

## The Effect of Transaction Cost on Outsourcing and Open Innovation in Technology Companies

Mohsen Motiei \*

Assistant Professor of Entrepreneurship, Faculty of management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Mina Esmaili 

Masters student, Entrepreneurship, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Davoud Hoseinpour 

Associate Professor of Public Administration, Faculty of management and accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

### Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of three components of transaction costs including uncertainty, specific assets and frequency on outsourcing and also to investigate the specific assets and uncertainty on open innovation abroad among banking financial technology companies based in Tehran. The research method was descriptive-correlational, based on which the required information was collected randomly among 123 managers of technology companies by compiling and distributing a researcher-made questionnaire. The results of the analysis of research data with the help of structural equation modeling technique and partial least squares approach show that the increase of specific assets reduces outsourcing and increases the export of open innovation. Rising uncertainty reduces outsourcing and increases open export exports. Increasing the frequency of exchanges also reduces outsourcing.


**Keywords:** Transaction Cost, Open Innovation, Outsourcing.


\* Corresponding Author: motiei@atu.ac.ir


**How to Cite:** Motiei, M., Esmaili, M., Hoseinpour, D. (2022). The Effect of Transaction Cost on Outsourcing and Open Innovation in Technology Companies, *Journal of Business Intelligence Management Studies*, 11(41), 1-26.



## تأثیر هزینه مبادله بر برون‌سپاری و نوآوری باز در شرکت‌های فناور

استادیار، گروه مدیریت فناوری و کارآفرینی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، تهران، ایران \*  **محسن مطیعی**

دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد، مدیریت کارآفرینی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران  **مینا اسماعیلی**

دانشیار، مدیریت دولتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران  **داود حسین پور**

### چکیده

پژوهش حاضر باهدف بررسی اثر سه مؤلفه هزینه مبادله شامل عدم‌اطمینان، دارایی خاص و فرکانس بر برون‌سپاری و همچنین، بررسی دارایی خاص و عدم‌اطمینان بر نوآوری باز به خارج، در شرکت‌های فناور مالی بانکی مستقر در تهران انجام گرفته است. در این راستا داده‌های پژوهش با استفاده از پرسشنامه و توزیع آن به روش تصادفی ساده بین ۱۲۳ نفر از مدیران شرکت‌های فناور گردآوری و با کمک تکنیک مدل‌یابی معادلات ساختاری و رویکرد حداقل مربعات جزئی مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد بالارفتن دارایی خاص باعث کاهش برون‌سپاری و افزایش صدور نوآوری باز به خارج می‌شود. بالارفتن عدم‌اطمینان سبب کاهش برون‌سپاری و افزایش صدور نوآوری باز به خارج می‌شود. بالا رفتن فرکانس مبادلات نیز سبب کاهش برون‌سپاری می‌شود.

کلیدواژه‌ها: هزینه مبادله، نوآوری باز، برون‌سپاری.

## مقدمه

رشد بسیار سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال‌های اخیر باعث شد در سازمان‌های امروزی، روابط تجاری جدید پدید آیند و برون‌سپاری گسترده خدمات و فرآیندهای تجاری امکان‌پذیر شوند. به‌طور سنتی، تصمیم برون‌سپاری بر اساس تمایل به حفظ فرآیندهای اصلی و برون‌سپاری فرآیندهای جانبی به‌منظور کارآمدتر و مقرون به‌صرفه‌تر کردن شرکت‌ها اتخاذ شده است. دیدگاه سنتی در زمینه برون‌سپاری با الگوی نوآوری بسته یا ادغام عمودی پیوندهای محکمی دارد. رفته‌رفته دیدگاه سنتی برون‌سپاری با الگوی مبتنی بر نوآوری باز اصلاح شد. براساس این الگو، شرکت نوآور به‌طور فعال در فرایند ایجاد ارزش به همراه شرکای خارجی شرکت می‌کنند و سعی در ایجاد یک رابطه برنده-برنده دارند (Westergren & Holmström, 2008; Hsieh et al., 2016). در چنین شرایطی، سازمان‌ها فعالانه به دنبال همکاری و هم‌وابستگی در تعقیب رفتار سودمند متقابل و ارزش‌افزوده تجاری هستند. همان‌طور که چسبرو<sup>۱</sup> (۲۰۰۳، ۲۰۰۶) اظهار داشت: «شرکت‌ها می‌توانند از ایده‌های بیرونی و همچنین ایده‌های داخلی و مسیرهای داخلی و خارجی به بازار استفاده کنند، زیرا به دنبال پیشرفت فناوری خود هستند». نوآوری باز<sup>۲</sup> باهدف ورود و خروج دانش، نوآوری داخلی را تسریع می‌کند و از نوآوری خارجی برای گسترش بازار استفاده می‌کند که در نتیجه امکان نوآوری و بهبود عملکرد را فراهم کند (Hsieh et al., 2016).

درحالی‌که مطالعات قبلی برای مثال، ویخامن و کنایتس<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در زمینه وسایل نقلیه تجاری، حسیه و همکاران (۲۰۱۶) در زمینه استارت‌آپ‌ها، مرکرت و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) در زمینه تدارکات و ویژگی دارایی صنعت اتوبوس، پش و اسمایف<sup>۵</sup> (۲۰۱۹) در

- 
1. Chesbrough
  2. Open innovation
  3. Wikhamn & Knights
  4. Merkert et al.,
  5. Pesch & Ishmaev

زمینه فن آوری‌های شبکه، عزیز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در زمینه زکات، به اهمیت اقتصاد هزینه مبادله و نوآوری باز پرداخته‌اند، مطالعات دیگری مانند اوبرت و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) در برون‌سپاری فناوری اطلاعات، مولونا و اسپوزیتو<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) در زمینه سیستم‌های دینامیک، مایکل و مایکل<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) برای شرکت‌های آمریکایی (امور مالی و بیمه، بخش‌های اطلاعات و خدمات فنی و حرفه‌ای)، ممیلی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) برای شرکت‌های کوچک و متوسط خانوادگی، کوتلو<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) از دیدگاه تأمین‌کننده، نیویس و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۴) برای شرکت‌های تولید قهوه، اسپینو رودریگز و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۷) در صنعت هتلداری، رابطه بین اقتصاد هزینه مبادله و برون‌سپاری را بررسی نموده‌اند. مطالعه حاضر باهدف پر کردن شکاف مطالعات قبلی سعی دارد اثر سه معیار دارایی خاص، عدم‌اطمینان و فرکانس هزینه مبادله بر نوآوری باز و برون‌سپاری فعالیت‌ها در شرکت‌های فناوری اطلاعات را بررسی نماید. شرکت‌های فناور اغلب به زمان و تلاش بیشتری برای در نظر گرفتن روش‌های دستیابی به منابع نوآوری و اطمینان از ایجاد آن‌ها نیاز دارند. به‌عبارت‌دیگر، شرکت‌های فناور ابتدا باید به این فکر کنند که آیا این منابع را خودشان توسعه دهند یا از خارج به‌دست آورند. تئوری هزینه مبادله<sup>۹</sup> (Coase, 1937; Williamson, 1975) می‌تواند برای پیشنهاد راه‌حل‌های ممکن برای این مشکل استفاده شود. از طرفی مشتری نیز باید اطمینان داشته باشد که محصول مطابق آنچه انتظار می‌رود، عمل خواهد کرد. عدم توانایی در سنجش محصول و اطمینان از کیفیت آن، باعث می‌شود بنگاه به‌جای خرید اقدام به ساخت کند (Michael, 2007).

