است. دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی نه تنها از طریق پیشبرد دانش و آموزش نیروی کار متخصص، می‌توانند نقش مؤثرتری در پیشرفت فناوریانه کشورها ایفا نمایند بلکه توجه به همکاری و پیوند قوی بین مراکز تحقیقاتی و صنعت نیازمند انتقال مؤثر دانش از سازمان‌های تحقیقاتی و دانشگاه‌ها به صنعت و ایفای نقش بسیار مهم مراکز علمی در این حوزه است.

هدف از انجام تحقیقات صنعتی طراحی یک تجهیز و یا کالا و بهبود کارکردهای آن است. حال اگر نتوان نتایج تحقیقات را به طور صحیح به مراکز صنعتی منتقل کرد، در واقع زحمات و هزینه‌های انجام تحقیقات به هدر رفته‌اند. یکی از دغدغه‌های مدیران مراکز تحقیقاتی، انتقال صحیح دانش تولید شده به صنعت است. زیرا رسالت این نوع سازمان‌ها تبدیل ایده به طرح تحقیقاتی و انجام تحقیقات از نیازسنجی تا ساخت نمونه تحقیقاتی است و در بیشتر موارد زیرساختی برای تولید صنعتی ندارند. بنابراین مدیران می‌خواهند بدانند چه عواملی مانع از این امر مهم می‌شود و یا چگونه می‌توان این مشکلات و موانع را مرتفع نمود.

دقیق‌تری است. در این میان ترجمه دانش به عنوان رویکردی که توجه خاص به بستر خلق، انتقال و تسهیم دانش دارد، بسیار در خور توجه و تأمل است.

پرواضح است که تحقیقات و تجربیات کسب شده بدون به کارگیری عملی آنها حائز ارزش چندانی نیست. ترجمه دانش^۲ مدتی است که به عنوان پارادایمی جهت پاسخگویی به چالش‌های فراوان کاریست عملیاتی پژوهش و پر نمودن شکاف دانایی- اقدام^۳ ظهور نموده است. تئوری‌ها و چارچوب‌های ترجمه دانش در بسیاری از رشته‌های علمی گسترش یافته و اختصاص به حوزه سلامت ندارد. هر چند تا کنون بیشترین کاربردهای ترجمه دانش در حوزه سلامت گزارش شده است. این در حالی است که ترجمه دانش در حوزه مدیریت و سیاست‌گذاری به بلوغ و توسعه‌یافتگی ایجاد شده در حوزه سلامت دست نیافته است و با وجود نوآوری‌های مستمر در این زمینه‌ها هنوز چارچوب جامعی که به درک بهتر اثرات متقابل سیاست‌گذاری و ترجمه دانش کمک کند، وجود ندارد. نکته دیگر قابل توجه آنکه هرچند موضوع ترجمه دانش از دهه اخیر مطرح شده است اما فکر پرکردن شکاف بین تحقیقات و سیاست‌گذاری حداقل از اواسط قرن بیستم قدمت دارد. در این زمان دانشمندان علوم اجتماعی تلاش می‌کردند استفاده از تحقیقات را در عرصه سیاست‌گذاری تقویت نمایند، به تدریج توجه خود را به فرایند تصمیم‌سازی معطوف نمودند. از سوی دیگر، تصمیم‌گیرندگان نیز برای به دست آوردن اطلاعات حاصل از پژوهش، اظهار رغبت نمودند. کارولویس از اولین کسانی بود که به این موضوع پرداخت [۶].

ترجمه دانش محل تلاقی دو فرایند متفاوت تحقیق و عمل^۴ می‌باشد که این دو را با ارتباطات واضح به هم پیوند می‌دهد. ترجمه دانش مبتنی بر مشارکت، همکاری و ارتباطات فردی بین محققان و استفاده‌کنندگان از دانش می‌باشد. هرچند مفهوم ترجمه دانش برای یک دهه است که مطرح شده است اما با اینکه مقدار زیادی از آن می‌دانیم، کمی از آن را به کار می‌بریم. ترجمه دانش یک مفهوم چند بعدی و پیچیده است که یک فهم وسیع از ساز و کار، روش‌ها و اندازه‌گیری‌های مربوط مانند عوامل تأثیرگذار در افراد و سطوح مفهومی و تعامل بین هردوی آن سطوح را طلب می‌کند [۶].

واژه‌شناسی پژوهش

دانش و وجوه مختلف مدیریت دانش در یک حوزه به سرعت در حال گسترش مطالعاتی در مدیریت تبدیل شده است. آنچه تحت عنوان نهضت دانش مطرح است، باعث شده تا فاصله بین رشته‌های مختلف مدیریت و کسب و کار بیش از پیش کوتاه گردد. این رشته‌ها شامل راهبرد، کسب و

وقتی از انتقال دانش سخن می‌گوییم، منظور انتقالی است که پس از وقوع از طریق کانال‌های خاص خود، گیرنده همان ذهنیتی را پیدا کند که مورد انتظار انتقال دهنده بوده است که این نوع برخورداری از ذهنیت یکسان در مورد دانش تصریحی کاملاً امکان‌پذیر است اما هرچه به سطوح بالای دانش و خرد حرکت کنیم، شناسایی، کسب، ذخیره‌سازی و انتقال آن آسان به نظر نمی‌رسد [۱].

