مدل جریان دانش در ارتباط دانشگاه و صنعت[1]

محمد قائم تاج گردون[2]
محمد تقی منظوری شلمانی[3]
جعفر حبیبی[4]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۹/۱۲
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰٤/۲۳

چکیده

رفع مشکلات در ارتباط کارآمد میان دانشگاه و صنعت سال‌هاست که محققین را به مطالعه و ارائه راه‌کارها سوق داده است. راه‌کارهای ارائه‌شده در یکی از دسته‌های راه‌کارهای مبتنی بر رهیافت عمل‌گرا، رهیافت نهادگرا و رهیافت ماهیت گرا قرار می‌گیرند. از آنجائی که تمامی این راه‌کارها در پی انتقال دانش لازم از دانشگاه به صنعت هستند، لذا یک راه‌کار موفق می‌بایست از یک‌سو از هر سه رهیافت مذکور پشتیبانی کند و از سوی دیگر مبتنی بر روش‌ها و راه‌کارهای مدیریت دانش باشد. در این مقاله، ابتدا ده مدل مختلف جریان دانش که طی سال‌های گذشته ارائه شده‌اند جهت به‌کارگیری در ارتباط دانشگاه و صنعت بررسی و مقایسه شده‌اند. نتیجه مقایسه نشان می‌دهد که هیچ‌یک از مدل‌های جریان دانش موجود نمی‌توانند تمامی رهیافت‌ها را در نظر بگیرند. لذا در این مقاله ابتدا یک چارچوب مفهومی مدل‌سازی جریان دانش ارائه‌شده است که با استفاده از آن می‌توان یک نگرش جامع به مدل‌سازی جریان دانش داشت. این چارچوب یک ماتریس شش در شش است که سطرهای آن منظرهای مختلف فرا سازمان، سازمان، گروه، نقش، افراد و ماشین هستند و ستون‌های آن جنبه‌های چرا، چه چیز، چه‌کس، چطور، چه

---

[1]. برگرفته از رساله دکتری در رشته مهندسی کامپیوتر

[2]. دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف Tajgardoon@ce.sharif.edu

[3]. دانشیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف manzori@sharif.ebu

[4]. دانشیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

وقت و کجا هستند. سپس با استفاده از این چارچوب مدل جریان دانش در ارتباط دانشگاه و صنعت طراحی‌شده است که مبتنی بر بازارهای دانشی بوده و نهادهای مختلف دانشگاهی و صنعتی را به همراه یک‌نهاد تحت عنوان نهاد نظارت و پشتیبانی از جریان‌های دانشی در نظر می‌گیرد. در این مدل بیست‌وهفت نوع جریان دانش تبیین شده‌اند که رخداد آن‌ها به معنای وقوع یک معامله دانشی است که طرفین آن فروشنده و خریدار بسته دانشی هستند که بسته به نحوه آغاز جریان دانش در یک مناقصه یا مزایده شرکت می‌کنند.

واژگان کلیدی:

جریان دانش، مدل‌سازی، ارتباط صنعت و دانشگاه، رهیافت عمل‌گرا، رهیافت ماهیت گرا، رهیافت نهادگرا

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

مقدمه

ارتباط صنعت و دانشگاه بر فرایند توسعه دانش‌محور و بسترهای اقتصادی جامعه بسیار تأثیرگذار است، تا جائی‌که بسیاری از اقتصاددانان رکود سنگین اقتصادی ایالات‌متحده در دهه ۱۹۳۰، و رخداد مجدد آن در دهه ۱۹۷۰ میلادی را ناشی از ناکارآمدی ارتباط بین صنعت و دانشگاه می‌دانند (کامپتون، ۲۰۰٤). اگرچه تحقق اثربخش این ارتباط و تعامل نیازمند یک برنامه‌ریزی بلندمدت و هدفمند است، لیکن بررسی تاریخچه کوشش‌های کشورهای مختلف در این زمینه، حکایت از توجه بیشتر به راهبردها و راه‌کارهایی است که به اثربخشی فوری این ارتباط دارد. وجود چنین نگاهی در سیاست‌گذاری این حوزه باعث شده است که رهیافت به‌اصطلاح عمل‌گرا مدنظر قرار گیرد و راه‌کارهای با اثربخشی مقطعی که عمدتاً با شتاب‌زدگی در عمل نیز مواجه هستند ارائه شوند. این سبک و سیاق در دوران انقلاب صنعتی و در کشورهای توسعه‌یافته بروز پیدا کرد و به پیش گرفته شد و متأسفانه امروزه در کشورهای کمتر توسعه‌یافته نیز پیروی می‌شود. فرانسیس بیکن که از پیش‌گامان رهیافت عمل‌گرا است، در اثر مشهور خود با عنوان ارغنون نو، روشی نوین را برای موفقت آمیز بودن فعالیت‌های علمی که مبتنی بر پنج شرط اصلی است پیشنهاد کرده است و شرط نهایی را عملی ساختن نظریات به‌صورت مکانیکی می‌داند (هال و هلزی، ۱۳٦۳).

پشت سر گذاشتن دوران صنعتی شدن و پای نهادن به عصر فرا صنعتی، نگرشی نوین را در خصوص ارتباط صنعت و دانشگاه ایجاد نمود. در این برهه از زمان (قرن‌های نوزدهم و بیستم میلادی) بود که مفهوم دولت مدرن شکل گرفت و آرمان آن تحقق دیوان‌سالاری اداری از طریق ایجاد نهادهای قانون‌گذاری، اجرائی و قضائی بود (نویمان، ۱۳۷۳). این تحول باعث شد که ارتباط صنعت و دانشگاه نیز با در نظر گرفتن این نهادهای جدید مورد بازبینی قرار گیرد و راه‌کارهائی مبتنی بر رهیافت‌های نهادگرایانه ارائه شوند. در نگرش مبتنی بر نهادگرایی، تأثیرگذاری سایر نهادها بر تسهیل ارتباط صنعت و دانشگاه مدنظر قرار می‌گیرد و به‌بیان‌دیگر حلقه مفقوده ارتباط صنعت و دانشگاه، دیگر نهادها نظیر دولت در نظر گرفته می‌شود. از دستاورد بزرگ رهیافت نهادگرا، می‌توان به فراهم آمدن آزادی عمل برای دانشگاهیان و صنعت‌گران اشاره نمود که بی‌تردید در شرایطی محقق می‌شود که نهادهای واسط نظیر دولت نقش تسهیل‌کننده در ارتباط صنعت و دانشگاه داشته باشند.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

رهیافت دیگری که موسوم به رهیافت ماهیت گرا در حوزه ارتباط صنعت و دانشگاه است، صنعت را مظهر فنّاوری یا علم تجاری شده می‌داند و هدف از ارتباط صنعت و دانشگاه را پاسخ گوئی به نیاز مخاطبین در سطوح مختلف جامعه تبیین می‌کند و نقش دانشگاه را به‌عنوان تولیدکننده دانش دراین‌ارتباط و نقش صنعت را مبدل دانش به فنّاوری می‌داند. راه‌کارهای مبتنی بر مدیریت دانش عمدتاً در این دسته قرار می‌گیرند.

نگرش به موضوع ارتباط صنعت و دانشگاه از منظر مدیریت دانش نیز بسیار ارزشمند است زیرا دانش و مدیریت آن نقشی تأثیرگذار و غیرقابل‌انکار در برقراری مؤثر ارتباط میان صنعت و دانشگاه دارد. دانشگاه بنیان تربیت نیروی انسانی متخصص و آموزش‌دیده است. دانش دانشگاهیان که منجر به ارائه نظرات و ایده‌های نوین در صنعت می‌شود، می‌تواند توسعه اقتصادی و به‌تبع آن پیشرفت جامعه را رقم زند. بی‌تردید وجود هر مانعی که بر سر راه استمرار تعامل و ارتباط میان این دو نهاد قرار گیرد، توسعه کشور را به چالش می‌کشد. در نگاه سنتی، همکاری دانشگاه و صنعت از طریق انعقاد قرارداد در خصوص انجام فعالیت‌های علمی و پژوهشی میان دانشگاه و صنعت شکل می‌گیرد (شفیعی، ۱۳۸٤). اجرای فعالیت‌های علمی و پژوهشی در دانشگاه‌ها باعث می‌شود که دانش موردنیاز صنعت ایجادشده، به جریان بیفتد و در صنعت عملیاتی شود که به‌نوعی متناظر با روش‌های ابتدائی مدیریت دانش و مدیریت جریان دانش است. یکی از مشکلات اساسی که این روش‌های سنتی با آن‌ها مواجه هستند، عدم وجود یک برنامه‌ریزی بلندمدت و آگاهانه مبتنی بر اهداف و ماهیت نهادهای صنعتی و دانشگاهی است. به‌بیان‌دیگر، این‌گونه روش‌ها مبتنی بر رهیافت‌های عمل‌گرا هستند که شتاب‌زدگی و توجه به تأثیرگذاری فوری در آن‌ها باعث می‌شود که از یک‌سو، استمرار و پایداری رابطه صنعت و دانشگاه مختل شود و از سوی دیگر اثربخشی ارتباطات کوتاه‌مدت و مقطعی نیز مطابق با اهداف مورد انتظار نباشد. ازاین‌جهت است که نیاز به وجود روش‌هایی که بتوانند تلفیقی از رهیافت‌های عمل‌گرا، نهادگرا و ماهیت گرا را داشته باشند به‌گونه‌ای که از نقاط قوت آن‌ها بهره‌مند شده و از نقاط ضعف آن‌ها نیز مصون باشند احساس می‌شود. ارائه راه‌کارهای مبتنی بر مدیریت دانش، که به‌طور سیستمی و ساخت‌یافته، دانش را برای رفع نیازهای صنعت ایجاد می‌کنند و به جریان می‌اندازند و درعین‌حال از یک‌سو به ماهیت و نقش این دو نهاد و نهادهای واسط توجه دارند

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

و از سوی دیگر جریان دانش را به‌صورت هدفمند محقق می‌سازند یک گام روبه‌جلو در جهت رسیدن به مطلوب است.

