

## Review Paper

## R&amp;D Relocation Activities Outside the Company and Its Consequences: A Systematic Review

\*Ali Samimi<sup>1</sup> , Hadi Nilforoushan<sup>2</sup>

1. Researcher, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran.

2. Assistant Professor, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran.



**Citation:** Samimi A, Nilforoushan H. (2023). [R&D Relocation Activities Outside the Company and Its Consequences: A Systematic Review (Persian)]. *Journal Strategic Studies of Public Policy*, 12(47), 116-149. <https://doi.org/10.22034/sspp.2023.1986857.3361>

**doi** <https://doi.org/10.22034/sspp.2023.1986857.3361>



Received: 06 JAN 2023

Accepted: 05 MAY 2023

Available Online: 01 Aug 2023

**Key words:**

R&amp;D Relocation, R&amp;D Outsourcing, R&amp;D, Consequences

**ABSTRACT**

This article investigates the consequences of R&D relocation for companies and countries of origin and destination. RDR is one of the types of outsourcing based on which companies try to use it in the direction of Completing knowledge and technological capabilities and reducing R&D costs will benefit from the studies that have shown the development of this type of outsourcing in the last two decades. A systematic review of empirical studies can lead to a deeper understanding of this field regarding the consequences for companies and countries on both sides of R&D relocation. The present study has benefited from the systematic review of empirical studies from 2000 to 2021 to understand the consequences of RDR. The research results show that R&D relocation can lead to improved performance, innovation, productivity, increased intensity of R&D, knowledge, and economic effects for the parties. Also, the characteristics of companies and countries on both sides and the type of knowledge in RDR can influence the relationship between R&D relocation and its consequences. Identifying these factors will motivate managers and policymakers to improve the achievement of results and provide the basis for the foundation of the R&D relocation regions in the country by developing appropriate policies.

**\* Corresponding Author:**

Ali Samimi

Address: National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran.

E-mail: ali.samimi.s@gmail.com

## مقاله مروری

## انتقال فعالیت‌های تحقیق و توسعه به خارج از شرکت و پیامدهای آن: مروری نظام‌مند بر پیشینه

\* علی صمیمی<sup>۱</sup>، هادی نیلفروشان<sup>۲</sup>

۱. پژوهشگر مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

۲. استادیار گروه سیاست‌گذاری علم و فناوری، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

## چکیده

در این مقاله پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه برای شرکت‌ها و کشورهای مبدأ و مقصد بررسی شده است. انتقال تحقیق و توسعه به معنای اجرای فعالیت‌های تحقیق و توسعه در خارج از مرزهای شرکت‌هاست در جهت تکمیل توانمندی‌های دانشی و فناورانه و کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه. مطالعات نشان‌دهنده توسعه این راهکار در ۲ دهه اخیر بوده است. بررسی نظام‌مند مطالعات تجربی می‌تواند موجب شناخت عمیق‌تر این حوزه و پیامدهای حاصل برای شرکت‌ها و کشورهای ۲ طرف تحقیق و توسعه باشد. مطالعه حاضر مطالعه‌ای کاربردی از نوع توصیفی است. این مطالعه از مرور نظام‌مند مطالعات تجربی با جمع‌آوری اطلاعات از پایگاه‌های علمی مقالات در بازه سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ در جهت شناخت پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه به کمک تحلیل تم مطالعات پیشین بهره برده است. نتایج پژوهش نشان‌دهنده آن است که انتقال تحقیق و توسعه می‌تواند به نتایجی چون بهبود عملکرد، نوآوری، بهبود بهره‌وری، افزایش شدت تحقیق و توسعه و اثرات دانشی و اقتصادی برای طرفین منجر شود. همچنین ویژگی‌های شرکت‌ها و کشورهای ۲ طرف و نوع دانش در تحقیق و توسعه می‌تواند رابطه انتقال تحقیق و توسعه را با پیامدهای آن تحت تأثیر خود قرار دهند. شناسایی این عوامل می‌تواند به انگیزه مدیران و سیاست‌گذاران جهت بهبود دستیابی به نتایج و فراهم آوردن بسترهای پایه‌گذاری مناطق انتقال تحقیق و توسعه در کشور به‌وسیله توسعه سیاست‌های مناسب منجر شود.

تاریخ دریافت: ۱۶ دی ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۱۰ مرداد ۱۴۰۲

## کلیدواژه‌ها:

انتقال تحقیق و توسعه، برون‌سپاری تحقیق و توسعه، تحقیق و توسعه، پیامدها

## \* نویسنده مسئول:

علی صمیمی

نشانی: تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

پست الکترونیکی: ali.samimi.s@gmail.com

## مقدمه

فعالیت‌های نوآورانه موجب توجه به موضوع انتقال تحقیق و توسعه، به‌خصوص از طرف شرکت‌های بزرگ بین‌المللی<sup>۱</sup>، به‌عنوان یکی از انواع برون‌سپاری ارزش‌آفرین شده است. همچنین ظهور زمینه‌های مختلف دانشی در شرکت‌ها موجب افزایش احتمال در روی آوردن به این استراتژی در شرکت‌ها جهت به دست آوردن دانش مرتبط با تحقیق و توسعه از طریق منابع خارج از شرکت شده است. توسعه شرکت‌های بین‌المللی که دسترسی به فناوری را آسان‌تر از پیش کرده است و می‌تواند موجب افزایش سرعت نوآوری در محیط پویای کنونی باشد نیز در افزایش استقبال از این راهکار مؤثر است (مورفی و سیدسچلاگ، ۲۰۱۸؛ رودریگز و نیتو، ۲۰۱۶؛ لیباس و سیرا، ۲۰۰۲). از سوی دیگر انگیزه‌های دیگری مانند کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه به‌وسیله استفاده از مزایای مقاصد تحقیق و توسعه (مک‌کارتی و آناگنستو، ۲۰۰۴) و دسترسی به نیروی متخصص و جذب نخبگان (رودریگز و نیتو، ۲۰۱۶)، بهبود رقابت‌پذیری در فضای بین‌المللی (دی‌گریگوریو و همکاران، ۲۰۰۹؛ رشید، ۲۰۰۹) و دسترسی به منابع مکمل (راجرز و همکاران، ۲۰۱۹) موجب توسعه این مفهوم در فضای بین‌المللی شده است. در واقع شرکت‌ها براساس انگیزه‌های یادشده تلاش می‌کنند تا شرایط و بستر لازم برای بهره‌برداری از این استراتژی را فراهم آورند و از مزایای مرتبط با آن بهره‌مند شوند. افزایش توجه به این مفهوم در قالب رشد تعداد مقالات در زمینه انتقال تحقیق و توسعه نیز در ۲۰ سال اخیر پدیدار شده است (ویرون‌تیس و کریستوفی، ۲۰۲۱).

بررسی برخی از آمار و ارقام نیز حاکی از افزایش اهمیت موضوع انتقال تحقیق و توسعه و توجه روز

در سال‌های اخیر، سازمان‌ها مزایای به‌اشتراک‌گذاری دانش از طریق همکاری‌ها، از جمله کاهش هزینه‌های تولید، تسریع پروژه‌های توسعه محصول جدید، بهبود عملکرد و قابلیت‌های نوآوری و افزایش یکپارچگی را تشخیص داده‌اند. این تغییر پارادایم با تغییرات مختلفی در ساختار سازمانی مانند حذف مدیریت میانی، به رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات و تشدید رقابت در اقتصاد جهانی دامن زده است و سازمان‌ها را متمایل به برون‌سپاری بسیاری از فعالیت‌ها کرده است. در نتیجه، توسعه شبکه‌های دانش در سازمان‌ها از طریق همکاری به عاملی حیاتی در افزایش عملکرد سازمانی تبدیل شده است (تولایی و همکاران، ۱۳۹۲). توسعه راهکارهای مبتنی بر شبکه‌های همکاری، محدود کردن تحقیق و توسعه به‌عنوان یکی از فعالیت‌های کلیدی در درون مرزهای سازمانی و ملی را بی‌معنا کرده است و فناوری و نوآوری را امری جهانی کرده است که نیازمند همکاری در سطح بین‌الملل است. مشارکت در شبکه‌های همکاری موضوعی است که از آن به‌عنوان استفاده از پل‌ها به جای دیوارها یاد می‌شود (شاوردی و ناظمی، ۱۳۹۶). از سوی دیگر، فعالیت‌های تحقیق و توسعه منبع اصلی برای تبدیل دانش و بهبود فناوری هستند. براساس تئوری‌های رشد اقتصادی، نوآوری‌های ناشی از ابتکارات تحقیق و توسعه به‌عنوان محرک اصلی پیشرفت فناوری و رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین، ترویج تحقیق و توسعه یک اولویت برنامه‌ای و سیاستی برای شرکت‌ها و دولت‌هاست (علیزاده و شجاعی، ۱۴۰۱).

بین‌المللی شدن فعالیت‌های کسب‌وکار و نقش مهم فعالیت‌های تحقیق و توسعه در مدیریت

1. Multinational Enterprise (MNE)

و سیدسچلاگ، ۲۰۱۸؛ رودریگر و نیتو، ۲۰۱۶). از سوی دیگر شرکت‌های تأمین‌کننده خدمات تحقیق و توسعه به شرکت‌های سپارنده، به دنبال کسب منافع مالی از طریق ارائه خدمات به شرکت‌های بین‌المللی هستند؛ خدماتی که می‌تواند فراتر از نتایج مالی برای شرکت‌ها به توسعه مناطق نوآوری برای کشورها منجر شود.

سؤالی آن است که بهره‌برداری از استراتژی‌های انتقال تحقیق و توسعه در عمل، تا چه حد می‌تواند اثرات موردنظر را برای شرکت‌ها و کشورهای مبدأ و مقصد ایجاد کند. علاوه بر آن سایر پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه که می‌تواند موجب انگیزه بیشتر شرکت‌ها و کشورها جهت تقویت این استراتژی و تسهیل آن شود، کدام‌اند. شناخت این عوامل می‌تواند موجب افزایش توجه مدیران شرکت‌ها و سیاست‌گذاران جهت تسهیل راهکارهای انتقال تحقیق و توسعه جهت بهره‌برداری از نتایج آن شود.

مسئله دیگری که می‌تواند مورد توجه قرار بگیرد آن است که رابطه بین اجرای انتقال تحقیق و توسعه میان شرکت‌های مبدأ و مقصد به‌طور مستقیم به نتایج مورد نظر در شرکت‌ها و کشورهای ۲ طرف منجر نخواهد شد و پیامدهای اجرای این استراتژی به عوامل متعددی از ویژگی‌های شرکت‌های مبدأ و مقصد، سیاست‌ها و شرایط کشورهای ۲ طرف، ارتباط کشورهای مبدأ و مقصد و ویژگی‌های دانش منتقل‌شده بستگی دارد که می‌تواند بر شدت رابطه بین انتقال تحقیق و توسعه و پیامدهای آن مؤثر باشد. دستیابی به یک نگاه جامع در مورد این متغیرها براساس یک مرور نظام‌مند امکان‌پذیر است و به توسعه شناخت نظری در این موضوع منجر می‌شود. موضوعی که علی‌رغم اهمیت آن، در یک مطالعه جامع خارجی و به‌خصوص داخلی

فزون به آن است. در یکی از نظرسنجی‌هایی که اکسنچر<sup>۲</sup> در سال ۲۰۱۰ انجام داد تخمین زد که ۳۸ درصد شرکت‌ها تاکنون بخشی از تحقیق و توسعه خود را به کشوری دیگر منتقل کرده‌اند و ۲۹ درصد از آنان در نظر دارند که این انتقال را در سال‌های آینده انجام دهند (نظرسنجی انتقال تحقیق و توسعه اکسنچر، ۲۰۱۰). طبق نظرسنجی پی‌دبلیو‌سی<sup>۳</sup> (۲۰۱۲)، حدود ۴۸ درصد از شرکت‌ها برخی از فعالیت‌های تحقیق و توسعه را برون‌سپاری می‌کنند که رایج‌ترین فعالیت‌ها توسعه نرم‌افزار، آزمایش‌های بالینی و آزمایش محصول است. این نظرسنجی نشان داد برون‌سپاری خدمات تحقیق و توسعه به‌ویژه در صنایع داروسازی و بیوتکنولوژی رایج است (پی‌دبلیو‌سی، ۲۰۱۲). گزارش فراست و سولیان (۲۰۱۹) نشان داد ارزش بازار جهانی برای برون‌سپاری تحقیق و توسعه در سال ۲۰۱۹ به ۴۱/۳ میلیارد دلار رسیده است و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۳ به ۵۳/۹ میلیارد دلار افزایش یابد. این گزارش اشاره کرد که رشد برون‌سپاری تحقیق و توسعه ناشی از عواملی، مانند افزایش فشار بر شرکت‌ها برای کاهش هزینه‌ها و بهبود سرعت و کیفیت فعالیت‌های تحقیق و توسعه است (فراست و سالیوان، ۲۰۱۹). چنین گزارش‌ها و موارد دیگری نشان از افزایش توجه شرکت‌ها به این استراتژی دارد.

صاحب‌نظران از منظرهای مختلف به این پدیده پرداخته‌اند که اصلی‌ترین آن‌ها به مواردی، مانند عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری برای انتقال تحقیق و توسعه، ویژگی‌های مقاصد و شرکت‌های پذیرنده، انگیزه‌های شرکت‌ها و پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه برای شرکت‌ها و کشورها می‌پردازند (مورفی

2. Accenture
3. PwC

منجر شود. بعد اول در ایجاد استراتژی‌های انتقال تحقیق و توسعه مقصد آن است که می‌تواند در درون کشور یا منطقه نزدیک بنگاه سپارنده باشد که در این صورت به انتقال تحقیق و توسعه، درون‌مرزی یا آنشور<sup>۷</sup> گفته می‌شود. همچنین در صورتی که انتقال به خارج از کشور و در محیط بین‌المللی باشد به آن انتقال برون‌مرزی یا آفشور<sup>۸</sup> گفته می‌شود. بعد دیگر انتقال تحقیق و توسعه نوع مالکیت آن است. برخی از شرکت‌های بین‌المللی جهت استفاده از محیط و یا امکانات تحقیق و توسعه در کشور دیگر اقدام به تأسیس شعبات در کشور دیگر می‌کنند که مدیریت این شعبات در اختیار خود شرکت است. در این حالت به انتقال درون‌سپاری گفته می‌شود و در صورتی که سپارنده، تحقیق و توسعه را به شرکت دیگر بسپارد به آن برون‌سپاری گفته می‌شود (دوبیل و ارنست، ۲۰۱۳؛ اپینگر و چیتکارا، ۲۰۰۶).

همان‌طور که در تصویر شماره ۱ مشاهده می‌شود براساس ابعاد تعریف‌شده و ترکیب آن‌ها استراتژی‌های مختلفی در انتقال تحقیق و توسعه ایجاد شده است. انتقال برون‌مرزی درون‌سازمانی تحقیق و توسعه<sup>۹</sup> یکی از آن‌هاست که در این حالت، شرکت فعالیت‌های خود را به یکی از شعبات خود در خارج از مرزها انتقال می‌دهد و فعالیت‌های آن را از کشور اصلی هدایت می‌کند (آمدور و کابرال، ۲۰۱۶). استراتژی برون‌سپاری فرامرزی تحقیق و توسعه یا برون‌سپاری خارجی<sup>۱۰</sup> یا برون‌سپاری بین‌المللی یا برون‌سپاری فرامرزی قراردادی<sup>۱۱</sup> به انتقال تحقیق و توسعه به کشور خارجی و شرکت تأمین‌کننده

کتر به آن پرداخته شده است. چنین مطالعه‌ای در حوزه کاربردی نیز می‌تواند ویژگی‌های بستر مناسب برای اجرای انتقال تحقیق و توسعه مؤثر را شناسایی کند. توسعه چنین شناختی می‌تواند به سیاست‌گذاران در ایران به‌عنوان یکی از کشورهایی که از منظر جغرافیایی و قرار گرفتن در مسیر تعاملات بین‌المللی، هزینه‌های نیروی انسانی، وجود نیروی انسانی باکیفیت و سایر موارد، دارای مزایایی است، یاری رساند تا با ایجاد بستر مناسب بتوانند به توسعه مناطق و شبکه‌های تحقیق و توسعه در کشور منجر شوند.