مسأله‌ای که در بسیاری از سازمان‌های تحقیقاتی از جمله سازمان مورد مطالعه وجود دارد، این است که برخی پروژه‌های تحقیقاتی پس از اتمام و تأیید نمونه توسط کاربران، به دلیل نداشتن الگویی مدون برای ترجمه و انتقال دانش این تحقیقات تا صنعت، بدون استفاده می‌مانند یا در زمان استفاده کاربران دچار مشکل می‌شوند. زیرا دانش به درستی منتقل نشده است و به این ترتیب منابع هزینه شده برای انجام این تحقیقات هدر می‌روند. سازمان‌های تحقیقاتی امکانات تولید را ندارند و اگر بخواهند به این امر بپردازند، از مأموریت اصلی خود خارج می‌شوند. از طرفی مراکز صنعتی نیز قادر نیستند با دانشی که به صورت ناقص منتقل شده، اقدام به تولید نمایند لذا نیاز به تدوین الگویی برای ترجمه مناسب دانش از مراکز تحقیقاتی تا مراکز صنعتی وجود دارد.

مروری بر ادبیات موضوع

ترجمه دانش

گسترش سریع ادبیات دانشی در پژوهش‌های مدیریت، معرفی شمار متفاوتی از فرایندهای دانشی همچون تسهیم دانش، خلق دانش، تبادل دانش و انتقال دانش را سبب شده است. یک موضوع حیاتی که اغلب در بیان توانمندسازی فرایند نوآوری یا مزیت رقابتی مطرح می‌شود، نیاز به شناخت و در دسترس بودن دانش درونی شده در میان یک گروه یا تیم سازمانی برای اعضای یک تیم دیگر می‌باشد. آنچه به واسطه ایده انجمن‌های خبرگی مفهوم‌سازی می‌شود، آن است که دانش در میان یک بستر اجتماعی آموخته می‌شود، افرادی که آشنایی با یک زمینه اجتماعی مشخص نداشته و یا در آن عضویت ندارند، احتمالاً فهم و یا معنای متفاوتی را به یک مجموعه مشخص دانش نسبت می‌دهند. این موضوع ما را به واقعیت پیچیده چسبندگی دانش^۱ رهنمون می‌سازد. این واقعیت بیان می‌دارد که دانش تمایل به باقی ماندن در میان یک گروه اجتماعی دارد. این مفهوم در یک بستر سازمانی تداعی کننده این ایده است که اعضای که در یک زمینه دانشی دارای تخصص هستند به آسانی قادر به شناساندن تخصص خود به اعضای زمینه تخصصی متفاوت و یا بخش سازمانی دیگری نیستند. بدیهی است که این موضوع درخصوص بسترهای اجتماعی دانشگاه و صنعت بسیار جدی‌تر و نیازمند تأمل و برنامه‌ریزی

2. Knowledge translation
3. Know-do
4. Action

1. Stickiness of knowledge

تجمیع دانش^۳

مطالعه در مورد آن است که چگونه افراد و گروه‌ها دانش را به دست می‌آورند، ایجاد، ترکیب و تسهیم کرده و به کار می‌برند.

سنتز (ترکیب)^۴

یک ترکیب عبارت است از ارزیابی یا تحلیل شواهد تحقیق و نظرات افراد خبره در یک موضوع خاص برای کمک در تصمیم‌گیری یا کمک به تصمیم‌گیران در توسعه سیاست‌ها. سنتز می‌تواند نتایج تحقیقات موردی را با ارائه یک نمای کلی از شواهد تحقیق در زمینه تحقیقی جانمایی کند.

انتشار^۵

انتشار فراتر از در دسترس قراردادن تحقیق از طریق چرخه‌های سنتی انتشار مجلات و ارائه کنفرانس‌های آکادمیک می‌باشد. انتشار شامل فرایندی برای استخراج پیام‌های اصلی و مفاهیم کلیدی از نتایج تحقیق و مرتبط کردن آن با گروه‌های هدف (تصمیم‌گیران و سایر ذی‌نفعان) برای تشویق آنها در استفاده از مفاهیم تحقیق در کارشان است. ارتباط چهره به چهره هر وقت که میسر باشد، مطلوب است [۹].

انتشار فرایندی است که یک نوآوری^۶ از طریق کانال‌های معین، به افراد یک سیستم اجتماعی مرتبط می‌شود و شامل شناسایی مخاطبان اصلی و سازمان دادن پیام و رسانه‌ها برای مخاطبان است. فعالیت‌های انتشار می‌تواند شامل مواردی چون خلاصه‌نویسی برای ذی‌نفعان، جلسات آموزشی، استفاده از کاربران دانش برای توسعه، اجراء ایجاد ابزارها و استفاده از رسانه باشد [۱۰].