هدف از این تحقیق رفع این مشکلات از طریق ارائه مدلی برای جریان هدفمند دانش در تعامل دانشگاه و صنعت است. این مدل با استفاده از چارچوب مفهومی مدل‌سازی جریان دانش طراحی و ساخته‌شده است و تمامی جنبه‌های لازم را در نظر گرفته است. ارزیابی اعتبار سنجی این مدل از طریق به‌کارگیری آن در یک نمونه واقعی به انجام رسیده است. سؤالاتی که این تحقیق در پی پاسخ‌گویی به آن‌ها است عبارت‌اند از:

۱) چگونه می‌توان راه‌کاری مبتنی بر مدیریت جریان دانش برای برقراری ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه نمود که مزیت‌های رهیافت‌های عمل‌گرا، نهادگرا و ماهیت گرا را داشته باشد؟
۲) مؤلفه‌های اصلی (نهادها و نقش‌های) تأثیرگذار بر جریان دانش در ارتباط دانشگاه و صنعت کدامند؟
۳) انواع جریان‌های دانش ممکن در مدل جریان دانش صنعت و دانشگاه کدامند؟

این تحقیق از نوع توسعه‌ای است و برای پاسخ‌گویی به این سؤالات مراحل انجام تحقیق به‌صورت زیر در نظر گرفته‌شده است:

۱) مطالعه مدل‌های جریان دانش و استخراج مؤلفه‌های تأثیرگذار بر جریان دانش
۲) طراحی چارچوب مدل‌سازی جریان دانش به‌نوعی که دربرگیرنده مؤلفه‌های تأثیرگذار باشد
۳) طراحی مدل جریان دانش صنعت و دانشگاه با استفاده از چارچوب و تبیین جنبه‌های مختلف مدل از منظرهای مختلف

ساختار این مقاله در ادامه به این صورت است که در بخش دوم، مفاهیم موردنیاز و مرتبط با حوزه دانش و جریان دانش تشریح می‌شوند. سپس اهمیت مدل‌سازی جریان دانش تبیین شده و چند مدل جریان دانش ارائه‌شده در ادبیات موضوع تشریح می‌شوند و از جهت استفاده در تعامل دانشگاه و صنعت با یکدیگر مقایسه می‌شوند. در بخش سوم، ابتدا چارچوب مدل‌سازی جریان دانش ارائه می‌شود و سپس با استفاده از آن مدل جریان هدفمند دانش در ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه می‌شود. در بخش چهارم نیز نتیجه‌گیری و پیشنهاد تحقیقات آتی انجام‌شده است.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

جریان دانش

مدیریت دانش در سه دهه گذشته جایگاه خود را در سازمان‌ها به دست آورده است. تغییر و تحول در محیط‌های کسب‌وکاری در چندین سال گذشته باعث شده است که نیازهای سازمانی نیز متفاوت شوند. تغییر نگرش سازمان‌ها به دانش و مدیریت آن‌که ریشه در تغییر نیازهای سازمانی دارد باعث شده است که نسل‌های مختلفی از مدیریت دانش طی سالیان گذشته پدید آیند.

راه‌کارهای ارائه‌شده برای مدیریت دانش از سوی متخصصین حوزه مهندسی کامپیوتر قائل به یک سلسله‌مراتب داده، اطلاعات و دانش هستند و سعی در طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت دانش برای رفع نیازهای سازمانی دارند و این سامانه‌ها را نسل پیشرفته سامانه‌های اطلاعاتی می‌دانند (علوی و لیتندر، ۲۰۰۱). از آنجائی که در نسل اول مدیریت دانش، سازمان‌ها شعار «اگر فقط می‌دانستیم آنچه را که می‌دانیم» را در پیش‌گرفته بودند (شفیعی، ۱۳۸٤)، متخصصین سامانه‌های اطلاعاتی نیز سعی در رفع نیاز سازمان‌ها با ارائه راه‌کارها و سامانه‌هایی برای ایجاد مخازن دانشی کارآمد داشتند. وجود چنین دیدگاهی باعث شد که جنبه‌های انسانی دانش نظیر باورهای فردی و فرهنگ‌سازمانی کمتر موردتوجه قرار گیرند (علوی و لیتندر، ۲۰۰۱) و نسل دوم مدیریت دانش با تمرکز بر افراد شکل گرفت و شعار سازمان‌ها به «اگر فقط می‌دانستیم که چه کسی می‌داند» مبدل شد (دالکیر، ۲۰۱۱). در این برهه، مدیریت دانش به موفقیت‌هایی دست یافت و مفاهیمی نظیر انجمن هم‌پیشگان که ساختارهای سازمانی را در هم می‌شکستند رونق پیدا کردند. تأثیر شگرفی که فنّاوری اطلاعات و ابزارهای آن برای رفع نیازهای سازمانی داشتند قابل‌انکار نبود و لذا نسل سوم مدیریت دانش با تلفیقی از دو نگاه پیشین آغاز شد و دغدغه سازمان‌ها به این پرسش بدل شد که چگونه می‌توان محتوای دانشی را به‌گونه‌ای سازمان‌دهی و توصیف کرد که کاربران از وجود آن‌ها آگاه باشند و بتوانند به‌آسانی به آن‌ها دستیابی پیدا کنند و از آنها استفاده کنند (دالکیر، ۲۰۱۱). برآورده شدن این انتظار سازمان‌ها در گروی به جریان انداختن دانش در سازمان است و لذا، در نسل حاضر (نسل سوم) هدف غائی مدیریت دانش در سازمان مدیریت جریان دانش است (لینگژی، ۲۰۰٦).

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

واژه جریان دانش برای نخستین بار در سال ۱۹۹۰ توسط کیوشی نیوا در مقاله‌ای تحت عنوان «به‌سوی پیاده‌سازی موفق سامانه‌های مبتنی بر دانش: سامانه‌های خبره در مقابل سامانه‌های تسهیم دانش» مطرح‌شده است (کورتز، ۲۰۱۲) و تاکنون تعاریف متعددی از سوی محققین و صاحب-نظران برای آن ارائه‌شده است. یک تعریف جامع از جریان دانش که دربرگیرنده تمامی تعاریف ارائه‌شده برای جریان دانش از سوی صاحب‌نظران مختلف باشد می‌تواند به این صورت باشد که: جریان دانش به معنای انتقال دانش، درون سطوح سازمانی و میان سطوح سازمانی، به‌گونه‌ای است که پشتیبانی‌کننده دانشی از فرایندهای کسب‌وکاری، جریان‌های کاری و وظایف سازمانی باشد و نیازمندی‌های دانشی را از طریق خلق دانش و یا تأمین آن در سازمان به انجام رساند و سازمان را در جهت رسیدن به اهدافش سوق دهد.

تأثیر جریان دانش بر کارانی سازمان‌ها و ارتباطات میان آن‌ها

دانش مهم‌ترین منبع سازمان در دستیابی به مزیت رقابتی است و از طریق جریان‌های دانش به گردش درمی‌آید (لیو و لای، ۲۰۱۱). در محیط‌های کسب‌وکار امروزی که دائماً در حال تغییر هستند، سازمان‌ها باید به دنبال یافتن راه‌کارهای کارا و کارآمد برای پشتیبانی دانشی از کارکنان خود و از طریق مدل‌سازی جریان دانش باشند (لای و لیو، ۲۰۰۹). جریان دانش همانند یک کاتالیزور قوی، دستیابی سازمان به مزیت رقابتی، راهبردهای موفق، مدیریت کارآمد و استفاده بهینه از منابع را سرعت می‌بخشد (لایاناژ و همکاران، ۲۰۰۹). دانش کاران در سازمان با دستیابی به دانش و تسهیم و تبادل آن سازمان را به‌سوی اهدافش سوق می‌دهند (تانگ و مکلاچلان، ۲۰۱۰).

جریان دانش تأثیر بسزایی بر کارانی سازمان دارد (اردن و همکاران، ۲۰۱۲). یک سازمان هوشمند توانائی به جریان انداختن گونه‌های مختلف دانش خود را به‌منظور افزایش کارانی دارد (ژاکوبسون و کاکولا، ۲۰۱۳). تمرکز اصلی مدیریت دانش بر روی تبادل و جریان دانش در سه سطح افراد، گروه‌ها و سازمان است (آیدمارک، ۲۰۰۷) و تحقق جریان دانش برای موفقیت مدل‌های مدیریت دانش حیاتی است (پاراماکوشام، ۲۰۱۱). این مسئله تا چائی حائز اهمیت است که برخی معتقدند که واژه جریان دانش جایگزین مناسبی برای واژه مدیریت دانش در عمل

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

است زیرا دلیل شکست بسیاری از پروژه‌های مدیریت دانش در سازمان‌ها، استفاده از واژه مدیریت دانش و سوء تعبیری است که در اذهان ذینفعان سازمان ایجاد می‌کند (لستنر، ۲۰۱۰).

تحقق جریان دانش در سازمان باعث کارآمدی و تأمین نیازهای سازمانی می‌شود و باعث می‌شود که سازمان به اهداف کسب‌وکاری خود نائل شود. مدل‌سازی جریان دانش و ارائه ابزارهایی که بتوانند جریان دانش و رشد آن را در سازمان ردیابی و اندازه‌گیری کنند الزامی است (سید مصطفی، ۲۰۱۲).

انواع جریان دانش

انواع جریان دانش در سازمان را می‌توان از منظر انواع دانش به دو نوع جریان دانش ضمنی و جریان دانش صریح تقسیم‌بندی نمود. از منظر سطوح مختلف سازمان که دانش درون آن‌ها یا میان آن‌ها به جریان می‌افتد نیز می‌توان جریان دانش را به دو نوع جریان دانش افقی و جریان دانش عمودی تقسیم‌بندی کرد. در ادامه این بخش به بیان دیدگاه‌های صاحب‌نظران در خصوص انواع جریان دانش پرداخته می‌شود.

