

## اثر هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد نوآوری فناورانه و نقش تعدیلی

### توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری (مورد نمونه):

#### شرکت‌های تابعه یک سازمان فناوری محور

نیما گروسی مختارزاده<sup>۱</sup>، مهدی محمدی<sup>۲</sup>، هادی نیلفروشان<sup>۳</sup>، مهدی اوجاقلو<sup>۴</sup>

#### چکیده

**زمینه و هدف:** نوآوری فناورانه یکی از عوامل کلیدی موفقیت و بقا در صنایع فناوری محور است. بدین دلیل، شرکت‌ها بر روش‌هایی تمرکز دارند تا از طریق آن‌ها نوآوری‌های خود را ارتقا دهند. بر این اساس، هدف این پژوهش، بررسی تأثیر هم‌افزایی‌های بین‌شرکتی بر عملکرد نوآوری فناورانه شرکت‌ها و نقش توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری در تعدیل این رابطه است.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش شامل شرکت‌های تابعه یک سازمان فناوری محور در حوزه انرژی بود. داده‌های پژوهش به کمک پرسش‌نامه ۵۰ سوالی با طیف پنج‌گانه لیکرت گردآوری شدند. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و تکنیک حداقل مربعات جزئی (PLS) به کمک نرم افزار اسمارت پی‌ال‌اس (SmartPLS) استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که هم‌افزایی بین‌شرکتی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه دارد. همچنین توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری رابطه بین هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه را تعدیل می‌کنند.

**نتیجه‌گیری:** شرکت‌ها با بهره‌گیری از هم‌افزایی‌های بین‌شرکتی می‌توانند عملکرد خود را در حوزه نوآوری فناورانه ارتقا دهند. در این راستا، ایجاد و ارتقای توانمندی‌های نوآوری فناورانه و تدوین و پیاده‌سازی استراتژی نوآوری به بهره‌برداری بهتر از این هم‌افزایی‌ها کمک خواهد کرد.

**کلیدواژه‌ها:** هم‌افزایی بین‌شرکتی، ارتباط‌پذیری، عملکرد نوآوری فناورانه، توانمندی نوآوری فناورانه،

استراتژی نوآوری

۱. استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. استادیار، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۴. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۱۱/۱۵

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۹/۰۲/۲۸

نویسنده مسئول مقاله: نیما گروسی مختارزاده

E-mail: Mokhtarzadeh@ut.ac.ir

## مقدمه

جهانی شدن، سرعت بالای تغییرات تکنولوژی، افزایش انتظارات و تغییرات سریع در نیازهای مشتریان و بیش از همه عدم قطعیت، چالش‌های عمده‌ای هستند که در دهه‌های اخیر پیش روی شرکت‌ها بوده‌اند. در چنین محیطی، نوآوری به عنوان یک عامل کلیدی در موفقیت بلندمدت بنگاه تلقی می‌شود (مارتینز-کوستا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹؛ اسکات<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۷؛ انگو و اوکاس<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). نوآوری مزایای رقابتی گوناگونی همچون کاهش هزینه‌ها، متمایزسازی از طریق تولید محصولات جدید، توسعه خدمات و بهبود کیفیت را فراهم می‌کند. اگر در سازمان نوآوری وجود نداشته باشد، نمی‌توان به راحتی از رشد و توسعه و رقابت‌پذیری صحبت کرد (یسیل<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). این موضوع در سازمان‌های فناوری‌محور<sup>۵</sup> به دلیل ویژگی‌های خاص آن‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. این سازمان‌ها به توانایی خود در شناسایی و پاسخ سریع به تغییرات فناوری‌ها، بازارها و شرایط محیطی متغیر، یادگیری از شکست‌ها و موفقیت‌ها، نوآور بودن و طراحی، توسعه و تولید محصولات و فرایندهای جدید خود به صورت ارزش‌افزا و کارا متکی هستند. سطح بالای تحقیق و توسعه<sup>۶</sup>، خلق دانش جدید و سطح بالای کارکنان فنی و دانشی، مشخصه‌های متمایزکننده سازمان‌های فناوری‌محور هستند (کامیسون - هابا<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). با توجه به ضرورت و اهمیت نوآوری، پژوهشگران به دنبال روش‌هایی هستند که بتوانند نوآوری را به کمک آنها ارتقاء دهند (هاندا و ایتو<sup>۸</sup>، ۲۰۱۸).