تبادل دانش^۷

تبادل دانش یک حل مسأله گروهی بین محققان و تصمیم‌سازان است که از طریق اتصال و تبادل رخ می‌دهد. تبادل دانش شامل تعامل بین تصمیم‌گیران، محققان، نتایج در یادگیری متقابل از فرایند برنامه‌ریزی، تولید، انتشار و به کارگیری دانش موجود یا دانش جدید در تصمیم‌گیری می‌باشد [۱۱]. تبادل دانش به حرکت چند بعدی داده، اطلاعات، اجراء^۸، تجربه، و دانش در میان فاکتورهای بسیار اشاره می‌کند.

دانش تا عمل^۹

فرایند دانش تا عمل را به دو فرایند تقسیم نموده‌اند: خلق دانش و عمل، هر دانش شامل دسته‌بندی و مراحل ایده‌آلی می‌باشد. در حقیقت،

کار بین‌الملل، تئوری شبکه، مدیریت منابع انسانی، سیستم‌های اطلاعاتی و علم سازمان می‌باشد. تسهیم دانش به عنوان پیش زمینه و موضوعی تنگاتنگ و مرتبط با عنوان ترجمه دانش در نظر گرفته می‌شود و اغلب به صورت جایگزین انتقال دانش در ادبیات به کار گرفته می‌شود. در این بخش تلاش خواهیم نمود تا به ابعاد متمایز این معانی بیشتر بپردازیم.

تعریف دانش

دانش عبارت است از بهره‌گیری کامل از داده و اطلاعات که با مهارت‌ها، شایستگی‌ها، عقاید، ادراکات، تعهدات و انگیزه‌های درونی آمیخته شده است. دانش در قالب عقاید، قضاوت‌ها، روابط، دیدگاه و مفاهیم عرضه می‌شود و پایه و اساس اقتصاد فراصنعتی است [۷]. دانش مجموعه‌ای از شناخت‌ها و مهارت‌های لازم برای حل یک مسأله است. بنابراین اگر اطلاعات موجود بتواند مشکلی را حل کند، می‌توان گفت دانش وجود دارد. ضمن آنکه دانش باید امکان تبدیل به دستورالعمل اجرایی را داشته باشد [۲].

مدیریت دانش^۱

امروزه سازمان‌ها دریافته‌اند که هیچ چیز به اندازه دانش نمی‌تواند آنها را در دنیای رقابتی پا بر جا نگه دارد، بنابراین بیش از هر چیز، کارکنان سازمان به عنوان صاحبان دانش و مهم‌ترین سرمایه سازمان، مورد توجه قرار گرفته‌اند. در عصر تحولات و تغییرات سریع، سازمان‌هایی در جرگه مؤسسات موفق قرار می‌گیرند که مرتباً دانش جدید تولید نموده، آن را در سطح سازمان گسترش داده و با سرعت زیاد از آن در محصولات و خدماتی که ارائه می‌دهند، استفاده نمایند [۳]. مدیریت دانش شامل شناسایی و تحلیل سرمایه‌های دانشی موجود و مورد نیاز و فرایندهای مرتبط با سرمایه دانش و نیز برنامه‌ریزی و کنترل بعدی عملیات برای توسعه سرمایه‌ها و فرایندها به منظور تأمین اهداف مورد نظر است [۳].

واسطه‌گری دانش^۲

واسطه‌گری دانش، محققان و تصمیم‌گیران را به هم متصل می‌کند، تعامل آنها را تسهیل می‌کند تا بهتر بتوانند اهداف و فرهنگ حرفه‌ای یکدیگر را بفهمند، روی یکدیگر تأثیر بگذارند، همکاری‌های جدید را ایجاد نموده و از شواهد مبتنی بر تحقیقات بهره‌گیرند. واسطه دانش در نهایت در خصوص پشتیبانی از تصمیم‌سازی مبتنی بر تحقیقات در مدیریت سازمان و ارائه خدمات می‌باشد [۸].

3. Knowledge Mobilization
4. Synthesis
5. Dissemination
6. Innovation
7. Knowledge Exchange
8. Practice
9. Knowledge to action (KTA)

1. Knowledge management
2. Knowledge Brokering

خوبی ذخیره می‌کنند، این واقعاً عالی است اما یک مشکل کوچک وجود دارد نوشیدنی زمانی که نوشیده شود مفید است. ترجمه دانش درب بطری را باز می‌کند نوشیدنی را درون استکان می‌ریزد و تقسیم می‌کند [۱۴].

مروری اجمالی بر مدل‌ها و سافت‌کارهای ترجمه دانش

با گسترش مفهوم ترجمه دانش، شاهد ارائه مدل‌ها و ساختارهایی هستیم که هر یک راهبردی را برای غلبه بر شکاف موجود بین آنچه می‌دانیم و آنچه در عمل اتفاق می‌افتد پیشنهاد می‌دهند، در اینجا قصد ما بررسی همه مدل‌ها و ساختارهای ارائه شده در موضوع ترجمه دانش نیست بلکه فقط معرفی فرایندهای مورد توجه در این مدل‌ها در می‌باشد که در قالب جدول شماره ۱ آمده است.

