

Unpacking the Factors and Components of Knowledge Integration in Decentralized R&D Management: A Qualitative Approach

Farzin KazemianBakhshaiesh¹, Abbas Khamseh^{*2},
Taghi Torabi³

Received: 18/08/2025

PP: 1-48

Accepted: 15/11/2025

Abstract

Organizations that disperse their research and development (R&D) activities across geographic and functional boundaries must integrate specialized, distributed knowledge. However, the extant research on this challenge remains conceptually fragmented. To develop an integrated, multilayered model of knowledge integration in decentralized R&D management, we synthesized this literature. Using a meta-synthesis method following Sandelowski and Barroso's seven-step approach, we examined 4437 studies published between 2000 and 2025, narrowed the pool to 241, and purposively selected 70 on the basis of predefined inclusion and exclusion criteria. Through content analysis and synthesis employing open, axial, and selective coding, we identified a total of 331 open codes and 34 axial codes for systematic analysis.

The analysis conceptualizes knowledge integration as a dynamic capability activated by four clusters of interdependent mechanisms: cognitive transformation (translation, interpretation), relational coordination (trust, social exchange), structural networking (boundary spanning, digital platforms), and system-level leadership (governance design, contextual orchestration). Aligning these mechanisms with five contextual domains—innovation space, geographic dispersion, organizational complexity, interorganizational network configuration, and the tacitness of knowledge—mitigates barriers arising from hierarchy, dispersion, and cognitive heterogeneity. The model shows that multinational and cross-functional R&D units can achieve radical innovation by purposively recombining dispersed expertise, and it clarifies pathways for theory development at the individual, team, organizational, and ecosystem levels.

Keywords: knowledge integration, knowledge integration mechanisms, decentralized management, decentralized R&D management, meta-synthesis.

Reference: KazemianBakhshaiesh, F., Khamseh, A., & Torabi, T. (2025). Unpacking the Factors and Components of Knowledge Integration in Decentralized R&D Management: A Qualitative Approach. *Innovation Management Journal*, 14(3), 1-48.

Doi: <https://doi.org/10.22034/imj.2025.542106.2931>

1. Department of Technology Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of Industrial Management, Ka.C., Islamic Azad University, Karaj, Iran (Corresponding author).

3. Department of Economics, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

نوع مقاله: پژوهشی

واکاوی عوامل و مؤلفه‌های یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت

غیرمتمرکز تحقیق و توسعه با رویکرد کیفی

فرزین کاظمیان بخشایش^۱، عباس خمسه^{۲*} و تقی ترابی^۳

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۴

صص: ۱-۴۸

دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷

چکیده

سازمان‌هایی که فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود را در مرزهای جغرافیایی و کارکردی پراکنده می‌کنند، ناگزیرند دانش تخصصی و توزیع شده را یکپارچه سازند؛ با وجود این، پژوهش‌های موجود درباره این چالش از منظر مفهومی پراکنده باقی مانده است. برای ایجاد الگویی یکپارچه و چندلایه از یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه، این ادبیات ترکیب شده است. با به کارگیری روش فراترکیب با الگوی هفت مرحله‌ای سندلووسکی و باروسو، از بین ۴۴۳۷ پژوهش منتشر شده در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵، ۲۴۱ پژوهش را غربال و به صورت هدفمند ۷۰ پژوهش با استفاده از ملاک‌های ورود و خروج انتخاب شد. با تحلیل محتوا و ترکیب ادبیات مربوط با روش شناسه‌گذاری باز، محوری و انتخابی، در مجموع ۳۳۱ شناسه باز و ۳۴ شناسه محوری طی فرایند جست‌وجو و ترکیب نظام‌مند انتخاب و تحلیل شدند. تحلیل، یکپارچه‌سازی دانش را قابلیت‌ی پویا می‌داند که با چهار خوشه سازوکار وابسته فعال می‌شود: دگرگونی شناختی (ترجمه و تفسیر)، هماهنگی رابطه‌ای (اعتماد و تبادل اجتماعی)، شبکه‌سازی ساختاری (مرزپیمایی و سکویهای دیجیتال) و رهبری نظام‌مند (طراحی حاکمیت و ارکستراسیون زمینه‌ای). هم‌راستاسازی آنها با پنج زمینه فضای نوآوری، پراکندگی جغرافیایی، پیچیدگی سازمانی، پیکربندی شبکه بین سازمانی و ضمنیت دانش، موانع سلسله‌مراتب، پراکندگی و ناهمسانی شناختی را می‌کاهد. الگو نشان می‌دهد واحدهای تحقیق و توسعه چندملیتی و میان‌وظیفه‌ای با ترکیب هدفمند تخصص پراکنده به نوآوری بنیادین می‌رسند و مسیر توسعه نظریه در سطوح فرد، گروه، سازمان و زیست‌بوم را روشن می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: یکپارچه‌سازی دانش، سازوکارهای یکپارچه‌سازی دانش، مدیریت غیرمتمرکز، مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه، فراترکیب.

استناددهی (APA): کاظمیان بخشایش، فرزین، خمسه، عباس، و ترابی، تقی (۱۴۰۴). واکاوی عوامل و مؤلفه‌های یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه با رویکرد کیفی، *نشریه علمی مدیریت نوآوری*، ۱۴(۳)، ۱-۴۸.

Doi: <https://doi.org/10.22034/imj.2025.542106.2931>

۱. گروه مدیریت تکنولوژی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران (نویسنده مسئول). *abbas.khamseh@iau.ac.ir

۳. گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

در سال‌های اخیر، تأکید فزاینده‌ای بر غیرمتمرکزسازی فعالیت‌های تحقیق و توسعه مشاهده می‌شود؛ رویکردی که هدف آن بهره‌گیری از دانش محلی، سازگاری با ناهمگنی بازارها و تقویت نوآوری با تکیه بر تخصص و شایستگی‌های منطقه‌ای است. در اقتصادهای معاصر مبتنی بر نوآوری، توانایی تجمیع و بازترکیب دانش توزیع‌شده، به منبعی تعیین‌کننده برای مزیت در سطح بنگاه تبدیل شده است (تیس^۱، ۲۰۲۲). جهانی‌شدن، اتصال دیجیتال فراگیر و رویه‌های نوآوری باز، پراکندگی جغرافیایی، ساختاری و فرهنگی تحقیق و توسعه را تشدید کرده‌اند و شرکت‌های چندملیتی را ناگزیر ساخته‌اند پروژه‌هایی را سامان دهند که جغرافیای گوناگون را دربرمی‌گیرند (چسبرو و بوگرز^۲، ۲۰۱۹).

الگوهای غیرمتمرکز، با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال به رفع موانع جغرافیایی و لجستیکی می‌پردازند؛ این امر امکان مشارکت گسترده‌تر و دستیابی به داده‌های معتبرتر را فراهم می‌آورد. این روند، پژوهش را در دموکراتیک کرده، دسترسی و عدالت را افزایش می‌دهد و ارتباط نتایج را در جمعیت‌های متنوع بهبود می‌بخشد (جیراردین جین لویس و همکاران^۳، ۲۰۲۴). با وجود این، رویکرد یادشده خطر سرریز دانش به رقبا را افزایش می‌دهد و نیازمند سازوکارهای داخلی کارآمد برای انتقال فناوری درون‌شرکتی است تا مزایای آن به‌طور کامل محقق شود (سانا رانداجیو و همکاران^۴، ۲۰۰۷). یکپارچه‌سازی دانش به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا تخصص‌ها، منابع و دیدگاه‌های متنوع را تلفیق کنند که این امر برای نوآوری در محیط‌های غیرمتمرکز مدیریت تحقیق و توسعه ضروری است. غیرمتمرکزسازی، تنوع و گستردگی منابع دانش را افزایش می‌دهد، اما هم‌زمان چالش‌هایی را در انتقال، ترجمه و تبدیل دانش فراتر از مرزهای سازمانی و رشته‌ای ایجاد می‌کند

1. Teece
2. Chesbrough & Bogers
3. Girardin Jean-Louis et al.
4. Sanna-Randaccio et al.





(استفان مک کارتی و همکاران^۱، ۲۰۲۵). یکپارچه‌سازی مؤثر دانش با توسعه سریع‌تر محصولات جدید، بهبود عملکرد نوآوری و ایجاد مزیت رقابتی پایدار ارتباط دارد (چونگ چونگ لئو و همکاران^۲، ۲۰۲۲).

با وجود فناوری‌های اطلاعاتی پیشرفته، مدیران همچنان برای آشکارسازی و یکپارچه‌سازی دانش ضمنی و تخصصی نهفته در واحدهای دوردست با دشواری روبه‌رو هستند؛ ادغام ناکافی به دوباره‌کاری، تأخیر زمانی و فرصت‌های ازدست‌رفته نوآوری می‌انجامد (بوث و رایتسپرگر^۳، ۲۰۲۰). پژوهشگران حوزه‌های کسب‌وکار بین‌الملل، مدیریت دانش، سیستم‌های اطلاعاتی و مطالعات سازمانی، سازوکارهای مجزایی را که یکپارچه‌سازی دانش در محیط‌های غیرمتمرکز تسهیل یا تضعیف می‌کنند، بررسی کرده‌اند. با وجود این، یافته‌های موجود، پراکنده، وابسته‌به‌زمینه و از نظر روش‌شناختی ناهمگون باقی مانده‌اند. مرورهای پیشین عمدتاً بر تحلیل روایی یا فراتحلیل کمی تکیه دارند و به‌ندرت شواهد کیفی غنی را که توضیح می‌دهد بازیگران پراکنده چگونه به‌طور عملی دانش را مذاکره، انتقال و مورد بهره‌برداری می‌کنند، تلفیق می‌کنند. در نتیجه، این حوزه فاقد چارچوبی منسجم و مبتنی بر شواهد است که سازوکارها، توانمندسازها، موانع و نتایج عملکردی مرتبط با یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه را تبیین کند.

این پژوهش با طرح این پرسش به‌خلاف موجود می‌پردازد که واحدهای تحقیق و توسعه پراکنده از حیث جغرافیایی، ساختاری و فرهنگی، چگونه دانش را یکپارچه می‌کنند تا نوآوری پایدار و برتری کارکردی به دست آورند؟ با اتکا به الگوی هفت‌مرحله‌ای فراترکیب سندلووسکی و باروسو^۴، مطالعات تجربی مرتبط با یکپارچه‌سازی دانش در بسترهای مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه به شکل نظام‌مند شناسایی، ارزیابی و تفسیر می‌شود. فراترکیب حاصل، الگوی چندلایه‌ای را بسط می‌دهد که مسیر دانش را از منبع‌یابی هدفمند تا

1. Stephen McCarthy et al.
2. Chongchong Lyu et al.
3. Both & Reitsperger,
4. sandelowski and barroso

هماهنگی و معنابخشی و درنهایت نوآوری در سطح پروژه ردیابی می‌کند. این تحلیل همچنین تعامل مقتضی میان ساختارهای سلسله‌مراتبی، فاصله مکانی و تنوع فرهنگی - تفسیری را آشکار می‌سازد و نشان می‌دهد این نیروها چگونه به‌تناوب جریان‌های دانش را محدود یا تسهیل می‌کنند.

با ارائه یک چارچوب مفهومی یکپارچه، این مطالعه چند دستاورد کلیدی به همراه دارد: (۱) برای جامعه علمی، بینش‌های کیفی پراکنده را در قالب الگویی تجمیع می‌کند که در پژوهش‌های آتی قابل‌آزمون و تکمیل است؛ (۲) برای مدیران تحقیق و توسعه، اهرم‌های عملی از قبیل نقش‌های مرزسکنان، روال‌های همکاری دیجیتال و سکوهای تفسیری مشترک را شناسایی می‌کند که می‌توانند چرخه‌های توسعه را کوتاه‌تر و عملکرد نوآورانه را در محیط‌های توزیع‌شده تقویت کنند؛ (۳) برای سیاست‌گذاران، شرایط زیرساختی و نهادی لازم برای همکاری مؤثر میان بخش‌ها را تبیین می‌کند؛ بینش‌هایی که به‌ویژه برای اقتصادهای نوظهور در صدد ادغام واحدهای تحقیق و توسعه داخلی در شبکه‌های جهانی نوآوری اهمیت دارد. در این پژوهش، «یکپارچه‌سازی دانش» به تجمیع، ترکیب و زمینه‌سازی عامدانه دانش تخصصی اغلب ضمنی که در مرزهای سازمانی و جغرافیایی پراکنده است، به‌منظور تولید راه‌حل‌های نو گفته می‌شود. تحقیق و توسعه غیرمتمرکز، پیکربندی ساختاری‌ای است که در آن فعالیت‌های پژوهشی میان چندین واحد به‌هم‌وابسته توزیع می‌شود، نه این‌که در یک آزمایشگاه منفرد متمرکز شود. نوآوری پایدار به نتایج نوآورانه‌ای اشاره دارد که مزیت رقابتی ماندگار ایجاد می‌کند، بی‌آن‌که منابع سازمانی یا زیست‌محیطی را تحلیل نماید.

پیشینه نظری

مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز

یکی از معمول‌ترین سرچشمه‌های نوآوری فناورانه، تلاش خود شرکت‌ها در زمینه تحقیق و توسعه است. یونسکو فعالیت‌های تحقیق و توسعه را بخشی از فعالیت‌های نظام‌مندی تعریف کرده که با هدف تولید، توسعه و کاربرد دانش



علمی نوآورانه انجام شده و در همه حوزه‌های علم و فناوری قابل استفاده است (یونسکو^۱، ۱۹۸۲). همچنین براساس دستورالعمل فراسکاتی سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، تحقیق و توسعه مجموعه‌ای از فعالیت‌های بدیع، خلاقانه، توأم با عدم قطعیت و نظام‌مند با قابلیت انتقال یا بازتولید هستند که به سه گروه تحقیقات پایه، تحقیقات کاربردی و توسعه تجربی تقسیم می‌شود (او ای سی دی^۲، ۲۰۱۵).

ازاین‌رو اصطلاح تحقیق و توسعه به طیفی از فعالیت‌ها اشاره دارد که از کاوش آغازین در یک قلمرو تا کاربردهای تجاری معین آن را دربرمی‌گیرد (شیلینگ^۳، ۲۰۱۷).

امسدن و چانگ در یک مطالعه تجربی با تفکیک تحقیقات دانشگاهی از تحقیقات شرکتی، دسته‌بندی دیگری برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه ارائه داده‌اند که در آن تحقیقات علوم محض قبل از تحقیقات پایه قرار می‌گیرد و تحقیقات توسعه‌ای به دو بخش توسعه اکتشافی و توسعه پیشرفته تقسیم می‌شود و هر کدام از انواع تحقیق و توسعه دارای ویژگی‌های مجزایی است (امسدن و چانگ^۴، ۲۰۰۳).