تقسیم‌بندی انواع جریان دانش از منظر دانش

در تحقیقات ارائه شده درزمینه جریان دانش بیشتر بر جریان دانش صریح تمرکز شده است و توجه به جریان دانش ضمنی کمتر صورت گرفته است و فرایندهای فنی بیشتر از مسائل اجتماعی موردتوجه بوده‌اند. تقسیم‌بندی دانش به دو نوع صریح و ضمنی برای اولین بار توسط پولانی انجام‌شده است (پولانی، ۱۹۵۸). عبارتی که او برای تبیین وجود این دو نوع دانش فردی بیان می‌کند این است که «ما بیش ازآنچه می‌توانیم بگوییم، می‌دانیم». دانشی که با استفاده از کلمات و اعداد قابل‌بیان است تنها قله کوهی از دانشی است که یک فرد می‌تواند داشته باشد. دانش صریح طبق تعریف پولانی آن بخشی از دانش است که قابل‌انتقال به‌وسیله زبان‌های رسمی و سیستماتیک است. از سوی دیگر، دانش دارای طبیعتی وابسته به انسان نیز هست که باعث می‌شود که به‌سختی بتوان آن را به‌صورت رسمی بیان نمود. دانش ضمنی عمیقاً در رفتارها و عملکردهای انسان ریشه دارد و در ذهن و بدن آدمی است. دانش ضمنی دو مؤلفه شناختی و فنی دارد. مؤلفه شناختی دانش ضمنی به مدل ذهنی انسان برمی‌گردد و تعبیری که او از واقعیت و حقیقت دنیای پیرامون دارد. مؤلفه فنی دانش ضمنی به مهارت و دانش چگونگی انجام کارها

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

توسط انسان بازمی‌گردد. بنابراین تعاریف، دانش ضمنی جایگاهش در ذهن و بدن انسان‌هاست درحالی‌که دانش صریح را می‌توان به‌صورت رقمی در کتاب‌خانه‌ها، آرشیوها و پایگاه‌های داده ذخیره نمود.

دانش ضمنی کلید موفقیت در قرن بیست و یکم است و جریان دانش ضمنی تنها در ارتباطات بسیار عمیق امکان‌پذیر خواهد بود. جریان دانش ضمنی تأثیر بیشتری بر کارانی سازمان نسبت به جریان دانش صریح دارد. جریان دانش ضمنی ماهیتی پنهان دارد و خواسته یا ناخواسته در فعالیت‌های گروهی در سازمان رخ می‌دهد و تنها در گروه‌های کوچک متشکل از تعداد کمی از افراد به‌صورت کارا اتفاق می‌افتد (کورتز، ۲۰۱۲). بنابراین، سازمان‌ها به‌منظور افزایش کارانی جریان دانش، باید در ایجاد تعداد زیاد گروه‌های متشکل از افراد که روابط عمیقی میان آن‌ها برقرار است تلاش کنند (دونگ و همکاران، ۲۰۱۲).

درصورتی‌که دانش به‌صورت صریح در سازمان وجود داشته باشد، جریان دانش بسیار تسهیل می‌شود و انتقال آن میان واحدهای سازمان امکان‌پذیر خواهد بود (لین و همکاران، ۲۰۱۲). مهندسی دانش و استفاده از فنّاوری اطلاعات نقش پشتیبانی‌کننده در جریان دانش صریح در سازمان دارند (کورتز، ۲۰۱۲). پشتیبانی فنّاوری اطلاعات از جریان دانش تنها در خصوص دانش صریح است. سامانه‌های مدیریت دانش در سازمان باید جریان دانش در سازمان را از فردی که دارای دانش است به فردی که نیازمند دانش است تضمین کنند (توربن و همکاران، ۲۰۰۷).

تقسیم‌بندی انواع جریان دانش از منظر سطوح سازمانی

دیدگاه‌های متفاوتی از سطوح سازمانی که جریان دانش در آن‌ها اتفاق می‌افتد وجود دارد. جریان دانش در سازمان بنا به تعریفی در پنج سطح اتفاق می‌افتد که عبارت‌اند از: افراد، گروه‌ها، واحدها، سازمان و بخش و بهبود یادگیری سازمانی و تسهیم دانش بر توانمندسازی جریان دانش تأثیرگذار است. در سازمان‌های پروژه محور، جریان دانش در سه سطح افراد، پروژه‌های و سازمان تعریف می‌شود و انتقال دانش در این سطوح و میان این سطوح جریان دانش را محقق می‌سازد. دو نوع جریان دانش در سازمان وجود دارند که عبارت‌اند از: جریان دانش عمودی که بین سطوح رخ می‌دهد و جریان دانش افقی که درون یک سطح اتفاق می‌افتد.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

جریان به‌صورت از بالا به پائین در سازمان‌های دارای سلسله‌مراتب سازمانی بهتر قابل‌کنترل است. جریان دانش افقی درواقع درون یک سطح سازمانی رخ می‌دهد. جریان دانش فردبه‌فرد به معنای انتقال دانائی میان اعضای یک گروه تعریف‌شده است. دو نوع دیگر جریان دانش افقی نیز قابل‌تعریف هستند که عبارت‌اند از: جریان دانش سازمان به سازمان و جریان دانش گروه به گروه.

بررسی و امکان‌سنجی مدل‌های جریان دانش در ارتباط صنعت و دانشگاه و مقایسه آن‌ها

مدل‌سازی جریان دانش ازاین‌رو حائز اهمیت است که به سازمان امکان مدیریت و کنترل آن را برای ارتقاء و بهبود دانش فردی و سازمانی و افزایش کارانی سازمان می‌دهد و آن را دررسیدن به اهدافش یاری می‌رساند (سید مصطفی، ۲۰۱۲). ازاین‌رو، مدل‌های گوناگونی برای جریان دانش طی سال‌های گذشته ارائه‌شده‌اند که در این بخش برخی از آن‌ها به‌طور مختصر موردبررسی قرار می‌گیرند.

بوردتسکی و دالک، ۲۰۱۳

بوردتسکی و دالک یک مدل مفهومی سه لایه از سامانه‌های پشتیبان تصمیم شبکه‌ای ارائه کرده‌اند. این مدل بر پایه‌یک شبکه از افراد و عامل‌های ماشینی بناشده است که برای حل مسائل و تصمیم‌سازی و جریان دانش، از طریق یک شبکهٔ بی‌سیم با یکدیگر در ارتباط و تعامل قرار دارند (بوردتسکی و دالک، ۲۰۱۳). در این مدل فرض شده که افراد در قالب گروه‌های مجازی با یکدیگر در ارتباط و تعامل قرار می‌گیرند. هر گروه مجازی نیز به‌منظور تحقق مجموعه‌ای از اهداف تشکیل می‌شود. در این مدل دانش میان پایگاه‌های دانشی به جریان می‌افتد و پایگاه دانشی می‌تواند یک فرد و یا یک ماشین باشد. یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های این سامانه، خبره‌یاب است که به افراد کمک می‌کند که به یک پایگاه دانشی مرتبط با مسأله دسترسی پیدا کنند.

جوو لین و همکاران، ۲۰۱۳

جوو لین و همکاران یک سامانه ژاپنی دانش برای تحقیق و توسعه مجازی ارائه کرده‌اند. این سامانه به‌منظور تسهیل جریان دانش مناسب و مبتنی بر فلسفه مدیریت ژاپنی ارائه‌شده است و

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

از فنون مهندسی دانش استفاده می‌کند (اولیور، ۲۰۱۲). در این مدل، جریان دانش به معنای ارائه دانش مناسب به فرد مناسب در زمان مناسب تعریف‌شده است. سامانه ژاپنی دانش تأمین‌کننده دانش موردنیاز افراد است و این نیاز توسط خود افراد تعیین می‌شود. این سامانه به افراد در ایجاد دانش جدید و استفاده از دانش موجود کمک می‌کند. مدل جریان دانش ارائه‌شده در این تحقیق، یک مدل فرایند مبنا است که جریان دانش را به‌صورت یک فرایند تعریف می‌کند که در آن، دانش از تولیدکننده دانش به استفاده‌کننده آن جریان می‌یابد. مؤلفه‌های اصلی این مدل فرایندها، نقش‌ها و دانش هستند.

ژاکوبسون و کاکولا، ۲۰۱۳

ژاکوبسون و کاکولا یک مدل جریان اطلاعات برای توسعه یک مدل نظری جریان دانش مبتنی بر تجربه ارائه کرده‌اند. هدف از ارائه این مدل، آموزش بزرگسالان در مؤسسات آموزشی و ایجاد یک سامانه پشتیبانی از تعامل میان این مؤسسات و بنگاه‌های کسب‌وکاری در اندازهٔ کوچک و متوسط و انتقال دانش به آنها است (ژاکوبسون و کاکولا، ۲۰۱۳). ساختارمند کردن اطلاعات به‌منظور تحقق تسهیم دانش به‌عنوان یکی از چالش‌های عمده در برقراری ارتباط میان مؤسسات آموزشی و بنگاه‌های کسب‌وکاری در این تحقیق تبیین شده است.