1. Aziz et al.,
2. Aubert et al.,
3. Mollona & Sposito
4. Michael & Michael
5. Memili et al.,
6. Kutlu
7. Neves et al.,
8. Espino-Rodríguez et al.,
9. Transaction Cost Theory

مشکلی که در تصمیم‌گیری و انتخاب برای نوآوری در بنگاه یا برون‌سپاری و نوآوری باز وجود دارد، به هزینه‌های این انتخاب برای بنگاه بستگی دارد که در پژوهش حاضر از منظر هزینه مبادله به این مسئله اساسی در تصمیم‌گیری بنگاه‌ها پاسخ داده می‌شود.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### هزینه مبادله

دانشمندان هزینه مبادله را به صورت هزینه‌های صریح و اجرای قراردادهایی که مبنای مبادله هستند (North, 1984) و همچنین هزینه‌های ضمنی مثل هزینه‌های ایجاد ارتباط<sup>۱</sup>، قرارداد و کنترل آن تعریف کرده‌اند. ویلیامسون<sup>۲</sup> (۱۹۷۵، ۱۹۹۱، ۱۹۹۸) اقتصاد هزینه مبادله<sup>۳</sup> را با تکیه بر نظریه‌های مدیریتی و رفتاری توسعه داد تا رویکرد اقتصاد هزینه مبادله را برای توضیح کنش انسانی تسهیل کند. ویلیامسون (۱۹۸۵) براساس کار کوز<sup>۴</sup> (۱۹۳۷) که مبادله را به عنوان یک متغیر تصمیم برای شناسایی ویژگی‌های غالب مبادله تشخیص داد، مؤلفه‌های هزینه مبادله را شامل: ویژگی دارایی خاص، عدم اطمینان و فراوانی (فرکانس) معرفی کرده است (Van Howell, 2019). لذا در مطالعه حاضر نیز مؤلفه‌های هزینه مبادله شامل<sup>۳</sup> مورد ویژگی دارایی خاص، عدم اطمینان و فرکانس در نظر گرفته شده است.

### برون‌سپاری

در پژوهش‌های علمی از اصطلاحات مختلفی برای برون‌سپاری استفاده شده است که همگی به نوعی به برون‌سپاری اشاره دارند که عبارت‌اند از: پیمانکاری<sup>۵</sup>، قراردادهای فرعی<sup>۶</sup>، تصمیم‌گیری برای ساخت یا خرید و لجستیک طرف سوم<sup>۷</sup> (Xu, 2009). انگیزه

- 
1. Contact
  2. Williamson
  3. Transaction Cost Economics (TCE)
  4. Coase
  5. Contracting
  6. Suncontracting
  7. Third part logistics

شرکت‌ها برای برون‌سپاری شامل مواردی چون کاهش هزینه مبادله، بهره‌برداری از اقتصاد صرفه به مقیاس، صرفه‌جویی در پرداخت دستمزد، سود (Grossman et al., 2005)، تمرکز استراتژیک، توسعه مهارت اصلی، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و رقابت مداوم در بازارها (Steven, et al., 2014) می‌باشد.

لیستی و هرشهایم<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) برون‌سپاری را در قالب سه مورد نیروی کار، مدیریت پروژه و برون‌سپاری کامل دسته‌بندی کرده‌اند. میلر<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) نیز چهار دسته‌بندی متفاوت از برون‌سپاری ارائه می‌دهد که عبارت‌اند از: برون‌سپاری عمومی، انتقالی، فرآیند و سود.

### نوآوری باز

وست و گالاگر<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) اظهار داشتند که نوآوری باز جستجوی وسیع سیستماتیک فرصت‌های داخلی و خارجی برای انجام نوآوری و اکتشاف توانایی‌ها و منابع شرکت‌ها است. نوآوری باز به داخل<sup>۴</sup> به استفاده از ایده‌های ابتکاری تامین‌کنندگان، مشتریان، دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و سایر سازمان‌های خارجی برای بهبود فعالیت‌های تجاری و نوآوری اشاره دارد. نوآوری باز خروجی<sup>۵</sup> یک فرآیند خروجی است که طی آن، شرکت دانش و فناوری خود را به خارج از سازمان منتقل می‌کند و به دنبال سازمان‌های خارجی مناسب برای تجاری‌سازی فناوری‌های داخلی است. مهم‌ترین مصداق‌های نوآوری باز که در مقالات به آن‌ها اشاره شده است عبارت‌اند از: مشارکت مشتری، برون‌سپاری تحقیق و توسعه (Gassmann, 2006)، شبکه خارجی، مشارکت خارجی و صدور مجوز مالکیت معنوی (Chesbrough et al., 2006). طبق نظر محققان در محیط پویا، SME ها استراتژی‌های نوآوری باز را بیشتر انتخاب می‌کنند. پروان و همکاران<sup>۶</sup>

- 
1. Lacity & Hirschheim
  2. Millar
  3. West & Gallagher
  4. Inbound Open Innovation
  5. Outbound Open Innovation
  6. Pervan et al.,

تأثیر هزینه مبادله بر برون‌سپاری و نوآوری باز در شرکت‌های فناوری؛ مطیعی و همکاران | ۷

(۲۰۱۵) تحولات مورد حمایت دولت و همچنین پویایی بازار را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر نوآوری باز در SME ها توصیف می‌کنند.

### پیشینه پژوهش

در این قسمت پژوهش‌های صورت گرفته جهت تدوین این تحقیق، در قالب جدول شماره (۱) گردآوری شده است.

جدول ۱. پیشینه خارجی پژوهش

محققین	خلاصه نتیجه تحقیق
Liang et al (2022)	در این مطالعه سه عامل دارایی خاص، ساختار سازمانی صنعت راه‌آهن و تعداد شرکت‌کنندگان در تجارت به‌عنوان مؤلفه‌های هزینه مبادله استخراج شده است. نتایج نشان می‌دهد، هنگامی که نیاز به سرمایه‌گذاری دارایی‌های خاص وجود دارد، شرکت‌های تحویل سریع ترجیح می‌دهند به‌جای مدل قرارداد، اتحاد صنعتی ایجاد کنند تا ریسک فرصت‌طلبی را کاهش دهند و سود همکاری را افزایش دهند. درحالی که شرکت تحویل سریع، استراتژی شبه یکپارچه‌سازی را تنها زمانی اتخاذ می‌کند که صرفه‌جویی در هزینه مبادله یا سود اضافی این مدل به‌اندازه کافی بزرگ باشد، به‌ویژه بیشتر از مجموع سرمایه‌گذاری تسهیلات حمل‌ونقل و هزینه عملیاتی. زمانی که ساختار سازمانی صنعت راه‌آهن یکپارچه باشد، هزینه مبادله مدل قرارداد بیشتر است. تعادل مدل همکاری بین شرکت راه‌آهن و شرکت تحویل سریع در این مطالعه، اتخاذ مدل اتحاد صنعتی گزارش شده است.
Aziz et al (2019)	دو جنبه حیاتی از هزینه‌های مبادله، یعنی ویژگی دارایی و قابلیت اندازه‌گیری خدمات، به‌عنوان واسطه‌ای در تعیین عملکرد توزیع زکات نقش مثبتی داشتند. در این مطالعه، ترتیبات نهادی از طریق استراتژی نوآوری باز برای کاهش هزینه‌های مبادله در ارائه منافع زکات به گیرندگان صالح پیشنهاد داده شده است؛ یعنی می‌توان منافع زکات را به‌طور عملی با تمرکز بر ویژگی دارایی و قابلیت اندازه‌گیری خدمات از طریق استراتژی نوآوری باز اجرا کرد. با کاهش هزینه‌های مبادله، عموم مردم می‌توانند درک کنند که مؤسسه زکات نه تنها برای کمک به فقرا و نیازمندان توسعه یافته است، بلکه ظرفیت آن فراتر از ارزش‌های فیزیکی بوده و ارزش‌های معامله را افزایش می‌دهد.
Merkert et al (2018)	درحالی که ویژگی دارایی برای BRT در مقایسه با عملیات اتوبوس معمولی به‌طور قابل توجهی بالاتر است، سطح ویژگی دارایی به‌طور کلی بسیار پایین‌تر از حد انتظار بوده است. به‌طور خاص، ویژگی دارایی‌های انسانی و برند (دارایی‌های نامشهود) بیشتر از ویژگی دارایی‌های