براساس موارد مطرح‌شده هدف این پژوهش این است که پیامدهای چندسطحی حاصل از رخداد انتقال تحقیق و توسعه و متغیرهای تأثیرگذار بر رابطه انتقال تحقیق و توسعه با پیامدهای آن را براساس مرور نظام‌مند مقالات تجربی<sup>۴</sup> شناسایی کند.

## ۱. پیشینه پژوهش

### ۱-۱. مفهوم انتقال تحقیق و توسعه و انواع آن<sup>۵</sup>

انتقال تحقیق و توسعه<sup>۶</sup> فعالیت‌هایی است که در آن‌ها شرکت‌ها، همه یا بخش‌هایی از عملیات تحقیق و توسعه خود را به خارج از شرکت منتقل و به شرکت دیگر برون‌سپاری می‌کنند و یا آن را به شعبات خود خارج از بنگاه واگذار می‌کنند (گارسیا و گا و هوئگرو، ۲۰۱۹). انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه در خارج از بنگاه می‌تواند به شکل‌های مختلف انجام شود و ابعاد مختلف، مانند مقصد تحقیق و توسعه و مالکیت آن می‌تواند به ظهور حالت‌های مختلف در زمینه انتقال تحقیق و توسعه

7. Onshore

8. Offshore

9. Captive R&D Offshore

10. Foreign outsourcing

11. Contract offshoring

4. Empirical Studies

5. Modes of R&D Relocation

6. R&D Relocation

است. با وجود پتانسیل کشور در این حوزه تاکنون جذب تحقیق و توسعه به ایران موفقیت‌آمیز نبوده است که دلیل آن را می‌توان ابعاد مختلف همچون جغرافیای سیاسی، ساختار زیربنایی، مهارت نیروی کار، امنیت، فرهنگ و عدم امکان نظارت مناسب بر فعالیت‌های برون‌سپاری شده دانست. چنان‌که تمایل اندکی از سوی کشورها جهت انتقال برون‌سپاری به کشور ایران وجود دارد (فرجی و تلخستانی، ۱۳۹۰).

هرچند تحقیقات زیادی در زمینه‌های نوآوری باز، همکاری تحقیق و توسعه و مواردی نزدیک به حوزه انتقال تحقیق و توسعه انجام شده است، اما تحقیقات مرتبط با انتقال تحقیق و توسعه محدود بوده و این تحقیقات نیز بر مواردی، مانند عوامل مؤثر بر تصمیم انتقال تحقیق و توسعه و انگیزه بنگاه‌ها برای این رویکرد پرداخته‌اند که حوزه این تحقیقات هم‌عمدتاً بر صنعت دفاعی متمرکز بوده‌اند. اسلامی و همکاران (۱۳۹۵) نقش برون‌سپاری بر عملکرد سازمانی را بررسی کرده‌اند که حوزه این تحقیق به صورت کلی بوده است و برون‌سپاری تحقیق و توسعه را مد نظر قرار نداده است. سلیمی و نصیری (۱۳۸۶) مدلی کیفی جهت استراتژی نوآوری محصول به صورت کیفی ارائه داده‌اند و جهانی شدن تحقیق و توسعه را بر آن مؤثر دانسته‌اند. به غیر از موارد یادشده پژوهش دیگری همسو با معیارهای پژوهش حاضر یافت نشد که این می‌تواند نشان‌دهنده شکاف نظری در تحقیقات حاضر داخلی در این زمینه باشد. نتایج تحقیق حاضر می‌تواند در ترغیب بیشتر پژوهشگران حول موضوع مرتبط مؤثر باشد.

## ۲. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش به منظور پاسخ به سؤالات پژوهش درمورد پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه از مرور نظام‌مند تحقیقات تجربی استفاده شده است.

آفشور

بازار

آنشور

درون  
سپاری

برون‌سپاری تحقیق و توسعه به خارج از کشور	تحقیق و توسعه غیر متمرکز با شعبات خارجی
برون‌سپاری تحقیق و توسعه در بازار خانگی	تحقیق و توسعه متمرکز بر بازار خانگی

مالکیت منابع

برون  
سپاری

تصویر ۱. انواع حالات انتقال تحقیق و توسعه (اپنر و چیتکارا، ۲۰۰۶)

گفته می‌شود (مورفی و سیدسچلاگ، ۲۰۱۸). در این پژوهش که به نتایج و پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه می‌پردازد، در بیشتر تحقیقات درباره انتقال تحقیق و توسعه بر برون‌سپاری برون‌مرزی (آفشور) تمرکز شده است. چراکه شرکت‌های بین‌المللی جهت دستیابی به تقویت نتایج درزمینه تحقیق و توسعه تلاش می‌کنند تا به محیط بین‌المللی ورود کنند و از بهترین تأمین‌کنندگان همسو با استراتژی‌های خود بهره‌برند.

## ۱-۲. نگاهی به مطالعات انتقال تحقیق و توسعه در ایران

کشور ایران یکی از کشورهای در حال توسعه است که به موجب مزایایی، مانند موقعیت جغرافیایی و نیروی انسانی متخصص و ارزان‌قیمت پتانسیل لازم جهت تبدیل به مقصد انتقال تحقیق و توسعه را دارد که مهم‌ترین گام لازم در این راستا رفع موانع نهادی و بهبود تعاملات بین‌المللی

R&D AND (outsourcing OR outsourced OR offshoring OR offshored OR outsource OR offshore).

بر اساس کلیدواژه مذکور در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ یک جست‌وجوی جامع برای مقالات مرتبط در طیف وسیعی از منابع انجام شد. به‌طور خاص، ۱۱ پلتفرم مختلف جهت دسترسی به مقالات جست‌وجو شد که دسترسی به ادبیات علمی را فراهم می‌کنند<sup>۱۲</sup>. برخی از این پلتفرم‌ها - مانند اسپرینگر و وایلی - عمدتاً ناشران هستند که محتوای خود را منتشر می‌کنند. درحالی‌که برخی دیگر، مانند وب‌آساینس و گوگل اسکالر موتورهای جست‌وجوی تخصصی هستند که محتوا را از طیف گسترده‌ای از منابع فهرست می‌کنند. علاوه‌براین، برخی از پلتفرم‌ها، مانند پرو کوئست و ابسکو پایگاه‌هایی هستند که محتوای چند ناشر و منابع دیگر را جمع‌آوری می‌کنند. جست‌وجو در این مجموعه متنوع از پلتفرم‌ها انجام شد و هدف، شناسایی طیف گسترده‌ای از مقالات مرتبط برای گنجاندن در مرور این پژوهش بود. منابع براساس کلیدواژه، جست‌وجو، استخراج و وارد نرم‌افزار زور تو<sup>۱۳</sup> نسخه ۶.۰.۱۸ شدند. علت انتخاب بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ آن است که به نظر می‌رسد بعد از سال ۲۰۰۰ توجه بیشتر و رو به رشدی به مفهوم انتقال تحقیق و توسعه شده است.

مرحله ۲. انتخاب منابع برای گنجاندن در بررسی نظام‌مند:

جهت دستیابی به مقالات موردنظر برای پاسخ به سؤالات پژوهش مراحل زیر مطابق با تصویر شماره

12. Sage, ScienceDirect, JSTOR, Taylor & Francis (Tandfonline), Wiley, Web of Science, Google Scholar, Scopus, Springer, ProQuest, و EBSCO.  
13. Zotero

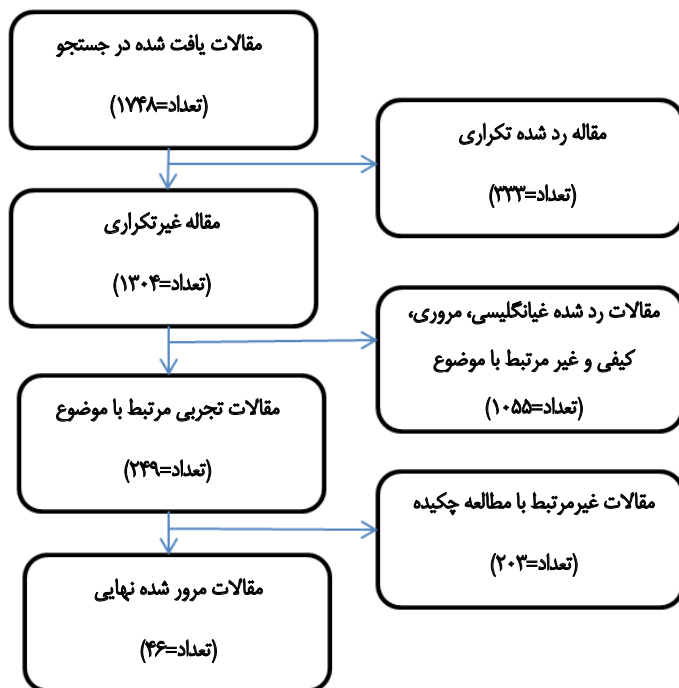
براساس این روش کلیه مطالعات مرتبط با موضوع مورد بررسی قرار گرفته‌اند تا به سؤالات مرتبط با پژوهش پاسخ دهند.

۱. پیامدها و نتایج حاصل از انتقال تحقیق و توسعه برای شرکت‌ها و کشورها کدام‌اند؟

۲. عوامل مؤثر بر رابطه بین انتقال تحقیق و توسعه و پیامدهای حاصل از آن کدام‌اند؟

این تحقیق از نوع کاربردی توصیفی است که در آن تلاش شده با ارائه تصویری جامع و کل‌نگر از نتایج تحقیقات گذشته، توصیف مناسبی از وضعیت حوزه ایجاد کند. مرور نظام‌مند، یک تحلیل مبتنی بر روش و جامع از شواهد تحقیقاتی موجود در مورد یک سؤال تحقیقی خاص است. این روش شامل استفاده از روش‌های علمی به‌منظور شناسایی، ارزیابی و ترکیب مطالعات مربوطه، به‌منظور رسیدن به نتیجه و پاسخ به سؤال پژوهش است. روش تحقیق این پژوهش در ۳ مرحله اصلی داشت.

مرحله ۱. استراتژی جست‌وجو: این مرحله شامل انتخاب یک استراتژی جست‌وجوی مناسب برای شناسایی منابع مرتبط برای بررسی نظام‌مند است. به‌منظور جست‌وجوی مجموعه مطالعات مرتبط در ابتدا کلیدواژه مدنظر برای جست‌وجو در نظر گرفته شد. از آنجاکه بررسی پیامدها و نتایج انتقال تحقیق و توسعه در این مقاله بخشی از یک پژوهش وسیع‌تر در مورد مفهوم انتقال تحقیق و توسعه بوده است، کلیدواژه‌های جست‌وجوی مقالات مرتبط، در سطح وسیع‌تری انجام شده است و سپس مقالات مرتبط با موضوع از میان مجموعه‌ای از مقالات انتخاب شده است. برای جست‌وجوی مطالعات اولیه مرتبط، دستور جست‌وجوی معین زیر در پایگاه‌داده‌های معتبر علمی، در زمان مشخص جست‌وجو اجرا شد:



تصویر ۲. روش انتخاب منابع مطالعه

با موضوعات نزدیک به آن، مانند همکاری تحقیق و توسعه، اتحادهای تحقیق و توسعه، سرریز تحقیق و توسعه یا تحقیق و توسعه بیرونی<sup>۱۴</sup> نیز که مفاهیم متفاوتی هستند از میان مطالعات جست‌وجوشده حذف شده‌اند.

۴. مطالعات مفهومی و مروری حذف و مطالعاتی تجربی انتخاب شدند.

مرحله ۳. استخراج و تحلیل داده‌ها: پس از انتخاب پژوهش‌ها متن کامل آن‌ها جهت مطالعه و

۲ انجام شده است.

- براساس کلیدواژه عمومی ۱۷۴۸ پژوهش انتخاب شد و بعد از حذف ۴۴۴ پژوهش تکراری توسط نرم‌افزار، ۱۳۰۴ مورد باقی ماند.

- پژوهش‌های غیرمرتبط براساس معیارهای زیر همسو با روش موردنظر حذف شدند:

۱. حذف پژوهش‌های با زبان غیرانگلیسی؛

۲. انتخاب مطالعات تجربی و حذف پژوهش‌های کیفی، مروری و مفهومی؛

۳. مشخصاً موضوع انتقال تحقیق و توسعه از یک شرکت به شرکت دیگر مد نظر قرار گرفت و مقالات

14. R&D cooperation/collaboration or R&D alliances or R&D spillover or external R&D



جدول ۱. آمار کدگذاری مرتبط نتایج انتقال تحقیق و توسعه و بستر آن

تعداد نشانه‌ها در متن	تعداد مفاهیم	تعداد مقوله‌های نهایی
۱۱۸	۵۱	۱۰

مانند فناوری اطلاعات و زیست‌دارو تمایل بیشتری به انتقال تحقیق و توسعه دارند. همچنین بررسی اندازه شرکت‌ها نشان‌دهنده آن است که برون‌سپاری تحقیق و توسعه را می‌توان موضوع شرکت‌های با اندازه بزرگ‌تر به خصوص شرکت‌های بین‌المللی دانست. هرچند شرکت‌های کوچک نیز از این راهکار بهره می‌برند. همچنین بررسی کشورهای که از انتقال تحقیق و توسعه استفاده می‌کنند نشان می‌دهد این راهکار بیشتر در کشورهای توسعه‌یافته و با هدف اصلی دستیابی به نوآوری مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و کشورهای در حال توسعه از این راهکار بیشتر در جهت بهره‌وری استفاده می‌کنند. همین تفاوت در ۲ صنعت متداول در انتقال تحقیق و توسعه نیز متداول است. به گونه‌ای که شرکت‌های با فناوری بالا بیشتر متمرکز بر پیامدهای نوآوری، مانند جذب اختراعات با کیفیت هستند. در حالی که شرکت‌های ساخت و تولید بیشتر متمرکز بر پیامدهای بهره‌وری، مانند کاهش هزینه‌ها هستند.

همچنین مقایسه نتایج بین شرکت‌های کوچک و متوسط و شرکت‌های بین‌المللی بزرگ نشان‌دهنده آن است که هدف انتقال تحقیق و توسعه برای شرکت‌های کوچک و متوسط و شرکت‌های چندملیتی می‌تواند کاملاً متفاوت باشد. برای شرکت‌های کوچک و متوسط، هدف اصلی اغلب کاهش هزینه‌ها در عین حفظ همان سطح کیفیت است. این امر می‌تواند با انتقال عملیات به کشورهای با دستمزدها یا مشوق‌های مالیاتی کمتر یا با استفاده

کدگذاری وارد نرم‌افزار مکس کیودا<sup>۱۵</sup> ۲۰۲۰ شد و براساس کدگذاری پژوهش‌ها، تم‌های مرتبط جهت پاسخ به سؤالات پژوهش، پیامدها و بسترهای انتقال تحقیق و توسعه استخراج و تفسیر شد.