اولیور، ۲۰۱۲

اولیور مدلی برای جریان سرمایه نامشهود دانش و مبتنی بر یک مطالعه موردی در یک کلاس درس و یادگیری دانش آموزان ارائه کرده است (اولیور، ۲۰۱۲). در این تحقیق جریان دانش و انبار شدن آن به‌صورت توئمان در نظر گرفته‌شده‌اند و بیان شده است که جریان دانش باعث بهبود انبار شدن آن می‌شود و این مسأله از طریق یادگیری از دیگران صورت می‌پذیرد. هم‌چنین تفاوت‌های اساسی میان جریان دانش در محیط‌های آموزشی دانشگاهی و جریان دانش در سازمان‌های کسب‌وکاری تبیین شده‌اند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به این مسئله اشاره کرد که در محیط‌های دانشگاهی جریان دانش و یادگیری بیشتر فردی است و برای ارتقاء سطح دانش یک فرد انجام می‌شود که بتواند در آینده در شغلی که اکتساب می‌کند موفق باشد و در مقابل جریان دانش و یادگیری در محیط‌های کسب‌وکاری برای ارتقاء و بهبود کارانی سازمان انجام می‌گیرد و جنبه سازمانی آن بیشتر از جنبه فردی است.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

جراحی و کنگاوری، ۲۰۱۲

جراحی و کنگاوری یک معماری لایه‌ای مشتری-کارگزار برای سامانه‌های مدیریت جریان دانش آگاه از زمینه ارائه کرده‌اند که در آن جریان دانش دارای چهار مؤلفه اصلی نود دانشی منبع، نود دانشی گیرنده، دانش و حامل است و جهت جریان دانش از سوی نود دانشی منبع به نود دانشی گیرنده در نظر گرفته‌شده. حامل نیز می‌تواند هر چیزی نظیر شبکه ارتباطی، یک دیسک فشرده و یا یک نوار مغناطیسی باشد (جراحی و کنگاوری، ۲۰۱۲). دو عامل اصلی تأثیرگذار بر جریان دانش نیز در این تحقیق در نظر گرفته‌شده‌اند که عبارت‌اند از: اعتماد میان نودهای دانشی و انرژی دانشی که بیان‌گر سطح دانش یک نود است. یک جریان دانش خوب، طبق تعریف ارائه‌شده در این تحقیق عبارت است از رساندن دانش مناسب، به فرد مناسب و در زمان مناسب. معماری ارائه‌شده در این تحقیق برای سامانه مدیریت جریان دانش آگاه از زمینه، دارای پنج لایه و در چهار سطح است. در سطح زیرین این معماری لایه منطق کسب‌وکاری سمت کارگزار قرار دارد. در سطح بالاتر، لایه ارتباطات قرار دارد که اتصال‌دهنده لایه زیرین و لایه بالائی خود است که لایه منطق کسب‌وکاری سمت مشتری نام دارد. در همین سطح یک‌لایه دیگر نیز تحت عنوان لایه پایگاه دانش تعریف‌شده است که در ارتباط با لایه منطق کسب‌وکاری سمت مشتری است. در بالاترین سطح از این معماری نیز لایه کاربرد قرار دارد.

دونگ و همکاران، ۲۰۱۲

دونگ و همکاران یک راه‌کار ارزیابی مدیریتی مبتنی بر بهینه‌سازی برای تحلیل و طراحی شبکه-های جریان دانش در سازمان ارائه کرده‌اند (دونگ و همکاران، ۲۰۱۲). در مدل ریاضی ارائه‌شده برای جریان دانش، مجموعه‌ای از کارکنان دارای مهارت‌های گوناگون در نظر گرفته‌شده‌اند که با یکدیگر از طریق ارتباطات سازمانی مرتبط هستند. جریان دانش در این مدل به‌صورت انتقال دانش میان افراد در یک دوره زمانی تعریف‌شده است و هدف آن یافتن بهترین مجموعه از انتقال‌های دانش در یک دوره زمانی به‌نحوی‌که سطح دانش در سازمان بیشینه شود. مکانیسم طراحی و ایجاد شبکه دانشی در سازمان در این مدل بر پایه مفاهیمی استوار است که عبارت‌اند از: جمع‌آوری اطلاعات در مورد خبرگی‌ها (برای تعیین سطح دانشی افراد در مهارت‌ها و وزن مهارت‌ها برای هر فرد)، تعیین شبکه‌های اجتماعی موجود، تعیین افرادی که می‌توانند انتقال‌دهنده

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

دانش باشند، تعیین ارتباطات برای انتقال دانش و ایجاد ارتباطات جدید در صورت نیاز. در این مدل سازمان با S مهارت و K کارمند در نظر گرفته‌شده است. به ازای هر فرد یک بُردار دانشی در نظر گرفته‌شده است که میزان سطح دانش فرد در هر مهارت را در خود دارد و در طول زمان و با رخ دادن جریان دانش تغییر می‌کند. میزان دانش فرد k در مهارت s در زمان t در این مدل با $\mathrm{W}_{\mathrm{ks}}^{\mathrm{t}}$ نشان داده‌شده است. بسته به وظیفه هر فرد در سازمان، هر مهارت دانشی وزنی مشخص برای او دارد که در این مدل با B_{ks} نشان داده‌شده است و مقداری بین صفر و یک دارد و جمع وزن‌ها برای هر فرد برابر با یک در نظر گرفته می‌شود. میزان دانش یک فرد در زمان t از رابطه $\sum_{\mathrm{s}=1}^{\mathrm{S}} \mathrm{W}_{\mathrm{ks}}^{\mathrm{t}} \times \mathrm{B}_{\mathrm{ks}}$ قابل‌محاسبه است. هدف مسألهٔ بهینه‌سازی در سازمان بیشینه کردن میزان دانش همه افراد سازمان در همه مهارت‌ها و در همه زمان‌هایی است که جریان دانش طراحی و انجام می‌شود. بیان ریاضی تابع هدف به‌صورت $MAX \sum_{\mathrm{t}=1}^{\mathrm{T}} \sum_{\mathrm{k}=1}^{\mathrm{K}} \sum_{\mathrm{s}=1}^{\mathrm{S}} \mathrm{B}_{\mathrm{ks}} \times \mathrm{W}_{\mathrm{ks}}^{\mathrm{t}}$ است.

یوسیف، ۲۰۱۰

یوسیف مدلی برای تبادل دانش بین سازمانی ارائه کرده که در آن‌یک سازمان به‌عنوان منبع دانش و سازمان دیگر به‌عنوان گیرنده دانش در نظر گرفته‌شده است (یوسیف، ۲۰۱۰). جریان دانش درون سازمان نیز در هر دو سازمان منبع و گیرنده دانش یکسان و به‌صورت دنباله‌ای از فرایندها در نظر گرفته‌شده است که عبارت‌اند از: کسب دانش، انتقال دانش، کاربُرد دانش، پذیرش دانش و جذب دانش. جریان دانش بین سازمانی در این مدل با ارائه تقاضا از سوی گیرنده دانش آغاز می‌شود و پس از طی پنج فرایند مذکور در سازمانِ منبع، دانشِ جذب‌شده در سازمانِ منبع در اختیار سازمان گیرنده قرار داده می‌شود تا پنج فرایند فوق در سازمانِ گیرنده نیز با کسب دانش شروع شوند و نهایتاً دانشِ دریافت شده در سازمان جذب شود. این چرخه تا زمانی که نیازی به دانش در سازمان گیرنده وجود داشته باشد ادامه می‌یابد.

سارنیکار و ژائو، ۲۰۰۷

سارنیکار و ژائو مدلی برای جریان دانش مبتنی بر لیست سرویس‌دهندگان ارائه کرده‌اند (سارنیکار و ژائو، ۲۰۰۸). در این مدل، زمانی که یک کاربر نیاز دانشی خود را ارسال می‌کند، این درخواست

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

به‌تمامی خبرگانی که در لیست سرویس‌دهندگان وجود دارند ارسال می‌شود. درخواست ارسال‌شده با توجه به میزان تناسبی که با حوزه‌های دانشی هر خبره دارد برچسب متناسب یا نامتناسب می‌خورد. در مرحله بعد کاربر پاسخ‌هایی را از خبرگان دریافت می‌کند و تا زمانی که نیاز دانشی او برطرف نشده است همین فرایند را ادامه می‌دهد.

ژوگ و گوو، ۲۰۰۷

ژوگ و گوو مدلی برای جریان دانش کارا در شبکه‌های دانش و مبتنی بر بازار دانش ارائه کرده‌اند (ژوگ، ۲۰۰۷). در این مدل در مرحله نخست، فروشندگانِ دانش، لیست خدمات دانشی خود را به همراه قیمت آن‌ها در بازار قرار می‌دهند. در مرحله بعد، خریداران لیست نیازهای دانشی خود را به همراه هزینه‌ای که می‌خواهند برای آن پرداخت کنند در بازار قرار می‌دهند. در مرحله سوم فروشندگان و خریدارانی که ازلحاظ نوع خدمات، نیازها و قیمت انطباق دارند برای تشکیل یک بازار موقت دانشی انتخاب می‌شوند. در آخرین مرحله یک مناقصه در بازار موقت اتفاق می‌افتد و درصورتی‌که توافقی میان فروشندگان و خریداران صورت گیرد خدمت دانشی به انجام می‌رسد.

نوناکا، ۱۹۹٤

نوناکا مدلی برای جریان دانش با تبیین انواع تبدیل دانش و مارپیچ دانش‌آفرینی در سازمان ارائه کرده است (نوناکا، ۱۹۹٤). مدل ارائه‌شده یکی از مدل‌های بنیادین در ادبیات مدیریت دانش و دانش‌آفرینی سازمانی است. چهار نوع تبدیل دانش در این مدل تعریف‌شده‌اند که عبارت‌اند از: ضمنی به ضمنی (اجتماعی سازی)، ضمنی به صریح (برونی‌سازی)، صریح به ضمنی (درونی سازی) و صریح به صریح (تلفیق سازی). مارپیچ دانش‌آفرینی نیز در یک فضای دوبعدی ترسیم‌شده است که محور افقی هستان‌شناسی است و به سه سطح فرد، گروه، سازمان و بین سازمانی تقسیم‌شده است و محور عمودی معرفت‌شناسی است و دانش ضمنی و صریح را در نظر می‌گیرد. اولین نوع تبدیل دانش که به اجتماعی سازی موسوم است، تبدیل دانش ضمنی به ضمنی است. نکته قابل‌ملاحظه در این نوع تبدیل این است که فرد می‌تواند دانش ضمنی را در تعامل با دیگران و بدون استفاده از زبان کسب کند. یادگیری از طریق مشاهده، تقلید و تجربه

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

نمونه‌ای از این نوع دریافت دانش ضمنی است. نوع دیگر تبدیل دانش که به تلفیق سازی موسوم است، تبدیل دانش صریح به صریح است. این نوع تبدیل به معنای تلفیق بخش‌هایی از دانش صریحی است که افراد دارای آن هستند. تبادل و ترکیب دانش صریح میان افراد در ملاقات‌ها و مکالمه‌ها از این نوع است. مرتب کردن اطلاعات، دسته‌بندی و طبقه‌بندی آن‌ها نیز از این نوع تبدیل دانش هستند. نوع سوم تبدیل دانش که به برونی‌سازی موسوم است، تبدیل دانش ضمنی به صریح است. این نوع تبدیل زمانی رخ می‌دهد که یک فرد دانش ضمنی خود را در قالب زبان بیان کند. آخرین نوع تبدیل دانش نیز که به درونی سازی موسوم است، تبدیل دانش صریح به ضمنی است که طی فرایند یادگیری مرسوم محقق می‌شود. مارپیچ دانش‌آفرینی در این مدل تکرار مستمرِ چهار نوعِ تبدیل دانش اجتماعی سازی، برونی‌سازی، تلفیق سازی و درونی سازی است. این مارپیچ می‌تواند برای یک فرد به تنهائی، در یک گروه و یا در وسعت سازمان اتفاق بیفتد. هرچه تعداد افرادی که در چرخه دانش‌آفرینی دخیل هستند بیشتر باشد، تبدیل‌های دانش بیشتر و سریع‌تر اتفاق می‌افتند.