ارائه مدل و تجزیه و تحلیل اطلاعات

پژوهشگران این مقاله عمیقاً بر این باورند که بهره‌گیری از اعجاز مشاهده و تصمیم‌سازی متناسب با شرایط و اقتضائات میدانی که ترجمه دانش پیشنهاد می‌دهد در پژوهش‌های صنعتی بسیار راهگشا است. هر پژوهش صنعتی یک پروژه با ویژگی‌های منحصر به فرد است، توصیف آن با استعاره انسانی که متناسب با خاستگاه ترجمه دانش است از جنبه‌های مختلف منعکس کننده پویایی‌های ذاتی یک پروژه صنعتی است. این مفهوم به عنوان نوآوری اصلی این پژوهش زمینه بسیار مناسب تحقیقاتی و رویکرد مناسبی جهت رفع چالش‌های حوزه‌های تحقیقات و صنعت محسوب می‌شود.

بر اساس بررسی انجام گرفته در ادبیات موضوع و بر پایه مدل هنی و همکاران، الگوی بومی چرخه ترجمه دانش از تحقیقات به صنعت (به منظور صنعتی کردن محصولات تحقیقاتی) مطابق شکل ۱ ارائه شده است. جهت اعتبارسنجی مدل ارائه شده پرسشنامه‌ای تهیه گردید در مرحله روایی اولیه، از ۸ پرسشنامه توزیع شده بین خبرگان، ۷ نظر جمع‌آوری شد و براساس فرمول لاشه، اکثر سؤال‌ها مورد تأیید خبرگان قرار گرفت. همچنین پیشنهادهایی از طرف خبرگان مطرح شد که باعث اصلاحاتی در سؤالات شد و با سؤال مناسب‌تر جایگزین شد و به پرسشنامه نهایی اضافه شد. لازم به ذکر است جامعه آماری این تحقیق شامل دانشگاهیان آشنا به انتقال و ترجمه دانش و همچنین مدیران و کارشناسان و مسئولین در سازمان مورد مطالعه بودند. پرسشنامه بین ۲۳ نفر از این افراد که به صورت هدفمند انتخاب شده بودند، توزیع و ۲۰ عدد از آنها برگشت داده شد که براساس آن، تصمیم‌گیری صورت پذیرفت. ویژگی جمعیت‌شناختی خبرگان تحقیق در جدول ۲ و ۳ ارائه شده است.

فرایند پیچیده و پویا است و مرزهای بین این دو مفهوم و فازهای ایده‌آل آنها متحرک و هم‌پوشان است. مراحل عمل ممکن است همزمان و با هم انجام شوند و مراحل دانش ممکن است روی مراحل کار تأثیر بگذارند.

انتقال دانش^۱

یک رویه نظام‌مند برای اکتساب، جمع‌آوری و تسهیم دانش ضمنی به منظور انتقال آن با هدف تبدیل شدن به دانش صریح است. با چنین کاری این فرایند به افراد یا سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا به اطلاعات ضروری دسترسی پیدا کرده و از آنها استفاده کنند که بیش از این فقط در دسترس یک گروه خاص از افراد بوده است [۱۲].

انتقال دانش از یک مکان، یک فرد یا سازمان به دیگری است. انتقال دانش شامل دو بخش منبع و مقصد می‌باشد. عموماً وقتی چیزی منتقل می‌شود کسی آن را می‌گیرد و دیگری آن را می‌دهد. هرچند دانش - که به عنوان یک دارایی ناملموس در نظر گرفته شده است - از دارایی ملموس متفاوت است. دارایی‌های ملموس وقتی استفاده می‌شوند مستهلک می‌شوند اما دانش وقتی استفاده می‌شود رشد می‌کند و وقتی استفاده نمی‌شود مستهلک می‌شود.

وجه تمایز ترجمه دانش و انتقال دانش

ترجمه دانش و انتقال دانش با یکدیگر تفاوت واضحی دارند. انتقال دانش فرایندی با ماهیت خطی است که در آن ابتدا فکر به وجود آمده سپس پژوهش انجام می‌شود و در آخر نتایج آن در اختیار کاربران قرار می‌گیرد. ماهیت یک طرفه‌ای که برمقوله انتقال دانش مترتب است مورد انتقاد قرار گرفته است. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که چنین راهبردهایی نمی‌تواند اثر قابل توجهی در تقویت پذیرش و به کارگیری نتایج پژوهش‌های جدید داشته باشند. تنها گرفتن دانش توسط کاربران بالقوه بدین معنی نیست که از دانش حتماً استفاده می‌شود [۱۳].