خلاصه نتیجه تحقیق	محققین
<p>فیزیکی (به عنوان مثال اتوبوس‌ها) است که به عنوان منبع هزینه مبادله توسط مدیریت گزارش می‌شود. علاوه بر این نتایج گویای آن است که خرید اتوبوس دولتی و/یا پیش تعیین قرارداد مربوط به خرید اتوبوس ممکن است صرفه‌جویی در مقیاس را در سه‌گانه‌های خدماتی بهبود بخشد، اما غلبه بر مشکلات قرارداد توقف و هزینه‌های مبادله که در قراردادهای ناقص که شامل عدم قطعیت و رابطه مشترک است، کمکی نکند. سرمایه‌گذاری‌های خاص بدین گونه، درحالی که مداخله دولت در خرید اتوبوس ممکن است باهدف خوبی باشد، اما در عمل می‌تواند آسیب بیشتری به صنعت و عموم مردم وارد کند.</p>	
<p>ویژگی دارایی به‌طور مثبت بر هزینه و کیفیت فعالیت برای ساختارهای حاکمیت داخلی و خارجی تأثیر می‌گذارد. ویژگی دارایی می‌تواند هزینه‌های فعالیت را کاهش دهد که این نیز به نوبه خود می‌تواند هتل را در توسعه فعالیت‌های خود رقابتی‌تر کند. با این حال، نتایج این مطالعه برای عملکرد سازمانی متفاوت بوده است. هر چه ویژگی دارایی بیشتر باشد، عملکرد مالی کمتری دارد. بخش هتل کار فشرده است و بسیاری از فعالیت‌های آن در دفتر کار است، به طوری که ویژگی دارایی بیشتر به معنای عملکرد مالی بهتر نیست، عملکرد مالی می‌تواند به عوامل دیگری جدا از ویژگی دارایی‌های انسانی بستگی داشته باشد. دارایی‌های خاص نیاز به انطباق و سرمایه‌گذاری زیاد در برخی موارد دارد که می‌تواند باعث شود هتل‌ها عملکرد مالی بدتری داشته باشند. در مقابل، نتایج نشان می‌دهد که دارایی‌های خاص شامل عملکرد غیرمالی بیشتر، یعنی رضایت بهتر از جنبه‌های کیفی بیشتر و کیفیت سازمانی است.</p>	<p>Espino-Rodríguez et al (2017)</p>
<p>استارت‌آپ‌ها تمایل به پذیرش نوآوری باز خروجی در شرایط زیر دارند: (الف) ویژگی دارایی بالاتر برای استارت‌آپ. (ب) ویژگی دارایی انسانی بالاتر برای راه‌اندازی؛ (ج) عدم قطعیت رفتاری بالاتر برای استارت‌آپ هنگام مواجهه با شرکت‌های خارجی؛ (د) استارت‌آپ‌ها باید به‌طور مکرر با منابع خارجی در ارتباط با پتنت‌های نوآوری مورد نیاز تماس بگیرند. (ه) اگر پتنت‌های نوآوری مورد نیاز استارت‌آپ توسط تعداد کمی از شرکت‌ها کنترل شود.</p>	<p>Hsieh et al., (2016)</p>
<p>نویسندگان به این نتیجه دست یافته‌اند که دو نظریه هزینه مبادله (TCE) و دیدگاه مبتنی بر منابع (RBV) باید با هم برای تعیین مرزهای یک شرکت استفاده شوند و مکانیسمی برای ترکیب آن‌ها ارائه شوند. نتایج نشان می‌دهد که برون‌سپاری باید در دو مرحله تعریف شود: مرحله استراتژیک اولیه که در آن فعالیت‌هایی که باید به صورت داخلی انجام شوند، بر اساس RBV شناسایی شوند و مرحله دوم که در آن فعالیت‌هایی که می‌توانند به صورت خارجی انجام شوند، بررسی شده و آن‌هایی که باید برون‌سپاری شوند بر اساس TCE و RBV شناسایی شوند. بینش‌های مربوط به شاغلین شامل اهمیت نقش رهبری اجرایی در تعریف استراتژی برون‌سپاری شرکت و نیاز به هوشیاری مداوم برای جلوگیری از فرصت‌طلبی در روابط با شرکای تجاری است.</p>	<p>Neves et al (2014)</p>



در بررسی مطالعات تاکنون هیچ مطالعه‌ی که ارتباط بین هزینه مبادله، برون‌سپاری و نوآوری باز را بررسی نماید، مشاهده نشده است. لذا مطالعه حاضر می‌تواند بینشی برای تحقق ادبیات این موضوع باشد.

### فرضیه‌های پژوهش

دارایی خاص به مهارت‌ها و تخصص‌هایی که شایستگی محوری اصلی شرکت‌ها است، اشاره دارد (Cox, 1996). ویلیامسون (۱۹۸۵) دارایی‌های خاص را در شش گروه طبقه‌بندی کرده است: انسانی، فیزیکی، مکانی، تخصیص منابع، برند و خاص بودن زمان دارایی. در صورت کمتر خاص بودن دارایی، بازار می‌تواند با پیشنهاد همان سرویس به مشتری‌های زیاد، به صرفه به مقیاس اقتصادی دست یابد. در این حالت خرید از بازار مزیت هزینه‌ای بیشتری نسبت به تولید محصول در داخل بنگاه دارد. افزایش خاص بودن دارایی منجر به افزایش در هزینه‌های کلی بازار می‌شود. از طرف دیگر، انجام مبادله خاص‌تر از طریق بازار، به فرآیند دقیق‌تری برای انتخاب تأمین‌کننده و مذاکره و قرارداد دقیق‌تر نیاز دارد و خرید از بازار هزینه‌های مبادله بالاتری نسبت به تولید در سازمان تحمیل می‌کند (کریمی و همکاران، ۱۳۹۰). از منظر دیدگاه مبتنی بر منابع، منابع و توانایی بنگاه باعث دستیابی به مزیت رقابتی (Helfat & Peteraf, 2003) و تفاوت در عملکرد آن‌ها (Crook et al., 2008) می‌شود. اقتصاد هزینه مبادله پیشنهاد می‌کند مبادلاتی که نیاز به دارایی‌های بسیار خاص دارند در داخل بنگاه انجام شوند تا از فرصت‌طلبی فروشندگان خارجی جلوگیری کنند (David & Han, 2004). با افزایش خاص بودن دارایی سازمان، سازمان برای کاهش هزینه‌های مبادله تمایل بیشتری به داخلی‌سازی مبادلات دارد (Hsieh et al, 2016). بر این اساس:

فرضیه اول: افزایش دارایی‌های خاص بر برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد.

اگر تسهیلات تولیدی سرمایه‌گذاری شده توسط شرکت‌ها برای مبادلات خاص فراهم شده باشد و نتواند ارزشی برای مبادلات دیگر ایجاد کند، سرمایه‌گذاران نگران خواهند بود که خریداران با تغییر نظر یا رفتارهای فرصت‌طلبانه ارزش سرمایه‌گذاری‌های این تسهیلات را از آن‌ها بگیرند. برای جلوگیری از ضرر و زیان، آن‌ها تمایل دارند این امکانات ویژه را برای نوآوری‌های خود سرمایه‌گذاری کنند و حق ثبت اختراع خود را بسازند (Hsieh et al, 2016)؛ بنابراین، فرضیه دوم را به این صورت عنوان می‌کنیم:

فرضیه دوم: افزایش دارایی خاص بر صدور نوآوری باز به خارج در فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت دارد.