در مقام مقایسه مدل‌های مختلف جریان دانش ازنقطه‌نظر به‌کارگیری در جهت تسهیل و برقراری ارتباط صنعت و دانشگاه می‌توان جنبه توجه به نهادهای مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه (رهیافت نهادگرایی)، توجه به ماهیت عوامل مؤثر بر ارتباط صنعت و دانشگاه (رهیافت ماهیت گرا)، توجه به اثربخشی سریع و مقطعی (رهیافت عمل‌گرا) را در نظر گرفت. جدول زیر ده مدل جریان دانش توصیف‌شده را از این سه جنبه با یکدیگر مقایسه نموده است و همچنین جایگاه مدل جریان هدفمند دانش که در این مقاله در بخش بعد ارائه می‌شود را در مقایسه با دیگر مدل‌ها تبیین می‌کند. به‌منظور مقایسه از سه علامت "++"، "+" و "–" استفاده‌شده که به ترتیب به معنای «کاملاً پشتیبانی می‌کند»، «تا حدی پشتیبانی می‌کند» و «پشتیبانی نمی‌کند» است. این مقایسه با استفاده از نظرات خبرگان انجام‌شده است.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

جدول ۱: مقایسه مدل‌های جریان دانش ازنقطه‌نظر امکان استفاده در ارتباط صنعت و دانشگاه و توجه به عمل‌گرائی، نهادگرایی و ماهیت گرایی

مدل جریان دانش	نحوه استفاده از مدل در ارتباط صنعت و دانشگاه	عمل‌گرا	نهادگرا	ماهیت گرا
بوردتسکی و دالک	به‌منظور استفاده از این مدل باید افرادی در دانشگاه و صنعت در قالب گروه‌های کاری مشترک گرد هم جمع شوند و تعامل و تبادل دانشی داشته باشند.	++	−	−
جوو لین و همکاران	به‌منظور استفاده از این مدل باید نیازهای صنعت به دانش اعلام شوند و این نیازها در دانشگاه و توسط افراد خبره برآورده شوند.	++	−	+
ژاکوبسون و کاکولا	آموزش افراد درگیر در صنعت متناسب با نیاز در مؤسسات آموزش در قالب دوره‌های کوتاه‌مدت آموزشی خاص با استفاده از این مدل قابل انجام است. به‌بیان‌دیگر برقراری ارتباط میان صنعت و دانشگاه از این طریق است که دانشگاه بستری برای پشتیبانی آموزشی از صنعت برای رفع نیازهای آن فراهم آورد.	−	−	+
اولیور	آموزش متقاضیان کار در صنعت در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی به‌گونه‌ای که از طریق انجام آموزش‌های عام، مهارت‌های عمومی برای آمادگی افراد جهت تعامل در صنعت به ایشان داده شود.	−	−	+
جراحی و گنگاوری	استفاده از این مدل برای برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت در این صورت امکان‌پذیر است که دانشگاه خدمت دهنده دانشی و صنعت مشتری در نظر گرفته شوند.	+	−	+
دونگ و همکاران	این مدل برای جریان‌های دانش درون سازمان طراحی‌شده است و استفاده از آن در جهت برقراری ارتباط دانشگاه و صنعت تنها با تشکیل گروه‌های مشترک از افراد صنعت و دانشگاه قابل انجام است که با توجه به اینکه ارتباطات میان افراد در این حالت عمیق نیست کارآمدی مدل بسیار کاهش خواهد یافت	+	−	−
یوسیف	این مدل برای برقراری ارتباط میان صنعت و دانشگاه بسیار مناسب است، لیکن بسیار مفهومی است و جریان دانش را به‌صورت بین سازمانی در نظر می‌گیرد و هیچ تدبیری در خصوص نحوه انجام فرایندهای اصلی تولید، انتقال، کاربرد، پذیرش و جذب دانش ارائه نمی‌کند. همچنین جریان-های دانش درون‌سازمانی را در نظر نمی‌گیرد.	++	−	++
سارنیکار و ژائو	استفاده از این مدل برای ارتباط صنعت و دانشگاه به این صورت امکان‌پذیر است که لیستی از سرویس‌دهندگان دانشی (خبرگان دانشگاهی) در اختیار صنعت باشد و در صورت نیاز فرد یا افرادی از این لیست برای برآورده ساختن نیاز انتخاب شوند و اقدام به رفع نیاز دانشی کنند و تا زمانی که نیاز کاملاً مرتفع نشده است این فرایند ادامه یابد.	++	−	++
ژوگ و گوو	این مدل با توجه به ماهیت بازار دانشی که ارائه می‌کند می‌تواند از جنبه اقتصادی در ارتباط صنعت و دانشگاه بسیار مفید و واقعی باشد. در این مدل، دانشگاه به‌عنوان فروشنده دانش و صنعت به‌عنوان خریدار دانش در نظر گرفته می‌شود. مشکلی که این مدل با آن مواجه است این است که ارتباط زمانی رخ می‌دهد که یک کالا یا خدمت دانشی توسط فروشنده (دانشگاه) ارائه‌شده باشد و همچنین یک تقاضای دانش نیز توسط خریدار (صنعت) ارائه‌شده باشد و سپس این ارتباط برقرار شود. این حالت باعث می‌شود که مدل فاقد پویائی باشد. همچنین ارتباط دانشگاه و صنعت در این مدل نزدیک نخواهد بود.	+	+	+
نوناکا	این مدل بیشتر به دنبال دانش‌آفرینی در صنعت است و نقش تولیدکنندگی دانش را نیز برای صنعت قائل می‌شود و نقش دانشگاه را بسیار کمرنگ می‌کند و ارتباط دانشگاه با صنعت را به‌صورت ارتباط یک سازمان با صنعت نمی‌تواند ببیند بلکه خبرگان دانشگاهی را در تعامل با صنعت قرار می‌دهد. برقراری ارتباط میان دانشگاه و صنعت از طریق تشکیل گروه‌های متشکل از افراد درگیر در صنعت و خبرگان دانشگاهی (انجام فرایندهای اجتماعی سازی، برونی‌سازی، و درونی سازی) و نیز انتشار دانش از دانشگاه به صنعت (برونی‌سازی، تلفیق سازی و درونی سازی).	++	−	+

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

جریان هدفمند دانش (ارائه‌شده در این مقاله)	مدل ارائه‌شده در این مقاله با استفاده از چارچوب مفهومی مدل‌سازی جریان دانش طراحی می‌شود و لذا تمامی جنبه‌های لازم را در نظر می‌گیرد. در این مدل، ارتباط میان دانشگاه و صنعت در تمامی سطوح و تمامی انواع جریان دانش در نظر گرفته می‌شود.	++	++	++

مدل جریان هدفمند دانش صنعت و دانشگاه

در این بخش از مقاله به معرفی و تشریح مدل جریان هدفمند دانش صنعت و دانشگاه پرداخته‌شده است. طراحی مدل با استفاده از چارچوب مدل‌سازی جریان دانش به انجام رسیده است. استفاده از چارچوب در طراحی به جامع بودن مدل کمک می‌کند. در ادامه این بخش، ابتدا چارچوب مدل‌سازی جریان دانش معرفی و در بخش بعد مدل جریان هدفمند دانش با استفاده از چارچوب طراحی‌شده است.

چارچوب مدل‌سازی جریان دانش

این چارچوب مبتنی بر چارچوب زکمن است. چارچوب زکمن یک ساختار منطقی است که در سال ۱۹۸۷ توسط جان اِی زکمن به‌عنوان یک معماری برای سامانه‌های اطلاعاتی ارائه‌شده است (زکمن، ۱۹۸۷). چارچوب زکمن درواقع یک رده‌بندی است که در سازمان‌دهی محصولات معماری نظیر مستندات و مدل‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد (لین، ۲۰۱۳). چارچوب زکمن به‌صورت یک ماتریس قابل‌نمایش است. سطرهای این جدول دیدگاه‌های[1] مختلف هستند و ستون‌ها شش جنبه[2] متمایز را نمایش می‌دهند که عبارت‌اند از: چه چیز[3]، کجا[4]، چه وقت[5]، چرا[6]، چه کس[7] و چطور[8].

چارچوب مدل‌سازی جریان دانش در ستون‌ها شش جنبه اصلی چارچوب زکمن را داراست و در سطرها دارای شش منظر: فرا سازمان، سازمان، گروه، نقش، فرد و ماشین است. خانه‌های این

[1] Perspectives
[2] Aspects
[3] What
[4] Where
[5] When
[6] Why
[7] Whom
[8] How

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

ماتریس شش در شش، هر یک جنبه‌ای را از یک منظر در نظر می‌گیرند و هر مدل جریان دانش در حقیقت پاسخی به خانه‌های این چارچوب خواهد بود. شکل ۲ شمائی از این چارچوب را نمایش می‌دهد.