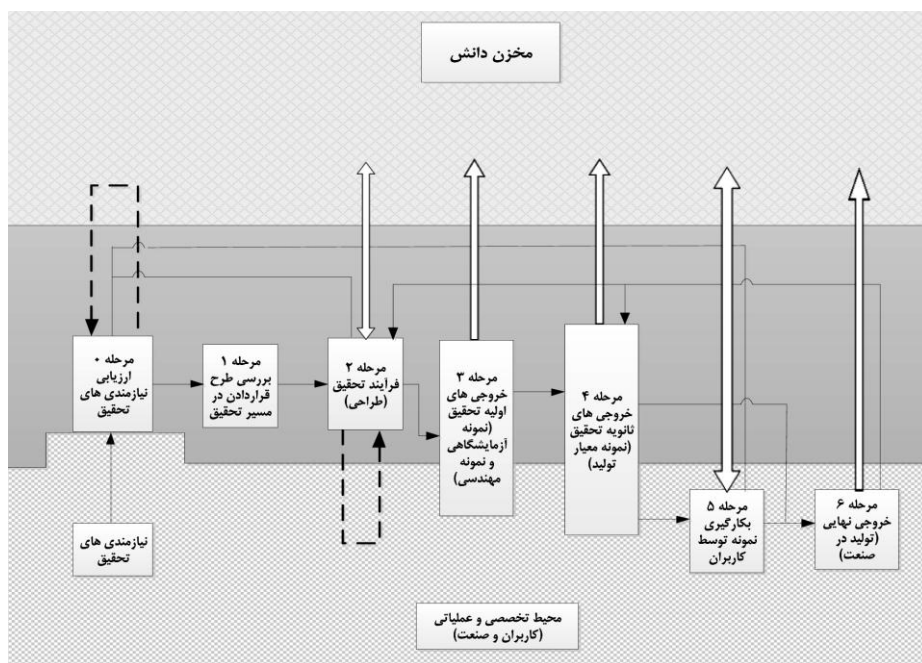
به طور کلی تفاوت انتقال دانش با ترجمه دانش از این اعتقاد ناشی شده است که انتشار دانش به صورت غیرفعال^۲ تضمینی بر به کارگیری آن در صحنه عمل نیست و با چنین رویکردی عملاً تغییری در عملکرد سازمان حاصل نخواهد شد. به دنبال چالش‌های فوق، موضوع ترجمه دانش که متضمن ارتباط متقابل و تعاملی بین محققان و استفاده‌کنندگان از دانش می‌باشد، به وجود آمده است. با این وجود در تعاریفی که وجود دارند، ترجمه دانش و انتقال دانش گاهی به جای یکدیگر استفاده شده‌اند.

در انتهای این قسمت از تحقیق برای فهم بهتر ترجمه دانش از یک مثال استفاده می‌کنیم: دانش مانند یک نوشیدنی گواراست که محقق آن را می‌سازد، مجله علمی آن را در بطری می‌گذارد، مرور با دقت آن را تست می‌کند، مجله یک برچسب به آن می‌زند و سیستم‌های آرشو آن را به

1. Knowledge transfer
2. Passive

جدول (۱): مقایسه برخی از مدل‌های ترجمه دانش (حاصل پژوهش)

ردیف	نام مدل	مؤلفه	ارزیابی و نظارت	پیاده‌سازی	در نظر گرفتن بستر سازمان	ارزیابی ظرفیت جذب دانش	ارزیابی ظرفیت انتقال دانش	خلق دانش جدید	نشان دادن نقش سازمان در انتقال دانش	جذب دانش از طرف استفاده‌کنندگان	به پیش راندن دانش توسط تولیدکنندگان دانش	پایان‌مردم انتقال دانش	تبادل دانش	حمایت از استفاده از دانش	ارزیابی نیازهای	توجه به فناوری	ترکیب دانش	استفاده از دانش	بازخور از استفاده‌کنندگان از دانش
۱		استفاده از دانش (ویس و همکاران ۱۹۷۹) [۴]			*					*	*	*	*				*		
۲		استفاده از دانش (نات و ویلداوسکی ۱۹۸۰) [۴]		*											*			*	
۳		استفاده از دانش (لوگان و گراهام ۱۹۸۸) [۱۵]		*	*								*					*	
۴		ارتباط بین دستاوردهای پژوهشی و نوع تصمیم‌گیری (هتی و همکاران ۲۰۰۳) [۱۶]	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۵		استفاده از دانش (لاندری و همکاران ۲۰۰۱) [۴]			*					*	*	*	*				*	*	
۶		استراتژی‌های انتقال دانش (لاویس و همکاران ۲۰۰۳) [۴]	*	*	*	*	*	*					*					*	*
۷		استفاده از دانش (ناتلی و همکاران ۲۰۰۳) [۴] [۱۳]			*					*	*	*	*				*		
۸		استفاده از دانش (لاویس و همکاران ۲۰۰۳) [۴]			*					*	*	*	*				*		
۹		مدل PARIHS (ریکروچت مالون) [۴]	*	*	*	*	*	*					*				*	*	
۱۰		چرخه دانش (CIHR 2004) [۴]	*	*	*	*	*	*					*				*	*	*
۱۱		استفاده از دانش (NIDRR 2006) [۴]			*	*	*	*		*	*	*	*				*	*	
۱۲		تسهیل اتصال بین نتایج تحقیق و عمل (لاویس و همکاران ۲۰۰۶)			*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۳		عوامل تسهیل‌کننده و جریان‌های دانش (استراچ و اورت ۲۰۰۶) [۴]	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*				*	*	*
۱۴		چرخه ترجمه دانش (صدیقی و همکاران ۲۰۰۶) [۵]			*	*	*	*		*	*	*	*				*	*	*
۱۵		مدل انتقال تکنولوژی (خالوزاده و همکاران ۲۰۱۱) [۱۸]			*	*	*	*		*	*	*	*				*	*	*
۱۶		مدل پیشنهادی در این پژوهش (۲۰۱۴)	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*				*	*	*