عدم اطمینان به تغییرات غیرقابل‌پیش‌بینی در شرایط پیرامون مبادله اشاره دارد (Grover & Malhotra, 2003). افزایش عدم اطمینان، با افزایش هزینه‌های نظارت و چانه‌زنی همراه است و دشواری مبادلات را در پی خواهد داشت. حتی ممکن است رفتار سوداگرانه تجاری را تشویق کند (Heide & John, 1990). نوردوییر و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۰)، کوتاه شدن چرخه‌های عمر فناوری محصول یا تغییرات بسیار سریع در ترجیحات مصرف‌کننده را از عوامل دیگر اثرگذار بر عدم اطمینان فعالیت‌های تجاری معرفی کرده‌اند. بهینه‌سازی فرآیندها می‌تواند انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین را به دنبال داشته باشد که پیامدهای عدم اطمینان را کاهش می‌دهد (Christopher & Lee, 2004). جمع‌آوری اطلاعات نیز می‌تواند تأثیر عدم اطمینان عرضه و تقاضا را کاهش دهد (Schmidt & Wagner, 2019). عدم اطمینان در پروژه‌های جدید چالش‌های زیادی را برای مدیرانی که تحت فشار شدید رقابتی هستند ایجاد می‌کند. آن‌ها به ناچار مجبورند زمان و هزینه‌های توسعه را کاهش دهند (Ford & Sobek, 2005) در مراحل اولیه توسعه محصول، معمولاً عدم اطمینان فنی و اقتصادی بیشتری وجود دارد که بخشی از آن به دلیل اصلاحات و مبادلات مکرر موردنیاز میان واحد پژوهش سازمان و مسئولان توسعه محصول است.

---

1. Noordewier et al.,

به‌مرور این عدم‌اطمینان به‌دلیل اطلاعات جمع‌آوری شده در مراحل قبل کاهش می‌یابد (Thakur-Wernz et al., 2020)؛ بنابراین فرضیه سوم به‌صورت زیر بیان می‌گردد:

فرضیه سوم: افزایش عدم‌اطمینان بر برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد.

وقتی مبادلات نامشخص و پیچیده باشند، تنظیم قراردادهای بلندمدت که همه شرایط ممکن را از قبل تحت پوشش قرار دهند، دشوار است و ممکن است باعث شکست بازار شود. عدم‌اطمینان رفتاری خطر عدم بازدهی روابط همکاری را افزایش می‌دهد (Langfield-Smith, 2008). یکی از این خطرهای این است که شرکا نتوانند اهداف همکاری متقابل خود را تحقق بخشند. اعتماد پایه و اساس مبادلات اجتماعی و تعامل بین فردی است. اگر اعتماد متقابل در بین تولیدکنندگان وجود داشته باشد، هزینه زیادی برای نظارت بر رفتارهای متقابل لازم نیست، بنابراین، هزینه‌های مبادله کاهش می‌یابد؛ بنابراین، اگر شرکت‌ها برای نظارت بر رفتار شرکت‌های خارجی مانند ارائه‌دهندگان نوآوری، منابع زیادی را صرف کنند فعالیت‌های نوآوری نباید به‌صورت خارجی به‌دست آید. هنگامی که شرکت‌ها با عوامل پیچیده محیطی خارجی روبرو می‌شوند که خطراتی را برای نوآوری به‌دست‌آمده از خارج افزایش می‌دهند، تمایل به توسعه نوآوری در داخل دارند (Hsieh et al, 2016)؛ بنابراین فرضیه چهارم به‌صورت زیر ارائه می‌گردد:

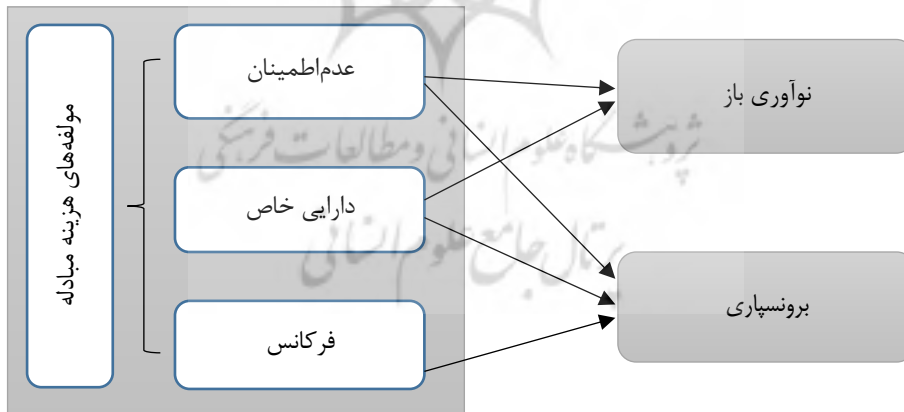
فرضیه چهارم: افزایش عدم‌اطمینان بر صدور بیشتر نوآوری باز به خارج در فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت دارد.

فرکانس به سطح تکرار فعالیت‌های موردنیاز بنگاه برای مبادله گفته می‌شود. مبادله می‌تواند یک‌بار، گهگاه یا مکرر اتفاق بیفتد. تمایز قابل توجهی بین مبادلاتی که تنها یک‌بار انجام می‌شوند و مبادلاتی که گهگاه انجام می‌شوند وجود ندارد (ویلیامسون، ۱۹۷۵). برخی دیگر آن را به معنای تکرار معامله مشابه در نظر می‌گیرند (Murray, 2001; Lamminmaki, 2007). از نظر برخی محققان فرکانس را می‌توان با اندازه فعالیت تجاری

نیز درک کرد (Song et al., 2005). مطابق تئوری یادگیری سازمانی (Whitaker et al., 2010)، هنگامی که شرکت در انجام فعالیتی تجربه کسب می کند، رویه ها و روتین هایی را برای آن فعالیت توسعه می دهد، این امر باعث می شود خطاها در چرخه تولید کاهش یافته و سرعت پیاده سازی محصول یا خدمت جدید افزایش یابد و به دنبال آن زمان تولید پروژه و بودجه تخصیص داده شده به آن، طبق انتظار باشد (Thakur-Wernz et al., 2020). به طور خلاصه انجام دادن مکرر فعالیت ها می تواند مزایای صرفه جویی در مقیاس را برای بنگاه ها ایجاد کند؛ بنابراین، اقتصاد هزینه مبادله پیش بینی می کند که فعالیت های تکرارشونده به احتمال زیاد در داخل سازمان توسعه می یابند (Williamson, 1985)؛ بنابراین فرضیه پنجم را می توان به صورت زیر نوشت:

فرضیه پنجم: فرکانس مبادلات بر میزان برون سپاری فعالیت های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد.

با توجه به موارد بیان شده در ادبیات پژوهش و بررسی مدل های تحقیق در پژوهش های حسیه و همکاران (۲۰۱۶)، اوپرت و همکاران (۲۰۰۴)، اوئارت و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) مدل مفهومی پژوهش مطابق شکل ۱ ترسیم می گردد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

1. Everaert et al.,

## روش

از آنجایی که هدف پژوهش تعیین روابط علی میان متغیرهای هزینه مبادله، نوآوری باز و برون‌سپاری می‌باشد، تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی و از نوع پیمایشی می‌باشد. برای پاسخ به فرضیات تحقیق از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری<sup>۱</sup> و روش حداقل مربعات جزئی<sup>۲</sup> استفاده شده است. گردآوری اطلاعات تحقیق نیز با استفاده از پرسشنامه اوبرت و همکاران (۲۰۰۴) برای متغیرهای دارایی خاص (۵ سؤال)، عدم اطمینان (۵ سؤال) و برون‌سپاری (۵ سؤال)، پرسشنامه اوثرارت و همکاران (۲۰۱۰) برای متغیر فرکانس (۵ سؤال) و برای متغیر نوآوری باز به خارج (۵ سؤال) از سؤالات مبتنی بر مبانی نظری توسط گروه پژوهش استفاده شده است. روایی پرسشنامه بر اساس شاخص‌های بار عاملی و میانگین واریانس استخراج شده<sup>۳</sup> و پایایی پرسشنامه بر اساس دو شاخص آلفای کرونباخ<sup>۴</sup> و پایایی ترکیبی<sup>۵</sup> مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن در بخش یافته‌های پژوهش گزارش شده است.