### ۳. یافته‌های پژوهش

#### ۳-۱. بررسی توصیفی داده‌ها

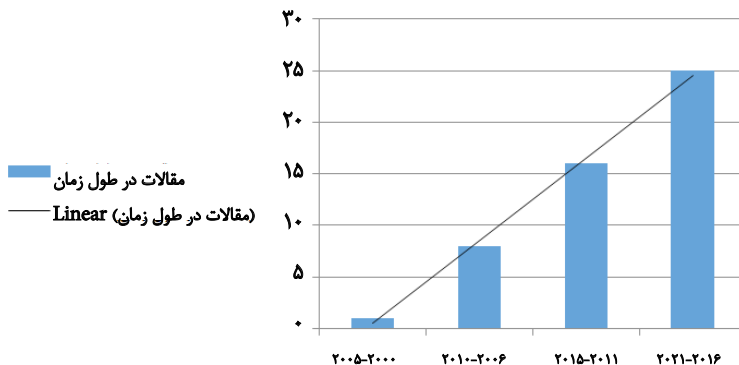
نظر به موضوع پژوهش پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه و شرایط بستر که به تغییر پیامدها منجر می‌شود براساس مطالعات مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور با مطالعه پژوهش‌های مرتبط مجموعه عوامل مستخرج از ادبیات کدگذاری و در نرم‌افزار مکس کیودا تجزیه و تحلیل شدند. براساس تحلیل تم انجام‌شده در نرم‌افزار در این بخش تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی تم‌ها به صورت جدول شماره ۱ بوده است.

بررسی توصیفی داده‌های حاصل از پژوهش نشان‌دهنده آن است که میزان رشد پژوهش‌ها در دوره مطالعه‌شده (تصویر شماره ۳) در بازه‌های ۵ ساله رشد معناداری یافته است که نشان‌دهنده توجه مطالعات به حوزه پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه است.

همچنین بررسی فراوانی داده‌ها در صنایع نشان‌دهنده آن است که شرکت‌های ساخت و تولید و خدمات و همچنین شرکت‌های با فناوری بالا

15. Maxqda

### رشد تعداد مقالات در طول زمان



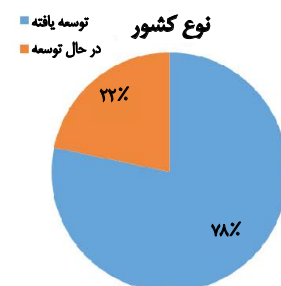
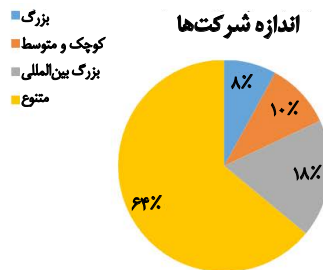
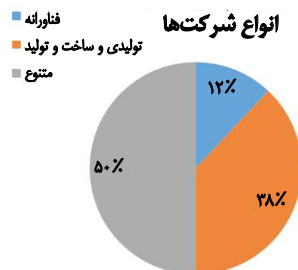
تصویر ۳. رشد تعداد مقالات

دارند. این شرکت‌ها ممکن است به‌منظور به دست آوردن مزیت رقابتی در صنعت خود یا تنوع بخشیدن به محصولات خود، عملیات خود را تغییر دهند. علاوه بر این، این شرکت‌ها ممکن است عملیات تحقیق و توسعه را به‌منظور بهره‌مندی از مشوق‌های دولت محلی یا استفاده از فناوری‌های جدیدی که هنوز در کشورهای خود در دسترس نیستند، انجام دهند. مقصد این‌گونه انتقال‌ها معمولاً کشورهای توسعه‌یافته است (تصویر شماره ۴).

۳

از فناوری‌های جدید که کارآمدتر از روش‌های سنتی هستند، انجام شود و می‌توان مقصد اصلی این انتقال‌ها را کشورهای در حال توسعه دانست. علاوه بر این، شرکت‌های کوچک و متوسط ممکن است برای دسترسی به بازارهای جدید یا دستیابی به مجموعه مهارت‌های تخصصی اقدام به انتقال بخشی از تحقیق و توسعه خود کنند.

از سوی دیگر، از مقایسه داده‌ها به نظر می‌رسد برای شرکت‌های بزرگ بین‌المللی، اهداف انتقال تحقیق و توسعه معمولاً ماهیت استراتژیک‌تری



تصویر ۴. ویژگی‌های توصیفی مطالعات

## ۲- نتایج و پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه

براساس تجزیه و تحلیل انجام شده پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه به صورت جدول شماره ۲ است.

پژوهش‌های مختلف در بررسی پدیده انتقال تحقیق و توسعه، پیامدهای متعددی را معرفی کرده‌اند. بهبود تحقیق و توسعه می‌تواند بر جنبه‌های متعدد عملکرد سازمان مؤثر باشد. در واقع رشد شرکت‌ها و بهبود عملکرد آن‌ها ارتباط قابل توجهی با سطح دانش فناوریانه آن دارد که می‌تواند از مسیر تحقیق و توسعه انجام شود. ارتقای این دانش موجب بهبود ظرفیت جذب بنگاه و انتقال فناوری از بیرون به درون بنگاه می‌شود. توسعه بستر داخلی دانش بنگاه بخشی از منابع درونی بنگاه را تأمین می‌کند و موجب بهبود رقابت‌پذیری بنگاه می‌شود (هان و با، ۲۰۱۴). از سوی دیگر بهبود توان تحقیق و توسعه می‌تواند به اثرات بر عملکرد بازار از طریق توسعه محصول و انعطاف‌پذیری و به افزایش رشد فروش از طریق ارائه محصولات بیشتر به بازار منجر شود (رودریگز و نیتو، ۲۰۱۶؛ پرستر و پالچیچ، ۲۰۱۷). کاهش زمان رسیدن به بازار نیز این رشد فروش را تقویت می‌کند و خود به عنوان یکی از پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه محسوب می‌شود. زمان تحویل محصول به بازار تا حدود زیادی به بستر منابع درونی شرکت وابسته است. بستری که از طریق جذب دانش خارجی در انتقال تحقیق و توسعه و کاهش زمان طراحی محصول و مبتنی بر وارد کردن تحقیق و توسعه تقویت می‌شود (پرستر و پالچیچ، ۲۰۱۷). افزایش تعداد محصولات همچنین شرایط مناسب را جهت ورود به بازارهای جدید برای شرکت فراهم می‌آورد و توسعه بازار از پیامدهای دیگری است که می‌تواند مورد توجه قرار گیرد (سارونی، ۲۰۰۴).

یکی از مهم‌ترین پیامدهای مورد نظر پژوهشگران که بهبود عملکردهای یادشده تا حدود زیادی به آن وابسته است، توسعه نوآوری است. انتقال تحقیق و توسعه از یک منظر دانش و منابع مکمل برای نوآوری مانند فناوری‌ها، نیروی انسانی مورد نیاز و سایر دارایی‌های ملموس و ناملموس در درون شرکت را فراهم می‌آورد و قابلیت‌های درونی بنگاه را توسعه می‌دهد و از منظر دیگر تحقیق و توسعه به عنوان یکی از مراحل نوآوری، زمینه توسعه محصولات در شرکت را ایجاد می‌کند. هرچند بیان می‌شود که تکیه صرف به تحقیق و توسعه خارج از بنگاه می‌تواند با کاهش توان یادگیری تولید دانش درونی به تدریج توان بنگاه در نوآوری را کاهش دهد (یو ان و رودریگز، ۲۰۱۸؛ بیانچی و همکاران، ۲۰۱۶). مسیر دیگر نوآوری تأمین منابع تدارکات بازار<sup>۱۶</sup>، مانند خرید حق اختراع‌ها، دسترسی به تخصص‌های مرتبط و قراردادهایی است که به بنگاه اجازه می‌دهد که بوروکراسی کمتری در فعالیت‌های غیر کلیدی خود داشته باشد و تمرکز خود را بر دانش، فناوری و قابلیت‌های کلیدی خود متمرکز کند. از این طریق سرعت توسعه محصول و عرضه آن به بازار افزایش یافته و موجب رشد نوآوری شرکت می‌شود. در نهایت ارتباط و همکاری نزدیک با تأمین‌کنندگان با تجربه و با سطح دانش بالا و دریافت راه‌حل‌ها و بررسی مشکلات بنگاه‌ها در توسعه فناوریانه می‌تواند موجب نوآوری شود (تیسای و ونگ، ۲۰۰۹).

پیامد دیگری که بسیار مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است بهبود بهره‌وری شرکت است. طبق تئوری منبع‌محور، عملکرد بنگاه به‌طور گسترده‌ای به بستر منابع و قابلیت‌های درونی آن وابسته است. ورود به انتقال تحقیق و توسعه موجب می‌شود تا بنگاه در

16. Market procurement

جدول ۲. پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه

عوامل مؤثر	مفاهیم مرتبط
سطح دانش و اقتصاد منطقه	آفرینش دانش در منطقه مبدأ (۳-۳۸) توسعه زیرساخت علم و فناوری منطقه مقصد (۲۷-۲۸) نقض مالکیت معنوی (۳)
نوآوری	قابلیت‌های نوآورانه (۲۳-۲۴) نوآوری محصول (۱۸-۲۰-۴۱) نوآوری شرکت (۱-۲-۱۰-۹-)- (۱۱) نوآوری منطقه‌ای (۱۷) نوآوری در شرکت میزبان (۱۴)
عملکرد	رشد فروش (۵-۳۹) زمانبندی توسعه محصول (۲۵) زمان رسیدن به بازار (۲۵) ورود به بازارهای جدید (تنوع محصول) (۳۴)
بهره‌وری	بهره‌وری تحقیق و توسعه منطقه مبدأ (۲۹) بهره‌وری شعبات (۷-۴۲)
شدت تحقیق و توسعه داخلی	رشد استخدام کارکنان تحقیق و توسعه (۶-۳۶) تحقیق و توسعه داخلی (۱۷-۴۰)

شماره منابع براساس شماره منابع مطالعه‌شده در جدول پیوست درج شده است. روابط بیرونی خود بتواند از یک‌سو بهره‌برداری<sup>۱۷</sup> از شایستگی‌های فعلی خود را بهبود بخشد و از سوی دیگر از طریق یادگیری به فرصت‌های جدیدی جهت اکتشاف<sup>۱۸</sup> منابعی، مانند دانش و جذب آن به درون شرکت بپردازد. دستیابی به منابع و شایستگی‌ها به بهبود استراتژیک و عملیاتی شرکت منجر می‌شود. توسعه دارایی‌ها و بستر فناوریانه شرکت یکی از مواردی است که می‌تواند از طریق انتقال تحقیق و توسعه اتفاق بیفتد. ورود دانش از طریق انتقال تحقیق و توسعه می‌تواند در هر ۲ زمینه بهبود بهره‌برداری از شایستگی‌های فعلی و دستیابی به شایستگی‌های جدید مؤثر باشد و بهره‌وری شرکت را ارتقا دهد. ارتباط با تأمین‌کنندگان در انتقال تحقیق و توسعه و یا ایجاد شعبات در خارج از شرکت موجب می‌شود اطلاعات بیشتری از بازارهای محلی به شرکت وارد شود و این اطلاعات زمینه بهبود عملیات جهت پاسخ‌گویی به بازارها را فراهم آورده و بهره‌وری منابع را بهبود می‌بخشد (چانگ، ۲۰۱۶؛ ریلا و اسکوتیسارینی، ۲۰۱۱).

کارایی و کاهش هزینه پیامد دیگری است که می‌توان آن را به‌عنوان یکی از زیرمجموعه‌های

19., Management practices

17. Exploitation

18. Exploration

ظرفیت جذب بنگاه است که تقویت تحقیق و توسعه داخلی در زمینه فناوری‌های برون‌سپاری شده را می‌طلبد. چنین پیش‌نیازی خود زمینه‌ساز توسعه تحقیق و توسعه داخلی در شرکت‌ها محسوب می‌شود (برترند و مول، ۲۰۱۰). تأثیر انتقال تحقیق و توسعه بر دانش منطقه‌ای بنگاه سپارنده در تحقیقات به‌خوبی شفاف نشده است، اما برخی از پژوهشگران به توسعه دانش مرتبط با موضوع انتقال تحقیق و توسعه در منطقه استقرار شرکت مرکزی به علت جذب دانش تأمین‌کنندگان به شرکت مرکزی و سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها برای توسعه این دانش اشاره دارند. این ارتقای تحقیق و توسعه در منطقه به‌خصوص در درون‌سپاری برون‌مرزی که شرکت‌های مادر شعباتی را جهت جذب دانش در محیط بین‌المللی برپا می‌کنند، محتمل‌تر است (دی‌آگوستینو و همکاران، ۲۰۱۳؛ آتریه و پروزر، ۲۰۰۸).

انعطاف‌پذیری و کاهش زمان رسیدن به بازار اثر دیگری است که در تحقیقات به آن پرداخته شده است. دست زدن به انتقال تحقیق و توسعه و برون‌سپاری فعالیت‌ها به تأمین‌کنندگان، موجب افزایش آمادگی شرکت جهت مدیریت تقاضای محصول و افزایش سرعت رسیدن محصولات به بازار با بالا بردن ظرفیت دریافت سریع خدمات از تأمین‌کنندگان تحقیق و توسعه در زنجیره ارزش خود می‌شود. این چابکی در توسعه محصولات می‌تواند منبعی برای بهبود رقابت‌پذیری بنگاه نیز باشد. انتقال تحقیق و توسعه نقش مؤثری در ایجاد انعطاف در این مسیر دارد. این انعطاف‌پذیری به شرکت‌ها این اجازه را خواهد داد که بتوانند با توسعه سریع محصول برای بازارهای کنام<sup>۲۰</sup>، فروش

بهره‌وری نام برد. تخصص تأمین‌کنندگان و انتخاب آنان در یک مقیاس جهانی با هزینه بهتر یکی از موارد منجر به کاهش هزینه است. از سوی دیگر کاهش هزینه‌های ثابت تحقیق و توسعه و کنترل بهتر هزینه این فعالیت‌ها می‌تواند هزینه‌های سازمان را کاهش دهد (گریمپ و کایزر، ۲۰۱۰). همچنین انتقال تحقیق و توسعه به خارج سازمان‌ها موجب می‌شود هزینه‌های وارد شده بر فعالیت‌های مرتبط با تحقیق و توسعه کاهش یابد و به این سازمان‌ها اجازه می‌دهد با تمرکز منابع خود بر بخش‌های دیگر کارایی خود را بهبود بخشند. این استراتژی به شرکت‌ها امکان می‌دهد برخی از منابع، مانند نیروی انسانی متخصص را که ممکن است در محل مرکزی شرکت از کارایی مناسب برخوردار نباشند، با هزینه کمتری در اختیار بنگاه قرار دهد. همچنین تفاوت دستمزدها و هزینه‌ها در کشورهای در حال توسعه به نسبت کشورهای توسعه‌یافته کمتر است که می‌تواند به کاهش هزینه منجر شود (رودریگز و نیتو، ۲۰۱۶).