مدیریت تحقیق و توسعه، فرایند تبدیل ورودی‌هایی نظیر ایده‌ها، فناوری‌ها، پروژه‌ها، منابع و داده‌های مختلف به خروجی‌هایی مثل محصول یا خدمت جدید، فرایندهای تولیدی، راه‌کارهای یکپارچه و حق اختراع (پتنت) است (ورستهن و گشتالتن^۵، ۲۰۱۸). مدیریت تحقیق و توسعه بر نظارت و راهبری فعالیت‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌ها تمرکز دارد تا نوآوری را تقویت کند، محصولات یا خدمات را بهبود بخشد و مزیت رقابتی را حفظ نماید. این حوزه شامل برنامه‌ریزی راهبردی، تخصیص منابع و هماهنگ‌سازی تلاش‌ها در سراسر تحقیق بنیادی، تحقیق کاربردی و توسعه فناوری است، به نحوی که این

1. UNESCO
2. OECD
3. Schilling
4. Amsden and Tschang
5. Verstehen and Gestalten



فعالیت‌ها با اهداف کلان کسب‌وکار شرکت هم‌راستا باشند (کواد و همکاران^۱، ۲۰۲۰). مدیریت اثربخش تحقیق و توسعه نیازمند برقراری توازن در سرمایه‌گذاری‌ها، پرورش استعدادها و یکپارچه‌سازی نهادهای یادگیری است تا نظام نوآوری پایداری شکل گیرد که محرک رشد باشد (سارپونگ و همکاران^۲، ۲۰۲۲). در عصر دیجیتال امروز، مدیریت تحقیق و توسعه همچنین فناوری‌ها و روش‌های نوین را در خود می‌گنجاند و بر پایداری، مشتری‌محوری و طراحی سازمانی تأکید می‌کند (لیو و همکاران^۳، ۲۰۲۱). این حوزه با چالش‌هایی همچون چرخه‌های توسعه طولانی، هزینه‌های بالا و نیاز به همکاری میان‌کارکردی روبه‌روست. رابطه میان فعالیت‌های تحقیق و توسعه و عملکرد شرکت پیچیده است؛ پژوهش‌ها، نتایج متفاوتی درباره چگونگی تأثیر سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه بر سودآوری و رشد نشان داده‌اند (بویکو^۴، ۲۰۲۱). درنهایت، مدیریت تحقیق و توسعه به‌عنوان محرک کلیدی نوآوری پایدار و موفقیت بلندمدت کسب‌وکار شناخته می‌شود (سارپونگ و همکاران، ۲۰۲۲).

ساختارهای تحقیق و توسعه تبیین می‌کنند که سازمان‌ها چگونه فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود را سامان می‌دهند تا نوآوری و بهره‌وری را به حداکثر برسانند. انتخاب ساختار بر میزان توانایی گروه‌ها در بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و تحقق اهداف نوآوری اثر می‌گذارد (وندربل هررو و همکاران^۵، ۲۰۲۰).

جدول ۱. انواع ساختار گروه‌های تحقیق و توسعه (آلن^۶، ۲۰۱۸ و وندربل هررو و همکاران، ۲۰۲۰)

ویژگی	ساختار گروه‌های تحقیق و توسعه
بر هماهنگی وظایف و زیرسامانه‌های پیچیده برای پروژه‌های معین تمرکز دارند	گروه‌های پروژه‌محور

1. Alex Coad et al.
2. Sarpong et al.
3. Liu et al.
4. Boiko
5. Vendrell- Herrero et al.
6. Allen



ویژگی	ساختار گروه‌های تحقیق و توسعه
کارکنان را برحسب تخصص گروه‌بندی می‌کنند تا با پیشرفت‌های فناورانه روزآمد بمانند	گروه‌های وظیفه‌ای
به‌نحوی که اختیار تصمیم‌گیری در رأس سازمان متمرکز می‌شود	گروه‌های متمرکز
با رویه‌ها و سلسله‌مراتب سخت‌گیرانه	گروه‌های دارای رسمیت بالا
با استقلال و انعطاف‌پذیری بیشتر	گروه‌های خودمختار

در بنگاه‌های کوچک، رویکرد تحقیق و توسعه با ساختار وظیفه‌ای غالباً اثربخش‌تر است، حال آن‌که بنگاه‌های متوسط از فعالیت‌های پژوهش‌محور و نوآوری درون‌سازمانی منتفع می‌شوند (تیرلینک^۱، ۲۰۱۷). برای نمونه، شرکت‌های دارویی به‌طور فزاینده‌ای الگوهای نوآوری باز مانند نقش‌های «خالق دانش»، «یکپارچه‌ساز» یا بهره‌برداری از منابع بیرونی را به‌کار می‌گیرند تا کارایی را افزایش دهند و هزینه‌ها را کاهش دهند (شوماخر و همکاران^۲، ۲۰۱۶). افزون‌بر این، هم‌راستا کردن سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه با نهادهای توسعه استعداد و یادگیری برای ساخت نظام‌های نوآوری پایدار حیاتی است (سارپونگ و همکاران، ۲۰۲۲). ساختار بهینه تحقیق و توسعه به اهداف سازمانی، زمینه صنعت و ضرورت برقراری توازن میان هماهنگی و تخصص فنی وابسته است (آلن، ۲۰۱۸).

تحقیق و توسعه غیرمتمرکز به ساختار سازمانی‌ای اشاره دارد که در آن فعالیت‌های تحقیق و توسعه در واحدها یا مکان‌های متعدد توزیع می‌شود، نه این‌که در یک بخش مرکزی واحد متمرکز باشد. این رویکرد امکان بهره‌گیری بیشتر از مشوق‌های محلی را فراهم می‌کند و می‌تواند به خلق و توسعه تعداد بیشتری اختراع بینجامد، هرچند متوسط درجه بداعت آنها ممکن است نسبت به دستاوردهای ساختارهای متمرکز تحقیق و توسعه که معمولاً بر تعداد کمتری از نوآوری‌ها، اما بدیع‌تر، تمرکز دارند، پایین‌تر باشد (اکلاند^۳، ۲۰۲۲). تمرکززدایی می‌تواند با بهره‌گیری از تنوع دیدگاه‌ها و پاسخ‌گویی مؤثرتر به

1. Teirlinck
 2. Schuhmacher et al.
 3. Eklund



نیازهای محلی، نوآوری را ارتقا دهد و معمولاً با بهبود نوآوری فناورانه در کشورها یا سازمان‌هایی همراه است که در سطوح مختلف، خودمختاری مالی و عملیاتی را مجاز می‌دانند (چی و همکاران^۱، ۲۰۲۱). با وجود این، تمرکززدایی ممکن است جریان دانش درون سازمان را کاهش دهد و بالقوه توانایی ترکیب بینش‌ها از حوزه‌های مختلف را محدود کند (اکلاند، ۲۰۲۲). اثر تمرکززدایی بر پیامدهای تحقیق و توسعه می‌تواند به عواملی همچون میزان خودمختاری، نوع مشوق‌های به‌کاررفته و زمینه خاص صنعت بستگی داشته باشد (چی و همکاران، ۲۰۲۱). در برخی بخش‌ها، مانند انرژی، آثار تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه می‌تواند پیچیده باشد و بسته به شیوه تخصیص و مدیریت منابع متفاوت باشد. در مجموع، ساختارهای تحقیق و توسعه غیرمتمرکز می‌توانند با توانمندسازی گروه‌های محلی، نوآوری را تقویت کنند، اما برای ایجاد توازن میان مشوق‌ها و اشتراک دانش به مدیریت دقیقی نیاز دارند (کاسوری^۲، ۲۰۲۲).

در تحقیق و توسعه غیرمتمرکز، یکپارچه‌سازی دانش، تخصص‌های پراکنده در مکان‌های مختلف را به دانشی مشترک و قابل استفاده تبدیل می‌کند. این هماهنگی شکاف‌های زبانی، معنایی و کاربردی را برطرف می‌کند و به‌طور چشمگیری، عملکرد نوآوری و مزیت رقابتی را ارتقا می‌دهد.

یکپارچه‌سازی دانش

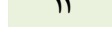
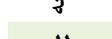
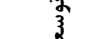
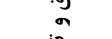
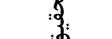
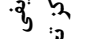
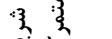
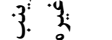
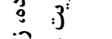
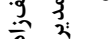
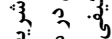
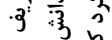
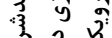
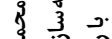
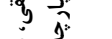
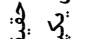
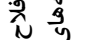
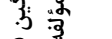
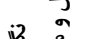
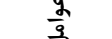
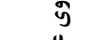
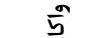
یکپارچه‌سازی دانش به فرایند ترکیب و هماهنگ‌سازی دانش تخصصی از سوی افراد، گروه‌ها یا سازمان‌های مختلف گفته می‌شود تا به اهداف مشترک دست یابند، مسائل پیچیده را حل کنند یا نوآوری را پیش ببرند. این فرایند برای کار گروهی اثربخش، همکاری میان‌کارکردی و مشارکت‌های بین‌سازمانی ضروری است، زیرا امکان تجمیع تخصص‌ها و دیدگاه‌های متنوع را فراهم می‌کند. در سطح گروه، یکپارچه‌سازی دانش شامل به‌اشتراک‌گذاری و تلفیق اطلاعات میان اعضای گروه به‌منظور ارتقای عملکرد و نوآوری است که غالباً

1. Chi et al.
2. Kassouri

به‌واسطه رهبری، اهداف مشترک و فرایندهای مشارکتی تسهیل می‌شود (جیانگت و همکاران^۱، ۲۰۱۸). در سطح بین‌واحدی یا میان‌کارکردی، تمرکز بر برقراری پیوندهای دانشی میان واحدها یا رشته‌ها درون سازمان است و برای غلبه بر موانع شناختی و سازمانی، اغلب از ابزارهایی چون اشیای مرزی^۲ بهره گرفته می‌شود (کاکاموئست و همکاران^۳، ۲۰۲۲). در سطح بین‌سازمانی، یکپارچه‌سازی دانش به مشارکت‌های میان سازمان‌های مختلف تسری می‌یابد؛ در این سطح عواملی چون اعتماد، ساختار شبکه و ظرفیت جذب بر آن تأثیر می‌گذارند و این امر برای نوآوری مشترک و کسب مزیت رقابتی حیاتی است (کوئی و همکاران^۴، ۲۰۲۰). هر سطح با چالش‌های خاص خود مواجه است و به راهبردهای متناسب نیاز دارد، اما همگی از رویه‌هایی سودمند می‌شوند که توانمندی، انگیزش و فرصت به‌اشتراک‌گذاری و یکپارچه‌سازی دانش را ارتقا می‌دهند (ملیک و همکاران^۵، ۲۰۲۰).

در مقابل یکپارچه‌سازی دانش، خلق دانش شامل تولید دانش یا بینش‌های جدید است که معمولاً از طریق یادگیری فردی یا جمعی و فعالیت‌های نوآورانه حاصل می‌شود (بک و همکاران^۶، ۲۰۱۵). به‌اشتراک‌گذاری دانش، عمل در دسترس قرار دادن دانش برای دیگران است که غالباً در یک گروه یا سازمان رخ می‌دهد و به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از انتقال دانش تلقی می‌شود؛ انتقال دانشی که مفهومی فراگیرتر است و جابه‌جایی دانش از یک نهاد به نهاد دیگر را، خواه از طریق به‌اشتراک‌گذاری مستقیم یا از طریق مستندسازی و شناسه‌گذاری، در برمی‌گیرد (آناند و همکاران^۷، ۲۰۲۱). هماهنگی دانش بر سازمان‌دهی و هم‌سوسازی تلاش‌های افراد یا گروه‌ها تمرکز دارد تا اطمینان حاصل شود که دانش مناسب در زمان مناسب در اختیار افراد مناسب قرار می‌گیرد و از همکاری اثربخش و نتایج پروژه پشتیبانی می‌کند (ون و

1. Jiang et al.
2. boundary objects
3. Caccamoet al.
4. Cui et al.
5. Malik et al.
6. Beck et al.
7. Anand et al.



همکاران^۱، ۲۰۱۶). هرچند این فرایندها به هم مرتبطانند، یکپارچه‌سازی دانش به لحاظ تأکید بر ترکیب تخصص‌های متنوع برای خلق ارزش جدید، متمایز است؛ نه صرفاً جابه‌جایی یا به اشتراک‌گذاری دانش موجود (کاکاموئت و همکاران، ۲۰۲۲).

یکپارچگی دانش در تحقیق و توسعه و توسعه محصول جدید نقشی حیاتی دارد، زیرا به سازمان‌ها امکان می‌دهد دانش متنوع داخلی و خارجی را ترکیب کنند؛ امری که به طور مستقیم بر پیامدهای کلیدی عملکردی همچون سرعت، نو بودن و کیفیت، اثر می‌گذارد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که یکپارچگی مؤثر دانش، سرعت توسعه محصول جدید را افزایش می‌دهد و به شرکت‌ها اجازه می‌دهد محصولات را سریع‌تر به بازار عرضه کنند و نیز عملکرد نوآوری را بهبود می‌بخشد، به‌ویژه هنگامی که سازمان‌ها با رقابت شدید روبه‌رو هستند یا در شبکه‌های سرشار از دانش فعالیت می‌کنند (وانگ و همکاران^۲، ۲۰۱۸). هرچند یکپارچگی دانش اثر قوی‌تری بر سرعت توسعه محصول جدید دارد، اما به نوآوری‌بودن نیز یاری می‌رساند؛ با وجود این ناآموزی سازمانی ممکن است نقش بزرگ‌تری در برانگیختن نو بودن ایفا کند (لیو و همکاران^۳، ۲۰۲۲). مطابق جدول ۱، توانایی یکپارچه‌سازی دانش از منابع گوناگون از جمله تأمین‌کنندگان، ائتلاف‌های تحقیق و توسعه و شبکه‌های بیرونی، هم‌کارایی (سرعت) و هم‌اثر بخشی (کیفیت) توسعه محصول را بهبود می‌دهد؛ به طوری که مشارکت گسترده تأمین‌کنندگان و قابلیت‌های قوی یکپارچگی دانش با کیفیت بالاتر محصول و پیامدهای برتر نوآوری پیوند خورده‌اند. افزون بر این، بداعت نوآوری زمانی افزایش می‌یابد که سازمان‌ها بر موانع رابطه‌ای غلبه کنند و فهم مشترک میان کنشگران دانشی را پرورش دهند؛ امری که یکپارچگی دانش را به‌ویژه برای نوآوری‌ها مهم می‌سازد (آچاریا و همکاران^۴، ۲۰۲۲). به‌طور خلاصه، یکپارچه‌سازی دانش در تحقیق و توسعه و توسعه محصول جدید، محرک اصلی چرخه‌های توسعه سریع‌تر، نو بودن بیشتر محصول و پیامدهای کیفی بالاتر

1. Wen et al.
2. Wang et al.
3. Lyu et al.
4. Acharya et al.

است و بدین ترتیب به‌منزله قابلیت‌های مرکزی برای دستیابی به مزیت رقابتی مطرح می‌شود (سورموند و همکاران^۱، ۲۰۲۰).

جدول ۲. خروجی‌های کلیدی عملکرد متأثر از یکپارچگی دانش (سورموند و همکاران، ۲۰۲۰)

تأثیر یکپارچگی دانش	خروجی عملکرد
اثر مثبت قوی؛ چرخه‌های توسعه محصول جدید را تسریع می‌کند	سرعت (زمان ورود به بازار)
اثر مثبت، به‌ویژه در ترکیب با نآآموزی سازمانی و غلبه بر مرزهای دانشی	نو بودن (نوآوری‌بودن)
اثر مثبت، به‌ویژه با مشارکت گسترده تأمین‌کنندگان و قابلیت‌های قوی یکپارچگی دانش	کیفیت (اثر بخشی محصول)

پیشینه تجربی

یاماموتو و همکاران^۲ نشان دادند که معماری غیرمتمرکز، که بر پایه روزآمدسازی پویای دانش استوار هستند و به‌طور مستمر الگوهای محلی را روزآمدسازی کرده و بینش‌ها را در میان عامل‌ها همگام‌سازی می‌کنند، تعامل بین‌حوزه‌ای را در سیستم‌های چندعاملی برای تحقیق و توسعه غیرمتمرکز تقویت می‌کنند، موانع جزیره‌ای شدن داده‌ها را از میان برمی‌دارند و به گروه‌های غیرمتمرکز کمک می‌کنند تا از لحاظ دقت، پایداری و عملکرد واقعی، بر الگوهای تک‌عاملی برتری یابند (یاماموتو و همکاران، ۲۰۲۵).