شکل ۱- الگوی چرخه ترجمه دانش از تحقیقات تا صنعت (حاصل پژوهش)

جدول ۲- توزیع فراوانی میزان تحصيلات خبرگان تحقیق

میزان تحصيلات	فراوانی	درصد فراوانی
کارشناسی	۵	۲۵
کارشناسی ارشد	۱۳	۶۵
دکترا	۲	۱۰
جمع کل	۲۰	۱۰۰

جدول ۳- توزیع فراوانی میزان تجربه کاری خبرگان تحقیق

تجربه کاری	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۳ سال	۰	۰
بین ۳ تا ۵ سال	۳	۱۵
بین ۵ تا ۱۰ سال	۵	۲۵
بیش از ۱۰ سال	۱۲	۶۰
جمع کل	۲۰	۱۰۰

برای بررسی پایایی پرسشنامه، از ۲۰ پرسشنامه برگشت داده شده که حاوی نظرات خبرگان در مورد فرایندهای چارچوب پیشنهادی برای ارائه الگوی چرخه ترجمه دانش از تحقیقات به صنعت (با توجه به گزینه‌های خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) می‌باشد، استفاده شده است. این پرسشنامه مطابق جدول ۴ به پنج قسمت، تقسیم و کدگذاری شده است که شامل سؤالات مربوط به کلیت مدل (با کد ۱۰۱ تا ۱۰۵)، ارزیابی نیازمندی‌های تحقیق (با کد ۲۰۱ تا ۲۰۴)، بررسی طرح و قرار دادن در مسیر تحقیق (با کد ۳۰۱ تا ۳۰۳)، فرایند تحقیق (با کد ۴۰۱ تا ۴۰۳)، خروجی‌های اولیه تحقیق (با کد ۵۰۱ تا ۵۰۳)، ساخت نمونه معیار تولید (با کد ۶۰۱ تا ۶۰۳)، به کارگیری نمونه توسط کاربران (با کد ۷۰۱ تا ۷۰۳)، خروجی نهایی تحقیق (با کد ۸۰۱ تا ۸۰۲) می‌باشد. آلفای کرونباخ کلیت پرسشنامه برابر با ۰/۸۶ بوده و به این ترتیب پرسشنامه ۲ مربوط به کلیت چارچوب از پایایی بسیار خوب برخوردار است. کلیت چارچوب پیشنهادی بعد از اخذ نظرات خبرگان و تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها و اعمال تغییرات، اصلاحات و پیشنهادهای جدید، الگوی پیشنهادی چرخه ترجمه دانش از تحقیقات تا صنعت به منظور صنعتی شدن محصولات تحقیقاتی سازمان مورد نظر به صورت تصویر شماره یک ارائه گردیده است. در جدول ۵ آلفای کرونباخ مربوط به هر بخش آورده شده است.