پیامد دیگر انتقال تحقیق و توسعه تغییراتی است که این استراتژی در تحقیق و توسعه داخلی در شرکت‌ها و مناطق ایجاد می‌کند. بیشتر مطالعات به رونق تحقیق و توسعه داخلی در حوزه‌های مرتبط با موضوعات انتقال تحقیق و توسعه اشاره دارند. اجرای این استراتژی به ورود رویکردها و روش‌های جدید در تحقیقات به شرکت منجر می‌شود و خلاقیت نیروهای داخلی تحقیق و توسعه را ارتقا می‌بخشد و همچنین به توسعه استخدام و به‌کارگیری نیروهای متخصص تحقیق و توسعه منجر می‌شود (تامایو و هونگرو، ۲۰۱۶؛ گریمپ و کایزر، ۲۰۱۰). بهره‌برداری مناسب از تحقیق و توسعه برون‌سپاری شده و یادگیری و جذب دانش از طریق آن نیازمند ارتقای

جدول ۳. عوامل بستر پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه (واسطه و تعدیلگر)

عوامل مؤثر تعدیلگر	مفاهیم مرتبط
نزدیکی جغرافیایی و نهادی منطقه مبدأ و مقصد	نزدیکی جغرافیایی و فناورانه (۲۷) نزدیکی ادراکی و سازمانی (۱۷)
ویژگی‌های دانش / نوآوری منتقل شده	ارزش بازاری دانش (۳۱) قابلیت انتقال دانش ضمنی (۱۷) نوآوری محصول یا خدمات (۲۵) مکانیسم‌های انتقال دانش (۳۷) رویکرد به تحقیق و توسعه (اکتشافی / بهره‌برداری) (۱۳-۳۲-۴۶)
ویژگی‌های منطقه و کشور میزبان	اهمیت بازار (۴۶) قوانین و نوع حفاظتی مالکیت معنوی (۷-۱۹-۳۱) نوع کشور (۲۹) منطقه تحقیق و توسعه (۲۱) میزان سرمایه‌گذاری بر دارایی‌های ناملموس (۳۷) کیفیت نهادی (۳۴-۴۶)
ویژگی‌های زمینه‌ای بنگاه پذیرنده	نوع بنگاه (خصوصی / عمومی) (۱-۳۳) صنعت بنگاه (۴۱-۴۳)
ویژگی‌های بنگاه سپارنده	حضور مشاوران تحقیق و توسعه (۲۴) منبع سرمایه‌گذاری (۳۹) سطح فناورانه صنعت (۱۶-۱۵-۳۸) انگیزه از برون‌سپاری (۲۶) نوع استراتژی تحقیق و توسعه (۸) همکاری‌های تحقیق و توسعه (۲-۴۴) تعداد پروژه‌های سرمایه‌گذاری خارجی (۲۹) شدت تحقیق و توسعه داخلی (۴۱) اندازه بنگاه (۱۶-۳۱-۳۲-۳۳-۴۳-۴۶) ویژگی‌های قابلیت جذب (۱۵-۱۷-۴۴) اندازه بنگاه (۱۶-۳۱-۳۲-۳۳-۴۳-۴۶) ویژگی‌های مدیریت ارشد (۲۰) نوع صنعت (۲۹-۳۱-۳۶-۴۱) صادرکننده بودن (۱۶) سن بنگاه (۴۵-۴۶) پیچیدگی تحقیق و توسعه (۱)

1. Exploration/Exploitation

شماره منابع براساس شماره منابع مطالعه شده در جدول پیوست درج شده است.

که همین موضوع می‌تواند خود لزوم یک بررسی مرور نظام‌مند در این زمینه را نشان دهد. همچنین تحقیقات متغیرهای فراوانی را نشان می‌دهند که می‌توانند بر رابطه بین اجرای انتقال تحقیق و توسعه و پیامدهای آن اثر بگذارند که در ادامه به بخش‌هایی از آن‌ها پرداخته می‌شود.

**۳-۳. عوامل تعدیلگر و واسطه در روابط انتقال تحقیق و توسعه با پیامدهای آن**

متغیرهای دیگری بر ارتباط بین اجرای انتقال تحقیق و توسعه با پیامدهای آن مؤثر هستند و می‌توانند به‌عنوان واسطه یا تعدیلگر روابط، آن‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. جدول شماره ۳ این عوامل را نشان می‌دهد.

خود را در این بخش‌ها افزایش دهند. موارد یادشده یعنی توسعه بازارهای جدید، انعطاف‌پذیری و سرعت بیشتر رسیدن به بازار می‌تواند موجب رشد فروش در این شرکت‌ها شود (رودریگز و نیتو، ۲۰۱۶).

کاهش مالکیت معنوی یکی از تبعات منفی انتقال تحقیق و توسعه است. چراکه ورود به همکاری قراردادی با موضوعات دانشی امکان کنترل نشت دانش و حفظ محرمانگی آن را کاهش داده و ریسک سرریز دانش را بیشتر می‌کند (گریمپ و کایزر، ۲۰۱۰). پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه را نمی‌توان محدود به موارد یادشده دانست. از سوی دیگر بسیاری از پیامدهای یادشده در تحقیقات ازمنظر مفهومی نزدیکی زیادی به یکدیگر دارند

اهمیت و قدرت بازار محلی بنگاه سپارنده متغیر مهم دیگری است که به بنگاه اجازه می‌دهد با در اختیار گرفتن ورودی تحقیق و توسعه بتواند با ایجاد نوآوری محصولات و افزایش فروش آن‌ها در بازار قدرتمند محلی نفوذ کند و از این طریق بهره‌وری خود را به وسیله تولید محصولات بیشتر براساس منابع ثابت تحقیق و توسعه ورودی افزایش دهد (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵). از سوی دیگر میزان قوانین مالکیت معنوی در کشور و منطقه مقصد، دارای نقش تعدیل کننده است. ضعف این قوانین در مقصد می‌تواند موجب سرریز بیشتر دانش سپارنده در منطقه مقصد شده و بهره‌برداری تأمین کنندگان را در جهت پیامدهایی چون نوآوری و بهره‌وری در این شرکت‌ها افزایش دهد (چانگ و همکاران، ۲۰۱۶). از سوی دیگر پایه دانشی منطقه فعالیت بنگاه سپارنده می‌تواند بر اثربخشی بیشتر انتقال تحقیق و توسعه بیفزاید. شرکت‌های مستقر در یک محیط با زمینه دانشی قوی‌تر می‌توانند به خوبی دانش ورودی از انتقال تحقیق و توسعه را با دانش منطقه‌ای خود بیامیزند و بر نوآوری خود بیفزایند (توجیرو - ریونو و مونیرو، ۲۰۱۹). چنین نتیجه‌ای فراتر از نوآوری در نتایجی، مانند بهره‌وری نیز ظاهر می‌شود و مناطقی مانند اروپای غربی که ساختاری با بهره‌وری بهتری دارند نسبت به سایر مناطق نتایج بهتری را از ورودی‌های یکسان می‌گیرند (کستلانی و پیری، ۲۰۱۳). چنین نتیجه‌ای می‌تواند ناشی از نهادهای باکیفیت‌تر در این کشورها باشد که فعالیت‌های بنگاه را در مسیر دستیابی به نتایج بهتر تسهیل می‌کنند (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵).

متغیر دیگری که در مطالعات به چشم می‌خورد برخی از ویژگی‌های منطقه پذیرنده، مانند خصوصی یا عمومی بودن نوع پذیرنده و سطح دانشی آن

مطالعه عوامل تعدیلگر و واسط در روابط انتقال تحقیق و توسعه با پیامدهای آن از اهمیت زیادی برخوردار هستند؛ چراکه مطالعه این عوامل می‌تواند بستری برای بهبود این اثرگذاری باشند و تمرکز بر آن‌ها برای شرکت‌ها و حتی سیاست‌گذاران در بهبود بهره‌برداری از انتقال‌های تحقیق و توسعه مؤثر باشد. میزان نزدیکی مبدأ و مقصد در ابعاد فناورانه، جغرافیایی و نوع سازمان و صنعت یکی از مواردی است که می‌تواند رابطه این ۲ متغیر را تحت تأثیر قرار دهد. چراکه نزدیکی ۲ طرف در کلیه این ابعاد بستر مناسبی جهت درک بهتر دانش و انتقال آن به شرکت سپارنده را فراهم می‌آورد (کو و همکاران، ۲۰۰۷؛ بروسارد و موسا، ۲۰۱۶).

ارزش دانش در بازار<sup>۲۱</sup> مورد دیگری است که با افزایش آن می‌توان انتظار داشت استراتژی انتقال تحقیق و توسعه به نتایج بهتری منجر شود. دانش باارزش بازار بیشتر به‌عنوان نقطه شروع فرایند نوآوری محصول می‌تواند به تولید محصولاتی با دانش نهفته بیشتر و ارزش افزوده بالاتری منجر شود و به این ترتیب انتقال تحقیق و توسعه می‌تواند با تقویت دانش نهفته در محصول، ارزش بازار و نوآوری آن را ارتقا بخشد (باس و پوکرت، ۲۰۱۵). خصوصیت دیگر دانش که می‌تواند رابطه انتقال تحقیق و توسعه با تقویت تحقیق و توسعه داخلی را تحت تأثیر قرار دهد، میزان ضمنی بودن و قابلیت انتقال‌پذیری دانش است. هرچه دانش، قابلیت مستندسازی بیشتری داشته باشد، می‌تواند به سهولت به بنگاه منتقل شود و تحقیق و توسعه داخلی را تقویت کند (بروساد و موسا، ۲۰۱۶). فراتر از جنس دانش، نحوه انتقال آن و اثربخشی آن می‌تواند بر تقویت کلیه پیامدها سایه بیندازد (مارتینز - نویا، ۲۰۱۶).

21. Knowledge Market Value

خارجی به‌عنوان مکمل یکدیگر محسوب می‌شوند و بهبود نتایج علاوه بر انتقال تحقیق و توسعه نیازمند سطح مناسبی از تحقیق و توسعه داخلی هم هست تا بتواند به نتایج مورد نظر برسد. در واقع یکپارچگی بین این ۲ منبع تحقیق و توسعه نتایج بهتری را برای شرکت رقم می‌زند (گریمپ و کایزر، ۲۰۱۰؛ یوان و رودریگز، ۲۰۱۷). چنین تأثیری می‌تواند با ظرفیت جذب نیز مرتبط باشد. به‌گونه‌ای که تقویت تحقیق و توسعه داخلی با تقویت ظرفیت جذب به بهبود جذب فناوری به شرکت و در نتیجه رسیدن به پیامدهای مناسب‌تر برای بنگاه نیز منجر می‌شود (بروسارد و موسا، ۲۰۱۶).

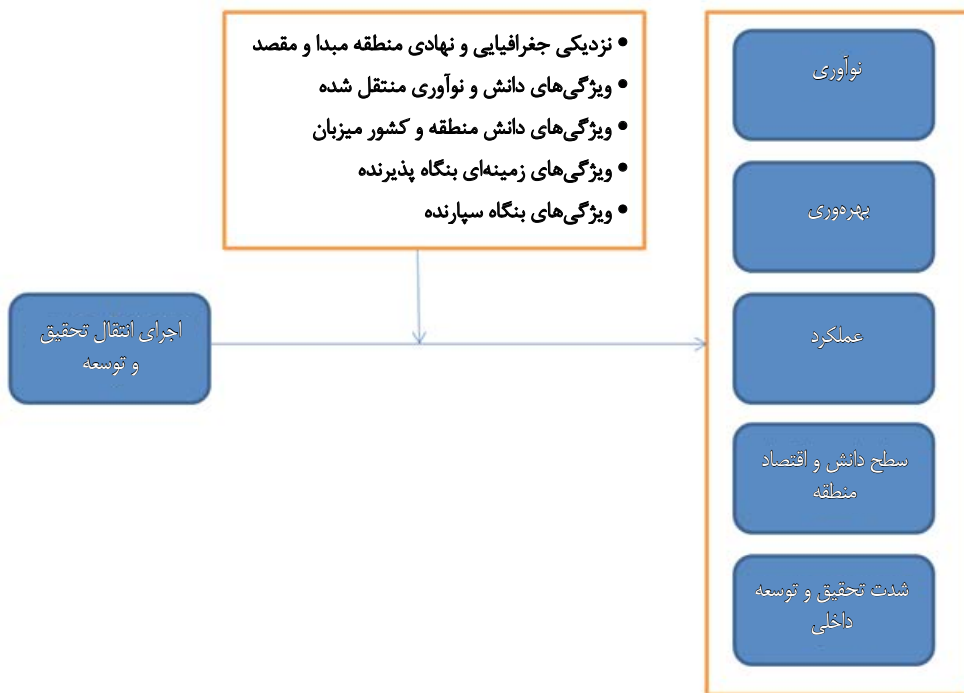
اندازه شرکت از موارد دیگری است که در تحقیقات به آن توجه شده است. بزرگ‌تر بودن بنگاه‌ها به معنای وجود بستر بیشتری از منابع و مهارت‌ها برای دسترسی بهتر به نتایجی مانند بهره‌وری است (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین فرایندهای تحقیق و توسعه داخلی در شرکت‌های بزرگ‌تر، بهره‌ورتر هستند و می‌توانند کارایی بهتری در یکپارچگی با تحقیق و توسعه حاصل از انتقال تحقیق و توسعه داشته باشند (اندرو و تورواث، ۲۰۱۴). برخی از تحقیقات نیز به ارتباط منفی سن بنگاه با پیامدهای نوآوری آن اشاره دارند (استینبرگ و همکاران، ۲۰۱۷). از دیگر ویژگی‌های بنگاه ویژگی‌های مدیریت آن و حمایت آن از انتقال تحقیق و توسعه و بهره‌برداری از آن است که می‌تواند به نتایج بهتری منجر شود. تعیین استراتژی‌های مناسب از سوی آن‌ها، راهکارهای بهره‌برداری از دانش و حمایت از توسعه نهادهای قانونی، همسو با بهره‌برداری بهتر از تحقیق و توسعه می‌تواند بر پیامدها تأثیرگذار باشد (میهاالچه و همکاران، ۲۰۱۲).

است. نتایج برآمده از پذیرنده‌های از نوع عمومی مانند دانشگاه‌ها باعث ایجاد نتایج بهتری می‌شود، چراکه این مراکز معمولاً از پایه قوی‌تری در تحقیق و توسعه، به‌خصوص در تحقیقات برخوردار هستند و براساس قوانین مقصد، محافظت بیشتری از نشت دانش می‌کنند. همچنین سطح پذیرنده از نوع فعالیت در صنعت با فناوری پایین در مقایسه با صنعت با فناوری بالا نتایج مختلفی را ایجاد می‌کند. برای نمونه فعالیت در یک صنعت با دانش بالا به تحقیق و توسعه با دانش بالاتر و در نتیجه بهبود نوآوری بیشتر برای بنگاه منجر می‌شود (گارسیا - وگا و هوئگرو، ۲۰۱۹).

شکل‌گیری همکاری در خلال برون‌سپاری تحقیق و توسعه باعث تقویت نتایج آن می‌شود. داشتن رویکرد باز در همکاری‌ها باعث می‌شود تا این روابط به جذب بیشتر دانش منجر شود. همچنین چنین ارتباطاتی اطلاعات دقیق‌تری از بازار را وارد شرکت می‌کند که به بهبود نتایج انتقال تحقیق و توسعه در بازار می‌شود. همچنین تجربه بیشتر بنگاه در روابط خود بر پیامدهای احتمالی اثر می‌گذارد (گریمپ و کایزر، ۲۰۱۰). چنین تجربه‌ای در صادرات نیز پیامدهای شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شرکت‌های صادرکننده در مقایسه با شرکت‌هایی که تجربه صادرات ندارند در تعاملات خود و تبدیل آن به پیامدهای مورد نظر بهتر عمل می‌کنند (گارسیا و وگا و هوئگرو، ۲۰۱۹).