شوئر و همکاران^۳، به‌اشتراک‌گذاری دانش را به‌عنوان سازوکار اصلی یکپارچگی در مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز شناسایی کردند. رهبری غیرمتمرکز، با توانمندسازی مشارکت‌کنندگان، تبادل دانش را تسهیل کرد، درحالی‌که سلسله‌مراتب مبتنی‌بر موقعیت، تبادل را سرکوب کرده و ترکیب تخصص‌ها را تضعیف می‌کرد. کیفیت تبادل رهبر-عضو تعیین می‌کرد که رویکرد غیرمتمرکز به ایجاد مشارکت‌های مؤثر منجر می‌شود یا روابط فرامرزی را بلااستفاده باقی می‌گذارد. در شرایط نامساعد، تعاملات با رفتارهای مخل کار رابطه مثبت داشتند که نشان‌دهنده زیان فرایندی بود، نه یکپارچگی. مدیران تحقیق و توسعه باید رهبری توانمندساز را تقویت کرده، نشانه‌های

1. Suurmond et al.
 2. Yamamoto et al.
 3. Scheuer et al.



سلسله‌مراتبی را کاهش دهند و کیفیت روابط را برای حفظ سازوکارهای یکپارچه‌سازی دانش اثربخش پایش کنند (شوئر و همکاران، ۲۰۲۱).

بای و لی^۱ نشان دادند که مدیریت نوآوری دانشی تعاملی، حل مسئله و باز ترکیب واحدها را در مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز ساماندهی می‌کند. سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، تعامل و جریان دانش را به‌عنوان سازوکار یکپارچگی ساختارمند می‌کنند. الگوریتم‌های تخصیص منابع، منابع و مشارکت‌کنندگان را با وظایف مشخص تطبیق داده و بدین ترتیب، یکپارچه‌سازی را در مقیاس و با سرعت عملیاتی می‌سازند. همکاری مبتنی بر هوش مصنوعی به‌طور چشمگیری عملکرد نوآوری سازمانی را ارتقا داد، به‌گونه‌ای که کیفیت یکپارچه‌سازی، عامل تعیین‌کننده خلق ارزش بود. این پژوهش بررسی کرد که چگونه یکپارچگی دانش، سازوکارهای همکاری را با تخصیص داده‌محور در شرایط واقعی سازمانی همسو می‌سازد (بای و لی، ۲۰۲۰).

لی و رام^۲ نشان دادند که شکل‌گیری شبکه‌های باز، ریزش دوسویه دانش را در پیوندهای درون‌سازمانی و بین‌سازمانی به‌عنوان سازوکارهای اصلی یکپارچگی در مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز تسهیل می‌کند. مرزهای درونی میان زیرواحدها پدیدار شده و از باز ترکیب دانش جلوگیری می‌کردند. محو شدن مرزها میان شرکت‌ها، دسترسی به تخصص‌های بیرونی را گسترش داد، اما چالش‌های جدیدی برای یکپارچگی ایجاد کرد. این وضعیت به شیوه‌ای از حاکمیت نیاز داشت که از مرزهای نفوذپذیر سازمانی فراتر رود و با تکه‌تکه شدن دانش داخلی مقابله کند. مدیران تحقیق و توسعه غیرمتمرکز باید شبکه‌های باز را به‌عنوان تسهیل‌گر طراحی و مرزهای داخلی را به‌عنوان موانع حذف کنند تا یادگیری فراسازمانی ثبت و شناسه‌گذاری شود. این پژوهش بررسی کرد که چگونه فرایندهای یکپارچه‌سازی دانش با بهره‌گیری از

1. Bai & Li
2. Lee & Ram

شبکه‌های باز، بر مرزهای داخلی غلبه می‌کنند و ریزش‌های دانش را به پیامدهای منسجم تبدیل می‌کنند (لی و رام، ۲۰۱۸).

برومند کاخکی و همکاران، الگویی ارائه کردند که روش‌های پژوهشی آینده‌نگر را با بلوغ مدیریت دانش پیوند می‌دهد تا به عدم قطعیت‌های سازمانی و نیازهای آتی دانش پاسخ دهد. این الگو از سه مرحله تشکیل شده بود: آسیب‌شناسی و ارزیابی نیازها، تدوین راهبردهای دانش و برنامه‌ریزی عملیاتی در توسعه مدیریت دانش. این رویکرد، با تدوین راهبردهای دانشی همسو با موقعیت‌های کلیدی آینده، ایجاد ارزش می‌کند و اهداف مدیریت دانش را با راهبردهای کلان و چشم‌انداز سازمان، همگرا می‌سازد. این الگو اطمینان می‌دهد که تکامل و بلوغ مدیریت دانش، با رویکردی آینده‌نگر تداوم خواهد داشت (کاخکی و همکاران، ۱۳۹۷).

تحقیق و توسعه غیرمتمرکز نیازمند یکپارچه‌سازی دانش میان واحدهای پراکنده است که فرایندهای جست‌وجو را در شرایط مختلف پیچیدگی و توان شناسه‌گذاری دانش هماهنگ می‌کنند. کیرکمن^۱ چهار فرایند جست‌وجوی فعال، یکپارچه، غیرمتمرکز و منفعل را به‌عنوان سازوکارهایی معرفی کرد که سازمان‌ها از طریق آنها می‌توانند بینش‌های پراکنده را کشف، ترکیب و جذب کنند. اثربخشی این سازوکارها به میزان شناسه‌گذاری دانش وابسته بود. تلاش‌های استانداردسازی همراه با دانش با میزان بالای شناسه‌گذاری، واسطه‌ها و رویه‌های مشترکی ایجاد می‌کرد که هزینه‌های هماهنگی را کاهش داده و ظرفیت نوآوری را در طول زمان شکل می‌داد و موجب پایداری یکپارچگی در برابر پیچیدگی می‌شد. ترکیب‌های متفاوت از روش‌های جست‌وجو و سطوح شناسه‌گذاری، به نوآوری‌های پیمانانه‌ای، تدریجی یا بنیادین منجر می‌شدند که نمایانگر بهبودهای محلی یا بازترکیب در سطح سامانه بودند. این یافته‌ها تصمیمات حاکمیتی درباره به‌کارگیری جست‌وجوی یکپارچه یا غیرمتمرکز و همچنین سرمایه‌گذاری در استانداردسازی برای یکپارچه‌سازی کار میان‌واحدی با وجود تنوع، اشکال دانش را هدایت می‌کنند (کیرکمن، ۲۰۱۶).

1. Kirkman

وزیری‌گودرزی و موحدی‌سبحانی، نقش‌ها و ویژگی‌های واسطه‌های دانش را در یک سازمان دانش‌بنیان بررسی کردند و چهار ویژگی برون‌گرایی، جذابیت شخصیتی، منزلت و اقتدار سازمانی و توانایی رهبری را شناسایی کردند که الگوی مفهومی آنها نشان می‌دهد واسطه‌های دانشی، دارندگان و جویندگان دانش را به هم متصل می‌کنند، اما برای انتقال مؤثر به نهادینه‌سازی دانش نیاز دارند و ظرفیت ارتباطی ایجاد کرده و ظرفیت تغییر سازمانی را تقویت می‌کنند که به فرایندهای اشتراک‌گذاری دانش مؤثر منجر می‌شود (وزیری‌گودرزی و موحدی‌سبحانی، ۱۳۹۳).

مدیریت دانش موجب ایجاد مزیت رقابتی و خلق نوآوری می‌شود. صارمی‌نیا و همکاران، الگوی مفهومی و راهبردی‌ای ارائه کرده‌اند که در آن، روایت‌گری به‌عنوان ابزاری برای پیاده‌سازی مدیریت دانش به‌کار گرفته شده است. این الگو مشتمل بر دو مرحله اصلی و ۷ گام است. مرحله نخست، چشم‌انداز بهینه برای مأموریت و راهبرد سازمان را بر اساس عواملی که بر انتخاب راهبرد اثرگذار هستند، تعیین می‌کند. مرحله دوم شامل ۶ گام است: تحلیل وضعیت موجود از منظر درون‌سازمانی و برون‌سازمانی، تعیین وضعیت بهینه، ارائه راه‌کار برای دستیابی به وضعیت بهینه، انتخاب راهبرد مناسب، پیاده‌سازی آن و بهبود مستمر مبتنی بر بازخورد. هر یک از این گام‌ها با لایه‌های اصلی مدیریت دانش، شامل افراد، فرایند و فناوری، همراستا می‌باشند (صارمی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۲).

استرامباخ و کلمنت^۱، انتقال معکوس دانش از واحدهای تابع به سازمان را به‌عنوان سازوکار اصلی یکپارچه‌سازی، شناسایی کردند. آنان نشان دادند که هر دو سازوکار هماهنگی فردی و هماهنگی الکترونیکی، این فرایند را به صورت مثبت تقویت می‌کنند. خودمختاری بالای واحدهای تابع در کنار میزان بیشتر هماهنگی فردی، انتقال مؤثرتر دانش را امکان‌پذیر می‌کند. اهمیت این پیکربندی‌های هماهنگی، بسته به نقش واحدهای تابع، متفاوت است. حکمرانی بدون هماهنگی، حتی در بسترهای شبکه‌ای، یکپارچه‌سازی را تضعیف می‌کند. مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز نیازمند ترکیبی از ارتباطات رودررو،

1. Strambach & Klement

ارتباطات دیجیتال و خودمختاری است تا بازترکیب دانش محلی در مقیاس وسیع انجام شود. این مطالعه بررسی کرده است که چگونه مجموعه‌های هماهنگی متناسب با نقش واحدها، انتقال نظام‌مند دانش معکوس و یکپارچه‌سازی دانش را در تحقیق و توسعه غیرمتمرکز ارتقا می‌دهد (استرامباخ و کلمنت، ۲۰۱۲).

کسپر و همکاران^۱، اشتراک دانش میان پایگاه‌ها را به‌عنوان سازوکار اصلی یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز شناسایی کردند. آنان به شکاف و قطبی‌سازی چشمگیری در رویه‌های اشتراک دانش پی بردند که نفوذ دانش در میان پایگاه‌ها را با مانع مواجه می‌کند. شبکه‌های پویا و سلسله‌مراتب جهانی از طریق ساختاردهی هماهنگی و حکمرانی، به‌عنوان عوامل تسهیل‌گر ایفای نقش می‌کنند. اثربخشی این عوامل، وابسته به نحوه اجرای راهبردهای فراملی و جهانی توسط شرکت‌های چندملیتی است. شرکت‌های چندملیتی، بیشترین شدت اشتراک دانش میان پایگاه‌ها را نشان داده‌اند. همسویی میان اشکال سازمانی و راهبرد، پیامدهای یکپارچه‌سازی را مشروط می‌کند. مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز نیازمند معماری‌هایی است که قطبی‌سازی را کاهش داده و تبادل میان پایگاه‌ها را حمایت کند تا دیدگاه‌های محلی تجمیع شود. این مطالعه بررسی کرد که چگونه اشکال سازمانی و حکمرانی باید پیکربندی شوند تا یکپارچه‌سازی پایدار دانش محقق شود (کسپر و همکاران، ۲۰۰۹).

ادبیات حوزه یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز، شکاف‌های حل‌نشده‌ای را گزارش می‌دهد: یکپارچه‌سازی دانش متنوع در سراسر مرزهای سازمانی طی فعالیت‌های برون‌سپاری‌شده یا توزیع‌شده، خطر افزایش هزینه‌های مبادله و کاهش کنترل را به همراه دارد. کاموریوو و همکاران^۲ (۲۰۱۶) درباره اینکه کدام سازوکارها بر موانع زبانی، معنایی و منافع میان واحدهای غیرمتمرکز غلبه می‌کنند، پرداختند. اگرچه بسیاری از مطالعات

1. Kasper et al.
2. Kamuriwoet al.

بر «اشیاء مرزی» و «درک مشترک» تأکید دارند، کاکاموئت و همکاران (۲۰۲۲) اجماعی در این خصوص نیافتند. بنیان‌های خرد از جمله انگیزه‌های روان‌شناختی و رفتاری برای همکاری، همچنان به‌خوبی درک نشده‌اند (اسکاتو و همکاران^۱، ۲۰۲۰). الگوها باید ماهیت پویا و وابسته به زمینه یکپارچه‌سازی را دربرگیرند، زیرا مراحل تحقیق و توسعه نیازمند قابلیت‌ها و فرایندهای متفاوت هستند (فسین و همکاران^۲، ۲۰۱۹). درحالی‌که منفعت یکپارچه‌سازی دانش برای عملکرد نوآوری به اثبات رسیده است، سازوکارهای میانجی، به‌ویژه تعاملات میان ساختار شبکه، ناهمگونی دانش و قابلیت‌های یکپارچه‌سازی، نامشخص هستند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۸). با وجود این، مطالعات چارچوب‌هایی ارائه می‌دهند که به شرکت‌ها در مدیریت پیچیدگی، بهبود نوآوری و انطباق با همکاری غیرمتمرکز کمک می‌کنند (بائو و همکاران^۳، ۲۰۲۲).

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است و در آن از رویکرد فراترکیب سندلوسکی و بارسو استفاده شده است. این رویکرد شامل بررسی منظم یافته‌های تحقیقات کیفی است تا از طریق هفت مرحله، تفسیر جدیدی ایجاد شود. این هفت مرحله عبارت‌اند از: تنظیم پرسش و هدف‌های پژوهش، بررسی نظام‌مند متون، جست‌وجو و انتخاب مقاله‌های مرتبط، استخراج اطلاعات و نتایج مقاله‌ها، تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی، کنترل کیفیت و ارائه یافته‌ها. بر اساس اهداف پژوهش، بررسی منظمی از یافته‌های تحقیقات کیفی انجام شد. بدین منظور از کلیدواژه‌های یکپارچه‌سازی دانش، سازوکارهای یکپارچه‌سازی دانش، مدیریت غیرمتمرکز، مدیریت تحقیق و توسعه و مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه برای جست‌وجو استفاده شد. این جست‌وجوها در عناوین، چکیده و کلیدواژه‌های مقالات منتشرشده انجام شد.

1. Scuotto et al.
2. Faccin et al.
3. Bao et al.



در راستای تبیین چارچوب کلی پژوهش با هدف سازمان‌دهی فرایند مرور نظام‌مند منابع و کمک به شفاف‌سازی ابعاد مختلف مطالعه، از الگوریتم چهار پرسشی شامل پرسش‌های «چه چیزی؟»، «چه کسی؟»، «چه زمانی؟» و «چگونه؟» استفاده شده است.