	چرا	چه چیز	کجا	چه وقت	چه کس	چطور
فرا سازمان						
سازمان						
گروه						
نقش						
فرد						
ماشین						

شکل ۲: چارچوب مدل‌سازی جریان دانش

از جنبه "چرا" هدف از تحقق جریان دانش در مدل‌سازی از منظرهای شش‌گانه در سطرهای چارچوب تبیین می‌شود. از جنبه "چه چیز" انواع دانش اعم از ضمنی و صریح در نظر گرفته می‌شوند. هر خانه از چارچوب در ذیل این جنبه، مدل‌سازی جریان دانش را برای هریک از انواع دانش و از منظرهای شش‌گانه موردبررسی قرار می‌گیرد. در جنبه "کجا" انواع جریان دانش افقی و عمودی در نظر گرفته می‌شوند. در هر خانه چارچوب در ذیل این جنبه تبیین می‌شود که مدل‌سازی جریان دانش، از منظر مربوطه، دانش را در همان سطح و یا میان آن سطح و دیگر سطوح به جریان می‌اندازد. از جنبه "چه کس" به عامل‌ها و نقش‌هایی که در جریان دانش دخیل هستند توجه می‌شود. در هر سطر از چارچوب مدل‌سازی، عامل‌هایی که در جریان دانش از آن منظر دخالت دارند تبیین می‌شوند. در جنبه "چطور" به مکانیسم‌ها و روش‌های مورداستفاده برای تحقق جریان دانش توجه می‌شود. در جنبه "چه وقت" به زمان جریان دانش توجه می‌شود و تبیین می‌شود که جریان دانش در مدل ارائه‌شده چه زمان آغاز می‌شود، تا چه زمانی ادامه می‌یابد و چه زمان ختم می‌شود.

مدل‌سازی جریان دانش در ارتباط دانشگاه و صنعت

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، برای طراحی مدل جریان دانش در ارتباط دانشگاه و صنعت از چارچوب مفهومی مدل‌سازی جریان دانش که در بخش پیش توصیف شد بهره گرفته‌شده است. مطابق با این چارچوب، باید به ازای هر یک از سطرهای (منظرها) چارچوب خانه‌های

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

مربوط به ستون‌ها (جنبه‌ها) را تبیین نمود. در ادامه به ترتیب جنبه‌های چه کس، کجا، چه وقت، چرا، چه چیز و چطور از منظرهای مختلف موردبررسی قرار می‌گیرند. در پایان این بخش شمای گرافیکی مدل طراحی‌شده در شکل ۳ نمایش داده‌شده است.

طراحی مدل جریان دانش از جنبه «چه کس»

در این جنبه از مدل‌سازی نهادها و عامل‌های دخیل در جریان دانش از منظرهای مختلف چارچوب تبیین می‌شوند. از منظر فرا سازمان در جنبه چه کس نهاد نظارت و پشتیبانی از جریان دانش (نوپاج) در ارتباط دانشگاه و صنعت قرار دارد. این نهاد همان‌گونه که از نامش پیداست، وظیفه نظارت و پشتیبانی انواع جریان‌های دانش در مدل را بر عهده دارد. این نهاد متشکل از مجموعه‌ای از خبرگان است که برخی از آن‌ها نمایندگان صنعت و برخی دیگر نمایندگان دانشگاه هستند. یکی از وظایف عمده این نهاد اولویت‌بندی نیازهای دانشی صنعت و رتبه‌بندی نهادهای دانشگاهی در هر حوزه بر اساس جریان‌های دانش است. از منظر سازمان در این جنبه نهادهای دانشگاهی نظیر دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و نیز نهادهای صنعتی نظیر کارخانه‌ها، مراکز صنعتی و غیره قرار دارند. از منظر گروه، زیرمجموعه‌های نهادهای دانشگاهی و صنعتی قرار دارند. به‌عنوان‌مثال در یک دانشگاه در این سطح، دانشکده‌ها، گروه‌های آموزشی و پژوهشی، پژوهشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی وابسته به دانشگاه، شرکت‌های دانش‌بنیان وابسته به دانشگاه و غیره قرار می‌گیرند. همچنین در نهادهای صنعتی و به‌عنوان‌مثال در یک کارخانه بخش تولید، بخش بازاریابی و فروش، بخش مالی و غیره قرار دارند. در سطح نقش، انواع پست‌های سازمانی که توسط افراد قابل تصدی هستند در نظر گرفته می‌شوند. به‌عنوان‌مثال در یک دانشگاه نقش‌ها شامل اعضای هیئت‌علمی، مدیران گروه‌ها، رؤسای دانشکده‌ها، دانشجویان تحصیلات تکمیلی و غیره هستند. همچنین در یک مرکز صنعتی نقش‌ها شامل مدیر تولید، مدیر مالی، بازاریاب، حسابدار، کارگر و غیره هستند. در نظر گرفتن نقش در سطح بالای افراد ازاین‌جهت انجام می‌شود که در مدل جریان دانش، برخی از دانش‌ها که موردنیاز یک نقش به‌عنوان‌مثال مدیر مالی در یک مرکز صنعتی هستند باید بدون در نظر گرفتن فردی که در حال حاضر متصدی این نقش است در سازمان تسخیر و ثبت شوند که در آینده توسط مدیران مالی دیگر (افرادی که در آینده این پست را تصدی خواهند کرد) قابل‌استفاده باشد. در سطح پائین تر افراد سازمان قرار دارند که

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

متصدی نقش‌ها در سازمان می‌شوند. در آخرین سطح نیز که به سطح ماشین موسوم است، پایگاه‌های دانشی و سامانه‌های اطلاعاتی و ذخیره و بازیابی دانش قرار دارند. از آنجائی که استفاده از فنّاوری اطلاعات و ابزارهای آن در برقراری و کارآمدی جریان‌های دانشی بسیار مفید است، لذا در این مدل فرض می‌شود که انواع منابع دانشی نظیر کتاب‌ها، جزوات، دستورالعمل‌ها، درس آموخته‌ها و غیره به‌صورت فایل‌های رقمی موجود هستند.

طراحی مدل جریان دانش از جنبه «کجا»

در این جنبه از مدل‌سازی، انواع جریان‌های دانش عمودی و افقی از منظرهای مختلف چارچوب تبیین می‌شوند. در هر منظر، جریان‌های دانشی در نظر گرفته می‌شوند که مبدأ آن‌ها (فرستنده و مالک دانش) عاملی باشد که در این سطح واقع است. از منظر فرا سازمان در جنبه کجا دو نوع جریان دانش عمودی وجود دارد. اولین نوع جریان دانش عمودی از نهاد نظارت و پشتیبانی جریان دانش به نهادهای دانشگاهی است. در این نوع، بسته دانشی حاوی دانش سیاست‌گذاری در خصوص نظارت و پشتیبانی از جریان‌های دانشی که در قالب آئین‌نامه‌ها، بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌ها توسط نهاد نظارت و پشتیبانی جریان دانش دانشگاه و صنعت تبیین شده‌اند و نهادهای دانشگاهی می‌بایست از آن‌ها مطلع باشند، به جریان می‌افتد. نوع دوم جریان دانش در این منظر از نهاد نظارت و پشتیبانی به نهادهای صنعتی است.ماهیت بسته‌های دانشی منتقل‌شده در این جریان‌های دانش مشابه با نوع پیشین قابل‌تعریف است.

از منظر سازمان، دو گونه جریان دانش تعریف می‌شوند. گونه جریان دانش افقی میان دو سازمان اتفاق می‌افتد که خود دو نوع دارد که عبارت‌اند از جریان دانش افقی از نهاد دانشگاهی به نهاد صنعتی و بالعکس. محتوای بسته دانشی در این نوع جریان دانش درصورتی‌که جریان دانش از سوی نهاد دانشگاهی به نهاد صنعتی باشد، دانش موردنیاز آن مرکز صنعتی است که توسط دانشگاه تولیدشده است. در حالتی که جریان دانش افقی از نهاد صنعتی به نهاد دانشگاهی شکل بگیرد، بسته دانشی حاوی اعلام نیاز به دانش و یا بازخورد به‌کارگیری دانش دریافت شده از نهاد دانشگاهی است. گونه دیگری از جریان دانش در منظر سازمان، جریان‌های دانش عمودی است که یا رو به بالا و از نهاد دانشگاهی یا صنعتی به نهاد نظارت و پشتیبانی از جریان دانش صورت می‌گیرد و یا رو به پائین و از نهاد دانشگاهی یا صنعتی به عامل‌های تعریف‌شده در ذیل

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

آن‌ها در سطح گروه نظیر دانشکده‌ها و پژوهشکده‌ها در نهادهای دانشگاهی و واحدهای تولید و فروش در نهادهای صنعتی خواهد بود. در نوع اول، یعنی جریان‌های دانش عمودی رو به بالا، بسته دانشی حاوی بازخوردی است که توسط نهاد دانشگاهی یا صنعتی در خصوص سیاست-گذاری‌های اعلام‌شده توسط نهاد نظارت و پشتیبانی از جریان دانش ابلاغ‌شده‌اند. در نوع دوم، یعنی جریان‌های عمودی رو به پائین، بسته دانش حاوی درخواست‌های تولید دانش و اعلام نیازهایی است که پس از شکسته شدن نیاز در سطح بالاتر به سطح پائین تر سوق داده می‌شود.

در منظر گروه نیز همانند منظر سازمان دو گونه جریان دانش وجود دارند. گونه اول جریان‌های دانش افقی است که میان عامل‌های تبیین شده در ذیل یک‌نهاد دانشگاهی یا صنعتی رخ می‌دهد. در این مدل، فرض می‌شود که جریان دانش افقی در سطح گروه، تنها میان گروه‌هایی امکان‌پذیر است که در ذیل یک سازمان قرار دارند. این فرض به‌منظور تسهیل فرایند کنترل و نظارت و بر جریان‌های دانشی در نظر گرفته‌شده است. گونه دیگر جریان دانش در این سطح، جریان دانش عمودی است که خود دارای دو نوع جریان دانش عمودی به سمت بالا و جریان دانش عمودی به سمت پائین است. در جریان دانش عمودی به سمت بالا، بسته دانش حاوی دانش تولیدشده در پاسخ به یک نیاز به نهاد دانشگاهی یا صنعتی موجود در سطح بالاتر منتقل می‌شود. در جریان دانش عمودی به سمت پائین، درخواست تولید دانش یا بازخورد دانش تولیدشده پیشین به نقش‌ها داده می‌شود. در منظر نقش نیز همانند دو منظر توصیف‌شده در بالا، دو گونه جریان دانش افقی و عمودی تعریف می‌شود که ماهیتی مشابه با تعاریف انجام‌شده در منظر سازمان و گروه دارند.