جامعه آماری پژوهش حاضر را مدیران شرکت حوزه مالی و بانکی شهر تهران که ۱۸۰ شرکت در این حوزه فعالیت دارند، تشکیل می‌دهند. از بین این تعداد ۱۴۰ شرکت برای پاسخ به پرسشنامه پژوهش حاضر همکاری داشتند. یکی از روش‌های تخمین حجم نمونه در تکنیک SEM مربوط به قاعده بارکلای و همکاران<sup>۶</sup> (۱۹۹۵) می‌باشد. براساس قاعده اول این روش تخمین نمونه باید عدد ۱۰ را در بیشترین تعداد روابط در بخش مدل اندازه‌گیری ضرب کرد (داوری، ۱۳۹۳). از این رو چون بیشترین تعداد روابط در بخش اندازه‌گیری مدل مفهومی این پژوهش ۵ می‌باشد، حداقل حجم نمونه لازم ۵۰ است که جهت دستیابی به نتیجه بهتر تعداد نمونه ۱۲۳ نفر در نظر گرفته شد. در نهایت پرسشنامه بین

- 
1. Structural Equation Model (SEM)
  2. Partial Least Square (PLS)
  3. Average Variance Extracted (AVE)
  4. Cronbach' alpa (CA)
  5. Composite Reliability (CR)
  6. Barclay et al.,

۱۴۰ نفر از مدیران شرکت‌های فعال در حوزه مالی و بانکی شهر تهران که برای پاسخ‌گویی همکاری داشتند، به صورت تصادفی ساده توزیع و در نهایت ۱۲۳ پرسشنامه تکمیل شده برگشتی تحت پوشش روش PLS مبتنی بر SEM قرار گرفت. چراکه روش PLS به تعداد نمونه کم حساس نیست و در حجم نمونه‌های پایین نیز انجام می‌گیرد، علاوه بر این برای داده‌هایی با توزیع غیرنرمال یا با توزیع نامعلوم کاربرد دارد.

## یافته‌ها

### برازش مدل اندازه‌گیری

روش تحلیل عاملی تأییدی<sup>۱</sup> در SEM هم در روش‌های مؤلفه‌حور (حداقل مربعات جزئی یا همان PLS) و هم روش‌های کواریانس‌محور (همان روش لیزرل) قابل برآورد می‌باشد. مهم‌ترین کاربرد روش CFA بررسی ساختار پرسشنامه از لحاظ روایی می‌باشد (محسنین و اسفندیانی، ۱۳۹۳). شاخص‌هایی که در تکنیک CFA به بررسی روایی همگرا به کار می‌روند عبارت‌اند از: ۱- بارهای عاملی؛ این شاخص برای تحلیل عوامل تشکیل‌دهنده هر متغیر به کار می‌رود و مقدار آن باید از ۰/۵ بیشتر و در فاصله اطمینان ۰/۹۵ معنادار باشد (هومن، ۱۳۹۰)، با توجه به نتایج شکل ۲ مشخص شد برای تمامی شاخص‌ها، بارعاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ و همچنین مقدار آماره  $t$  آن‌ها با توجه به شکل ۳، بیشتر از ۱/۹۶ بوده است. همچنین، ۲- شاخص AVE، با توجه به این شاخص معلوم گردید تمام سازه‌های مورد بررسی دارای میانگین واریانس استخراج‌شده بالاتر از ۰/۵ هستند که نشان می‌دهد از روایی همگرایی بالایی برخوردار است.

برای آزمون پایایی در اغلب پژوهش‌های علمی از دو شاخص CA و CR با حداقل مقدار ۰/۷ استفاده می‌شود. با توجه به نتایج جدول ۲، تمامی مقادیر مربوط به مقادیر CA و CR از ۰/۷ بیشتر شده‌اند که گویای پایایی بالای پرسشنامه می‌باشد.

---

1. Confirmatory Factor Analysis (CFA)

جدول ۲. نتایج روایی همگرا، پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ

پایایی		روایی همگرا	متغیرهای پنهان
CA	CR	AVE	
۰/۸۶	۰/۹۰	۰/۶۵	دارایی خاص
۰/۵۲	۰/۸۷	۰/۵۹	عدم اطمینان
۰/۸۵	۰/۸۹	۰/۶۳	فرکانس
۰/۹۰	۰/۹۲	۰/۷۲	نوآوری باز به خارج
۰/۸۸	۰/۹۱	۰/۶۸	برون‌سپاری

### کیفیت مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری

شاخص Cv-Com یکی از شاخص‌هایی است که برای سنجش کیفیت مدل اندازه‌گیری به کار می‌رود. سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ برای این شاخص به ترتیب نشان‌دهنده میزان کیفیت کم، متوسط و زیاد مدل اندازه‌گیری می‌باشد. همچنین برای سنجش بخش ساختاری مدل می‌توان از شاخص  $R^2$  (ضریب تعیین) بهره برد که به ترتیب مقادیر ۰/۱۹ (دامنه ضعیف)، ۰/۳۳ (دامنه متوسط) و ۰/۶۷ (دامنه قوی) برای این شاخص محاسبه گردیده است (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳). همان‌طور که نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، مدل اندازه‌گیری و ساختاری پژوهش از کیفیت مطلوب و بالایی برخوردار می‌باشد.

جدول ۳. برازش کیفیت مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری

$R^2$	Cv-Com	متغیرهای پنهان
-	۰/۶۵	دارایی خاص
-	۰/۶۳	فرکانس
۰/۷۸	۰/۷۲	نوآوری باز به خارج
۰/۶۹	۰/۶۸	برون‌سپاری
-	۰/۶۹	عدم اطمینان
۰/۷۳	۰/۶۷	میانگین

برازش مدل کلی از طریق معیار نیکویی برازش (GOF) بررسی می‌شود و به صورت فرمول زیر ارائه می‌گردد:

$$GOF = \sqrt{\text{communalities} \times R^2}$$

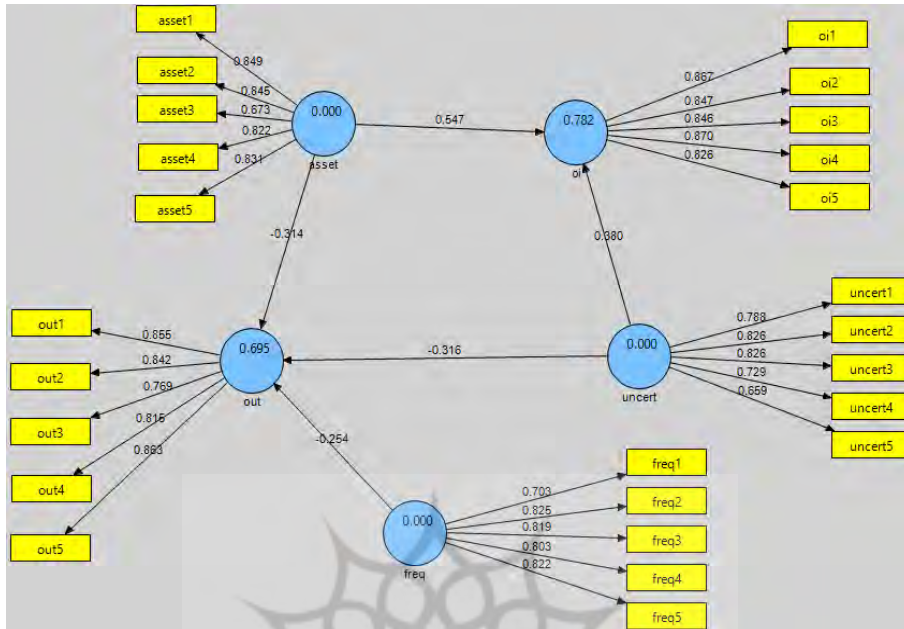
برای اینکه مدل از برازش مناسبی برخوردار باشد مقدار شاخص GOF باید از ۰/۴ بالا باشد (Tenenhaus et al., 2000). مقدار به دست آمده شاخص برازش برای مدل این تحقیق برابر ۰/۶۹۸ شده است که از مقدار ۰/۴ بزرگ‌تر است در نتیجه نشان از برازش بالای مدل می‌باشد.