بخشی از تحقیقات تقویت تحقیق و توسعه داخلی را به‌عنوان نتیجه‌ای از انتقال تحقیق و توسعه برشمرده بودند، اما بخش دیگری از مطالعات، ظرفیت تحقیق و توسعه داخلی را به‌عنوان تعدیلگر در روابط اجرای انتقال تحقیق و توسعه با پیامدهای دیگر در نظر گرفته‌اند. تحقیق و توسعه داخلی و





تصویر ۵. چارچوب نهایی پژوهش

در زنجیره توسعه محصول (بیژالاوا، ۲۰۱۶) اتفاق می‌افتد. همچنین دانش ورودی به بهبود ظرفیت توانمندی‌های فعلی و ایجاد توانمندی‌های جدید و در نتیجه بهره‌وری در شرکت سپارنده و مناطق مجاور آن منجر می‌شود (چانگ، ۲۰۱۶؛ ریلا و اسکوئیسارینی، ۲۰۱۱؛ ایتو و تاناکا، ۲۰۱۶؛ کستانلی و پیری، ۲۰۱۳). بهبود عملکرد بنگاه، پیامد دیگری است که از طریق افزایش فروش و چابکی تولید محصولات نوآورانه (کوئرو و کازورا، ۲۰۱۸؛ رودریگز و نیتو، ۲۰۱۶؛ سسارونی، ۲۰۰۴؛ پرستر و پالچیچ، ۲۰۱۷) و بهبود رقابت‌پذیری شرکت ایجاد می‌شود (رشید، ۲۰۰۹). بهبود سطح دانش و وضعیت اقتصادی از دیگر پیامدهای

همان‌گونه که در تحقیقات گذشته مشاهده می‌شود پژوهشگران متعدد متغیرهای زمینه‌ای مختلفی را معرفی می‌کنند که می‌توانند بر ارتباط بین انتقال تحقیق و توسعه و نتایج آن سایه بیفکنند. در این پژوهش ارتباط بین انتقال تحقیق و توسعه و نتایج آن با متغیرهای تعدیلگر بررسی شده است که به صورت جدول شماره ۴ است. بر اساس مرور انجام‌شده پیامدها و شرایط مؤثر بر آن به صورت تصویر شماره ۵ است.

نتایج نشان‌دهنده ۵ پیامد به‌عنوان پیامدهای اصلی انتقال تحقیق و توسعه هستند. پیامد اول نوآوری است که از طریق توسعه قابلیت‌های نوآورانه (رودریگز و نیتو، ۲۰۱۶) و تقویت تحقیق و توسعه

زیاد دانش موجب تلاش‌های بیشتری در جهت به‌کارگیری آن شده و نتایج مرتبط براین اساس افزایش می‌یابد. (باس و پوکرت، ۲۰۱۵). علاوه بر این ضمنی بودن دانش بر پیچیدگی افزودن آن به دانش درونی بنگاه می‌افزاید و در نتیجه پیامدها را کاهش می‌دهد (بروساد و موسا، ۲۰۱۶؛ مارتینز - نویا، ۲۰۱۶). ویژگی‌های منطقه و کشور میزبان از جمله سطح توسعه‌یافتگی کشورها، شرایط نهادی، سطح دانشی و ویژگی‌های بازارها از دیگر موارد مؤثر بر اثربخشی پیامدهاست. نرخ بهره‌وری ملی و میزان هزینه‌های مرتبط با انتقال تحقیق و توسعه، مانند دستمزد نیروهای دانشی و کیفیت نهادها از شرایط کشور مقصد است که می‌توان از آن به‌عنوان بستری برای تقویت نتایج انتقال تحقیق و توسعه یاد کرد (فن، ۲۰۱۷؛ کستلانی و پیری، ۲۰۱۳). اهمیت بازار منطقه مقصد از شرایط دیگری است که موجب توجه بنگاه سپارنده و نفوذ به آن در خلال انتقال تحقیق و توسعه می‌شود و موجب بهبود پیامدهای بهره‌وری می‌شود (چانگ، ۲۰۱۵). سطح بالاتر دانش در منطقه مقصد می‌تواند بهره‌وری را در نتایج بهبود دهد (توجیرو - ریورو و مورنو، ۲۰۱۹). مکانیسم مقصد در مالکیت معنوی هم از شرایط این بهبود است. ضعف روش‌های به‌کاررفته در این زمینه می‌تواند موجب سرریز بیشتر دانش در منطقه مقصد و در شرکت‌ها تأمین‌کننده و تأثیر بر پیامدهای نوآورانه برای آنان باشد (چانگ و همکاران، ۲۰۱۶).

ویژگی‌های شرکت مقصد و مبدأ نیز بستری مهمی در میزان پیامدهای بازگشتی از انتقال تحقیق و توسعه است. در مقصد، نوع سازمان پذیرنده از نظر خصوصی و عمومی بودن بر پیامدها مؤثر است. دانشگاه‌ها از نمونه نهادهای عمومی هستند که نتایج نوآورانه بیشتری را در تمرکز بر تحقیقات پایه برای سپارنده

منطقه‌ای انتقال تحقیق و توسعه است. بهبود سطح دانش در منطقه مبدأ و مقصد از طریق انتقال دانش دوطرفه و انتشار در مناطق (دی آگستینو و همکاران، ۲۰۱۳؛ دی آگستینو و سانتانگلو، ۲۰۱۲)، بهبود سطح رفاه در مقصد (فن، ۲۰۱۷) و نقض و کاهش حقوق مالکیت معنوی در مقصد از پیامدهای منطقه‌ای محسوب می‌شوند. شدت تحقیق و توسعه داخلی پیامد دیگر تحت تأثیر انتقال تحقیق و توسعه است. دانش ورودی به شرکت می‌تواند موجب رونق تحقیق و توسعه داخلی و نیروهای دانشی شود (اوزتورک، ۲۰۱۸؛ آنون هیگون و همکاران، ۲۰۱۸؛ جانگ و سورنسن، ۲۰۱۸؛ اندرسن، ۲۰۲۰؛ توماپو و هوئگرو، ۲۰۱۶).

نتیجه دیگر این پژوهش متغیرهای تعدیلگر است که می‌تواند شرایط لازم برای بهبود پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه را فراهم آورد. این متغیرها بستر لازم برای انتقال تحقیق و توسعه محسوب می‌شوند که باید به آن‌ها توجه کافی شود. میزان نزدیکی جغرافیایی و نهادی منطقه مبدأ و مقصد یکی از این بسترهاست که روابط ۲ طرف و انتقال دانش را تسهیل می‌کند (بروساد و موسا، ۲۰۱۶؛ کیو و همکاران، ۲۰۰۷). ویژگی‌های دانش موردنظر برای انتقال بستر مهم دیگری است. اگر ویژگی‌های دانش و هدف آن از نوع بهره‌برداری<sup>۲۲</sup> از مزایای خارج از بنگاه و پژوهش کاربردی باشد، نتایج بهره‌وری آن بیشتر و سریع‌تر در بنگاه به دست می‌آید، ولی در صورتی که دانش از نوع پیچیده و به‌منظور اکتشاف<sup>۲۳</sup> دانش و فناوری باشد و بیشتر با تحقیقات پایه مرتبط باشد نتایج آن دیرتر در شرکت ظاهر می‌شود (چانگ و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین ارزش

22. Exploitation

23. Exploration

جدول ۴. نقش تعدیلگر در ارتباط انتقال تحقیق و توسعه و پیامدهای آن

تعدیلگر	پیامد	نوع اثر
نزدیکی جغرافیایی و نهادهای منطقه مبدأ مقصد	تقویت تحقیق و توسعه داخلی (کو و همکاران، ۲۰۰۷؛ بروسارد و موسی، ۲۰۱۶)  بهره‌وری (چانگ و همکاران، ۲۰۱۶؛ اندریز و تورماث، ۲۰۱۴)	نزدیکی فناوریانه و جغرافیایی و ادراکی طرفین به بهبود درک و جذب دانش و فناوری و انتقال آن به شرکت مبدأ و تقویت تحقیقی و توسعه داخلی منجر می‌شود.  نوع دانش بنیادی (به‌منظور اکتشاف <sup>۱</sup> / بهره‌وری) یا کاربردی (به‌منظور بهره‌برداری) در بهره‌وری مؤثر است. نوع دانش پیچیده که به‌منظور اکتشاف و نوآوری استفاده می‌شود کمتر بر بهره‌وری مؤثر است و دانشی که به‌منظور بهره‌برداری در بهره‌وری باشد تأثیر بیشتر بر آن دارد.
ویژگی‌های دانش / نوآوری منتقل شده	سطح دانش و اقتصاد منطقه از طریق نقض مالکیت معنوی (باس و پوکرت، ۲۰۱۵)  تحقیق و توسعه داخلی (بروسارد و موسا، ۲۰۱۶)  بهره‌وری (نیتو و رودریگز، ۲۰۱۳)	ارزش بازاری دانش موجب افزایش احتمال نقض قوانین مالکیت معنوی و سرریز فناوری در مقصد و افزایش دانش و اقتصاد منطقه مقصد می‌شود.  میزان صریح بودن دانش و قابلیت انتقال آن به مبدأ بر افزایش احتمال میزان تقویت تحقیق و توسعه داخلی مؤثر است و بالعکس، این روند برای دانش ضمنی برقرار است.  نوآوری محصول و فرایند حاصل از ورود دانش منتقل شده به‌عنوان میانجی موجب بهبود در شرکت و به بهبود بهره‌وری در شرکت منجر می‌شود.
ویژگی‌های منطقه و کشور میزبان	پیامدهای شرکت (مارتینز نویا، ۲۰۱۶)  بهره‌وری شرکت‌های میزبان (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵)	مکانیسم‌ها انتقال دانش و اثربخشی آن می‌تواند کلیه پیامدهای حاصل از انتقال تحقیق و توسعه را تقویت کنند.  اهمیت و کشش بازار در کشور میزبان باعث می‌شود تا شرکت‌های میزبان از فرصت‌های به‌وجودآمده در انتقال تحقیق و توسعه برای ارتقای بهره‌برداری استفاده کنند و احتمال بهره‌وری در آن‌ها افزایش یابد.
ویژگی‌های منطقه و کشور میزبان	نوآوری و بهره‌وری شرکت‌های میزبان (چانگ و همکاران، ۲۰۱۶؛ باس و پوکرت، ۲۰۱۵؛ مارتینز نویا و گارسیا کانال، ۲۰۱۷)  همکاری‌های فناوریانه منطقه مقصد (توجیرو - ریورو و مورنو، ۲۰۱۹)  بهره‌وری منطقه (کستلانی و پیری، ۲۰۱۳) (دیراستفنس و تامپسون، ۲۰۱۸)  نوآوری (مارتینز نویا، ۲۰۱۶)	افزایش مالکیت معنوی در مقصد موجب افزایش منافع همکاری جهت انتقال فناوری بین بنگاه‌ها و افزایش احتمال بهره‌وری می‌شود. همچنین ضعف در مالکیت می‌تواند موجب سرریز فناوری و تأثیر بر نوآوری شرکت‌های مقصد شود.  سطح دانش منطقه بر کارایی شرکت‌ها و افزایش احتمال همکاری فناوریانه بین آن‌ها اثر می‌گذارد.
	بهره‌وری (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵) (تنگ و دولیورامنتو، ۲۰۱۰)	سطح توسعه‌یافتگی کشور میزبان بر میزان رشد بهره‌وری در مناطق میزبان مؤثر است.  جذب سرمایه‌گذار و ورود پیمانکاران شریک بر روی پروژه‌های تحقیق و توسعه موجب تمرکز بیشتر بر نتایج نوآوری و بهبود این پیامد می‌شود.  کیفیت نهادهای کشور میزبان عاملی است که منجر به افزایش احتمال بهره‌وری بنگاه براساس تسهیل امور انتقال دانش می‌شود.

تعدیلگر	پیامد	نوع اثر
ویژگی‌های زمینه‌ای بنگاه پذیرنده	جذب دانش (توجیرو - ریورو و مونیرو، ۲۰۱۹) کیفیت اختراعات (بیژالوا، ۲۰۱۶)	نوع بنگاه پذیرنده (عمومی / خصوصی) و صنعت آن‌ها بر شرایط جذب دانش مؤثر است. سازمان‌های عمومی همچون دانشگاه‌ها تجربه بیشتری در زمینه پروژه‌های متمرکز بر دانش بنیادی دارند که موجب انتقال بیشتر به بنگاه می‌شود و همچنین کیفیت اختراعات و نوآوری را بهبود می‌بخشد.
ویژگی‌های بنگاه سپارنده	نوآوری (استینبرگ و همکاران، ۲۰۱۷؛ گارسیا و گا و هونگرو، ۲۰۱۹؛ برچسی، ۲۰۱۳) تقویت تحقیق و توسعه داخلی (بروساد و موسا، ۲۰۱۶)	ویژگی‌های تحقیق و توسعه داخلی، مانند شدت تحقیق و توسعه و میزان سرمایه‌گذاری بر آن موجب بهبود کارآمدی نوآوری می‌شود و بهبود ظرفیت جذب موجب بهبود توان تحقیق و توسعه داخلی و پیامدهای بنگاه می‌شود.
	نوآوری (اسچافر و لیفنز، ۲۰۱۷؛ میچالاچه و همکاران، ۲۰۱۲؛ آنون هیگون و همکاران، ۲۰۱۸؛ کستلانی و پیری، ۲۰۱۳؛ چانگ و همکاران، ۲۰۱۵)	ویژگی‌های ساختاری بنگاه سپارنده از مواردی است که بستر بهبود نتایج حاصل از انتقال تحقیق و توسعه را به دنبال دارد. حمایت مدیریت ارشد، اندازه شرکت، تجربه در صادرات و سطح فناوری از مواردی است که ارتباط مستقیم با نتایج دارد. همچنین نوع صنعت می‌تواند در شرکت‌های مختلف پیامدها را تعدیل کند. برای نمونه در صنعت ساخت، انتقال تحقیق و توسعه می‌تواند تأثیر بهتری بگذارد. این صنعت تجربه بیشتری در انتقال دارد و نتایج را در تولید خود به کار می‌برد. همچنین سن تأثیر معکوسی بر نتایج دارد و شرکت‌های با بلوغ بیشتر نتایج نوآورانه کمتری از انتقال کسب می‌کنند.