جدول ۴- تقسیم‌بندی و کدگذاری سؤالات پرسشنامه

ردیف	نوع سؤال	سؤال	کد سؤال
۱	کلیت مدل	تقسیم‌بندی واحدهای سازمانی مختلف در مدل به ۱- مراکز تحقیقاتی ۲- معاونت تحقیقات صنعتی ۳- اداره خودکفایی و امور صنعتی ۴- گروه‌های تخصصی ۵- صنعت ۶- کاربران که به طور مستقیم و غیرمستقیم در چرخه ترجمه دانش مؤثرند مناسب و درست می‌باشد.	۱۰۱
۲		تقسیم‌بندی مراحل مختلف چرخه ترجمه دانش به - ارزیابی نیازمندی‌های تحقیق ۱- بررسی طرح و قراردادن در مسیر تحقیق ۲- فرایند تحقیق ۳- خروجی‌های اولیه تحقیق ۴- خروجی‌های ثانویه تحقیق ۵- بکارگیری نمونه توسط کاربران ۶- خروجی نهایی تحقیق (تولید در صنعت) کافی و مناسب است.	۱۰۲
۳		چرخه از لحاظ توالی و جایگاه درست و بجاست.	۱۰۳
۴		ارتباط‌های بین مراحل مختلف مدل کافی و مناسب است.	۱۰۴
۵		به طور کلی روابط بین فرایندها منطقی و قابل فهم است.	۱۰۵
۱	ارزیابی نیازمندی‌های تحقیق	شکستن مرحله صفر به زیر فرایندهای "ایده‌ها و نوآوری‌های مراکز تحقیقاتی، جمع‌آوری ایده‌ها و نیازها، بررسی و ارزیابی اولیه و تهیه پروپوزال" مناسب و درست است.	۲۰۱
۲		قرار گرفتن مرحله صفر در ستون مراکز تحقیقاتی درست و بجاست.	۲۰۲
۳		ترتیب فرایندها و جایگاه آنها درست و مناسب است.	۲۰۳
۴		به طور کلی روابط بین فرایندها منطقی و قابل فهم است.	۲۰۴
۱	بررسی طرح و قرار دادن در مسیر تحقیق	خرد کردن مرحله ۱ به "بررسی پروپوزال و تصویب طرح و تأمین اعتبار" درست و کافی است	۳۰۱
۲		قرار گرفتن این مرحله در ستون گروه‌های تخصصی درست می‌باشد.	۳۰۲
۳		به طور کلی روابط بین فرایندها منطقی و قابل فهم است.	۳۰۳
۱	فرایند تحقیق	شکستن مرحله ۲ به زیر فرایندهای "عقد قرارداد، پژوهش و امکان‌سنجی و طراحی" مناسب و صحیح است.	۴۰۱
۲		قرار گرفتن مرحله "فرایند تحقیق" در ستون مراکز تحقیقاتی مناسب و درست است.	۴۰۲
۳		ترتیب فرایندها و جایگاه آنها درس و مناسب است.	۴۰۳
۱	خروجی‌های اولیه تحقیق	خرد کردن مرحله ۳ به "ساخت نمونه آزمایشگاهی، ساخت نمونه مهندسی و تست نتایج و ارزیابی" مناسب و درست است.	۵۰۱
۲		قرار گرفتن این مرحله در ستون مراکز تحقیقاتی درست می‌باشد.	۵۰۲
۳		به طور کلی روابط و توالی بین فرایندها منطقی و قابل فهم است.	۵۰۳
۱	ساخت نمونه معیار تولید	شکستن مرحله ۴ به زیر فرایندهای "دریافت مستندات ساخت، تطبیق مستندات تحقیقاتی با نظرات صنعت و ساخت نمونه معیار تولید" درست و کافی می‌باشد.	۶۰۱
۲		قرار گرفتن مرحله "خروجی‌های ثانویه تحقیق" در ستون "اداره خودکفایی و امور صنعتی" مناسب و درست است.	۶۰۲
۳		ترتیب فرایندها و ارتباطات بین آنها در این مرحله مناسب و صحیح است.	۶۰۳
۱	به کارگیری نمونه توسط کاربران	فرایندهای این مرحله کافی و مناسب می‌باشد.	۷۰۱
۲		قرار گرفتن این مرحله در ستون کاربران درست و مناسب است.	۷۰۲
۳		ارتباطات این مرحله با سایر مراحل درست و منطقی می‌باشد.	۷۰۳
۱	خروجی نهایی تحقیق	تقسیم کردن این مرحله به فرایندهای "آموزش و تولید صنعتی یا نیمه صنعتی" کافی و صحیح می‌باشد.	۸۰۱
۲		ارتباطات فرایندهای این مرحله با فرایندهای سایر مراحل درست و منطقی می‌باشد.	۸۰۲

نتیجه‌گیری

یکی از این مشکلات، عدم مشاهده دقیق و در نظر نگرفتن ملاحظات اقتضایی پژوهش در انتقال نتایج تحقیقات به حوزه صنعت می‌باشد. در این پژوهش تلاش شد الگویی مناسب جهت انتقال دانش از تحقیقات به صنعت در یکی از مراکز تحقیقات دفاعی کشور ارائه شود. در این پژوهش مراحل ترجمه دانش از تحقیقات به صنعت شامل - ارزیابی نیازمندی‌های تحقیق ۱- بررسی طرح و قرار دادن در مسیر تحقیق ۲- فرایند تحقیق

لازمه بقا و پیشرو بودن در صنایع تحقیقات دفاعی کسب مستمر دانش روز و به کارگیری آن در صنعت است. متأسفانه برخی از تحقیقات به دلیل عدم وجود سیستم تعاملی مناسب بین صنعت و فضای پژوهشی به درستی انجام نمی‌شوند.