در این پژوهش با استفاده از واژه‌های کلیدی مرتبط، از جمله یکپارچه‌سازی (به‌اشتراک‌گذاری، انتقال، ترکیب و تبادل) دانش، سازوکارهای یکپارچه‌سازی (به‌اشتراک‌گذاری، انتقال، ترکیب و تبادل) دانش، مدیریت غیرمتمرکز، مدیریت تحقیق و توسعه و مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه^۱ به جمع‌آوری اطلاعات منتشرشده در مجلات علمی معتبر و منابع عمومی و وب‌گاه سازمان‌های معتبر خارجی به‌طور متمرکز پرداخته شد. هدف از این کار، تشخیص اسنادی با اعتبار و ارتباط با موضوع در بازه زمانی موردنظر بود. جامعه مورد مطالعه شامل مقالات منتشرشده در منابع اطلاعاتی مجلات و نشریات معتبر خارجی از جمله ساینس دایرکت، الزویر، گوگل اسکالر، امرالد، اسپرینگر، ایللی و تیلور لند فرانسیس بود. از واژه‌های کلیدی از قبیل یکپارچه‌سازی دانش، سازوکارهای یکپارچه‌سازی دانش، مدیریت غیرمتمرکز، مدیریت تحقیق و توسعه و مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه برای جست‌وجوی مقالات استفاده شد. بازه زمانی موردنظر برای جست‌وجوی مقالات از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۲۵ می‌باشد. علت انتخاب بازه زمانی یادشده به این دلیل بوده است که تغییر روند یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه، موضوعی است که حدوداً از دو دهه اخیر آغاز شده و پژوهش‌های پیشین در این خصوص اکثراً در بازه‌های یادشده در مقالات منعکس شده است. فراوانی مقالات در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. فراوانی مقالات در پایگاه‌های داده و منابع علمی

مقالات منتخب	فراوانی	ناشران علمی و پایگاه‌های مورد استفاده
۷	۲۷	اسپرینگر

1 (Knowledge integration (sharing, transfer, combination, exchange), Mechanisms of knowledge integration (sharing, transfer, combination, exchange), Decentralized management, Research and development management, Decentralized research and development management)

مقالات منتخب	فراوانی	ناشران علمی و پایگاه‌های مورد استفاده
۹	۱۷	IEEE Xplore
۳	۳۴	ریسرچ گیت
۵	۲۵	وایلی
۹	۲۶	امرالد
۱۱	۱۹	تیلور اند فرانسیس
۶	۲۸	الزویر
۱۱	۴۰	اسپرینگر
۹	۲۵	ساینس دایرکت
۷۰	۲۴۱	مجموع

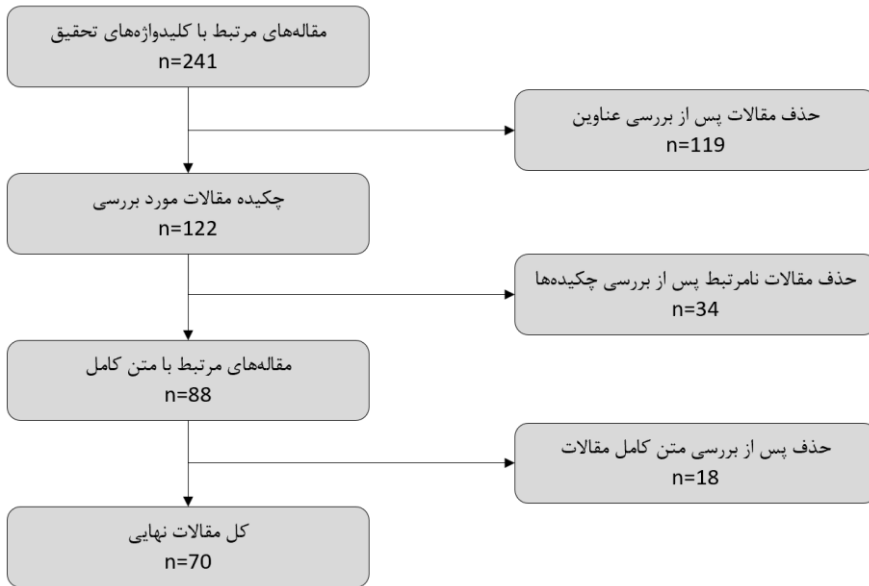
برای انتخاب مقالات مناسب از مؤلفه‌های مختلفی از جمله عنوان، چکیده، محتوا، جزئیات مقاله شامل نام نویسنده و سال انتشار و سایر ویژگی‌های مقالات استفاده شد. مقالاتی که با پرسش‌ها و اهداف پژوهش همخوانی نداشتند، از دسته مورد بررسی حذف شدند. معیارهای انتخاب و رد در جدول ۴ درج شده است. همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است، تعداد مقالات اولیه یافت‌شده برای انجام فراترکیب ۲۴۱ مقاله بود. پس از بررسی عناوین و چکیده‌های مقالات نمایه‌شده با توجه به ملاک‌های خروج، تعداد ۸۸ مقاله برای بررسی عمیق‌تر انتخاب شدند. از ۸۸ مقاله یادشده، با بررسی عمیق‌تر متن کامل مقالات، ۷۰ مقاله برای استخراج اطلاعات انتخاب شدند. برای ارزیابی پایایی پژوهش از ضریب کاپا بهره گرفته شده که مطابق با رابطه زیر محاسبه می‌شود. در این رابطه مقدار Po نشانگر میزان توافق مشاهده‌شده و مقدار Pe نشانگر میزان توافق موردانتظار است.

$$Kappa = (Po - Pe) / (1 - Pe)$$

هر چه مقدار کاپا به عدد یک نزدیک‌تر باشد، حاکی از توافق بالاتری بین مرورگران است (ریف و همکاران^۱، ۲۰۰۵). در این پژوهش شاخص کاپا به میزان ۰/۷۵ محاسبه شد که نشان‌دهنده توافق بالا میان مرورگران است.



در این مطالعه، مقالات و پژوهش‌های منتشرشده در حوزه موردنظر که با روش‌های کیفی، همچنین پژوهش‌های کمی که دارای نتایج کیفی مرتبط بوده، به بررسی موضوع موردنظر پرداخته بودند، داده‌ها و اطلاعات کافی را در ارتباط با اهداف پژوهش، گزارش کرده باشند و در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ منتشر شده باشند، برای بررسی در نظر گرفته شدند.



شکل ۱. روندنمای انتخاب مقالات

برای ارزیابی و اعتبارسنجی الگوی پیشنهادی، از دیدگاه‌های گروهی از خبرگان این حوزه استفاده شد. این فرایند با طراحی منطقی و رویکردی مرحله به مرحله، همراه با بهره‌گیری از نظرات ۵ متخصص با تحصیلات کارشناسی‌ارشد و دکتری و ۱۰ سال سابقه فعالیت در زمینه مدیریت تحقیق و توسعه و انجام اصلاحات لازم در چندین مرحله انجام شد. در این راستا، از تکنیک‌هایی مانند سه‌سویه‌سازی، بازبینی مکرر و تأیید توسط افراد صاحب‌نظر و همچنین مرور هم‌تا بهره گرفته شد. این اقدامات به‌منظور افزایش دقت و اطمینان از اعتبار پژوهش انجام شد. به بیان دیگر، برای اطمینان از صحت نتایج و دستیابی به توافق درباره معیارهای پژوهش کیفی، ارزیابی‌های لازم



انجام شد. اعضای گروه خبرگان شامل پنج نفر از استادان و صاحب‌نظران برجسته در حوزه مدیریت تحقیق و توسعه بودند که هم از نظر سوابق علمی و پژوهشی و هم از لحاظ تجربه عملی در سازمان‌های مرتبط، واجد صلاحیت لازم بودند. انتخاب این خبرگان بر اساس معیارهایی مانند سطح تحصیلات، سوابق علمی و پژوهشی، تجربه کاری مرتبط و تخصص در حوزه تحقیق و توسعه و یکپارچه‌سازی دانش انجام شد. نظرات این افراد در طی چندین جلسه و از طریق مصاحبه‌های تخصصی گردآوری و ثبت شد. برای افزایش مقبولیت و دقت نتایج، از روش بازنگری توسط خبرگان و صاحب‌نظران حوزه پیش‌گفته استفاده شد. در گام نهایی، نتایج به‌دست‌آمده در اختیار چند تن از کارشناسان و متخصصان قرار گرفت و پس از دریافت بازخوردها و پیشنهادهای اصلاحی، تغییرات لازم اعمال شد تا اعتبار و قابلیت استناد نتایج پژوهش تضمین شود.

یافته‌ها

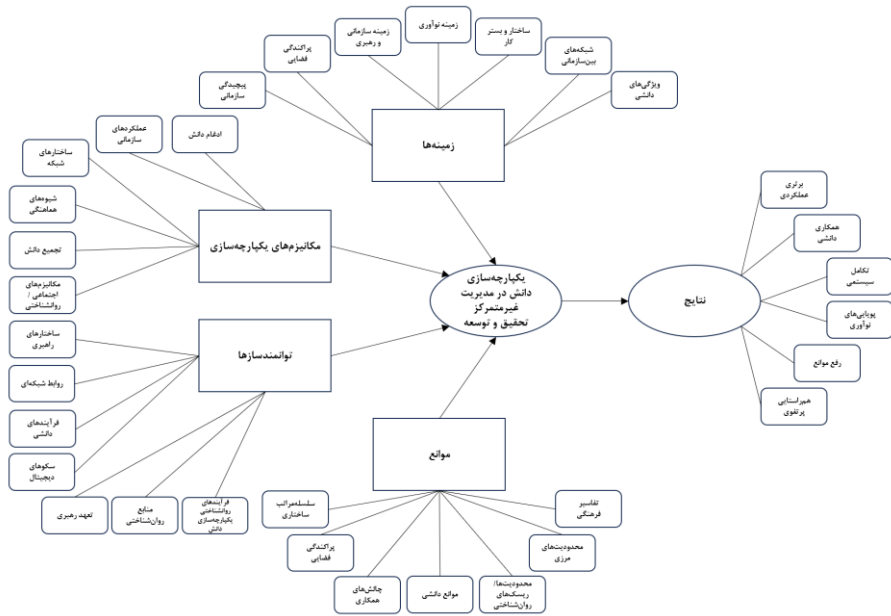
در این پژوهش، با استفاده از هفت مرحله روش سندلوسکی و باروسو، استخراج یافته‌ها، اطلاعات مقاله‌ها بر اساس مرجع مربوط به هر مقاله شامل نام نویسندگان، به همراه سال انتشار مقاله، عنوان پژوهش و چکیده هر پژوهش طبقه‌بندی شد.

یافته‌های نهایی مقالات از طریق تحلیل طبقه‌بندی بررسی شدند. این تحلیل شامل یک فرایند استقرایی بود که با استفاده از شناسه‌گذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. هدف از این روش، دستیابی به مفاهیمی بود که بتوانند زمینه‌ساز شناسایی مقولات اصلی در زمینه یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه باشند. در گام نخست، همه عبارات مرتبط با یکپارچه‌سازی دانش و مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه به صورت شناسه‌های اولیه استخراج شد. سپس این شناسه‌ها، به‌عنوان مفاهیمی که ساختار الگوهای موجود در داده‌ها را منعکس می‌کردند، از طریق شناسه‌گذاری باز شناسایی شدند. در ادامه، شناسه‌های مشابه از طریق شناسه‌گذاری محوری، در قالب مؤلفه‌های معنادار دسته‌بندی شدند. به‌منظور افزایش دقت و اطمینان



از کیفیت نتایج، یک رویکرد نظام‌مند و چندمرحله‌ای در فرایند تحلیل داده‌ها اتخاذ شد. در ابتدای کار، متن کامل ۷۰ مقاله منتخب به‌دقت مطالعه و شناسه‌گذاری باز روی آنها اعمال شد تا تمامی مفاهیم و عبارات مرتبط با یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه استخراج شود. در گام بعدی، شناسه‌های مشابه از طریق شناسه‌گذاری محوری در قالب مفاهیم مشترک و درنهایت، به‌عنوان ابعاد اصلی دسته‌بندی شدند. درنهایت، ابعاد نهایی با بازبینی دوباره متون مقالات و ادبیات پژوهش مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفتند. همچنین، برای افزایش اعتبار نتایج، از نظرات گروه کانونی خبرگان در راستای اصلاح و بهینه‌سازی مؤلفه‌های شناسایی‌شده استفاده شد. بر اساس تحلیل‌های صورت‌گرفته با کمک روش تحلیل محتوا بر روی ۷۰ مقاله نهایی انتخاب‌شده، در مجموع ۳۳۱ شناسه باز، ۳۴ مقوله و ۵ محور اصلی شناسایی شدند. در جدول ۱، پیوست شناسه‌های نهایی استخراج‌شده مرتبط با هر عامل، مقولات کلیدی و مفاهیم اصلی، توضیح مفاهیم و برخی منابع استخراج شناسه‌ها، ارائه شده است.

بر اساس اطلاعات این جدول و شکل ۲، مؤلفه‌ها و ابعاد مؤثر بر یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه را نمایش می‌دهد. این الگو در قالب پنج محور اصلی: راهبردها، زمینه‌ها، توانمندسازها، موانع و پیامدها طراحی شده است. الگوی ارائه‌شده در این پژوهش درحقیقت اجماع نظریات ارائه‌شده در قالب یک مجموعه واحد است که دیدگاه جامع و کلی‌گرایانه‌ای ارائه می‌دهد.



شکل ۲. الگوی پژوهشی یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه

بحث

پژوهش کنونی با هدف واکاوی عوامل و مؤلفه‌های یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه انجام شد. غیرمتمرکزسازی فعالیت‌های تحقیق و توسعه در سال‌های اخیر با توجه به مزایای آن از جمله امکان بهره‌گیری از دانش محلی، سازگاری با ناهمگنی‌های بازارها، تقویت نوآوری با تکیه بر تخصص و شایستگی‌های منطقه‌ای و سرعت پاسخ به تغییرات بازارها مورد توجه قرار گرفته است. با وجود مزایای ذکرشده، برخی معایب از جمله پراکندگی دانش در بین بخش‌های غیرمتمرکز در این گونه سازمان‌ها وجود دارد. در این گونه سازمان‌ها، توانایی تجمیع و یکپارچه‌سازی دانش توزیع‌شده به‌عنوان چالش و منبعی تعیین‌کننده برای مزیت در سطح بنگاه تبدیل شده است. این پژوهش با هدف پاسخگویی و تمرکز به این نیاز و چالش انجام شد.

با استفاده از رویکرد فراترکیب، ۷۰ پژوهش مرتبط بررسی شد و نتایج در قالب ۵ بعد اصلی زمینه‌ها، توانمندسازها، موانع، سازوکارهای یکپارچه‌سازی و



نتایج و ۳۴ مقوله و ۲۳۱ شناسه باز ارائه شد. ۵ بعد اصلی این پژوهش نشان‌دهنده پیچیدگی و چندوجهی بودن فرایند یکپارچه‌سازی دانش در مدیریت غیرمتمرکز تحقیق و توسعه است.

در بعد «زمینه‌ها»، پژوهش کنونی شرایط زمینه‌ای را مشخص می‌کند که کارکرد و اثرات یکپارچه‌سازی را تعدیل می‌کنند. زمینه نوآوری، به محیط‌های فناورانه، بازارهای پویا و سکوه‌های صنعتی اشاره دارد که منطبق‌های توسعه محصول و زیست‌بوم را شکل می‌دهند. پراکندگی فضایی، به‌عنوان زمینه‌ای مستقل تکرار می‌شود و پروژه‌های توزیع شده، تأمین جهانی و گروه‌های مجازی را تبیین می‌کند. پیچیدگی سازمانی، محیط‌های چندسطحی، چندفناوری و میان‌عملکردی را دربرمی‌گیرد که تقاضاهای هماهنگی را افزایش می‌دهند. شبکه‌های بین‌سازمانی، یکپارچه‌سازی را در اتحادها، راهبردهای چندملیتی و آرایش‌های دولتی - خصوصی جای می‌دهند. ویژگی‌های دانشی، بر ظرفیت شناسه‌گذاری و پیچیدگی دانش تأکید دارند. زمینه سازمانی و رهبری، به اهداف مشترک و نظارت حمایتی می‌پردازد و ساختار و بستر کار، تحقیق و توسعه غیرمتمرکز و گروه‌های مجازی را به‌مثابه تیغ دولبه همزمان انعطاف‌پذیر و منزوی کننده، برجسته می‌کند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های مهتا (۲۰۱۸)، ملکوی (۲۰۱۱)، وازکز و همکاران (۲۰۰۹)، سودرکوئیست و پراستاکوس (۲۰۱۱)، شی و همکاران (۲۰۲۴) و مک کارتی و همکاران (۲۰۲۵) همسوست.