1. Exploitation/Exploration
2. De Rassenfosse
3. Tang & Do Livramento

4. Berchisi
5. Schaefer and Liefner

شامل مواردی، مانند میزان همکاری‌های تحقیق و توسعه، شدت سرمایه‌گذاری و حجم تحقیق و توسعه داخلی، پیچیدگی تحقیق و توسعه داخلی و ظرفیت جذب داخلی است که همه این موارد تجربه بنگاه و ظرفیت آن را جهت جذب دانش به درون شرکت و ترکیب آن با دانش خود جهت رسیدن به پیامدها توسعه می‌دهد (ونگ، ۲۰۱۵؛ بن هسینه و همکاران، ۲۰۱۷؛ استین برگ و همکاران، ۲۰۱۹). از سوی دیگر نوع استراتژی انتقال تحقیق و توسعه بر نتایج تأثیر می‌گذارد. به گونه‌ای که استراتژی‌های انتقال درون‌مرزی و برون‌مرزی در کشورهای در حال توسعه به پیامدهای مرتبط با بهره‌وری و عملکرد

به ارمغان می‌آورند (بیژالوا، ۲۰۱۶). از سوی دیگر ویژگی سپارنده تحقیق و توسعه می‌تواند بر پیامدها مؤثر باشد. برخی از ویژگی‌های ساختاری شرکت، مانند اندازه بزرگ‌تر شرکت، حمایت مدیریت، حجم و تجربه صادرات و سطح دانشی صنعت از مواردی هستند که موجب بهبود پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه بر اثر تسهیل فرایندهای منجر به نتیجه و تجربه بهتر شرکت در بهره‌برداری از این نوع پروژه است (میهاالاچه و همکاران، ۲۰۱۲؛ آنون هیگون و همکاران، ۲۰۱۸؛ گارسیا - وگا و هونگرو، ۲۰۱۹؛ کستلانی و پیری، ۲۰۱۳؛ هان و بائه، ۲۰۱۴). دسته دیگر، ویژگی‌های تحقیق و توسعه داخلی است که

به‌خصوص شرکت‌های بزرگ بین‌المللی باشد که مایل به استفاده از مزایای محیط بین‌الملل هستند و شرکت‌های کوچک‌تر ترجیح می‌دهند باتوجه‌به حجم فعالیت‌های خود از تحقیق و توسعه داخلی در فرایندها استفاده کنند. از سوی دیگر بررسی مقاله‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌های مستقر در کشورهای توسعه‌یافته تمایل بیشتری به استفاده از انتقال تحقیق و توسعه و برون‌سپاری آن دارند و آن‌ها تمایل دارند از مزایای به‌وجودآمده در کشورهای در حال توسعه از جمله مزایای قیمتی بهره‌برداری کنند. در شرکت‌هایی که از استراتژی مذکور استفاده کرده‌اند، شرکت‌های مستقر در صنعت ساخت دارای فراوانی بیشتری هستند. شرکت‌های این صنعت با توانمندی مناسبی که در حوزه ساخت دارند با تکمیل توانمندی خود در حوزه تحقیق و توسعه می‌توانند به نوآوری مناسب دست یابند.

به‌طور خلاصه بررسی ۴۶ مقاله در مورد پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه برای شرکت‌ها، مناطق و کشورها، به تعدادی از نتایج نظری مهم منجر شد. اولاً، مشخص شد که افزایش برون‌سپاری تحقیق و توسعه یک شرکت می‌تواند به نوآوری بالاتر شرکت منجر شود، اما برخی هزینه‌ها و ریسک‌ها را نیز در بردارد.

انتقال تحقیق و توسعه در هر ۲ سطح ملی و بین‌المللی، نوآوری شرکت را افزایش می‌دهد که انتقال بین‌المللی برای نوآوری‌های بنیادی و انتقال ملی برای نوآوری‌های تدریجی نتایج مناسب‌تری را دربر دارد. علاوه‌براین، نتایج یک اثر تعدیل‌کننده بین تحقیق و توسعه داخلی و رابطه معکوس لاشکل بین انتقال تحقیق و توسعه و عملکرد نوآوری را نشان داد. گستردگی همکاری‌های رسمی و صادرات‌محور بودن شرکت نیز یک متغیر تعدیلگر مهم است. تعامل

مرتبط با هدف منجر می‌شود. درحالی‌که انتقال برون‌مرزی به‌خصوص به کشورهای توسعه‌یافته بیشتر نتایج نوآوری و رقابت‌پذیری را تقویت می‌کند (علی - یرکو و دسچریو، ۲۰۰۸).

## ۴. بحث و نتیجه‌گیری

امروزه انتقال تحقیق و توسعه به‌عنوان یکی از انواع همکاری تحقیق و توسعه محسوب می‌شود که پژوهش‌های مختلف به تبیین پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه و بسترهای لازم برای بهبود این پیامدها پرداخته‌اند که بسیاری از آن‌ها مفاهیمی نزدیک به یکدیگر دارند. در این پژوهش دسته‌بندی از پیامدها و بستر آن‌ها در سطوح شرکت‌ها و کشورهای مبدأ و مقصد ارائه شد. در این پژوهش پدیده انتقال تحقیق و توسعه و پیامدها و بستر آن براساس ۴۶ مطالعه در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ مورد بررسی قرار گرفت.

بررسی روند انتشار در چارچوب پژوهش نشان‌دهنده افزایش چشمگیر تعداد پژوهش‌های مرتبط با موضوع در بازه ۲ دهه مطالعه است. به‌گونه‌ای که تعداد پژوهش‌های مرتبط در ۵ ساله اول، یک مقاله؛ در ۵ ساله دوم، ۵ مقاله؛ در ۵ ساله سوم، ۱۲ مقاله و در ۵ ساله چهارم، ۲۰ مقاله بوده است که نشان از رشد توجه به موضوع در ۲۱ سال اخیر داشته است. همچنین نتایج نشان‌دهنده آن است که هرچند بخش بیشتری از پژوهش‌ها بنگاه‌های متنوع را در پژوهش خود مد نظر قرار داده‌اند، اما نسبت شرکت‌های بزرگ (به‌خصوص چندملیتی<sup>۲۴</sup>) به شرکت‌های کوچک زیاد بوده است. این آمار نشان‌دهنده آن است که انتقال تحقیق و توسعه می‌تواند بیشتر مسئله شرکت‌های بزرگ

.....  
24.MNE(Multinational Enterprise)

کشور زمینه‌ساز تحقیقات جدیدی باشد. به‌خصوص آنکه یک مرور نظام‌مند کمک قابل‌توجهی به درک علمی از فرصت‌های مختلف برای توسعه نظری موجود می‌کند (یاماگوچی و همکاران، ۲۰۲۱). یافته‌های این پژوهش می‌تواند با اثرات مثبت اقتصادی و رفاهی حاصل از انتقال تحقیق و توسعه و براساس ظرفیت کشور، موجب ترغیب سیاست‌گذاران به ایجاد مناطق عملی و حمایت از هاب‌های انتقال تحقیق و توسعه در کشور شود.

از منظر کاربردی، نتایج مطالعه پیامدهای مهمی برای شرکت‌ها و سیاست‌گذاران دارد. نتایج نشان می‌دهد شرکت‌های سپارنده تحقیق و توسعه باید قبل از تصمیم‌گیری، هزینه‌ها و منافع انتقال تحقیق و توسعه و همچنین ریسک‌های بالقوه را به‌دقت ارزیابی کنند. سیاست‌گذاران به‌خصوص در وزارت صمت و معاونت ریاست علمی و فناوری ریاست جمهوری باید قوانین حفاظت از مالکیت معنوی را جهت افزایش پتانسیل کشور در جذب انتقال تحقیق و توسعه تقویت کنند و برای ایجاد یک محیط حمایتی برای شرکت‌ها برای پیگیری فعالیت‌های تحقیق و توسعه، هم در داخل و هم در سطح بین‌المللی تلاش کنند. علاوه‌براین، سیاست‌گذاران به‌خصوص در وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی می‌توانند با همکاری پارک‌های علم و فناوری در جهت ایجاد مناطق تحقیق و توسعه و توسعه اشتغال‌زایی از طریق جذب این تقاضا در کشور اقدام کنند. همچنین براساس نتایج شرکت‌های دانش‌بنیان که به دنبال بهبود عملکرد نوآوری خود هستند، می‌توانند راهکارهای انتقال تحقیق و توسعه برون‌مرزی را به‌خصوص با کشورهایمانند چین که امکان تبادل با آن‌ها فراهم است، مد نظر قرار دهند. باید در نظر داشت انتخاب استراتژی انتقال (درونی یا برون‌سپاری) برای پیگیری

بین تحقیق و توسعه داخلی، انتقال تحقیق و توسعه و همکاری‌های تحقیق و توسعه می‌تواند موجب بهبود عملکرد نوآوری شود. بهره‌برداری از مخترعان برون‌مرزی در تحقیق و توسعه و انتخاب بازارهای پیشرفته به‌عنوان مکان‌های انتقال تحقیق و توسعه، کیفیت نوآوری را برای شرکت‌های چندملیتی در بازارهای نوظهور افزایش می‌دهد. نتیجه مهم دیگر نقش حفاظت از حقوق مالکیت معنوی در کشور میزبان در تعدیل رابطه بین استراتژی انتقال تحقیق و توسعه و بهره‌وری شعبات شرکت است. این مطالعه همچنین نشان داد نه‌تنها فعالیت‌های برون‌مرزی تحقیق و توسعه تأثیر منفی بر داشتن تحقیق و توسعه داخلی ندارد، بلکه می‌تواند بر شدت تحقیق و توسعه نیز بیفزاید که نشان‌دهنده اهمیت جذب تخصص بین‌المللی در تولید دانش و به‌روز است.

این پژوهش در حوزه نظری از مطالعات محدودی است که به موضوع انتقال تحقیق و توسعه و پیامدهای آن در کشور پرداخته است و پژوهش حاضر می‌تواند زمینه‌ساز تحقیقات آتی داخلی جهت توجه به موضوع انتقال تحقیق و توسعه و بستر پذیرش آن در ایران باشد. همچنین در تحقیقات خارجی مشابه، این پژوهش از بُعد عوامل موردنظر در نوع تحقیقات سیستماتیک، خاص بوده است و سایر پژوهش‌ها به بحث محرک‌های تصمیم و انگیزه‌های انتقال تحقیق و توسعه پرداخته‌اند و پژوهش‌های کمتری بر مرور جامع بر پیامدهای پدیده متمرکز بوده‌اند (گارسیا و گاو هوئگرو، ۲۰۱۹؛ یاماگوچی و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه‌برآن، چارچوب ارائه‌شده، متغیرهای متعدد تعدیلگر و بستر را در پژوهش مطالعه کرده که علاوه بر آنکه بستری برای بهبود بهره‌وری پیامدها فراهم آورده است، به‌طور مجزا می‌تواند در تحقیقات پیمایشی در این حوزه در

اهداف استراتژی‌های این راهکار برای دستیابی بهتر به اهداف سازمانی بهره‌مند شوند.

۲. به مدیران شرکتهای سپارنده پیشنهاد می‌شود بسترهای داخلی تحقیق و توسعه، مانند انتخاب استراتژی مناسب تحقیق و توسعه، ایجاد بستر تحقیق و توسعه و ظرفیت جذب مناسب برای استفاده مناسب از نتایج انتقال تحقیق و توسعه و توسعه دانش منتقل شده به داخل و تبدیل آن به نتایج مورد نظر شرکت را تقویت کنند.

۳. به مدیران شرکتهای سپارنده پیشنهاد می‌شود ساختارهای داخلی انتقال تحقیق و توسعه، مانند حمایت مدیریت، تجربه همکاری، ساختار مناسب تحقیق و توسعه را برای بهبود اجرای انتقال تحقیق و توسعه و دستیابی به نتایج مناسب تقویت کنند.

۴. به سیاست‌گذاران منطقه سپارنده پیشنهاد می‌شود در زمینه انتقال تحقیق و توسعه بستر دانشی مناسبی در منطقه مبدأ فراهم آورند تا دانش ورودی بتواند به تولید دانش و نوآوری و بهبود عملکرد در منطقه مبدأ منجر شود.

۵. به سیاست‌گذاران منطقه پذیرنده پیشنهاد می‌شود شرایط نهادی لازم و به‌خصوص حقوق مالکیت معنوی را تقویت کنند تا تمایل سپارندگان را به استقرار در مناطق خود افزایش دهند.

۶. به سیاست‌گذاران منطقه پذیرنده پیشنهاد می‌شود شرایط لازم جهت تعامل مناسب شرکتهای پذیرنده با سپارنده را فراهم آورند و تلاش کنند تا از سرریز شرکتهای مبدأ نوآور جهت بهبود سطح دانش منطقه مقصد استفاده کنند.

به سیاست‌گذاران کشور پیشنهاد می‌شود براساس مزایای کشور، مانند جغرافیای مناسب و مزایای نیروی

اهداف استراتژیک آن‌ها مهم است.

برای سیاست‌گذاران در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، نتایج بر اهمیت فراهم کردن یک محیط حمایتی برای فعالیتهای تحقیق و توسعه، از جمله حفاظت مناسب از حقوق مالکیت معنوی، برای جذب سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه خارجی تأکید دارد. همچنین سیاست‌گذاران به‌خصوص در وزارت علوم و معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری باید توسعه همکاری‌های رسمی بین شرکتهای دانشگاه‌ها را برای ارتقای کیفیت نوآوری در کشور ترویج کنند.

نتیجه کاربردی دیگر حاکی از آن است که شرکتهای سپارنده که از فناوری حاصل از انتقال تحقیق و توسعه استفاده می‌کنند می‌توانند انتظار داشته باشند که سطح بهره‌وری و رضایت شغلی در بین کارکنان آن‌ها افزایش یابد. این موضوع می‌تواند پیامدهای قابل توجهی برای این شرکتهای داشته باشد. زیرا افزایش بهره‌وری و رضایت شغلی می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری منجر شود و علاوه بر آن مزایای قابل توجهی برای کل اقتصاد داشته باشد. زیرا نیروی کار مولدتر و راضی‌تر می‌تواند باعث رشد و توسعه اقتصادی شود. نتایج همچنین نشان داد برون‌سپاری فعالیتهای تحقیق و توسعه تأثیر قابل توجهی بر توانایی رقابتی شرکتهای دارد. باین حال، یک رویکرد اندازه‌گیری عملی برای ارزیابی قابلیت‌های حاصل از این راهکار مورد نیاز است.

این مطالعه براساس روش مرور نظام‌مند، نتایج پژوهش‌های پراکنده پیشین را جمع‌بندی کرده است و می‌تواند براساس نتایج موارد زیر را پیشنهاد کند.

۱. به مدیران شرکتهای سپارنده تحقیق و توسعه پیشنهاد می‌شود براساس پیامدها و نتایج انتقال تحقیق و توسعه در صورت هم‌خوانی با نتایج،

پیشنهاد می‌شود تحقیقات آینده با تفکیک مناسب شرکت‌ها تأثیر تفکیکی انتقال تحقیق و توسعه را بر شرکت‌های کوچک و متوسط، بزرگ و بین‌المللی بررسی کنند.

پیشنهاد می‌شود بسترهای بهبود و موانع بهره‌برداری از نتایج حاصل از انتقال تحقیق و توسعه در یک کشور در حال توسعه، مانند ایران بررسی شود.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

تمامی اصول اخلاق پژوهش در این مقاله رعایت شده است.

#### حامی مالی

مقاله مستخرج از طرح پژوهشی «چارچوبی نظری برای محرک‌ها و چالش‌های شکل‌گیری انتقال تحقیق و توسعه و محل آن» و مورد حمایت مالی از سوی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور بوده است.

#### مشارکت‌نویسندگان

همه نویسندگان به‌طور یکسان در تهیه این مقاله مشارکت داشتند.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

انسانی، شرایط لازم جهت معرفی ایران به‌عنوان یک هاب منطقه‌ای انتقال تحقیق و توسعه را دنبال کنند تا بتوانند پذیرای شرکت‌های کوچک و متوسط نیازمند توسعه بهره‌وری شوند که مایل هستند از مزایای کشور برای کاهش هزینه استفاده کنند. چنین توصیه‌ای می‌تواند از طریق همکاری بین وزارت‌های صمت، تعاون، کار و رفاه اجتماعی و وزارت امور خارجه و سازمان اقتصاد و توسعه با همکاری نهادهای علمی، مانند وزارت علوم و معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری اجرایی شود.

#### ۴-۱. پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی

پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری برای بررسی رابطه بین انتقال تحقیق و توسعه و عملکرد شرکت‌ها، مناطق و کشورها انجام شود و رویکرد جامع‌تری برای تحلیل پیامدهای انتقال تحقیق و توسعه به کار رود. به‌گونه‌ای که انواع مختلف فعالیت‌های تحقیق و توسعه، ماهیت کشور میزبان و ویژگی‌های شرکت‌های درگیر را در نظر گیرد.