در منظر افراد، جریان دانش افقی به دو صورت جریان دانش افقی ضمنی و جریان دانش افقی صریح تعریف می‌شود. جریان دانش افقی ضمنی میان دو فرد و طی فرایند همکاری متقابل رخ می‌دهد. در این مدل فرض می‌شود که نتیجه حاصل از یک جریان دانش ضمنی یک مستند دانشی است که نوعی از دانش صریح است. همچنین جریان دانش افقی صریح نیز میان دو فرد تعریف می‌شود که عبارت است از انتقال بسته دانشی از یک فردبه‌فرد دیگر. گونه جریان‌های دانش عمودی نیز شامل جریان دانش فرد به نقش و فرد به ماشین است. جریان دانش فرد به نقش به معنای انتقال بسته دانشی حاوی دانش موردنیاز همه افرادی است که می‌توانند متصدی آن نقش شوند. همچنین، جریان دانش فرد به ماشین به معنای این است که یک فرد دانش ضمنی

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

خود را به دانش صریح در قالب یک مستند دانشی تبدیل کند و یا چند مستند دانشی صریح خود را در قالب یک مستند دانشی جدید تلفیق نماید.

از منظر ماشین در این مدل یک نوع جریان دانش عمودی از ماشین به فرد در نظر گرفته می‌شود که طی آن‌یک بسته دانش که مالک آن‌یک فرد مشخص است از ماشین به آن فرد منتقل می‌شود. این فرض باعث می‌شود که کنترل دسترسی به دانش نیز مدنظر قرار گیرد و مدیریت امن دانش نیز قابل انجام باشد.

طراحی مدل جریان دانش از جنبه «چرا»

در این جنبه از مدل‌سازی هدف از رخداد جریان دانش تبیین می‌شود. از منظر فرا سازمان هدف جریان دانش، بهبود و ارتقاء دانش سیاست‌گذاری جریان دانش اعم از نظارت و پشتیبانی از جریان‌های دانش است. از منظر سازمان، هدف جریان دانش تبیین نیاز نهادهای صنعتی (جریان دانش افقی از نهاد صنعتی به نهاد دانشگاهی)، تولید دانش جهت رفع نیازهای صنعت توسط نهادهای دانشگاهی (جریان دانش افقی از نهاد دانشگاهی به نهاد صنعتی)، شکستن نیاز صنعت به زیر نیازها مبتنی بر راه‌کار تقسیم و حل (جریان دانش عمودی از نهاد دانشگاهی به عامل‌های تبیین شده در سطح گروه)، به‌کارگیری دانش در صنعت (جریان دانش عمودی از نهاد صنعتی به عامل‌های تبیین شده در سطح گروه)، بازخورد در خصوص به‌کارگیری دانش (جریان دانش افقی از نهاد صنعتی به نهاد دانشگاهی) و نیز بازخورد در خصوص اجرای سیاست‌گذاری‌های انجام‌شده توسط نهاد نظارت و پشتیبانی از جریان‌های دانشی (جریان دانش از نهادهای صنعتی و دانشگاهی به نهاد نظارت و پشتیبانی) است.

از منظر گروه، هدف جریان دانش تولید دانش در جهت حل مسئله (جریان دانش عمودی از عامل‌های سطح گروه به نهادهای دانشگاهی)، شکستن مسئله به زیرمسأله‌های قابل‌حل توسط یک نقش مبتنی بر راه‌کار تقسیم و حل (جریان دانش عمودی از عامل‌های تبیین شده در سطح گروه به نقش‌ها)، حل مشارکتی مسئله (جریان دانش افقی از یک گروه دانشگاهی به گروه دانشگاهی دیگر)، به‌کارگیری دانش جهت رفع نیاز (جریان دانش عمودی از گروه‌های صنعتی به نقش‌ها)، به‌کارگیری مشارکتی دانش (جریان دانش افقی از یک گروه صنعتی به یک گروه صنعتی دیگر)، بازخورد در خصوص به‌کارگیری دانش (جریان دانش عمودی از گروه صنعتی

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

به نهاد صنعتی). از منظر نقش و افراد نیز هرکدام شش هدف برای جریان دانش تعیین می‌شود که به‌طور مشابه با منظر گروه هستند. از منظر ماشین نیز هدف از جریان دانش بازیابی دانش توسط مالک آن است.

طراحی مدل جریان دانش از جنبه «چه وقت»

در این جنبه از مدل‌سازی زمان رخداد جریان دانش تبیین می‌شود. زمان رخداد جریان دانش در این مدل می‌تواند با ارائه نیاز به دانش از سوی عامل دریافت‌کننده دانش و یا پیشنهاد ارائه بسته دانشی توسط مالک و فرستنده دانش در هر یک از انواع جریان‌های دانشی تبیین شده در بخش-های پیشین باشد.

طراحی مدل جریان دانش از جنبه «چه چیز»

در این جنبه از مدل‌سازی چیزی که در جریان دانش منتقل می‌شود موردبررسی قرار می‌گیرد. در این مدل، با توجه به اینکه جریان دانش مبتنی بر استفاده از ابزارهای فنّاوری اطلاعات در نظر گرفته‌شده است، چیزی که طی یک جریان دانش از فرستنده به گیرنده آن منتقل می‌شود یک بسته دانشی است که محتویات آن درون یک فایل رقمی قرار دارد و قابل ذخیره‌سازی در ماشین است.

طراحی مدل جریان دانش از جنبه «چطور»

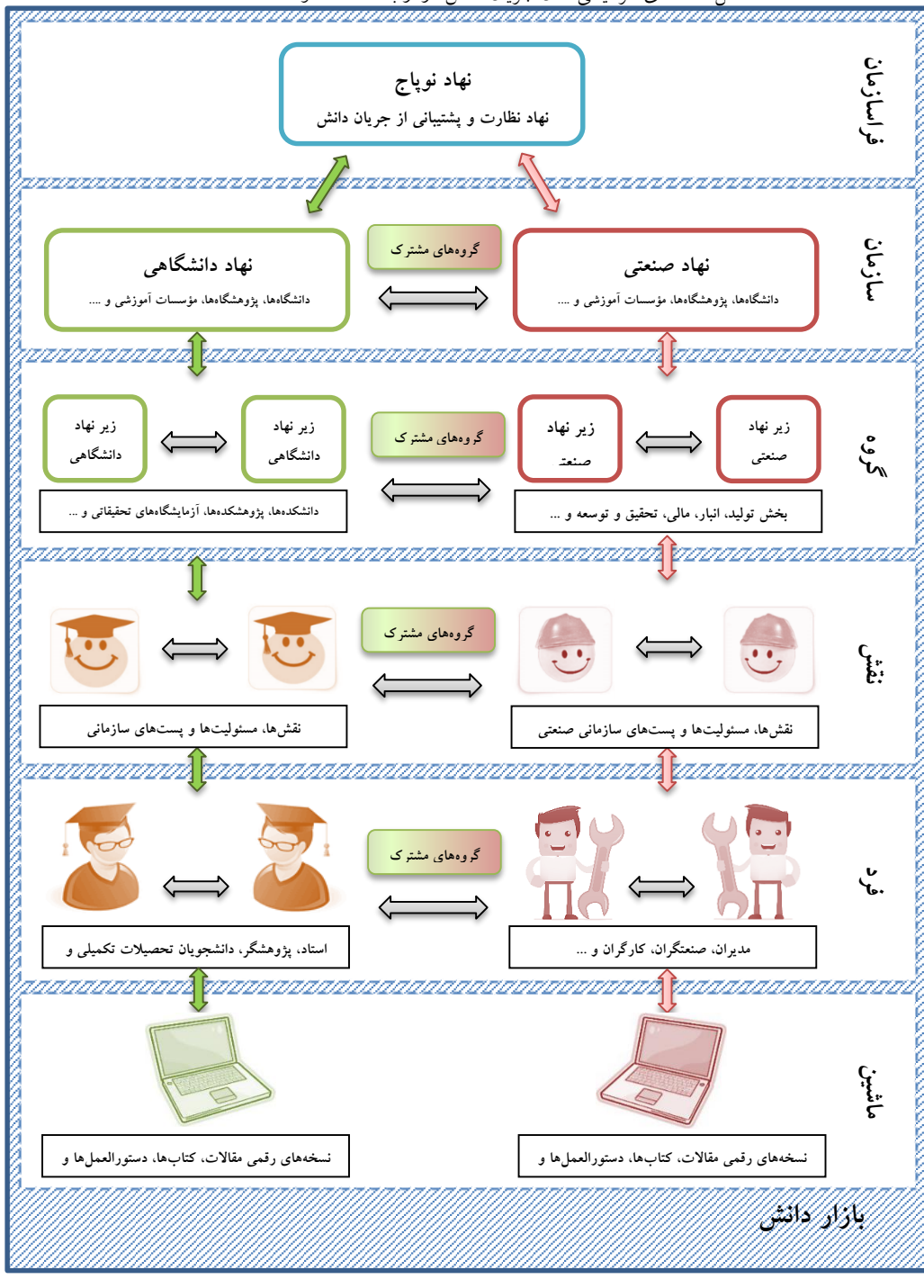
در این جنبه شیوه و مکانیسم جریان دانش در مدل‌سازی بررسی می‌شود. در این مدل از مکانیسم بازار دانش بهره برده می‌شود. زمانی که یک جریان دانش رخ می‌دهد، یک معامله دانشی در بازار شکل می‌گیرد. درصورتی‌که برقراری جریان دانش با توجه به اعلام نیاز یک‌نهاد صنعتی باشد، این اعلام نیاز در بازار به مناقصه گذاشته می‌شود و نهادهای دانشگاهی می‌توانند برای تولید دانش و تصدی طرف فرستنده در جریان دانش در مناقصه شرکت کنند. چنانچه حوزه دانشی نیاز یکی از اولویت‌های تعیین‌شده توسط نهاد نظارت و پشتیبانی جریان‌های دانشی باشد، این جریان دانش توسط این نهاد پشتیبانی شده و بخشی از هزینه تولید دانش توسط این نهاد پرداخت می‌شود. همچنین، مسئولیت نظارت بر بازار دانش نیز به عهده نهاد نظارت و پشتیبانی بر جریان-های دانشی است. از سوی دیگر، چنانچه که جریان دانش به دلیل ارائه یک دانش تولیدشده