### نتایج آزمون فرضیه‌ها

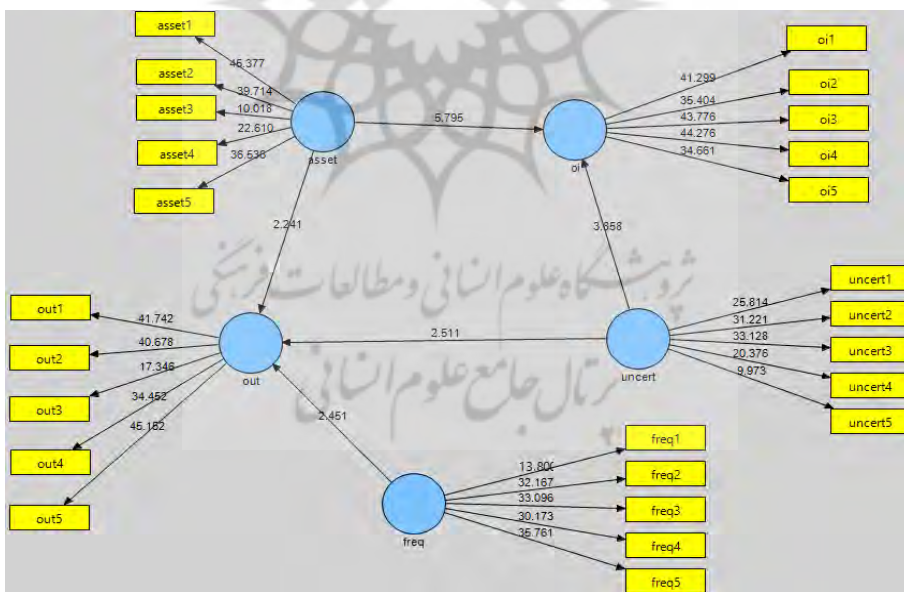
جدول ۴. نتیجه فرضیه‌های تحقیق

نتیجه آزمون	P value	آماره t	ضریب بتا	فرضیه‌های تحقیق
تأیید	۰/۰۰۰	۲/۲۴	-۰/۳۱	<b>فرضیه اول:</b> افزایش دارایی‌های خاص بر برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد.
تأیید	۰/۰۰۰	۵/۷۹	۰/۵۴	<b>فرضیه دوم:</b> افزایش دارایی خاص بر صدور نوآوری باز به خارج در فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت دارد.
تأیید	۰/۰۰۰	۲/۵۱	-۰/۳۱	<b>فرضیه سوم:</b> افزایش عدم اطمینان بر برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد.
تأیید	۰/۰۰۰	۳/۸۵	۰/۳۸	<b>فرضیه چهارم:</b> افزایش عدم اطمینان بر صدور بیشتر نوآوری باز به خارج در فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت دارد.
تأیید	۰/۰۰۰	۲/۴۵	-۰/۲۵	<b>فرضیه پنجم:</b> فرکانس مبادلات بر میزان برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد.





شکل ۲. ضرایب مسیر در حالت تخمین استاندارد



شکل ۳. مدل مفهومی برازش شده در حالت معناداری پارامترها

## بحث و نتیجه‌گیری

تخصصی شدن کارها، پیچیدگی‌های فنی، سرعت تغییرات محیطی، نااطمینانی نسبت به آینده، بزرگ شدن بیش از اندازه برخی سازمان‌ها، محدودیت‌های قانونی، افزایش فشارهای رقابتی، دشواری‌های کسب و کار و محدود بودن منابع باعث شده تا سازمان‌ها به استراتژی‌های جدیدی چون نوآوری باز و برون‌سپاری برخی کارها به منابع خارج از سازمان روی آورند. بر این اساس، مطالعه حاضر باهدف بررسی ارتباط بین ابعاد هزینه مبادله و برون‌سپاری و نوآوری باز به ادبیات در زمینه نقش این متغیرها در دستیابی به مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی کمک شایانی کرده است. در ادامه با بررسی فرضیه‌ها سعی شده برای شرکت‌های حوزه مالی و بانکی شهر تهران پیشنهادهای کاربردی ارائه شود.

در پاسخ به فرضیه اول، دریافتیم افزایش دارایی‌های خاص بر برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد. نتیجه این فرضیه با پژوهش اوبرت و همکاران (۲۰۰۴)، حفیظ و اندرسن<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، اوئرات و همکاران (۲۰۱۱)، آلوارز-سوئسکان<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، نیویس و همکاران (۲۰۱۴) و کریمی و همکاران (۱۳۹۰) که تأثیر میزان دارایی اختصاصی را بر برون‌سپاری بررسی کرده‌اند، همسو می‌باشد. از آنجایی که افزایش برون‌سپاری به نوعی افزایش فعالیت‌های کارآفرینانه است، برای شرکت‌های حوزه مالی و بانکی شهر تهران پیشنهاد می‌شود معیارهای مطلوب جهت برون‌سپاری در صنایع مختلف، به صورت KPIهای مشخصی تدوین شود تا راهنمای کارآفرینان و مدیران مشاغل باشد. تأثیر مثبت میزان دارایی خاص بر کاهش هزینه‌های بعدی در شرکت‌ها نشان می‌دهد شرکت‌ها برای پیشگیری از هزینه‌های بعدی باید به این دارایی‌ها توجه بیشتری نشان دهند. در این راستا، پیشنهاد می‌شود تولیدکنندگان کالا و خدمات، کیفیت سنجش محصول را به آسانی ممکن سازند. با توجه به پیشرفت‌های علم داده پیشنهاد می‌شود سامانه‌ای در سطح کشور طراحی

---

1. Hafeez & Andersen

2. Alvarez-Suescun

شود تا افراد بتوانند تجارب خود در استفاده از محصولات تولیدکنندگان و ارائه‌دهندگان خدمات را با دیگران به اشتراک بگذارند و هزینه‌های سنجش کیفیت کاهش یابد.

در پاسخ به فرضیه دوم، نتایجشان می‌دهد افزایش دارایی خاص بر صدور نوآوری باز به خارج در فعالیتهای فناوری اطلاعات تأثیر مثبت دارد. نتیجه این فرضیه با پژوهش حسیه و همکاران (۲۰۱۶)، مایکل و مایکل (۲۰۱۱) و عزیز و همکاران (۲۰۱۹) که تأثیر دارایی خاص را بر صدور نوآوری باز به خارج بررسی کرده‌اند، همسو می‌باشد.