پیشنهاد می‌شود که مطالعاتی با تمرکز بیشتر بر بررسی تأثیر انتقال تحقیق و توسعه بر توسعه کشور میزبان و اقتصاد منطقه‌ای و جهانی آن به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، مانند ایران انجام شود.

با وجودی که این مطالعه بینش‌های ارزشمندی را در مورد مزایای استفاده از فناوری برای شرکت مبدأ ارائه داد، اما ظرفیت بیشتری برای این نوع از تحقیقات در این زمینه وجود دارد. مطالعات آتی می‌توانند بر کشف انواع خاصی از فناوری متمرکز شود که با انتقال تحقیق و توسعه می‌تواند در بهبود بهره‌وری و رضایت شغلی مؤثر باشند.



## منابع فارسی

اسلامی، س، میرغفوری، س. ح. و زارعی محمودآبادی، م. (۱۳۹۵). بررسی نقش استراتژیک برون‌سپاری در عملکرد سازمانی. ارائه شده در کنفرانس بین‌المللی نخبگان مدیریت، تهران، ایران، ۱۲ خرداد ۱۳۹۵.

تولایی، ر.، بامدادصوفی، ج.، رشیدی، م. م.، رضائیان، ع. و صالحی صدقیانی، ج. (۱۳۹۳). طراحی الگوی توسعه شبکه‌های دانش در هاب‌های پژوهش و فناوری صنعت نفت با بکارگیری رویکرد تفکر نرم و مدل نگاشت شناختی. فصلنامه مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی، ۵(۲۰)، ۲۰۰-۱۸۱

سلیمی، م. ح. و نصیری، م. (۱۳۸۶). مدل استراتژی نوآوری محصول و تأثیر جهانی شدن تحقیق و توسعه بر آن، همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، تهران، ایران، ۴ تیر، ۱۳۸۶.

شاوردی، م. و ناظمی، ا. (۱۳۹۶). مروری بر سیاست‌گذاری نوآوری در چین. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۷(۲۴)، ۲۴۷-۲۳۳.

صفدری رنجبر، م.، منطقی، م. و توکلی، غ. (۱۳۹۳). نوآوری باز، نگاهی جامع بر مفاهیم، رویکردها، روندها و عوامل کلیدی موفقیت. فصلنامه رشد فناوری، ۱۰(۴۰)، ۱۰-۱.

علیزاده، پ. و شجاعی، م. ح. (۱۴۰۱). شناسایی و تحلیل گزینه‌های سیاستی برای بهبود ساختار قانون بودجه در بخش اعتبارات عمومی تحقیق و توسعه. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۱۲(۴۴)، ۴۸-۲۴.

فرجی، م.، علی‌دادی‌تلخستانی، ی. (۱۳۹۰). جاذبه ایران در اکتساب منابع جهانی حاصل از برون‌سپاری. اقتصاد و تجارت نوین، ۱۴، ۱۱۰-۸۸.

## References

- Al Rasheed, F. (2009). The effect of outsourcing research and development on US Fortune 500 corporate competitiveness: A mixed-model approach [PhD dissertation]. Washington: Walden University. [Link]
- Ali-Yrkkö, J., & Deschryvere, M. (2008). *Domestic R&D employment effects of offshoring R&D tasks: Some empirical evidence from Finland*. Helsinki: The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA). [Link]
- Alizade, P., & Shojaee, M. H. (2022). [Identifying and analyzing the policy options to improve the structure of the budget law in the area of public funding for research and development (Persian)]. *Strategic Studies of Public Policy*, 12(44), 24-48. [Link]
- Amador, J., & Cabral, S. (2016). Global value chains: A survey of drivers and measures. *Journal of Economic Surveys*, 30(2), 278-301. [DOI:10.1111/joes.12097]
- Andersen, S. G. (2020). Offshoring Brains? Evidence on the complementarity between manufacturing and R&D in Danish firms. *The Scandinavian Journal of Economics*, 122(4), 1315-1342. [DOI:10.1111/sjoe.12388]
- Andries, P., & Thorwarth, S. (2014). Should firms outsource their basic research? The impact of firm size on in-house versus outsourced R & D productivity. *Creativity and Innovation Management*, 23(3), 303-317. [DOI:10.1111/caim.12073]
- Añón Higón, D., Máñez, J. A., & Sanchis-Llopis, J. A. (2018). Intramural and external R&D: Evidence for complementarity or substitutability. *Economia Politica*, 35, 555-577. [Link]
- Athreye, S., & Prevezer, M. (2008). R&D offshoring and the domestic science base in India and China. *Centre for Globalisation Research School of Business and Management, Working Paper*, 26, 1-38. [Link]
- Ben Hassine, H., Boudier, F., & Mathieu, C. (2017). The two ways of FDI R&D spillovers: Evidence from the French manufacturing industry. *Applied Economics*, 49(25), 2395-2408. [DOI:10.1080/00036846.2016.1240345]
- Berchicci, L. (2013). Towards an open R&D system: Internal R&D investment, external knowledge acquisition and innovative performance. *Research Policy*, 42(1), 117-127. [DOI:10.1016/j.respol.2012.04.017]
- Bertrand, O., & Mol, M. J. (2013). The antecedents and innovation effects of domestic and offshore R&D outsourcing: The contingent impact of cognitive distance and absorptive capacity. *Strategic Management Journal*, 34(6), 751-760. [DOI:10.1002/smj.2034]
- \*Bianchi, M., Croce, A., Dell'Era, C., Di Benedetto, C. A., & Frattini, F. (2016). Organizing for inbound open innovation: How external consultants and a dedicated R & D unit influence product innovation performance. *Journal of Product Innovation Management*, 33(4), 492-510. [DOI:10.1111/jpim.12302]
- Brossard, O., & Moussa, I. (2016). Is there a fallacy of composition of external R&D? An empirical assessment of the impact of quasi-internal, external and offshored R&D. *Industry and Innovation*, 23(7), 551-574. [DOI:10.1080/13662716.2016.1195252]
- Buss, P., & Peukert, C. (2015). R&D outsourcing and intellectual property infringement. *Research Policy*, 44(4), 977-989. [DOI:10.1016/j.respol.2014.11.006]
- Bzhalava, L. (2015). The innovative performance of R&D outsourcing. *Journal of Innovation Management*, 3(4), 70-95. [DOI:10.24840/2183-0606\_003.004\_0006]
- Castellani, D., & Pieri, F. (2013). R&D offshoring and the productivity growth of European regions. *Research Policy*, 42(9), 1581-1594. [DOI:10.1016/j.respol.2013.05.009]
- Cesaroni, F. (2004). Technological outsourcing and product diversification: Do markets for technology affect firms' strategies? *Research Policy*, 33(10), 1547-1564. [DOI:10.1016/j.respol.2004.08.003]
- Chuang, W. B., Chang, T. H., & Lin, H. L. (2017). Does stronger intellectual property rights protection matter in developing local R&D outsourcing strategy? *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 24(1-2), 68-82. [DOI:10.1080/16081625.2016.1158658]
- Chuang, W. B., Chang, T. H., & Lin, H. L. (2016). Offshore R&D and Taiwan-based firm's productivity-does subsidiary mandate matter? *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(11-12), 1298-1314. [Link]
- Chuang, W. B., Lin, H. L., & Wu, C. W. (2015). Does institutional quality strengthen the positive influence of offshore R&D strategy on the firm productivity? *Asian Economic and Financial Review*, 5(2), 279-294. [DOI:10.18488/journal.aefr/2015.5.2/102.2.279.294]

- Chiesa, V., Manzini, R., & Tecilla, F. (2000). Selecting sourcing strategies for technological innovation: An empirical case study. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(9), 1037-1017 (9). [DOI:10.1108/01443570010339127]
- Cuervo-Cazurra, A., Nieto, M. J., & Rodríguez, A. (2018). The impact of R&D sources on new product development: Sources of funds and the diversity versus control of knowledge debate. *Long Range Planning*, 51(5), 649-665. [DOI:10.1016/j.lrp.2017.06.004]
- D'Agoštino, L. M., & Santangelo, G. D. (2012). Do overseas R&D laboratories in emerging markets contribute to home knowledge creation? An extension of the double diamond model. *Management International Review*, 52(2), 251-273. [Link]
- D'Agoštino, L. M., Laursen, K., & Santangelo, G. D. (2013). The impact of R&D offshoring on the home knowledge production of OECD investing regions. *Journal of Economic Geography*, 13(1), 145-175. [DOI:10.1093/jeg/lbs012]
- De Rassenfosse, G., & Thomson, R. (2019). R&D offshoring and home industry productivity. *Industrial and Corporate Change*, 28(6), 1497-1513. [DOI:10.1093/icc/dtz020]
- Dubiel, A., & Ernst, H. (2013). Industrial R&D centers in emerging markets: Motivations, barriers, and success factors. In: T. Pedersen, L. Bals, P. Ørberg Jensen, & M. Larsen (Eds.), *The offshoring challenge* (pp. 191-209). London: Springer. [Link]
- Eppinger, S. D., & Chitkara, A. R. (2006). The new practice of global product development. *MIT Sloan Management Review*, 47(4), 22-30. [Link]
- Eslami, S., Mirghafoori, S. H., & Zarei, M. (2016). [Investigating the strategic role of outsourcing in organizational performance (Persian)]. Paper presented at: International Conference of Management Elites, Tehran, Iran, 21 May 2016. [Link]
- Fan, J. (2017). Essays on the welfare implications of international economic integration [PhD dissertation]. Maryland: University of Maryland. [Link]
- No Author. (2021). *Global research and development (R&D) outsourcing services market 2021-2025*. London: TechNavio. [Link]
- Faraji, M., & Alidadi, Y. (2008). [Iran's attractiveness in acquiring global resources from outsourcing (Persian)]. *Quarterly Journal of New Economy and Trade*, 14, 88-110. [Link]
- García-Vega, M., & Huergo, E. (2019). The role of international and domestic R&D outsourcing for firm innovation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 157, 775-792. [DOI:10.1016/j.jebo.2018.11.009]
- García-Vega, M., & Huergo, E. (2019). *Asymmetric additionalities between R&D outsourcing locations*. Nottingham: University of Nottingham. [Link]
- Grimpe, C., & Kaiser, U. (2010). Balancing internal and external knowledge acquisition: the gains and pains from R&D outsourcing. *Journal of management studies*, 47(8), 1483-1509. [DOI:10.1111/j.1467-6486.2010.00946.x]
- Han, S. Y., & Bae, S. J. (2014). Internalization of R&D outsourcing: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 150, 58-73. [DOI:10.1016/j.ijpe.2013.12.001]
- Ito, B., & Tanaka, A. (2016). External R&D, productivity, and export: Evidence from Japanese firms. *Review of World Economics*, 152, 577-596. [Link]
- Junge, M., & Sørensen, A. (2018). Domestic R&D and offshoring: Does offshoring reduce knowledge production?. *Applied Economics Letters*, 25(18), 1283-1287. [Link]
- Le Bas, C., & Sierra, C. (2002). Location versus home country advantage' in R&D activities: Some further results on multinationals' locational strategies. *Research Policy*, 31(4), 589-609. [DOI:10.1016/S0048-7333(01)00128-7]
- Li, G. (2017). The Role of R&D Offshoring in Knowledge Diffusion: New Evidence from China. *ShanghaiTech SEM Working Paper; No. 2018-008*, 1-48. [DOI:10.2139/ssrn.3160519]
- Martínez-Noya, A., & García-Canal, E. (2016). The framing of knowledge transfers to shared R&D suppliers and its impact on innovation performance: A regulatory focus perspective. *R&D Management*, 46(2), 354-368. [DOI:10.1111/radm.12191]
- Martínez-Noya, A., & García-Canal, E. (2018). Location, shared suppliers and the innovation performance of R&D outsourcing agreements. *Industry and Innovation*, 25(3), 308-332. [DOI:10.1080/13662716.2017.1329085]

- McCarthy, I., & Anagnostou, A. (2004). The impact of outsourcing on the transaction costs and boundaries of manufacturing. *International Journal of Production Economics*, 88(1), 61-71. [DOI:10.1016/S0925-5273(03)00183-X]
- Mihalache, O. R., Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2012). Offshoring and firm innovation: The moderating role of top management team attributes. *Strategic Management Journal*, 33(13), 1480-1498. [DOI:10.1002/smj.1983]
- Mohiuddin, M. (2011). Research on offshore outsourcing: A systematic literature review. *Journal of International Business Research*, 10(1), 59. [Link]
- Murphy, G., & Siedschlag, I. (2018). Determinants of R&D offshoring: Firm-level evidence from a small open economy. *Economia Politica*, 35(2), 529-553. [Link]
- Nieto, M. J., & Rodríguez, A. (2011). Offshoring of R&D: Looking abroad to improve innovation performance. *Journal of International Business Studies*, 42, 345-361. [Link]
- Nieto, M. J., & Rodríguez, A. (2013). The challenge of R&D offshoring: Implications for firm productivity. In: T. Pedersen, L. Bals, P. Ørberg Jensen, & M. Larsen (Eds.), *The offshoring challenge* (PP. 175-190). London: Springer. [DOI:10.1007/978-1-4471-4908-8\_10]
- Ozturk, E. (2018). The impact of R&D sourcing strategies on basic and developmental R&D in emerging economies. *European Journal of Innovation Management*, 21(4), 522-542. [DOI:10.1108/EJIM-10-2017-0152]
- Prešter, J., & Palčić, I. (2017). *Outsourcing of R&D versus operational outsourcing and its effects on flexibility and time to market*. Paper presented at: 24th EurOMA Conference, Inspiring Operations Management, Edinburgh, UK, 2017. [Link]
- PwC. (2012). *R&D outsourcing in hi-tech industries: A research study*. London: PwC. [Link]
- Qu, Z., Huang, C., Zhang, M., & Zhao, Y. (2007). *R&D offshoring and technology learning in emerging economies: Firm-level evidence from the ICT industry*. Maastricht: UNU-MERIT. [Link]
- Rilla, N., & Squicciarini, M. (2011). R&D (re) location and offshore outsourcing: A management perspective. *International Journal of Management Reviews*, 13(4), 393-413. [DOI:10.1111/j.1468-2370.2011.00297.x]
- Rodríguez, A., & Nieto, M. J. (2016). Does R&D offshoring lead to SME growth? Different governance modes and the mediating role of innovation. *Strategic Management Journal*, 37(8), 1734-1753. [DOI:10.1002/smj.2413]
- Rodgers, P., Khan, Z., Tarba, S., Nurgabdeshev, A., & Ahammad, M. F. (2019). Exploring the determinants of location choice decisions of offshored R&D projects. *Journal of Business Research*, 103, 472-483. [DOI:10.1016/j.jbusres.2017.11.009]
- Safdari, M., Manteghi, M., & Tavakoli, G. (2014). [Open innovation; A comprehensive look at concepts, approaches, trends and key success factors (Persian)]. *Roshd-e-Fanavari*, 10(40), 1-10. [Link]
- Salimi, M. H., & Nasiri, M. (2007). [The product innovation strategy model and the impact of research and development globalization on it (Persian)]. Paper presented at: International Conference of Research and Development Centers (Globalization of Research and Development), Tehran, Iran, 22 June, 2007. [Link]
- Schaefer, K. J., & Liefner, I. (2017). Offshore versus domestic: Can EM MNCs reach higher R&D quality abroad?. *Scientometrics*, 113(3), 1349-1370. [Link]
- Shaverdi, A., & Nazemi, A. (2017). [Policy report; A review on innovation policy making in China (Persian)]. *Strategic Studies of Public Policy*, 7(24), 233-247. [Link]
- Tamayo, M. P., & Huergo, E. (2016). The effect of R&D services offshoring on skilled employment: Firm evidence. *The World Economy*, 39(9), 1414-1433. [DOI:10.1111/twec.12336]
- Tang, J., & Do Livramento, H. (2010). Offshoring and Productivity: A micro-data analysis. *Review of Income and Wealth*, 56(1), S111-S134. [DOI:10.1111/j.1475-4991.2010.00392.x]
- Thakur-Wemz, P., & Wemz, C. (2008). Impact of R&D offshore outsourcing on innovation performance of outsourcing vendors from emerging economies. *International Journal of Emerging Markets*. [Link]
- Tavalace, R., BamdadSufi, J., Rashidi, M. M., Rezaeian, A., & SalehiSadaghiani, J. (2014). [Designing a Model for development of Knowledge networks in Research and technology Hub of Oil Industry "Using soft-Thinking Approach and cognitive Mapping model" (Persian)]. *Strategic Studies in The Oil and Energy Industry*, 5(20), 181-200. [Link]