در بعد «توانمندسازها»، مقوله‌های روابط شبکه‌ای، فرایندهای دانشی، سکوه‌های دیجیتال، ساختارها و تعهدات رهبری و منابع و فرایندهای روان‌شناختی شناسایی شدند که در کنار هم ظرفیت یکپارچه‌سازی را به‌وجود می‌آورند. ساختارهای رهبری از طریق طراحی‌های مبتنی بر اقتضا، غیرمتمرکز و استاندارد شده، قواعد، حقوق و منابع را فراهم می‌کنند و هماهنگی در مقیاس را تثبیت می‌کنند. روابط شبکه‌ای بر مرزپیمایی و پیکربندی پیوندهایی تأکید دارند که جریان دانش و واسطه‌گری را شکل می‌دهند. فرایندهای دانشی، سازوکارهای انسانی و اجتماعی ظرفیت جذب، چرخش شغلی و زمینه مشترک

را تأمین می‌کنند که دانش را تولید، بومی‌سازی و درونی می‌سازند. سکوه‌های دیجیتالی، لایه‌های ارتباط و مبادله دانش را فراهم می‌آورند. تعهدات رهبری با فراهم کردن اختیارات، مشوق‌ها و اعتماد، همکاری را بسیج و پایدار می‌کند. درنهایت، منابع و فرایندهای روان‌شناختی، نقاط قوت فردی را به رفتارهای روزانه اشتراک‌گذاری باز، مرزپیمایی، حلقه‌های بازخورد و مدیریت پیشگیرانه برای کاهش انزوا تبدیل می‌کنند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های بیوسیر و همکاران (۲۰۱۰)، مرمیندود و رو (۲۰۱۲)، کاموریو و بادن فولر (۲۰۱۶) و یاماموتو و همکاران (۲۰۲۵) مطابقت دارد.

در بعد «موانع»، اصطکاک‌های ساختاری، پراکندگی مکانی، محدودیت‌های روان‌شناختی، محدودیت‌های مرزی و تفاسیر فرهنگی آشکار می‌شوند که یکپارچه‌سازی دانش را دچار مشکل می‌کنند. سلسله‌مراتب ساختاری شامل موانع تمرکز، نابرابری‌های سلسله‌مراتبی و حفره‌های ساختاری است که هماهنگی عادلانه را از ریل خارج می‌کند. پراکندگی مکانی، حساسیت به فاصله و انزوا در مکان‌های غیرمتمرکز را دربرمی‌گیرد که قابلیت رؤیت و مبادله منظم را کاهش می‌دهند. در چالش‌های همکاری، تعارض برنامه، دشواری‌های اجرا و شکنندگی پیوندهای غیررسمی تشریح می‌شوند. موانع دانشی شامل تخصص‌گرایی، قطبی‌سازی، ازدست‌دادن قابلیت و حفاظت‌گرایی می‌شوند و این موانع با محدودیت‌های مرزی که حوزه‌ها را سانسور یا مسدود می‌کنند، تقویت می‌شوند. ناهم‌راستایی معنا در «تفسیرهای فرهنگی» بازتاب می‌یابد، جایی که واگرایی تفسیری و پارادوکس‌ها مانع تفاهم متقابل می‌شوند. درنهایت، محدودیت‌ها/خطرهای روان‌شناختی انزوا، هیجان‌های منفی و پنهان‌سازی دانش را آشکار می‌سازند که مشارکت را سرکوب می‌کنند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های کسپر و همکاران (۲۰۰۹)، بک و همکاران (۲۰۱۵)، وانگ و همکاران (۲۰۱۸)، فون زدویتز (۲۰۱۹) و سانگ و ژائو (۲۰۲۴) همخوانی دارد.

در بعد «سازوکارهای یکپارچه‌سازی»، مقوله «تجمیع دانش»، حرکت دانش از جمله اشتراک‌گذاری، واسطه‌گری، انتقال، جست‌وجو و حتی امتناع از اشاعه را ترسیم می‌کند و بدین‌وسیله تأکید می‌کند که یکپارچه‌سازی نیازمند تبادل و





انتشار دوطرفه است، درحالی‌که با پویایی‌های خودداری از اشتراک نیز مواجه است. این یافته با فرایندهای تفسیری صریح در یکپارچه‌سازی دانش و با رویه‌های همراستاسازی در عملکردهای سازمانی که راهبرد، طراحی و یادگیری را به هم متصل می‌کنند، همگراست. روش‌های هماهنگی از طریق کانال‌های متمرکز، رسمی، مبتنی بر سکو و تعاملی مشخص می‌کنند کنشگران در عمل چگونه همراستا می‌شوند و ساختارهای شبکه‌ای به آرایش‌های میان‌سایتی، چندطرفه و اشتراک سکو اشاره می‌کند که چارچوب ارتباط میان وب‌گاه‌ها را فراهم می‌آورند. سازوکارهای یکپارچه‌سازی روان‌شناختی به توانمندسازی و به‌مثابه مسیرهای علی عمل می‌کنند که خطرپذیری و هماهنگی را ممکن می‌کنند. این امر با سازوکارهای اجتماعی همگراست. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های گاسمان و گسو (۲۰۰۴)، کداما (۲۰۰۹)، رن و همکاران (۲۰۰۹)، تگلیاوتی و همکاران (۲۰۱۰) و چن و همکاران (۲۰۲۴) همسوست.

در بعد «نتایج»، یکپارچه‌سازی در برتری عملکردی، همکاری دانشی، تکامل سیستمی، همراستایی سبدها، پروژه‌ها، رفع موانع و پویایی‌های نوآوری، بهبودهایی به‌همراه دارد و برتری عملکردی، تکمیل سریع‌تر و خلق ارزش را به‌وجود می‌آورد. همکاری دانشی، کم‌رنگ‌شدن مرزها، زمینه مشترک، شفافیت و موفقیت گروه‌های مجازی را نشان می‌دهد. تکامل سیستمی، دگرگونی‌های سازمانی و منطقه‌ای، ظهور شبکه و کارایی نظام را ثبت می‌کند. پویایی‌های نوآوری، نوآوری جمعی و مقرون‌به‌صرفه و نوآوری سطح بالاتر را ثبت می‌کند. رفع موانع، ارزیابی امکان‌سنجی و کاهش موانع ساختاری را خاطر نشان می‌سازد و همراستایی سبدها، پروژه‌ها، به تناسب و استانداردسازی می‌پردازد. این نتایج با توانمندسازها همگرا هستند و فرض اینکه غیرمتمرکزسازی ناگزیر موجب تکه‌تکه‌شدن عملکرد می‌شود، نقض می‌کنند و نشان می‌دهد هنگامی که به‌درستی این فعالیت‌های غیرمتمرکز همسو شوند، می‌توانند نوآوری و پیوندهای سیستمی را به‌وجود آورند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های بیگیرو (۲۰۰۲)، آلن و گملن (۲۰۰۷)، بیوسیر و همکاران (۲۰۱۰)، شوماخر و همکاران (۲۰۱۶)، ملکی (۲۰۱۱) و لی و رام (۲۰۱۸) مطابقت دارد.



نتیجه‌گیری

در این پژوهش، یکپارچه‌سازی دانش در شبکه‌های تحقیق و توسعه جهانی پراکنده به‌عنوان فرایندی پویا و چندسطحی، پدیدار شد. یافته‌ها در چهار حوزه اصلی دسته‌بندی شدند: (۱) فرایندهای تجمیع، هماهنگی و یکپارچه‌سازی؛ (۲) ساختارهای شبکه و پیکربندی‌های حاکمیتی؛ (۳) موانع و شرایط تعدیل‌گر و (۴) نتایج سازمانی گزارش شده. یافته‌های تحقیق، تجمیع هدفمند دانش از طریق میانجی‌گری، اهدای دانش و انتقال معکوس را توصیف کردند. این فعالیت‌ها، جریان‌های اولیه را در سراسر مرزهای سازمانی و جغرافیایی برقرار کردند. در فرایند هماهنگی، سه الگوی هماهنگی مشاهده شد: متمرکز، مبتنی بر سکو و رابطه‌محور که هر یک بر چگونگی حرکت دانش در میان واحدها و شیوه مدیریت افزونگی‌ها و دسترس‌پذیری اثر می‌گذاشت. در سازوکارهای یکپارچه‌سازی تفسیر، ترجمه و معناسازی به‌عنوان سازوکارهایی شناسایی شدند که ورودی‌های پراکنده را به دانش قابل‌استفاده برای پروژه تبدیل می‌کردند. معماری‌های در حال تکامل شبکه‌ای بر دسترس‌پذیری و افزونگی مسیرهای اطلاعاتی اثرگذار بودند. روابط شبکه‌ای متشکل از پیکربندی‌های مرزی و پیوندهای ضعیف و قوی دامنه دسترس، تاب‌آوری و سرعت جریان دانش را تحت‌تأثیر قرار می‌دادند. همچنین سه گانه‌ای تکرارشونده از سازوکارهای حاکمیتی گزارش شد:

(۱) حاکمیت رسمی (استانداردها، تخصیص منابع و خودمختاری واحدهای تابعه) برای تبیین مسئولیت‌ها؛ (۲) سرمایه رابطه‌ای شبکه برای تضمین دسترسی و افزونگی و (۳) سکوه‌های دیجیتال که دانش را شناسه‌گذاری و قابل جست‌وجو می‌کنند. همچنین تعهد رهبری نقش کاتالیزگر داشت و ساختارهای رسمی، روابط شبکه‌ای و سکوها را هم‌راستا می‌کرد. حمایت مدیریتی، سرمایه‌گذاری در سکوها را ممکن ساخت و ابتکارات پایین‌به‌بالا، سرمایه اجتماعی لازم برای تفسیر و ترجمه را تقویت کردند. سلسله‌مراتب ساختاری و پراکندگی فضایی، فراگیرترین موانع بودند. حاکمیت سلسله‌مراتبی، که با فاصله جغرافیایی تشدید می‌شد، حفره‌های ساختاری ایجاد می‌کرد و مانع جریان‌های



افقی می‌شد. ناهمخوانی‌های فرهنگی - تفسیری با محدودیت‌های مرزی (برای نمونه، سانسور یا رویه‌های انحصارگرایانه) تشدید می‌شدند؛ امری که معناسازی غیررسمی را محدود و فاصله جغرافیایی را به فاصله شناختی تبدیل می‌کرد. موانع دانشی مرتبط با تخصص‌گرایی، در ترکیب با چالش‌های همکاری، با فرسایش قابلیت‌ها و دشواری‌های هماهنگی سیاستی پیوند داشتند؛ به‌ویژه در بخش‌های به‌شدت تنظیم‌گری‌شده که رعایت الزامات، بار تفسیری دوچندانی تحمیل می‌کرد. فرهنگ بیش از آن‌که مانعی مستقل باشد، نقش تعدیل‌گر داشت و بر نحوه اجرای سازوکارهای اقتصادی و حقوقی در بافت‌های تحقیق و توسعه فراملی اثر می‌گذاشت. قیود اقتصادی غالباً به سود تمرکز عمل می‌کردند؛ با وجود این، تمرکز بیش‌ازحد، خطرهای حقوقی مربوط به حاکمیت داده و مالکیت فکری را در حوزه‌های قضایی مختلف افزایش می‌داد. الگوهای غیرمتمرکز، پاسخ‌گویی محلی را تقویت می‌کردند، اما نیازمند چارچوب‌های حقوقی نیرومند (برای نمونه توافق‌نامه‌های تبادل فرامرزی داده) و رویه‌های فرهنگی سازگارپذیر برای مدیریت واگرایی‌های تفسیری بودند. رویکرد حاکمیتی دولایه به‌طور مکرر توصیف شد: معماری مرکزی (استانداردها و الگوهای تخصیص منابع) در کنار نقش‌های مرزگستر که نیازهای فوری و خاص زمینه را مذاکره و هماهنگ می‌کردند. رویه‌های منابع انسانی از جمله چرخش شغلی و هم‌مکانی موقت به تبدیل پیوندهای ضعیف به روابط قوی مبتنی بر اعتماد کمک کردند و بدین‌وسیله شناسه‌گذاری از طریق سکوه‌های دیجیتال را پشتیبانی کردند. تحلیل‌های سکو، گلوگاه‌های دانشی را شناسایی کردند؛ مشوق‌های مدیریتی با کاهش این گلوگاه‌ها هم‌بسته بود. کارگاه‌های زمان‌مند میان‌بخشی برای تسریع تفسیر و ترجمه در دوره‌های بحرانی به‌کار گرفته شدند. نتایج ملموس شامل کاهش زمان انتظار و آماده‌سازی، رهبری بازار و اثربخشی ترکیبی بود. نتایج ناملموس شامل همکاری دانشی مبتنی بر اعتماد و ظهور تدریجی اکوسیستم‌های منطقه‌ای بود. توان نوآوری به‌ویژه نوآوری مقرون‌به‌صرفه زمانی قوی‌تر بود که شناسه‌گذاری با سازوکارهایی که بینش‌های ضمنی را آشکار می‌کردند (مثلاً هم‌مکانی موقت و چرخش) در توازن قرار

می‌گرفت. از این‌رو، معماری یکپارچه‌سازی، هم‌زمان چالش‌های فوری پروژه را رفع می‌کرد و مسیرهای رقابت‌پذیری و تحول گسترده‌تر را پیش می‌برد. در سطح سیاست‌گذاری، اقدامات گزارش‌شده شامل زیرساخت‌های شبکه‌ای باز (لایه‌های داده خنثی و سکوه‌های آزمون مشترک)، رژیم‌های پلکانی مالکیت فکری که فناوری‌های اصلی را از فناوری‌های پیرامونی متمایز می‌کرد تا انتقال معکوس و انتشار را ترغیب کند و شروط تأمین مالی مبتنی بر شواهد هماهنگی سکو و همکاری بین‌بخشی بود.

برای جهت‌گیری‌های پژوهشی آینده، چهار مسیر اصلی پیشنهاد می‌شود: نخست، انجام مطالعات میدانی اعتبارسنجی با روش‌های آمیخته برای آزمون کمی الگو در صنایع مختلف؛ دوم، طرح‌های پژوهشی که روند رفع موانع و تکامل سیستم را ثبت کرده و امکان «ردیابی فرایند علی» را فراهم کند؛ سوم، اجرای آزمایش‌های رتبه‌بندی عوامل مانند دلفی و تحلیل تلفیقی برای اولویت‌بندی مداخلات مدیریتی در بسترهای فرهنگی متفاوت و در نهایت، انجام مطالعات بومی‌سازی برای بررسی اینکه نظام‌های ملی نوآوری و هنجارهای فرهنگی، چگونه تعادل میان کنترل متمرکز و غیرمتمرکز را بازتنظیم می‌کنند.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.