در مورد فرضیه سوم پژوهش، نتایج نشان می‌دهد، افزایش عدم اطمینان بر برون‌سپاری فعالیتهای فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد. نتیجه این فرضیه با پژوهش اوبرت و همکاران (۲۰۰۴)، اوئارت و همکاران (۲۰۱۱)، آلوارز-سوئسکان (۲۰۱۰)، تاکور ورنز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) و کریمی و همکاران (۱۳۹۰) که تأثیر عدم اطمینان را بر برون‌سپاری بررسی کرده‌اند همسو می‌باشد. از آنجایی که عدم اطمینان هزینه مبادله را افزایش می‌دهد، برون‌سپاری را کاهش می‌دهد. توجه دولت‌ها در شفافیت فرآیندها و الزام‌های حقوقی و قانونی و سهولت اجرای قوانین می‌تواند عدم اطمینان را کاهش داده و در نتیجه فضا را برای بهره‌گیری بیشتر از نوآوری باز فراهم نماید. شایان‌ذکر است در صورتی که عدم اطمینان کاهش نیابد با وجود اینکه فعالین اقتصادی علاقه‌مند به نوآوری باز هستند ولی از سوی دریافت‌کنندگان خدمات یا بنگاه‌هایی که نیازمند برون‌سپاری هستند مورد توجه قرار نخواهند گرفت. لذا سیاست‌هایی که عدم اطمینان کسب‌وکارها را به‌خصوص در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات افزایش می‌دهند، توصیه می‌شود.

در رابطه با فرضیه چهارم، معلوم گردید که افزایش عدم اطمینان بر صدور بیشتر نوآوری باز به خارج در فعالیتهای فناوری اطلاعات تأثیر مثبت دارد. نتیجه این فرضیه با پژوهش حسیه و همکاران (۲۰۱۶) که تأثیر عدم اطمینان را بر صدور نوآوری باز به خارج بررسی کرده‌اند، همسو می‌باشد.

در نهایت یافته پژوهش در خصوص فرضیه پنجم این است که فرکانس مبادلات بر میزان برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر منفی دارد. نتیجه این فرضیه با پژوهش اوئرات و همکاران (۲۰۱۱)، حفیظ و اندرسن (۲۰۱۴) و کریمی و همکاران (۱۳۹۰) که تأثیر فرکانس مبادلات را بر برون‌سپاری بررسی کرده‌اند، همسو می‌باشد. با توجه به تأثیر منفی این دو مؤلفه پیشنهاد می‌شود در کسب‌وکارهای حوزه فناوری اطلاعات به صرفه‌های مقیاس که از عوامل کلیدی فرکانس است توجه شود.

### محدودیت‌ها و پیشنهادهای آتی پژوهش

از جمله محدودیت‌هایی که پژوهش حاضر با آن مواجه بوده است می‌توان به این مورد اشاره کرد که مطالعه پژوهشی مقطعی به‌شمار می‌آید و ممکن است روابط گاه‌به‌گاه قوی نباشد؛ بنابراین به محققین آینده پیشنهاد می‌شود تحقیقات خود را به‌صورت طولی اتخاذ کنند تا نتایج به‌روشنی مورد بررسی قرار گیرند. همچنین این مطالعه فقط دو متغیر برون‌سپاری و نوآوری باز را به‌عنوان عواملی در نظر گرفته است که هزینه مبادله بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد، در حالی که عوامل دیگری چون عملکرد شرکت، تأثیر آموزش هزینه مبادله در عملکرد شرکت‌ها، مزیت رقابتی و... می‌تواند در مطالعات بعدی مورد بررسی قرار گیرند. محدودیت بعدی این است که در این مطالعه دو متغیر برون‌سپاری و نوآوری باز به‌صورت تک‌بعدی در نظر گرفته شده‌اند در حالی که طبق ادبیات پژوهش این دو متغیر شامل چندین مؤلفه بوده که برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد ابعاد (مؤلفه‌های) دو متغیر برون‌سپاری و نوآوری باز را در مدل خود اعمال کنند. علاوه بر این طبق نتایج تحقیق مشخص شد، هزینه مبادله بالا یکی از دلایل عدم رشد و شکوفایی اقتصادی است و سبب کاهش کارآفرینی می‌شود، بنابراین پیشنهاد می‌گردد راه‌های کاهش هزینه مبادله که تکنولوژی‌های انقلاب صنعتی چهارم از جمله بلاک‌چین به‌عنوان یکی از این روش‌ها یاد شده بود در صنایع مختلف مورد مطالعه و پژوهش قرار بگیرند.

### تعارض منافع

این پژوهش فاقد تعارض منافع است.

### سپاسگزاری

این پژوهش فارغ از حمایت مادی و معنوی نهادها انجام شده است.

### ORCID

Mohsen Motiei



<http://orcid.org/0000-0003-4916-5589>

Mina Esmaili



<http://orcid.org/0000-0002-3776-9265>

Davoud Hosseinpour



<http://orcid.org/0000-0001-6286-4726>



## منابع

- داوری، علی. (۱۳۹۳). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- کریمی، سعید، یعقوبی، مریم، آقارحیمی، زهرا، حیاتی آب‌باریک، هادی و محمدی‌بخش، رقیه. (۱۳۹۰). دیدگاه مدیران درباره موانع، معایب و مزایای واگذاری در مراکز ارائه دهنده خدمات سلامت در اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت، ۸(۵)، ۷۱۸-۷۲۵.
- محسنین، شهریار اسفیدانی، محمدرحیم. (۱۳۹۳). معادلات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار smart-pls: آموزشی و کاربردی (چاپ اول). موسسه کتاب مهربان نشر.

## References

- Alvarez-Suescun, E. (2010). Combining transaction cost and resource-based insights to explain IT implementation outsourcing. *Information Systems Frontiers*, 12(5), 631-645. <http://dx.doi.org/10.1007/s10796-010-9237-1>
- Aubert, B. A., Rivard, S., & Patry, M. (2004). A transaction cost model of IT outsourcing. *Information & management*, 41 (7), 921-932. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.09.001>
- Aziz, M. A., Din, B. H., & Abdulsomad, K. (2019). Transaction costs of the zakat institution: An open innovation approach. *Institutions and Economies*, 43-71.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford University Press on Demand.
- Christopher, M., & Lee, H. (2004). Mitigating supply chain risk through improved confidence. *International journal of physical distribution & logistics management*. 34(5), 388-396. <http://dx.doi.org/10.1108/09600030410545436>
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4 (16), 386-405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- Cox, A. (1996). Relational competence and strategic procurement management: Towards an entrepreneurial and contractual theory of the firm. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 2 (1), 57-70. [https://doi.org/10.1016/0969-7012\(95\)00019-4](https://doi.org/10.1016/0969-7012(95)00019-4)

- Crook, T. R., Ketchen Jr, D. J., Combs, J. G., & Todd, S. Y. (2008). Strategic resources and performance: a meta-analysis. *Strategic management journal*, 29 (11), 1141-1154.
- David, R., Han, S. (2004). A systematic assessment of the empirical support for transaction cost economics. *Strateg. Manag. J.* 25 (1), 39–58.
- Espino-Rodríguez, T. F., Chun-Lai, P., & Gil-Padilla, A. M. (2017). Does outsourcing moderate the effects of asset specificity on performance? An application in Taiwanese hotels. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 31, 13-27. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhtm.2016.10.003>
- Everaert, P., Sarens, G., & Rommel, J. (2010). Using Transaction Cost Economics to explain outsourcing of accounting. *Small Business Economics*, 35(1), 93-112. <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-008-9149-3>
- Ford, D. N., & Sobek, D. K. (2005). Adapting real options to new product development by modeling the second Toyota paradox. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52 (2), 175-185. <https://doi.org/10.1109/TEM.2005.844466>
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&d Management*, 36 (3), 223-228. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00437.x>
- Grossman, G. M., Helpman, E., & Szeidl, A. (2005). Complementarities between outsourcing and foreign sourcing. *American Economic Review*, 95 (2), 19-24. DOI: 10.1257/000282805774670518
- Grover, V., & Malhotra, M. K. (2003). Transaction cost framework in operations and supply chain management research: theory and measurement. *Journal of Operations management*, 21 (4), 457-473. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(03\)00040-8](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(03)00040-8)
- Hafeez, A., & Andersen, O. (2014). Factors influencing accounting outsourcing practices among SMEs in Pakistan context: Transaction cost economics (TCE) and resource-based views (RBV) prospective. *International Journal of Business and Management*, 9(7), 19-32. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n7p19>
- Heide, J. B., & John, G. (1990). Alliances in industrial purchasing: The determinants of joint action in buyer-supplier relationships. *Journal of marketing Research*, 27 (1), 24-36. <https://doi.org/10.1177/002224379002700103>
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic management journal*, 24 (10), 997-1010. <https://doi.org/10.1002/smj.332>