منابع

- ۱- رضائی، ع. مقاله "مدیریت و انتقال دانش در سازمانها"، اولین کنفرانس توسعه منابع انسانی ۱۳۸۸.
- ۲- داوینپورت ت.اچ - پروساک، ل. "مدیریت دانش"، ترجمه حسین رحمان سرشت، نشر ساپکو، چاپ اول، ۱۳۷۹.
- ۳- مدیریت دانش، نیاز نوین مدیریت، "مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی استراتژیک"، تابستان، ۱۳۸۹.
- ۴- صدیقی، ژبلا و همکاران، مقاله "طراحی مدل ترجمه دانش جهت بهره‌گیری از نتایج پژوهش، فصلنامه پایش، سال هفتم، شماره اول ۱۳۸۶.
- ۵- صدیقی، ژ و همکاران، ترجمه دانش و بهره‌برداری از نتایج پژوهش، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۸۷.
6. Sudsawad, P, "Knowledge translation: Introduction to models, strategies, and measures". The National Center for the Dissemination of Disability Research, 2007.
7. Liebowitz Jay,. "Knowledge management learning from knowledge Engineering", CRC Press New York, 2001.
8. Canadian Health Services Research Foundation http://www.chsrf.ca/keys/glossary_e.php accessed Jan 18, 2008.
9. Mitton C, Adair CE, McKenzie E, Patten SB, Wayne Perry B Milbank Q, "Review Knowledge transfer and exchange: review and synthesis of the literature", Dec; 85(4):729-68. 2007.
10. Rogers EM. "Diffusion of Innovations". New York: Free Press, 1995.
11. Levesque, P., Davidson, S. & Kidder, K. "Knowledge exchange for Attention Deficit Hyperactivity Disorder research: An integrated evidence and knowledge exchange framework leading to more effective research dissemination practices". 2007.
12. Syed-Ikhsan, S. O. S. & Rowland, F, "Knowledge management in a public organization: A study on the relationship between organizational elements and the performance of knowledge transfer. Journal of Knowledge Management", 8 (2), 95-111, 2004.
13. Landry, R., Amara, N., and Lamari, M. "Utilization of social science research knowledge in Canada", Research Policy 30:333-49, 2001.
14. Gavin, b and Nasreen, J "The Knowledge Translation Toolkit Bridging the Know-Do Gap", A Resource for Researchers, International Development Research Centre, p2, 2011.
15. Jacqueline Tetroe, Knowledge Translation at the Canadian Institutes of Health Research: A Primer, Technical brief no 18, pp 1-8, 2007.
16. Hanney, S.R., Gonzales-Block, M.A., Buxton, M.J. and Kogan, M. "The Utilisation of Health Research in Policy-Making: Concepts, Examples and Methods of Assessment" Health Research Policy and Systems, 1:2. 2003.
17. Bennett G. and Jessani N, The Knowledge Translation Toolkit, Bridging the Know-Do Gap, 2011.
18. Khalozadeh, F. Kazemi, A. Movahedi, M. Movahedi, G.R, "Reengineering University-Industry Interactions: Knowledge-Based Technology Transfer Model" European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, ISSN 1450-2275 Issue 40, 2011.

۳- خروجی‌های اولیه تحقیق ۴- خروجی‌های ثانویه تحقیق ۵- به کارگیری نمونه توسط کاربران ۶- خروجی نهایی تحقیق (تولید در صنعت) تعیین گردید. به طور کلی مهمترین موانع و مشکلات در مسیر ترجمه و انتقال دانش شامل مشکلات فرهنگ و ساختار سازمانی، انگیزش و عوامل فردی و دسترسی به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات می‌باشد. در این پژوهش با مصاحبه با خبرگان مهم‌ترین موانع ترجمه دانش در مطالعه موردی به صورت زیر مشخص گردیده است:

- مشخص نبودن سیستم ارتباطی مناسب بین مراکز تحقیقاتی و صنعت؛
 - عدم وجود سیستم ارزیابی انتقال دانش حاصل از پژوهش؛
 - عدم آشنایی محققان با روش‌های انتقال دانش؛
 - عدم وجود وقت کافی برای انتشار و انتقال دانش حاصل از پژوهش؛
 - پراکنده بودن و منسجم نبودن بخشی از پژوهش‌ها؛
 - وجود مشکلات در زیرساخت انتقال دانش.
- در ضمن مواردی همچون ارائه مدل ترجمه دانش در گروه‌های تخصصی سازمان، ارائه مدل ترجمه دانش برای ساخت نمونه معیار تولید در گروه‌های تخصصی سازمان، طراحی سیستم‌های اطلاعاتی و عملیاتی چرخه ترجمه دانش در سازمان جهت انجام تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد.

جدول ۵- ارزیابی پایایی

ردیف	نوع سؤال	آلفای کرونباخ
۱	کلیت مدل	۰/۷۰
۲	ارزیابی نیازمندی‌های تحقیق	۰/۷۱
۳	بررسی طرح و قرار دادن در مسیر تحقیق	۰/۷۴
۴	فرایند تحقیق	۰/۷۲
۵	خروجی‌های اولیه تحقیق	۰/۸۳
۶	ساخت نمونه معیار تولید	۰/۹۳
۷	به کارگیری نمونه توسط کاربران	۰/۸۳
۸	خروجی نهایی تحقیق	۰/۹۱
۹	کلیت پرسشنامه	۰/۸۶