فهرست منابع

- برومند کاخکی، احمد، رادنژاد، نیلوفر، اخوان، امیر ناصر و مستوفی، محمدجواد (۱۳۹۷). الگویی برای توسعه آینده بنیان مدیریت دانش؛ موردپژوهی در شرکت ملی صنایع پتروشیمی. مدیریت نوآوری، ۱۴۲-۱۱۳. https://www.nowavari.ir/article_88489.html
- صارمی‌نیا، صبا، مشبکی، اصغر و دلاوری، وحید (۱۳۹۲). طراحی و ارزیابی الگوی مفهومی تدوین راهبرد داستان‌سرایی جهت مدیریت دانش. مدیریت نوآوری. https://www.nowavari.ir/article_14642.html. ۱۲۵-۱۴۸
- وزیری گودرزی، احسان، و موحدی صبحانی، فرزاد (۱۳۹۳). ارائه یک مدل مفهومی برای اثربخش نمودن واسط دانشی در فرایند اشتراک دانش. مدیریت نوآوری. https://www.nowavari.ir/article_14734.html. ۱۰۱-۱۲۰
- Acharya, C., Ojha, D., Gokhale, R., & Patel, P(2022). Managing information for innovation using knowledge integration capability: The role of boundary spanning objects. *Int. J. Inf. Manag.*, 62, 102438. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102438>.
- Allen, J., James, A.D. and Gamlen, P(2007). Formal versus informal knowledge networks in R&D: a case study using social network analysis. *R&D Management*, 37: 179-196. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2007.00468.x>
- Allen, T(2018). Organizational structure, information technology, and R&D productivity. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-33, 212-217. <https://doi.org/10.1109/tem.1986.6447681>.
- Anand, A., Muskat, B., Creed, A., Zutshi, A., & Csepregi, A(2021). Knowledge sharing, knowledge transfer and SMEs: evolution, antecedents, outcomes and directions. *Personnel Review*. <https://doi.org/10.1108/PR-05-2020-0372>.
- Andreu, R., & Sieber, S(2005). Knowledge integration across organizations: How different types of knowledge suggest different 'integration trajectories'. *Knowledge and Process Management*, 12(3), 153-160. <https://doi.org/10.1002/kpm.232>
- Bao, Z., & Wang, C(2022). A multi-agent knowledge integration process for enterprise management innovation from the perspective of neural network. *Inf. Process. Manag.*, 59, 102873. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2022.102873>.
- Beck, R., Rai, A., Fischbach, K., & Keil, M(2015). Untangling knowledge creation and knowledge integration in enterprise wikis. *Journal of Business Economics*, 85, 389 - 420. <https://doi.org/10.1007/s11573-014-0760-2>.



- Biggiero, L.(...). The Location of Multinationals in Industrial Districts: Knowledge Transfer in Biomedicals. *The Journal of Technology Transfer* 27, 111–122 (2002). <https://doi.org/10.1023/A:1013156822541>
- Binz-Scharf, Maria Christina, Bureaucratic Networks or Networked Bureaucracies? Knowledge Sharing in ICT-Enabled Innovation Projects (October 1, 2003). <https://ssrn.com/abstract=2503998> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2503998>
- Boh, W. F(2007). Mechanisms for sharing knowledge in project-based organizations. *Information and Organization*, 17(1), 27-58. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2006.10.001>
- Boiko, K(2021). R&D activity and firm performance: mapping the field. *Management Review Quarterly*, 72, 1051 - 1087. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00220-1>.
- Bruno Fischer, Maribel Guerrero, José Guimón, Paola Rücker Schaeffer; Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand?. *Journal of Knowledge Management* 8 March 2021; 25 (2): 360–379. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0040>
- Byosiere, P., Luethge, D. J., Vas, A., & Paz Salmador, M(2010). Diffusion of organisational innovation: knowledge transfer through social networks. *International Journal of Technology Management*, 49(4), 401-420.
- Caccamo, M., Pittino, D., & Tell, F(2022). Boundary objects, knowledge integration, and innovation management: A systematic review of the literature. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102645>.
- Caccamo, M., Pittino, D., & Tell, F(2022). Boundary objects, knowledge integration, and innovation management: A systematic review of the literature. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102645>.
- Cantwell, John A., Blurred Boundaries between Firms, and New Boundaries within (Large Multinational) Firms: The Impact of Decentralized Networks for Innovation (February 28, 2013). *Seoul Journal of Economics* 26 (No. 1 2013): 1-32, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2228981>
- Chen, M., Mi, X., Xue, J., Li, Y., & Shi, J(2023). The impact of entrepreneurial team psychological capital on innovation performance: The mediating role of knowledge sharing and knowledge hiding. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1133270>.
- Chi, M., Muhammad, S., Khan, Z., Ali, S., & Li, R(2021). Is centralization killing innovation? The success story of technological innovation in fiscally decentralized countries. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2021.120731>.
- Chin, T., Shi, Y., Shen, G., Usai, A., & Mirko, C(2024). Employee Psychological Resources as a Microfoundation for Organizational Knowledge Creation Across Cultures: A Yin–Yang Dialectical Systems View. *IEEE Transactions on*

- Coad, A., Segarra- Blasco, A., & Teruel, M(2020). A bit of basic, a bit of applied? R&D strategies and firm performance. *The Journal of Technology Transfer*, 46, 1758 - 1783. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09826-1>.
- Consoli, D., & Patrucco, P. P(n.d.). Distributed innovation and the governance of knowledge. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/242145003>
- Cui, R., Wang, J., Xue, Y., & Liang, H(2020). Interorganizational learning, green knowledge integration capability and green innovation. *European Journal of Innovation Management*. <https://doi.org/10.1108/ejim-11-2019-0325>.
- D. Smite, N. B. Moe, G(.....). Levinta and M. Floryan, "Spotify Guilds: How to Succeed With Knowledge Sharing in Large-Scale Agile Organizations," in *IEEE Software*, vol. 36, no. 2, pp. 51-57, March-April 2019, <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2886178>.
- Edward J. Malecki(2011). "Connecting local entrepreneurial ecosystems to global innovation networks: open innovation, double networks and knowledge integration," *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, Inderscience Enterprises Ltd, vol. 14(1), pages 36-59.
- Eklund, J(2022). The Knowledge- Incentive Tradeoff: Understanding the Relationship between Research and Development Decentralization and Innovation. *Strategic Management Journal*. <https://doi.org/10.1002/smj.3416>.
- Ensign, P. C., & Hébert, L(2009). Competing explanations for knowledge exchange: Technology sharing within the globally dispersed R&D of the multinational enterprise. *Journal of High Technology Management Research*, 20(1), 75-85. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2009.02.004>
- Erkelens, R., van den Hooff, B., Vlaar, P., Huysman, M(2010). Knowledge Integration in Global R&D Networks. In: Oshri, I., Kotlarsky, J. (eds) *Global Sourcing of Information Technology and Business Processes*. *Global Sourcing 2010. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 55. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15417-1_6
- Faccin, K., Balestrin, A., Martins, B., & Bitencourt, C(2019). Knowledge-based dynamic capabilities: a joint R&D project in the French semiconductor industry. *J. Knowl. Manag.*, 23, 439-465. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2018-0233>.
- Garardine DeSanctis, Jeffrey T. Glass, & Ingrid Morris Ensing(2002). Organizational Designs for R&D. *The Academy of Management Executive* (1993-2005), 16(3), 55–66. <http://www.jstor.org/stable/4165868>
- Gassmann, O. and Gaso, B(2004), Insourcing Creativity with Listening Posts in Decentralized Firms. *Creativity and Innovation Management*, 13: 3-14. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2004.00289.x>





- Gassmann, O., & von Zedtwitz, M(2003). Trends and determinants of managing virtual R&D teams. *R&D Management*, 33(3), 243-262. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00296>
- Gerybadze, A(2004). Knowledge Management, Cognitive Coherence, and Equivocality in Distributed Innovation Processes in MNCs. In: Macharzina, K., Oesterle, MJ., Wolf, J. (eds) *Management International Review*. mir Special Issue. Gabler Verlag, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-322-91001-1_6
- Gomes, J. F. S., Hurmelinna, P., & Olander, H(2014). HR practices, knowledge sharing and protection activities, and performance — A moderation model. *International Journal of Innovation Management*, 21(5). <https://doi.org/10.1142/S1363919613400227>
- Goswami, A., & Agrawal, R(2022). It's a knowledge centric world! Does ethical leadership promote knowledge sharing and knowledge creation? Psychological capital as mediator and shared goals as moderator. *J. Knowl. Manag.*, 27, 584-612. <https://doi.org/10.1108/jkm-09-2021-0669>.
- Gupta, A., Mattarelli, E., Seshasai, S., & Broschak, J(2009). Use of collaborative technologies and knowledge sharing in co-located and distributed teams: Towards the 24-h knowledge factory. *Journal of Strategic Information Systems*, 18(3), 147–161. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2009.05.002>
- Heizmann, H(2011). Knowledge sharing in a dispersed network of HR practice: Zooming in on power/knowledge struggles. *Management Learning*, 42(4), 379-393. <https://doi.org/10.1177/1350507610394409>
- Hellström, T., Malmquist, U., & Mikaelsson, J(2001). Decentralizing knowledge: Managing knowledge work in a software engineering firm. *Journal of High Technology Management Research*, 12(1), 25-38. [https://doi.org/10.1016/S1047-8310\(00\)00037-7](https://doi.org/10.1016/S1047-8310(00)00037-7)- Huuse, H. (2004). Technology transfer at CERN. CERN.
- Jacobides, M., Cennamo, C., & Gawer, A(2018). Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(8), 2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
- Jean-Louis, G., & Seixas, A(2024). The value of decentralized clinical trials: Inclusion, accessibility, and innovation. *Science*, 385. <https://doi.org/10.1126/science.adq4994>.
- Jiang, Y., & Chen, C(2018). Integrating Knowledge Activities for Team Innovation: Effects of Transformational Leadership. *Journal of Management*, 44, 1819 - 1847. <https://doi.org/10.1177/0149206316628641>.
- John H. Humphreys, Helmut Kasper, Jürgen Mühlbacher; Organizational context and knowledge transfer of a high- tech MNC: A balanced approach to successful European- Asian cooperation. *Chinese Management Studies* 13 June 2008; 2 (2): 153–163. <https://doi.org/10.1108/17506140810882270>



- Kamuriwo, D., & Baden-Fuller, C(2016). Knowledge integration using product R&D outsourcing in biotechnology. *Research Policy*, 45, 1031-1045. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2016.02.009>.
- Kamuriwo, D., & Baden-Fuller, C(2016). Knowledge integration using product R&D outsourcing in biotechnology. *Research Policy*, 45, 1031-1045. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2016.02.009>.
- Kasper, H., Lehrer, M., Mühlbacher, J., & Müller, B(2009). Integration-responsiveness and knowledge-management perspectives on the MNC: A typology and field study of cross-site knowledge-sharing practices. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 15(3), 287-303. <https://doi.org/10.1177/1548051808326038>
- Kasper, H., Muehlbacher, J., & Mueller, B(2006). The effects of the degree of decentralization and networks on knowledge sharing in MNCs: Based on 6 empirical cases. Paper presented at the OLKC 2006 Conference, University of Warwick, Coventry.
- Kasper, H., Mühlbacher, J., & Müller, B(2008). Intra-organizational knowledge sharing in MNCs depending on the degree of decentralization and communities of practice. *Journal of Global Business & Technology*, 4(1).
- Kassouri, Y(2022). Fiscal decentralization and public budgets for energy RD&D: A race to the bottom?. *Energy Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112761>.
- Khan, J., Javed, B., Mubarak, N., Bashir, S., & Jaafar, M(2020). Psychological Empowerment and Project Success: The Role of Knowledge Sharing. *IEEE Transactions on Engineering Management*, PP, 1-12. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3026093>.
- Kirkman, D. M(2016). A Distributed Knowledge Approach to Managing Innovation. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 11(1). Retrieved from <https://www.articlegateway.com/index.php/JSIS/article/view/809>
- Kodama, M(2009). Boundaries innovation and knowledge integration in the Japanese firm. *Long Range Planning*, 42(5-6), 463-494. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.08.001>
- Lee NS, Ram J. New product development processes and knowledge transfer in automotive projects: An empirical study. *Knowl Process Manag*. 2018; 25: 279–291. <https://doi.org/10.1002/kpm.1589>
- Lehrer, M., & Kasper, H(2008). Cross-site Knowledge Sharing Patterns in Multinational Corporations: the Disparate Effects of Contingency and Globalization. *Journal of Knowledge Globalization*.
- Leick, B., & Gretzinger, S(2020). Knowledge sharing for business cluster and business network contexts. *Journal of Innovation Economics & Management*, 33(3), 1-8.



- Liu, H., Luo, Y., Geng, J., & Yao, P.(2021). Research Hotspots and Frontiers of Product R&D Management under the Background of the Digital Intelligence Era—Bibliometrics Based on Citespace and Histcite. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/APP11156759>.
- Liu, Y., Keller, R., & Bartlett, K.(2021). Initiative climate, psychological safety and knowledge sharing as predictors of team creativity: A multilevel study of research and development project teams. *Creativity and Innovation Management*. <https://doi.org/10.1111/CAIM.12438>.
- Luis Garicano, Yanhui Wu(2012). Knowledge, Communication, and Organizational Capabilities. *Organization Science* 23(5):1382-1397. <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0723>
- Lyu, C., Zhang, F., Ji, J., Teo, T., Wang, T., & Liu, Z(2022). Competitive intensity and new product development outcomes: The roles of knowledge integration and organizational unlearning. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.049>.
- M. C. Binz-Scharf, "Collaboration, Communication, and Control: The Effects of ICT-Enabled Innovation Projects on Informal Organizational Structures," Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Big Island, HI, USA, 2005, pp. 248c-248c, <https://doi.org/10.1109/HICSS.2005.146>
- Malik, A., Froese, F., & Sharma, P(2020). Role of HRM in knowledge integration: Towards a conceptual framework. *Journal of Business Research*, 109, 524-535. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.01.029>.
- McCarthy, S., O'Raghallaigh, P., Kelleher, C., & Adam, F(2025). A socio-cognitive perspective of knowledge integration in digital innovation networks. *J. Strateg. Inf. Syst.*, 34, 101871. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2024.101871>.
- Mehta, A(2018). Knowledge Integration and Team Effectiveness: A Team Goal Orientation Approach. *Decis. Sci.*, 49, 445-486. <https://doi.org/10.1111/dec.12280>.
- Mermindod, V., & Rowe, F(2012). How does PLM technology support knowledge transfer and translation in new product development? Transparency and boundary spanners in an international context. *Information and Organization*, 22(4), 295-322. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2012.07.002>
- Morosini, P(2004). Industrial clusters, knowledge integration and performance. *World Development*, 32(2), 305-326. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2002.12.001>
- Nguyen, P.N(2020). The effects of cross-functional coordination and competition on knowledge sharing and organisational innovativeness: A qualitative study in a transition economy. *Journal of Intelligence Studies in Business*. 10 (1) 23-41. Article URL: <https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/view/518>



- Pan, J., Guo, J. Innovative Collaboration and Acceleration: an Integrated Framework Based on Knowledge Transfer and Triple Helix. *J Knowl Econ* 13, 3223–3247 (2022). <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00852-4>
- Patrucco, P. P(2003). Institutional variety, networking and knowledge exchange: Communication and innovation in the case of the Brianza technological district. *Regional Studies*, 37(2), 159-172. <https://doi.org/10.1080/0034340022000057497>
- Pennington, D(2016). A conceptual model for knowledge integration in interdisciplinary teams: orchestrating individual learning and group processes. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 6, 300-312. <https://doi.org/10.1007/s13412-015-0354-5>.
- Pinto, H., & Guerreiro, J. A(2019). Resilience, innovation and knowledge transfer: Conceptual considerations and future research directions. In *The role of knowledge transfer in open innovation* (pp. 281-299). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5849-1.ch014>
- Prieto-Pastor, I., Pérez, V., & Cruz, N(2018). Social capital, knowledge integration and learning in project-based organizations: a CEO-based study. *J. Knowl. Manag.*, 22, 1803-1825. <https://doi.org/10.1108/JKM-05-2017-0210>.
- Rabbiosi, L(2011). Subsidiary roles and reverse knowledge transfer: An investigation of the effects of coordination mechanisms. *Journal of International Management*, 17(2), 97-113. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2010.10.001>
- Rana Tassabehji, Jyoti L. Mishra & Carine Dominguez-Péry(2019). Knowledge sharing for innovation performance improvement in micro/SMEs: an insight from the creative sector, *Production Planning & Control*, 30:10-12, 935-950, DOI: 10.1080/09537287.2019.1582101
- Rashid, A., Tout, K., & Yakan, A(2021). The critical human behavior factors and their impact on knowledge management system-cycles. *Bus. Process. Manag. J.*, 27, 1677-1702. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2020-0508>.
- Ren, S., Sheng, X., Lin, H., & Cao, J(2009). From information commons to knowledge commons: Building a collaborative knowledge sharing environment for innovative communities. *Knowledge Sharing Environment*, 247. Emerald Insight. <https://www.emeraldinsight.com/0264-0473.htm>
- Rivera-Vazquez, J. C., Ortiz-Fournier, L. V., & Flores, F. R(2009). Overcoming cultural barriers for innovation and knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 13(5), 257-270. <https://doi.org/10.1108/13673270910988097>
- Sanna-Randaccio, F., & Veugelers, R(2007). Multinational knowledge spillovers with decentralised R&D: a game-theoretic approach. *Journal of International Business Studies*, 38, 47-63. <https://doi.org/10.1057/PALGRAVE.JIBS.8400249>.
- Sarpong, D., Boakye, D., Ofofu, G., & Botchie, D(2022). The three pointers of research and development (R&D) for growth-boosting sustainable innovation system. *Technovation*. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102581>.