- Hsieh, C. T., Huang, H. C., & Lee, W. L. (2016). Using transaction cost economics to explain open innovation in start-ups. *Management Decision*, 54(9), 1-34. DOI: 10.1108/MD-01-2016-0012  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/smj.703>
- Kutlu, A. C. (2012). Outsourcing contracting strategies from supplier's side: A real options approach based on transaction costs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 1601-1610. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1147>
- Lacity, M. C., & Hirschheim, R. A. (1993). *Information systems outsourcing; myths, metaphors, and realities*. John Wiley & Sons, Inc.
- Lamminmaki, D. (2011). An examination of factors motivating hotel outsourcing. *International Journal of Hospitality Management*, 30 (4), 963-973. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2010.10.010>
- Langfield-Smith, K. (2008). The relations between transactional characteristics, trust and risk in the start-up phase of a collaborative alliance. *Management Accounting Research*, 19(4), 344-364. <https://10.1016/j.mar.2008.09.001>
- Liang, X., Wang, Y., & Tan, K. (2022). Research on the cooperation model between railway company and express delivery company based on the transaction cost perspective. *Alexandria Engineering Journal*, 61(1), 785-794. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2021.06.009>
- Memili, E., Chrisman, J. J., & Chua, J. H. (2011). Transaction costs and outsourcing decisions in small-and medium-sized family firms. *Family Business Review*, 24(1), 47-61. <http://fbr.sagepub.com/content/24/1/47>
- Merkert, R., Mulley, C., & Hakim, M. M. (2018). Trade-offs between transaction cost, operation cost and innovation in the context of procurement and asset specificity–The example of the bus industry. *Research in Transportation Economics*, 69, 173-179. DOI: 10.1016/j.retrec.2018.07.015
- Michael, B., & Michael, R. (2011). A transaction cost economics view of outsourcing. *International Journal of Business, Humanities & Technology*, 1(2), 34-43.
- Michael, S. C. (2007). Transaction cost entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 22 (3), 412-426.
- Millar, V. (1994). Outsourcing trends. In *Proceedings of the Outsourcing, Cosourcing and Insourcing Conference*.
- Mollona, E., & Sposito, A. (2007). Transaction costs and outsourcing dynamics: A system dynamics approach. In *The 2007 International Conference of the System Dynamics Society and 50 th Anniversary Celebration*.



- Murray, J. Y. (2001). Strategic Alliance–Based Global Sourcing Strategy for Competitive Advantage: A Conceptual Framework and Research Propositions. *Journal of International Marketing*, 9 (4), 30-58. <https://doi.org/10.1509%2Fjmk.9.4.30.19938>
- Neves, L. W. D. A., Hamacher, S., & Scavarda, L. F. (2014). Outsourcing from the perspectives of TCE and RBV: A multiple case study. *Production*, 24(3), 687-699.
- Noordewier, T. G., John, G., & Nevin, J. R. (1990). Performance outcomes of purchasing arrangements in industrial buyer-vendor relationships. *Journal of marketing*, 54 (4), 80-93. <https://doi.org/10.1177%2F002224299005400407>
- North, D. C. (1984). Government and the Cost of Exchange in History. *Journal of Economic History*, 255-264.
- Pervan, S., Al-Ansaari, Y., & Xu, J. (2015). Environmental determinants of open innovation in Dubai SMEs. *Industrial Marketing Management*, 50, 60-68. <https://doi.org/10.1016/J.INDMARMAN.2015.05.029>
- Pesch, U., & Ishmaev, G. (2019). Fictions and frictions: Promises, transaction costs and the innovation of network technologies. *Social Studies of Science*, 49(2), 264-277. <https://doi.org/10.1177%2F0306312719838339>
- Schmidt, C. G., & Wagner, S. M. (2019). Blockchain and supply chain relations: A transaction cost theory perspective. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25 (4), 100552. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2019.100552>
- Song, F. F., Tan, H., & Wu, Y. (2005). Trade size, trade frequency, and the volatility-volume relation. *The Journal of Risk Finance*, 6(5), 424-437. <https://doi.org/10.1108/15265940510633497>
- Steven, A. B., Dong, Y., & Corsi, T. (2014). Global sourcing and quality recalls: An empirical study of outsourcing-supplier concentration-product recalls linkages. *Journal of Operations Management*, 32(5), 241-253. <https://doi.org/10.1016/J.JOM.2014.04.003>
- Tenenhaus, M., Amato, S., & Vinzi, V. E. (2004). A global Goodness – of – Fit index for PLS structural. *In Proceedings of the XLII SIS Scientific Meeting*, 1(2), 739–742.
- Thakur-Wernz, P., Bruyaka, O., & Contractor, F. (2020). Antecedents and relative performance of sourcing choices for new product development projects. *Technovation*, 90, 102097.
- Van Howell, J. (2019). *The Decision to Outsource Technology from a Transaction Cost Economics Theoretical Perspective: A Quantitative Multiple-Case Study* (Doctoral dissertation, Northcentral University).

- West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software. *R&d Management*, 36 (3), 319-331. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00436.x>
- Westergren, U. H., & Holmström, J. (2008). *Outsourcing as open innovation: exploring preconditions for the open innovation model in the process industry*. In ICIS, Paris, France, Dec. 14-17.
- Whitaker, J., Mithas, S., & Krishnan, M. S. (2010). Organizational learning and capabilities for onshore and offshore business process outsourcing. *Journal of Management Information Systems*, 27 (3), 11-42.
- Wikhamn, B. R., & Knights, D. (2011). Transaction cost economics and open innovation: reinventing the wheel of boundary. *Proceedings of the DRUID*, 7(1), 160-174.
- Williamson, O. E. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: Free Press.
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. The Free Press, New York.
- Williamson, O. E. (1991). Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. *Administrative Science Quarterly*, 36(2), 269-296. <https://doi.org/10.2307/2393356>
- Xu, Y. (2009). *Determinants of Outsourcing: Transaction Cost Economics and Core Competencies Theory*.

#### References [In Persian]

- Davari, A. (2014). *Structural equation modeling with PLS software*. Jihad Academic Publishing Organization.
- Esfidani, M. R., Mohsenin, Sh. (2014). *Structural equations based on partial least squares approach using smart-pls software: educational and practical*. Mehraban Publishing Institute.
- karimi, S., Yaghoubi, M., Agharahimi, Z., Hayati Abbarik, H., Mohammadi Bakhsh, R. (2012). The Viewpoints of Managers about Advantages, Disadvantages and Barriers in Health Care Outsourcing in Isfahan. *Health Information Management*, 8(5), 77-91.

استناد به این مقاله: مطیعی، محسن، اسماعیلی، مینا، حسین پور، داود. (۱۴۰۱). تأثیر هزینه مبادله بر برون‌سپاری و نوآوری باز در شرکت‌های فناور، مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۱(۴۱)، ۱-۲۶.

DOI: 10.22054/IMS.2022.60737.1959



Journal of Business Intelligence Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..