- Tojeiro-Rivero, D., & Moreno, R. (2019). Technological cooperation, R&D outsourcing, and innovation performance at the firm level: The role of the regional context. *Research Policy*, 48(7), 1798-1808. [DOI:10.1016/j.respol.2019.04.006]
- Tsai, K. H., & Wang, J. C. (2009). External technology sourcing and innovation performance in LMT sectors: An analysis based on the Taiwanese Technological Innovation Survey. *Research Policy*, 38(3), 518-526. [DOI:10.1016/j.respol.2008.10.007]
- Un, C. A., & Rodríguez, A. (2018). Learning from R&D outsourcing vs. learning by R&D outsourcing. *Technovation*, 72-73, 24-33. [DOI:10.1016/j.technovation.2017.12.003]
- Vrontis, D., & Christofi, M. (2021). R&D internationalization and innovation: A systematic review, integrative framework and future research directions. *Journal of Business Research*, 128, 812-823. [DOI:10.1016/j.jbusres.2019.03.031]
- Wang, W. (2015). Does R&D outsourcing drive specialists out of the firm? [Link]

پیوست ۱. جدول منابع مطالعه‌شده

ردیف	نویسنده	متغیر مستقل	متغیر وابسته	تعدیلگر / مداخله‌گر	نمونه	صنعت	کشور	سطح اندازه تحلیل شرکت
۱	García-Vega 2019b	ب. داخلی و خارجی	نوآوری شرکت	میزان پیچیدگی صنعت / نوع شرکت پذیرنده (عمومی یا خصوصی)	۱۰ هزار	متنوع	اسپانیا	شرکت متنوع صنعت
۲	گریمپ و کیصر ۲۰۱۰	برون‌سپاری تحقیق و توسعه	عملکرد نوآوری	شدت تحقیق و توسعه داخلی / همکاری‌های رسمی تحقیق و توسعه	۴۵۶۴	متنوع	آلمان	شرکت متنوع
۳	D'Agostino 2012	آفشور درونی	تولید دانش در کشور مبدأ		۲۲۱	متنوع	OECD to BRICST	MNE منطقه
۴	شفر ۲۰۱۷	آفشور	نوآوری شرکت	-	شرکت هوایی	صنعت ارتباط از راه دور	چین به ک.ت.ی	MNC شرکت
۵	رودریگز ۲۰۱۶	آفشور خارجی و داخلی	رشد فروش (کارایی، کاهش هزینه، منابع و بازارهای جدید، انعطاف‌پذیری)	نوآوری (میانجی)؛ نوع تکنولوژی (تعدیلگر)	۳۸۰۰	متنوع	اسپانیا	SME شرکت
۶	چوانگ ۲۰۱۶	آفشور همکاری	بهرموری	قوانین مالکیت معنوی	۳۲۲	تولیدی	تایوان به ک.ت.ی	شرکت متنوع
۷	یونگه و سورنسن ۲۰۱۸	آفشور تحقیق و توسعه	شدت تحقیق و توسعه داخلی		۱۱۵۱	متنوع	دانمارک	شرکت متنوع
۸	Ali-Yrkkö and Deschryvere 2008	آفشور تحقیق و توسعه	نرخ استخدام متخصص تحقیق و توسعه		۶۵۳	ساخت / خدمات	فنلاند	شرکت متوسط
۹	برتراند ۲۰۱۳	آفشور تحقیق و توسعه	نوآوری شرکت (محصول و فرایند)	-	برون‌سپاری تحقیق و توسعه از ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴	صنایع تحقیق و توسعه‌محور	فرانسه	شرکت متنوع
۱۰	ایتو و تاناکا ۲۰۱۶	آفشور تحقیق و توسعه	بهرموری / نوآوری		۱۳۵۷۳	ساخت	ژاپن	شرکت متنوع

ردیف	نویسنده	متغیر مستقل	متغیر وابسته	تعدیلگر / مداخله‌گر	نمونه	صنعت	کشور	سطح اندازه تحلیل شرکت
۱۱	تسای و وانگ ۲۰۰۹	آفشور تحقیق و توسعه	عملکرد نوآوری	سرمایه‌گذاری بر تحقیق و توسعه داخلی	۷۵۳	ساخت	تایوان	شرکت بزرگ / متوسط
۱۲	نیتو و رودریگز، ۲۰۱۱	آفشور تحقیق و توسعه	بهره‌وری	رویکرد به تحقیق	۱۲۰۰۰	ساخت/خدمات	اسپانیا	شرکت متنوع
۱۳	چوانگ و همکاران ۲۰۱۶	آفشور تحقیق و توسعه	بهره‌وری	و توسعه (اکتشافی یا بهره‌برداری)	۱۲۸۸	ساخت	تایوان	شرکت متنوع
۱۴	Thakur-Wer- nz and Wer- nz-2008	آفشور تحقیق و توسعه	نوآوری در مقصد	داروسازی زیستی (bio-phar- maceutical)	۱۶۱	ساخت	هند	شرکت متنوع
۱۵	هان و بائه ۲۰۱۴	دانش آفشور تحقیق و توسعه	عملکرد شرکت	ظرفیت جذب اندازه شرکت؛ بهره‌وری؛ تحقیق و توسعه	۱۹۵۷۰	ساخت	کره	شرکت متنوع
۱۶	Añón Higón 2018	تحقیق و توسعه خارجی	سازمانی؛ انتقال دانش ضمنی به شرکت؛ AC (میانجی)	توسعه صادرکننده بودن فاصله شناختی و	۳۹۲۰	تولیدی	اسپانیا	شرکت متنوع
۱۷	Brossard & Mousa 2016	برون‌سپاری؛ تحقیق و توسعه داخلی	نوآوری منطقه	دانش ضمنی به شرکت؛ AC (میانجی)	۳٫۱۴ میلیون کسب و کار	متنوع	۹۴ منطقه فرانسه	شرکت متنوع
۱۸	Un and rod- riguez-2017 Martin-	آفشور تحقیق توسعه اشتراک	نوآوری محصول	تحقیق و توسعه داخلی	۷۶۱	ساخت	اسپانیا	شرکت متنوع
۱۹	ez-Noya and Garcia-can- nal-2018	تأمین‌کنندگان با رقبا در آفشور تحقیق و توسعه	عملکرد نوآوری	مالکیت معنوی نهادی	۱۷۰	متنوع (دانش بیان)	اروپا و آمریکا	شرکت بزرگ
۲۰	Mihalache 2012	آفشور تحقیق و توسعه	نوآوری (توسعه محصولات و خدمات جدید)	ویژگی‌های تیم مدیران ارشد	۲۷۶ پرسشنامه	متنوع	هلند	مدیران >۲۵ و شرکت
۲۱	تانگ و دو لیورامنتو ۲۰۱۰	آفشور تحقیق و توسعه	بهره‌وری	محل تحقیق و توسعه	۶۱۴۳	ساخت	کانادا	شرکت متنوع
۲۲	اندرسن ۲۰۲۰	تحقیق و توسعه آفشور	تحقیق و توسعه داخلی	محل تحقیق و توسعه	۳۰۸۷۱	ساخت	دانمارک	شرکت متنوع
۲۳	نیتو و رودریگز ۲۰۱۱	تحقیق و توسعه آفشور / تحقیق و توسعه کپتو	قابلیت‌های نوآوری	ساخت/خدمات	۱۲۰۰۰	ساخت/خدمات	اسپانیا	شرکت متنوع
۲۴	بیانچی ۲۰۱۶	برون‌سپاری تحقیق و توسعه	نوآوری شرکت	قرارداد با شرکت مشاوره/ تأسیس واحد تحقیق و توسعه	۸۴۱	۲۰ صنعت تولیدی	اسپانیا	شرکت متنوع

ردیف	نویسنده	متغیر مستقل	متغیر وابسته	تعدیلگر / مداخله‌گر	نمونه	صنعت	کشور	سطح اندازه تحلیل شرکت
۲۵	پرستر و پالچیج ۲۰۱۷	برون‌سپاری	زمان توسعه محصول / زمان تحقیق و توسعه رسیدن محصول به بازار		۱۹۶	ساخت	کرواسی و اسلوونی	شرکت >۲۰
۲۶	دراسنفوس ۲۰۱۸	آفشور	بهره‌وری	انگیزه آفشور (دسترسی به تکنولوژی یا بازار)	۳۰۰۰ شرکت	متنوع	۱۸ کشور	صنعت MNE کشور
۲۷	کو و همکاران ۲۰۰۷	آفشور درونی	شدت تحقیق و توسعه داخلی در شرکت‌های پذیرنده	فاصله فناورانه و جغرافیایی مبدأ - مقصد (سهولت یادگیری)	۱۲۳۰۹	ساخت (ICT)	به چین	شرکت MNE
۲۸	Athreye and Prevezer-2008	آفشور	توسعه ظرفیت علم و فناوری		۵۲۲۷	متنوع	چین و هند	پتنت MNE
۲۹	کاستلانی ۲۰۱۳	آفشور درونی	بهره‌وری مناطق سرمایه‌گذاری در خارج کشور؛ مقصد؛ نوع صنعت	تعداد پروژه‌های سرمایه‌گذاری	۶۰۳۰۱ پروژه از ۲۶۲ منطقه	صنایع سبز	اروپا به جهان	منطقه MNE
۳۰	برچیچی ۲۰۱۳	برون‌سپاری تحقیق و توسعه	نوآوری شرکت	تحقیق و توسعه داخلی	۲۵۳۷	۲۱ صنعت	ایتالیا	شرکت >۵۰۰
۳۱	Buss and Peukert 2015	برون‌سپاری تحقیق و توسعه	نقض حق مالکیت معنوی IP شرکت	نوع IP شرکت؛ نوع صنعت؛ اندازه شرکت؛	۲۵۰۰	متنوع	آلمان	شرکت متنوع
۳۲	آندریس و توروارث ۲۰۱۴		بهره‌وری		۲۹۲	متنوع	کشورهای OECD	شرکت متنوع
۳۳	Tojeiro-Rivero ۲۰۱۹	ب. داخلی؛ همکاری تحقیق و توسعه	نوآوری شرکت	دانش محور بودن منطقه؛ بخش عمومی یا خصوصی؛ اندازه شرکت	-	صنایع تولیدی	اسپانیا	شرکت، SME LES منطقه
۳۴	سزارونی ۲۰۰۴	برون‌سپاری فناوری	ورود به بازار محصولات جدید (استراتژی‌های تنوع محصول / نوآوری محصول)		۹۶	فرایندهای شیمیایی	آمریکا و اروپا و ژاپن	متنوع



ردیف	نویسنده	متغیر مستقل	متغیر وابسته	تعدیلگر / مداخله‌گر	نمونه	صنعت	کشور	سطح اندازه تحلیل شرکت
۳۵	نیتو ۲۰۱۳	آفشور درونی و بیرونی	بهره‌وری	نوآوری محصول و فرایند (میانجی)؛ نوع صنعت (تولیدی یا خدماتی)	۱۲۰۰۰	ساخت و خدمات	اسپانیا	شرکت متنوع
۳۶	Tamayo & Huegro 2016	آفشور خارجی	استخدام نیروی ماهر	سرمایه‌گذاری ناملموس	شرکت‌های اسپانیایی	متنوع	اسپانیا	شرکت متنوع
۳۷	مارتینز-نویا و کانال گارسیا ۲۰۱۶	برون‌سپاری و تحقیق و توسعه	عملکرد نوآورانه شرکت سپارنده	پذیرنده؛ میزان انتقال دانش اصلی سپارنده به پذیرنده؛ نوع پذیرنده	۹۹	متنوع	آمریکا و اروپا	شرکت متنوع
۳۸	D'Agostino 2013	آفشور درونی	نوآوری و تولید دانش در منطقه شرکت سپارنده	نوع تکنولوژی (بالا یا پایین)؛ منبع مالی (داخلی یا خارجی)	۲۲۱	متنوع	OECD to BRICST منطقه	MNE
۳۹	کوتروو-کازورا ۲۰۱۸	آفشور؛ برون‌سپاری	نوآوری؛ فروش محصول جدید و توسعه	پایه داخلی	۸۳۵۹	تولیدی و خدماتی	اسپانیا	شرکت متنوع
۴۰	Ozturk - 2018	برون‌سپاری و تحقیق و توسعه	نوآوری؛ فروش محصول جدید و توسعه	پایه داخلی	۲۳۷۹	ساخت و خدمات متنوع	ترکیه	شرکت متنوع
۴۱	بزالوا ۲۰۱۶	برون‌سپاری	نوآوری شرکت	نوع پذیرنده تحقیق و توسعه داخلی؛	۳۶۰۰	متنوع	آلمان	شرکت متنوع صنعت
۴۲	چوانگ ۲۰۱۵	آفشور همکاری	بهره‌وری شعبه شرکت	داخلی (در شرکت مادر یا شعبه خارجی)؛ صادرکننده بودن؛ توانایی تحقیق و توسعه داخلی؛ اندازه شرکت؛ مکان پذیرنده تحقیق و توسعه؛ اطلاع کافی از بازار و تکنولوژی	۲۶۳ شرکت؛ ۱۰۵۲ مشاهده	صنایع تولیدی تایوان	تایوان	شعبه شرکت متنوع
۴۳	García-Vega 2019a the role ...	ب. داخلی و خارجی	نوآوری شرکت	اندازه شرکت؛ مکان پذیرنده تحقیق و توسعه؛ اطلاع کافی از بازار و تکنولوژی	۱۰ هزار	متنوع	اسپانیا	شرکت متنوع
۴۴	بن هاسین و همکاران ۲۰۱۷	سرمایه‌گذاری و تحقیق و توسعه	عملکرد شرکت سپارنده / عملکرد شرکت‌های محلی	ظرفیت جذب؛ میزان ارتباطات برون‌سپاری	۳۱۳۳۶	متنوع	فرانسه	شرکت MNE

ردیف	نویسنده	متغیر مستقل	متغیر وابسته	تعدیلگر / مداخله‌گر	نمونه	صنعت	کشور	سطح اندازه تحلیل شرکت
۴۵	استاینبرگ و همکاران ۲۰۱۷	آ. داخلی و خارجی	نوآوری شرکت	عمر شرکت؛ تحقیق و توسعه داخلی	۲۴۲۱	متنوع	آلمان	شرکت متنوع
۴۶	چوانگ و همکاران ۲۰۱۵	افشور تحقیق و توسعه	بهره‌وری شرکت	کیفیت نهادهای شرکت گیرنده؛ رویکرد به تحقیق و توسعه (اکتشافی یا بهره‌برداری)؛ اندازه شرکت	۱۰۵۲	ساخت	تایوان	شرکت متنوع