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

توسط نهادهای دانشگاهی باشد، یک مزایده برگزار می‌شود و نهادهای صنعتی می‌توانند برای شرکت در جریان دانش به‌عنوان طرف گیرنده دانش شرکت کنند. در این حالت نیز چنانچه که حوزه دانشی یکی از اولویت‌های تبیین شده توسط نهاد پشتیبانی و نظارت بر جریان‌های دانشی باشد، بخشی از هزینه‌ها توسط این نهاد پرداخت می‌شود. لازم به ذکر است که محل درآمدهای این نهاد از یک‌سو ذینفعان دولتی هستند و از سوی دیگر به ازای هر جریان دانشی هزینه‌ای نیز برای ثبت‌نام و شرکت در مناقصه‌ها و مزایده‌ها از طرفین دریافت می‌شود.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

شکل ۳: شمای گرافیکی مدل جریان دانش در ارتباط صنعت و دانشگاه



[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

نتیجه‌گیری و کارهای آتی

در این مقاله مدلی برای جریان دانش در ارتباط صنعت و دانشگاه ارائه‌شده است. طراحی این مدل با استفاده از چارچوب مفهومی مدل‌سازی جریان دانش به انجام رسیده است. این چارچوب یک ماتریس شش در شش را در اختیار قرار می‌دهد که سطرهای آن منظرهای فرا سازمان، سازمان، گروه، نقش، افراد و ماشین هستند. ستون‌های چارچوب جنبه‌های مدل‌سازی جریان دانش هستند که هدف از جریان دانش، محتوای دانش منتقل‌شده، عامل‌های دخیل در جریان دانش، انواع جریان‌های دانش عمودی و افقی، زمان رخداد جریان دانش و مکانیسم برقراری جریان دانش را در مدل تبیین می‌کنند. مدل ارائه‌شده با در نظر گرفتن نهادهای دانشگاهی و صنعتی و نیز یک‌نهاد تحت عنوان نظارت و پشتیبانی از جریان‌های دانشی که متشکل از نمایندگان دانشگاه و صنعت است، تلفیقی از رویکردهای نهادگرا و عمل‌گرا را در حل مشکلات ارتباط صنعت و دانشگاه را در نظر می‌گیرد. از آنجائی که این مدل مبتنی بر استفاده از ابزارهای فنّاوری اطلاعات است، لذا طراحی و پیاده‌سازی سامانه جریان دانش در ارتباط دانشگاه و صنعت که انواع جریان‌های دانشی تبیین شده در این مدل را بر اساس بازارهای دانشی محقق سازد در آینده باید به انجام رسد.

به‌منظور استفاده و به‌کارگیری مدل ارائه‌شده در این مقاله ابتدا باید نهاد نوپاج تأسیس شود که وظیفه نظارت و پشتیبانی از جریان‌های دانشی را به عهده دارد. با تأسیس این نهاد بازار دانشی به‌عنوان زیرساخت برقراری ارتباط میان دانشگاه و صنعت و تحقق جریان‌های دانشی تحت نظارت نهاد نوپاج ایجاد می‌شود. راه‌اندازی بازار دانشی در گروی طراحی و ساخت سامانه نرم‌افزاری لازم است که از شبکه‌های اجتماعی نیز پشتیبانی می‌کند. در مرحله بعد باید نهادهای صنعتی و دانشگاهی به بازار بپیوندند که این کار می‌تواند با دعوت نهاد نوپاج از نهادهای دانشگاهی و صنعتی صورت پذیرد و یا با عضوگیری در بازار دانشی و دریافت درخواست عضویت از سوی نهادهای صنعتی و دانشگاهی به انجام رسد. با عضویت هر نهاد در بازار، بسته به سیاست‌گذاری داخلی نهاد عضو شده، سطوح مختلف شامل گروه‌ها، نقش‌ها، افراد و ماشین در سامانه ثبت می‌شوند. در مرحله بعد و با توجه به دریافت نیاز دانشی و یا ارائه بسته‌های دانشی در بازار دانش، جریان‌های دانشی محقق می‌شوند و بسته به اولویت‌ها و سیاست‌های تبیین شده توسط نهاد نوپاج موردحمایت قرار می‌گیرند. در راستای تحقق هرچه بهتر جریان‌های

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

دانشی گروه‌های مشترکی نیز در هر سطح قابل شکل‌گیری است که به‌عنوان تسهیل‌کننده ارتباط و تعامل میان تولیدکنندگان دانش و نیازمندان به آن ایجاد می‌شوند.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

فهرست منابع:

- شفیعی مسعود (۱۳۸٤)، *«بررسی تطبیقی ارتباط صنعت و دانشگاه در جوامع توسعه‌یافته و درحال‌توسعه»*، مجموعه مقالات نهمین کنگره سراسر همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران.
- کامپتون ویکی (۲۰۰٤)، *«ارتباط صنعت و دانشگاه»*، انتشارات وزارت علوم، نیوزلند.
- نویمان فرانسیس (۱۳۷۳)، *«آزادی و قدرت و قانون»*، انتشارات خوارزمی.
- هال لوئیس، و ویلیام هلزی (۱۳٦۳)، *«تاریخ و فلسفه علم»*، انتشارات سروش.

- Aidemark, J. (2007). Strategic Planning of Knowledge Management Systems: A Problem Exploration Approach.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly*, 107-136.
- Bordetsky, A., & Dolk, D. (2013, January). A conceptual model for network decision support systems. In *System Sciences (HICSS), 2013 46th Hawaii International Conference on* (pp. 1212-1221). IEEE.
- Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*. Routledge
- Dong, S., Johar, M., & Kumar, R. (2012). Understanding key issues in designing and using knowledge flow networks: An optimization-based managerial benchmarking approach. *Decision Support Systems*, *53*(3), 646-659.
- Erden, Z., Klang, D., Sydler, R., & von Krogh, G. (2014). Knowledge-flows and firm performance. *Journal of Business Research*, *67*(1), 2777-2785.
- Jakobsone, A. N. D. R. A., & Cakula, S. A. R. M. A. (2013). Information Flow Modeling to Provide Sustainable Cooperation between Educational Institutions and Entrepreneurs. *Recent Advances in Educational Technologies. WSEAS Press*, 88-93.
- Jarrahi, A., & Kangavari, M. R. (2012). An Architecture for Context-Aware Knowledge Flow Management Systems. *arXiv preprint arXiv:1206.0184*.
- Kurtz, D. J., Santos, J. L. S., & Varvakis, G. (2012). Uncovering the Knowledge Flows in Supply Chain Relationships. *iBusiness*, *4*, 326.
- Lai, C. H., & Liu, D. R. (2009). Integrating knowledge flow mining and collaborative filtering to support document recommendation. *Journal of Systems and Software*, *82*(12), 2023-2037.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

- Leistner, F. (2010). *Mastering organizational knowledge flow: How to make knowledge sharing Work* (Vol. 26). John Wiley & Sons.
- LI, L. Z. (2009). Study of the Ability of Knowledge Management and the Construction of Wisdom Capital. *Canadian Social Science*, *2*(1), 22-26.
- Lin, C., Wu, J. C., & Yen, D. C. (2012). Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages. *Information & Management*,*49*(1), 10-23.
- Lin, K. (2013). Design and Implementation of an Enterprise Entity Extraction System Based on a Multi-Source Data Match Model.
- Liu, D. R., & Lai, C. H. (2011). Mining group-based knowledge flows for sharing task knowledge. *Decision Support Systems*, *50*(2), 370-386.
- Liyanage, C., Elhag, T., Ballal, T., & Li, Q. (2009). Knowledge communication and translation–a knowledge transfer model. *Journal of Knowledge management*, *13*(3), 118-131.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation.*Organization science*, *5*(1), 14-37.
- Oliver, G. R. (2013). A micro intellectual capital knowledge flow model: a critical account of IC inside the classroom. *Journal of Intellectual Capital*, *14*(1), 145-162.
- Paramkusham, R. B. (2011). *Integrated Knowledge Management Framework for Addressing IT Project Failures* (Doctoral dissertation, WALDEN UNIVERSITY).
- Polanyi, M. (1958). Personal knowledge: towards a post-critical philosophy.
- Sarnikar, S., & Zhao, J. L. (2008). Pattern-based knowledge workflow automation: concepts and issues. *Information Systems and E-Business Management*, *6*(4), 385-402.
- Syed Mustapha, S. M. F. D. (2012). KFTGA: A tool for tracing knowledge flow and knowledge growth in knowledge sharing environment. *Information, Knowledge, Systems Management*, *11*(3), 205-224.
- Tang, F., Mu, J., & MacLachlan, D. L. (2010). Disseminative capacity, organizational structure and knowledge transfer. *Expert Systems with Applications*, *37*(2), 1586-1593.
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & Efraim, T. (2007). *Decision support and business intelligence systems*. Pearson Education India.
- Yousif, A. (2010). Defining a knowledge exchange model: exploring knowledge transfer activities of internationally oriented high-tech SMEs.
- Zachman, J. A. (1987). A framework for information systems architecture. *IBM systems journal*, *26*(3), 276-292.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

- Zhuge, H., & Guo, W. (2007). Virtual knowledge service market—for effective knowledge flow within knowledge grid. *Journal of Systems and Software*, *80*(11), 1833-1842.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]