- Scheuer C-L, Voltan A, Kumanan K, Chakraborty S(.....). Exploring the impact of decentralized leadership on knowledge sharing and work hindrance networks in healthcare teams. *Journal of Management & Organization*. 2023;29(1):139-158. <https://doi.org/10.1017/jmo.2020.37>
- Schneckenberg, D., Truong, Y., & Mazloomi, H(2015). Microfoundations of innovative capabilities: The leverage of collaborative technologies on organizational learning and knowledge management in a multinational corporation. *Technological Forecasting and Social Change*, 100, 356-368. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.08.008>
- Schuhmacher, A., Gassmann, O., & Hinder, M(2016). Changing R&D models in research-based pharmaceutical companies. *Journal of Translational Medicine*, 14. <https://doi.org/10.1186/s12967-016-0838-4>.
- Scuotto, V., Beatrice, O., Valentina, C., Nicotra, M., Gioia, L., & Briamonte, M(2020). Uncovering the micro-foundations of knowledge sharing in open innovation partnerships: An intention-based perspective of technology transfer. *Technological Forecasting and Social Change*, 152, 119906. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119906>.
- Siachou, E., Trichina, E., Papasolomou, I., & Sakka, G(2021). Why do employees hide their knowledge and what are the consequences? A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 135, 195-213. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2021.06.031>.
- Söderquist, K. E(2006). Organising knowledge management and dissemination in new product development: Lessons from 12 global corporations. *Long Range Planning*, 39(6), 497-523. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2006.10.002>
- Söderquist, K., & Prastacos, G(2011). Knowledge transfer in NPD projects: Lessons from 12 global corporations. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/241901259_KNOWLEDGE_TRANSFER_IN_NPD_PROJECTS_LESSONS_FROM_12_GLOBAL_CORPORATION_S
- Song, W., & Zhao, K(2024). Navigating the innovation policy dilemma: How subnational governments balance expenditure competition pressures and long-term innovation goals. *Heliyon*, 10, e34787. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34787>
- Strambach, S., & Klement, B(2012). Cumulative and Combinatorial Micro-dynamics of Knowledge: The Role of Space and Place in Knowledge Integration. *European Planning Studies*, 20(11), 1843-1866. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.723424>
- Suurmond, R., Wynstra, F., & Dul, J(2020). Unraveling the Dimensions of Supplier Involvement and their Effects on NPD Performance: A Meta- Analysis. *Journal of Supply Chain Management*. <https://doi.org/10.1111/jscm.12221>.



- Swan, J(2014). "Knowledge Management in Action: Integrating Knowledge across Communities," in 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, Hawaii, 2001, pp. 7017, <https://doi.org/10.1109/HICSS.2001.927048>
- Tagliaventi, M. R., Bertolotti, F., & Macrì, D. M(2010). A perspective on practice in interunit knowledge sharing. *European Management Journal*, 28(4), 331-345. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2010.04.001>
- Teirlinck, P(2017). Configurations of strategic R&D decisions and financial performance in small-sized and medium-sized firms. *Journal of Business Research*, 74, 55-65. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2017.01.008>.
- Van Baalen, P., Bloemhof-Ruwaard, J., & Van Heck, E(2005). Knowledge sharing in an emerging network of practice: The role of a knowledge portal. *European Management Journal*, 23(3), 300–314. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2005.04.008>
- Vendrell- Herrero, F., Bustinza, O., & Opazo-Basáez, M(2020). Information technologies and product-service innovation: The moderating role of service R&D team structure. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.047>.
- von Zedtwitz, M. J(2019, July). Communication and knowledge flows in transnational R&D projects. In *Managing Innovation in a Global and Digital World: Meeting Societal Challenges and Enhancing Competitiveness* (pp. 227-251). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- von Zedtwitz, M., Gassmann, O., & Boutellier, R(2004). Organizing global R&D: Challenges and dilemmas. *Journal of International Management*, 10(1), 21-49. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2003.12.003>
- Wang, D., Zhang, Y., Liu, X., Jiakui, C., Zhang, X., & He, C(2022). Can inter-organizational knowledge-sharing improve enterprise innovation performance? The mediator effect of innovation capability and the moderator effect of network characteristics. *Frontiers in Communication*, 7. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2022.856301>
- Wang, M., Chen, P., & Fang, S(2018). A critical view of knowledge networks and innovation performance: The mediation role of firms' knowledge integration capability. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2018.03.034>.
- Wang, M., Chen, P., & Fang, S(2018). A critical view of knowledge networks and innovation performance: The mediation role of firms' knowledge integration capability. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2018.03.034>.
- Wen, Q., & Qiang, M(2016). Coordination and Knowledge Sharing in Construction Project-Based Organization: A Longitudinal Structural Equation Model Analysis. *Automation in Construction*, 72, 309-320. <https://doi.org/10.1016/J.AUTCON.2016.06.002>.



Willem, A., Buelens, M., & Scarbrough, H(2006). The role of inter-unit coordination mechanisms in knowledge sharing: A case study of a British MNC. *Journal of Information Science*, 32(6), 539-561. <https://doi.org/10.1177/0165551506067128>

Wissal Ben Arfi, Rickard Enström, Jean Michel Sahut, Lubica Hikkerova(2019). "The significance of knowledge sharing platforms for open innovation success: A tale of two companies in the dairy industry", *Journal of Organizational Change Management*, <https://doi.org/10.1108/JOCM-09-2018-0256>

Xie, Z., Hall, J., McCarthy, I. P., Skitmore, M., & Shen, L(2016). Standardization efforts: The relationship between knowledge dimensions, search processes and innovation outcomes. *Technovation*, 48-49, 69-78. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.12.002>

XuJing Bai & JiaJun Li(2020). The best configuration of collaborative knowledge innovation management from the perspective of artificial intelligence, *Knowledge Management Research & Practice*, DOI: 10.1080/14778238.2020.1834886

Yamamoto, A., Iida, T., Naruki, T., Katagiri, A., Koike, Y., Shimogauchi, R., ... & Ito, O(2025). Dynamic knowledge integration in multi-agent systems for content inference. In *Towards Agentic AI for Science: Hypothesis Generation, Comprehension, Quantification, and Validation*.

Yu, Y., Hao, J.-X., Dong, X.-Y., & Khalifa, M(2013). A multilevel model for effects of social capital and knowledge sharing in knowledge-intensive work teams. *International Journal of Information Management*, 33(5), 780-790. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.05.005>

Zararavasan, A., Krčál, M., & Ashrafi, A(2020, September). The implications of blockchain for knowledge sharing. In *Proceedings of the International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD 2020)*, Matera, Italy (pp. 9-11).



جدول ۱. محورهای اصلی، مقولات، توضیحات و شناسه‌ها

منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
۱، ۱۶، ۲۵، ۲۰، ۳۰، ۳۲ و ۳۷	تبادل داده، جریان دوسویه، انتشار نوآوری، دسترسی به دانش، میانجی‌گری دانش، اهدای دانش، پویایی دانش، مبادله دانش، جریان دانش، اشتراک‌گذاری دانش، سرریز دانش، تأمین دانش، تراکنش دانش، انتقال دانش، خودداری از انتقال دانش، انتقال معکوس و فرایند جست‌وجو	شناسه‌های این خوشه بیانگر حرکت فعال دانش شامل ایجاد، جریان، تبادل و حتی امتناع عامدانه از اشاعه آن میان افراد، واحدها یا سازمان‌ها هستند. تمامی این شناسه‌ها به انتقال دانش از جایی به جای دیگر (یا جلوگیری هدفمند از آن) اشاره دارند که از طریق فرایندهای انتقال، به اشتراک‌گذاری، کارگزاری، جست‌وجو یا انتشار صورت می‌گیرد.	تجمع دانش	سازوکار یکپارچه‌سازی
۶، ۱۵ و ۲۰	مدیریت متمرکز، خلق متمرکز، شیوه ارتباطی، سازوکارهای هماهنگی، تعامل مستقیم، هماهنگی رسمی، سازوکار تعاملی و هماهنگی مبتنی بر سکو	این شناسه‌ها به سازوکارها، نقش‌ها یا کانال‌های ارتباطی خاصی می‌پردازند که برای همسوسازی فعالیت‌ها میان کنشگران به کار گرفته می‌شوند. چه هماهنگی متمرکز (هماهنگی مرکزی)، چه رویه‌ای (هماهنگی رسمی)، چه فناورانه (هماهنگی مبتنی بر سکو) یا رابطه‌ای (تعامل مستقیم)، همگی به شیوه‌ای اشاره دارند که در آن «فعالیت‌های خود را با یکدیگر هماهنگ می‌کنیم».	شیوه‌های هماهنگی	سازوکار یکپارچه‌سازی
۵، ۲۶، ۲۱ و ۳۴	همکاری کسب‌وکار، به اشتراک‌گذاری میان‌سایتی، شبکه‌های توزیع شده، تعامل حوزه‌ای، ارتباط با بازار، شبکه‌سازی چندجانبه، چندمقیاسی و اشتراک‌گذاری سکو	همه موارد این بخش به پیکربندی‌های ساختاری اشاره دارند که چندین وب‌گاه، شریک یا بازار را به یکدیگر متصل می‌کنند. این ساختارها، الگوهای ارتباطی شبکه‌های توزیع شده، همکاری‌های چندجانبه، اشتراک بین‌سایتی یا اشتراک سکو را چارچوب‌بندی می‌کنند که نحوه جابه‌جایی منابع و	ساختارهای شبکه	سازوکار یکپارچه‌سازی



منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
		اطلاعات را تعیین می‌کنند.		
۳، ۲۹ و ۳۰	مدیریت تعاملی، محرک هویت، طراحی سازمانی، یادگیری سازمانی و الحاق راهبرد	این دسته، رویه‌های مدیریتی یا فرهنگی درون‌نگر را شامل می‌شود که رفتار درون‌سازمان را شکل می‌دهند. بیوند راهبرد، مدیریت مشارکتی، محرک هویتی، طراحی سازمانی و یادگیری سازمانی، از عملکردهایی هستند که «نحوه اداره و تکامل سازمان» را تعریف می‌کنند.	عملکردهای سازمانی	سازوکار یکپارچه‌سازی
۲ و ۹، ۸	فرایند یکپارچه‌سازی، یکپارچه‌سازی دانش، تفسیر دانش و ترجمه دانش	شناسه‌های این خوشه بر ترکیب دانش پراکنده برای ایجاد یک کل منسجم تأکید دارند. فرایندهای ادغام، تفسیر و ترجمه، بازتابی از تلاش‌ها برای هم‌نویسی، هم‌سوسازی و معنادار کردن ورودی‌های دانشی متنوع درون سازمان هستند.	ادغام دانش	سازوکار یکپارچه‌سازی
۱۰۳، ۱۰۱ و ۱۰۴	توانمندسازی روان‌شناختی، امنیت روان‌شناختی، اثرات میانجی و اثرات تعدیلی	توانمندسازی و امنیت روان‌شناختی که نحوه تبدیل منابع به نتایج را تعدیل می‌کنند. این سازوکارها، امکان ابرازنظر، پذیرش خطر و هماهنگی را فراهم آورده و مسیرهای علی برای اثرات یکپارچه‌سازی را ارائه می‌دهند.	سازوکارهای اجتماعی / روان‌شناختی	سازوکار یکپارچه‌سازی
۱، ۱۳، ۳۲، ۳۴، ۵۹ و ۶۰	مانع تمرکزگرایی، ساختار متمرکز، مانع رقابت، کشمکش‌های قدرت، سلسله‌مراتب منزلتی، حفره‌های ساختاری، مانع ساختاری، اندازه گروه و سلطه از بالا به پایین	موانعی که در خطوط قدرت رسمی سازمان، اندازه و سطوح اختیار ریشه دارند و تعامل و تصمیم‌گیری عادلانه را مختل می‌کنند (مانند کنترل متمرکز، تفاوت منزلت، خلأهای ساختاری و کشاکش‌های سلطه).	سلسله‌مراتب ساختاری	موانع
۱۹، ۲۵، ۳۱ و ۳۲	حساسیت به فاصله، فاصله جغرافیایی، پراکندگی جغرافیایی، انزوای پروژه، عدم تمرکز مکانی و فاصله مکانی	موانعی که به واسطه فاصله فیزیکی یا محل‌های غیرمتمرکز ایجاد می‌شوند و موجب کاهش نزدیکی، رؤیت‌پذیری و تبادل معمول میان	پراکندگی فضایی	موانع



منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
		کنشگران پراکنده می‌شوند (از جمله پراکندگی جغرافیایی، وب‌گاه‌های پروژه‌های دور دست و حساسیت نسبت به فاصله)		
۴۷، ۱۸ ۴۹ و ۶۳	دشواری همکاری، دستورکارهای متعارض، دوراهی‌های اساسی، چالش اجرا، شبکه‌سازی غیررسمی و هماهنگی سیاستی	دشواری‌های فرایندی در هماهنگ‌سازی فعالیت‌های مشترک شامل مذاکره درباره دستورکارها، حل معضلات، اجرای تصمیمات یا تداوم پیوندهای غیررسمی که موجب پیچیدگی در کنش جمعی می‌شوند.	چالش‌های همکاری	موانع
۲۶، ۱۶ ۳۳ و	از دست دادن قابلیت، گردآوری دانش، قطب‌بندی دانشی، حفاظت دانش، تخصص‌گرایی و تفاوت‌های فناوری	موانع مرتبط با ایجاد، حفظ یا به‌اشتراک‌گذاری دانش فنی، از جمله جزیره‌ای شدن تخصص‌ها، شکاف‌های فناوریانه، فرسایش قابلیت‌ها و حفاظت عمدانه از تخصص	موانع دانشی	موانع
۴۶، ۲۱ ۵۳ و	سانسور، فرامرز، محدودیت حوزه، رویه‌های طردکننده و مرز داخلی	محدودیت‌های رسمی یا غیررسمی شامل سانسور، دیوارهای حوزه‌ای و قواعد طردکننده که جابه‌جایی، جریان اطلاعات یا عضویت را در مرزهای گروهی یا نهادی محدود می‌کنند.	محدودیت‌های مرزی	موانع
۹ و ۱۲	موانع فرهنگی، واگرایی تفسیری، تناقض پیام‌رسان، جابه‌جایی اجتماعات	ناهمخوانی‌هایی که ناشی از تفاوت فرهنگ‌ها، تغییر جوامع یا چارچوب‌های تفسیری هستند و موجب تحریف پیام‌ها، ایجاد تناقض و ممانعت از تفاهم متقابل می‌شوند.	تفاسیر فرهنگی	موانع
۱۰۵، ۱۰۲ ۱۰۶ و	انزوای فردی، حالات روانی منفی، پنهان‌سازی دانش و عوامل عاطفی (اثر مستقیم ضعیف‌تر)	حالات و شرایطی مانند انزوای فردی، تأثیر منفی و پنهان‌سازی دانش که اشتراک‌گذاری و هماهنگی را سرکوب می‌کنند. به‌نظر می‌رسد عوامل عاطفی به صورت مستقیم از انگیزش/ویژگی‌های شخصیتی	محدودیت‌ها/ خطرهای روان‌شناختی	موانع



منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
		قوی تر تأثیر نمی‌گذارند، اما همچنان می‌توانند اعتماد و مشارکت را فرسایش دهند.		
۱۹، ۱۶، ۳۷، ۱۸ ۳۹ و ۳۸	رویکرد اقتضایی، سازوکار هماهنگی، رهبری غیر متمرکز، ساختار غیر متمرکز، مدیریت دیالکتیکی، روزآمدسازی پویا، راهبرد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ^۱ ، سامانه‌های رسمی، بهینه‌سازی دولتی، راهبردهای ترکیبی، فرایند غیر رسمی، سازوکارهای نهادینه‌شده، مسیره‌های یکپارچه‌سازی، شناسه سازمانی، اشکال سازمانی، ساختار سازمانی، هماهنگی فردی، تخصیص منابع، استانداردهای سازوکارهای راهبردی و خودمختاری شرکت تابعه	معماری‌های سازمانی اعم از رسمی (مانند ساختارها، سیستم‌ها و استانداردها) و اقتضایی (مانند رویکردهای ترکیبی، اقتضایی و پویای سازماندهی) که قواعد، منابع و حقوق تصمیم‌گیری را برای هماهنگی و کنترل واحدهای جغرافیایی پراکنده تعیین می‌کنند.	ساختارهای راهبری	توانمندسازها
۵، ۱۱ و ۳۸	مرزنشین سازمانی ^۲ ، الگوی واسطه ^۳ ، شبکه همکاری، قدرت ارتباط، معماری ارتباطی، شبکه‌های بین‌سایتی، شبکه دوچندان، دربان ^۴ ، تحلیل شبکه‌ای، پیکربندی شبکه‌ای، چگالی شبکه، درون‌سپاری، شبکه‌ای، ترکیب شبکه‌ای، ساختار شبکه‌ای، هوشمندی شبکه‌ای، شبکه باز، شبکه‌سازی باز، شبکه‌های اجتماعی، روابط	الگو، شدت و کارگزاری پیوندهای بین فردی یا بین واحدی (مانند مرز نوردان، پیوندهای ضعیف/ قوی و درهم‌تنیدگی) که کنشگران را در شبکه‌های همکاری به یکدیگر متصل ساخته و جریان اطلاعات را شکل می‌دهند.	روابط شبکه‌ای	توانمندسازها

1. FDI
2. Boundary-Spanner
3. Broker-Model
4. Gatekeeper



منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
	قوی و روابط ضعیف			
۳۰، ۳۱، ۳۳، ۳۴ و ۳۹	ظرفیت جذب، جوامع عملی، مداخلات زمینه‌محور، گزارش‌دهی حضوری، قابلیت داخلی، انسجام تفسیری، چرخش شغلی، انتقال دانش، ریزپایه ^۱ ، نوآوری باز، چرخش نیروی انسانی، هویت حرفه‌ای، بستر مشترک، سرمایه اجتماعی، دانش ضمنی، هم‌مکانی استعدادها و هم‌جواری موقت	سازوکارهای انسانی و اجتماعی که به ایجاد، انتقال، بومی‌سازی و درونی‌سازی دانش می‌پردازند، از جمله ظرفیت جذب، چرخش شغلی، اجتماعات دانشی و زمینه مشترک و امکان یادگیری میان محل‌های مختلف را فراهم می‌کنند.	فرایندهای دانشی	توانمندسازها
۲۵، ۳۶، ۱۳ و ۳۷	هماهنگی الکترونیکی، سکوی فناوری اطلاعات، ابزارهای فناوری اطلاعات، سکوی دانشی، درگاه دانش ^۲ ، فناوری مدیریت چرخه عمر محصول، سکوی فناورانه و لایه مجازی	لایه‌ها و ابزارهای فناوری اطلاعات (مانند سکوهای فناوری اطلاعات، پورتال‌ها، مدیریت چرخه عمر محصول و لایه‌های مجازی) که زیرساخت الکترونیکی لازم برای ارتباط، هماهنگی و تبادل دانش را فراهم می‌آورند.	سکوهای دیجیتال	توانمندسازها
۱۶، ۴۹ و ۵۳	رویکرد پایین‌به‌بالا، انتخاب آگاهانه، حمایت اجرایی، ایجاد مشوق، تعهد مدیران و اعتمادسازی	حمایت مدیریتی، مشوق‌ها و انتخاب‌های هدفمند از پشتیبانی مدیران ارشد تا ابتکارات پایین‌به‌بالا که بسیج منابع، ایجاد اعتماد و تداوم مشارکت در همکاری میان‌سایتی را ممکن می‌سازند.	تعهد رهبری	توانمندسازها
۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۳ و ۱۰۴	سرمایه روانی، امید، خوش‌بینی، تاب‌آوری، انگیزش، ویژگی‌های شخصیتی و ایجاد منابع روان‌شناختی	نقاط قوت فردی مانند امید، خوش‌بینی، تاب‌آوری، انگیزش و ویژگی‌های پایدار شخصیتی که اشتراک‌گذاری دانش و همکاری را تقویت می‌کنند. این منابع، شتاب لازم برای یکپارچه‌سازی را ایجاد کرده و حل مسئله نوآورانه را در	منابع روان‌شناختی	توانمندسازها



منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
		واحدهای غیرمتمرکز تقویت می‌کنند.		
۱۰۵ و ۱۰۶	اشتراک‌گذاری دانش، اشتراک‌گذاری باز دانش، یکپارچه‌سازی دانش، کاهش انزوا، کاهش آثار روانی منفی و مدیریت پیش‌گیرانه عوامل روان‌شناختی	رفتارها و روال‌های روزمره (اشتراک‌گذاری باز دانش، مرزپیمایی و حلقه‌های بازخورد) که بینش‌های پراکنده را به هم می‌پیوندند. اقدامات پیش‌گیرانه برای کاهش انزوا و مدیریت جنبه‌های روان‌شناختی جریان و انسجام را پایدار نگه می‌دارند.	فرایندهای روان‌شناختی یکپارچه‌سازی دانش	توانمندسازها
۸ و ۱۶، ۱	مزیت رقابتی، عملکرد اقتصادی، افزایش جریان، رقابت‌پذیری جهانی، اثربخشی ترکیبی، بهبود عملکرد، کاهش زمان تحقق، رهبری بازار، شباهت عملکردی، پیشرفت پروژه، نتایج ملموس و خلق ارزش	بر بهبودهای ملموس در کارایی، سرعت، رقابت‌پذیری و نتایج قابل‌اندازه‌گیری تمرکز دارد؛ تمامی شناسه‌های این مجموعه، خروجی‌های ارتقاء یافته را توصیف می‌کنند (مانند عملکرد بالاتر، کاهش زمان انجام کار و افزایش ارزش بازار).	برتری عملکردی	نتایج
۳۰، ۱۸ ۳۸ و ۳۲	محوشدگی مرزها، زمینه‌های مشترک، تکاملی و مکمل بودن، همه‌انگهی، دانش توزیع شده، افزایش شفافیت، مبادله دانش، اشتراک‌گذاری دانش، جوامع مجزا، اعتمادسازی و موفقیت گروه‌های مجازی	بر چگونگی اشتراک‌گذاری، همه‌انگهی و ایجاد درک متقابل میان کنشگران متمرکز است؛ هر شناسه به سازوکارها یا شرایطی اشاره دارد که ایجاد دانش مشترک را در فراتر از مرزهای سازمانی تسهیل می‌کند.	همکاری دانشی	نتایج
۳۱ و ۸، ۴	تکامل منطقه‌ای، تغییر شدت، ظهور شبکه‌ای، تکامل سازمانی، تحول اقتصادهای منطقه‌ای، تغییر نقش، کارایی سیستم، درهم‌تنیدگی سیستمی، جهت‌گیری سیستمی و تغییر مسیر	تغییرات کلان و اغلب چندسطحی را در شبکه‌ها، سازمان‌ها یا مناطق شامل می‌شود؛ شناسه‌ها به تحولات ساختاری، افزایش ارتباطات یا بهبود کارایی کل سیستم‌ها در طول زمان اشاره دارند.	تکامل سیستمی	نتایج
۵ و ۲۵	نوآوری جمعی، نوآوری	قابلیت‌ها، خروجی‌ها و محرک‌هایی	پویایی‌های	نتایج



منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
۵۱	مقرون به صرفه، نتیجه نوآوری، عملکرد نوآورانه، جرعه نوآوری، حمایت از نوآوری، نوآوردگی و توانمندی نوآوری مرتبه دوم	را دربرمی‌گیرد که موجب نوآوری می‌شوند؛ موارد گنجانده شده به عملکرد نوآوری، گونه‌های خاص آن (مانند نوآوری مقرون به صرفه) یا ظرفیت‌های مرتبه بالاتر برای خلاقیت مستمر مربوط می‌شوند.	نوآوری	
۵۹، ۱۴ و ۵۷	غلبه بر مانع، تأثیرسنجی امکان‌پذیری، غلبه بر مانع ساختاری و موانع شغلی	به عواملی می‌پردازد که با شناسایی، کاهش یا غلبه بر موانع مرتبطند؛ هر شناسه، موانع و نیز اقدامات یا پیامدهای مرتبط با رفع آنها را به تصویر می‌کشد.	رفع موانع	نتایج
۲۵ و ۱۹	تناسب سید پروژه‌ها و استانداردهای محصول	به تطبیق محصولات یا خدمات با تناسب راهبردی یا استانداردسازی اشاره دارد؛ شناسه‌ها به انتخاب یا پیکربندی سبدهای محصول یا پروژه برای دستیابی به بیشینه انسجام و مطلوبیت می‌پردازند.	هم‌راستایی سبد پروژه‌ها	نتایج
۱۰۳، ۱۰۱ و ۱۰۴ و ۱۰۶	نوآوری، عملکرد نوآوری و موفقیت پروژه	نتایج محسوس از جمله تقویت یکپارچه‌سازی دانش، ارتقای عملکرد نوآوری و بهبود موفقیت پروژه. هنگامی که موانع غلبه کنند، سازمان‌ها با کاهش اشتراک‌گذاری، کندی در یادگیری و کاهش بازده نوآوری مواجه می‌شوند.	نتایج عوامل روان‌شناختی	نتایج
۲۰، ۷ و ۶۰	هوش مصنوعی، بخش خلاقیت‌محور، دولت دیجیتال، نوآوری توزیع‌شده، محیط پویا، های‌تک، نوآوری فناوری، اطلاعات و ارتباطات، بستر صنعتی، زیست‌بوم نوآوری، تاب‌آوری نوآورانه، فرهنگ ژاپنی، بستر توسعه محصول جدید، توسعه محصول، سکوی	گروهی از شناسه‌ها که وضعیت‌های فناورانه، بخشی، فرهنگی و محیطی را توصیف می‌کنند که چگونگی تحقق نوآوری و توسعه محصول را چارچوب‌بندی می‌کنند (مانند بخش‌های فناوری پیشرفته، بازارهای پویا و فرهنگ ملی).	زمینه نوآوری	زمینه‌ها

منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقاله	محور اصلی
	پروژه، زیست‌بوم منطقه‌ای، اجتماع علمی و منطقه فناورانه			
۲۵، ۱۶ و ۳۴	میان‌پردیسی ^۱ ، پروژه‌های توزیع‌شده، تحقیق و توسعه توزیع‌شده، توزیع جغرافیایی، تأمین جهانی، پراکندگی در سطح جهانی، منطقه پیرامونی، فاصله فیزیکی، پایگاه‌های مجزا، توزیع گروهی، تحقیق و توسعه فراملی، شبکه مجازی و گروه مجازی	شناسه‌هایی که به گستره فیزیکی یا مجازی افراد، پروژه‌ها و فعالیت‌های تحقیق و توسعه در مکان‌ها و مناطق زمانی مختلف می‌پردازند و به چالش‌ها و فرصت‌های ناشی از فاصله و پراکندگی اشاره دارند.	پراکندگی فضایی	زمینه‌ها
۵، ۱۹، ۱ و ۳۰	مقیاس‌گذاری چابک، نوع وفاداری، میان‌وظیفه‌ای، شرکت غیرمتمرکز، مدیریت دانش غیرمتمرکز، بین‌واحدی، کیفیت رهبر-عضو ^۲ ، چندعاملی، چندوظیفه‌ای، چندسویه، چندفناوری، سطح سازمانی، اندازه سازمان و استانداردسازی	خوشه‌ای از ویژگی‌های ساختاری و رفتاری درون سازمان شامل سطوح متعدد، کارکردها، کنشگران یا نظام‌های غیرمتمرکز که موجب افزایش پیچیدگی هماهنگی در محیط یک سازمان واحد می‌شوند.	پیچیدگی سازمانی	زمینه‌ها
۱۸، ۸ و ۳۷	رویکرد شرکتی، رقابت جهانی، تنوع نهادی، بین‌سازمانی، سرمایه‌گذاری مشترک، پایگاه‌های شنود، بستر شرکت چندملیتی، راهبرد شرکت چندملیتی، شکل‌گیری شبکه‌ای، نوآوری باز، دولتی-خصوصی، نقش شرکت تابعه و سه‌مارپیچ ^۳	شناسه‌هایی مربوط به روابط، اتحادها و موقعیت‌های رقابتی میان سازمان‌ها یا واحدهای مجزا (مانند شرکت‌های چندملیتی، مشارکت‌های مشترک، پیوندهای عمومی-خصوصی) که بر شکل‌گیری شبکه و راهبرد بیرونی تأکید دارند.	شبکه‌های بین‌سازمانی	زمینه‌ها
۳۹ و ۲	دانش توزیع‌شده، قابلیت شناسه‌گذاری دانش، پیچیدگی دانش و نوع دانش	شناسه‌هایی متمرکز بر ماهیت، شکل و قابلیت شناسه‌گذاری دانش و چگونگی تأثیر ویژگی‌های آن بر مدیریت و انتقال دانش.	ویژگی‌های دانشی	زمینه‌ها

1. Cross-Campus
 2. LMX-Quality
 3. Triple-Helix



منابع شناسه‌ها	شناسه‌ها	توضیح مقولات	مقوله	محور اصلی
۱۰۳، ۱۰۱، ۱۰۴ و ۱۰۶	زمینه سازمانی، رهبری، اهداف مشترک، مداخلات سازمانی و تنوع در زمینه‌ها	هنجارها، ساختارها و شیوه‌های رهبری پیرامون (برای نمونه اهداف مشترک و نظارت حمایت‌گرانه) که اقلیم‌های روان‌شناختی را شکل می‌دهند. رهبران اثربخش، مشوق‌ها و فرهنگ را همسوسازی می‌کنند تا منابع را به دستاوردهای یکپارچه‌سازی تبدیل نمایند.	زمینه سازمانی و رهبری	زمینه‌ها
۱۰۵، ۱۰۲ و ۱۰۶	مدیریت تحقیق و توسعه غیرمتمرکز، گروه‌های مجازی، گروه‌های بسیار غیرمتمرکز و پویایی‌های چندسطحی	پیکربندی‌های غیرمتمرکز تحقیق و توسعه، گروه‌های مجازی یا بسیار پراکنده و ترتیبات چندسطحی که هم انعطاف‌پذیری و هم تکه‌تکه‌شدن را ایجاد می‌کنند. این بسترها می‌توانند انزوا و پنهان‌سازی را افزایش دهند، مگر اینکه به‌طور فعال جبران شوند.	ساختار و بستر کار	زمینه‌ها