موضوع خلق هم‌افزایی میان کسب‌وکارها، به عنوان یک موضوع مهم مورد تاکید نظریه‌پردازان حوزه استراتژی بوده است (آنسف<sup>۹</sup>، ۱۹۶۵؛ روملت<sup>۱۰</sup>، ۱۹۷۴؛ پورتر<sup>۱۱</sup>، ۱۹۸۵). اثرات هم‌افزایی میان کسب‌وکارهایی که یکدیگر را پشتیبانی و تکمیل می‌کنند به خلق ارزش می‌انجامد (پورتر، ۱۹۸۵). کسب‌وکارهایی که از سازوکار هم‌افزایی

1. Martínez-Costa

2. Scott

3. Ngo &amp; O'cass

4. Yesil

5. Technology-based

6. Research and Development (R&amp;D)

7. Camisón-Haba

8. Haneda &amp; Ito

9. Ansoff

10. Rumelt

11. Porter

بهره‌مند می‌شوند می‌توانند مزیت رقابتی و عملکرد خود را ارتقا دهند (دیویس<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۲). تحقیقات بسیاری مفهوم ارتباط‌پذیری<sup>۲</sup> را منبع هم‌افزایی میان شرکت‌ها می‌دانند و بر تأثیر ارتباط‌پذیری بر عملکرد شرکت‌ها تأکید دارند (تانریوردی و ونکاترامان<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵). این باور وجود دارد که به دلیل هم‌افزایی‌های ارتباط‌پذیری، شرکت‌های چند کسب‌وکاره در مقایسه با شرکت‌های تک کسب و کاره از مزیت رقابتی برخوردار هستند (ویس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳). وجود تشابه میان کسب‌وکارها در یک یا چند بعد (به‌طور مثال، ارتباط‌پذیری محصولات و بازار، منابع و زنجیره ارزش)، میزان ارتباط‌پذیری آن‌ها را مشخص می‌کند (پهرسون<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹).

عملکرد شرکت در حوزه نوآوری فناورانه از متغیرهای زیادی تأثیر می‌پذیرد که هم‌افزایی بین‌شرکتی یکی از آن‌ها است. در این راستا توجه به متغیرهای تعدیل‌گر نیز مورد توجه پژوهشگران است؛ زیرا عوامل متعددی می‌توانند بر شدت این رابطه تأثیر داشته باشند و آن را تعدیل کنند. به نظر می‌رسد عدم وجود توانمندی‌های لازم برای نوآوری فناورانه و همچنین نبود یک استراتژی مشخص برای نوآوری، مسئله مهمی در عملکرد نوآوری فناورانه شرکت‌ها است و این رابطه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بررسی این موضوع می‌تواند به شرکت‌های فناوری‌محور در درک نقش هم‌افزایی و اهمیت وجود توانمندی‌های نوآوری فناورانه و همچنین استراتژی نوآوری کمک کند. در مطالعات بسیاری تأثیر توانمندی نوآوری فناورانه بر عملکرد رقابتی شرکت بررسی شده است و از توانمندی نوآوری فناورانه به عنوان منبع مزیت رقابتی یاد شده است (رضوی و همکاران، ۱۳۹۵). لذا، شرکت‌ها برای دستیابی به مزیت رقابتی، باید این توانمندی‌ها را توسعه و بهبود دهند (جالیک و جالیشر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). پیوند نوآوری و استراتژی نیز برای مدیریت اثربخش نوآوری مهم بوده و بدون استراتژی، بهبود عملکرد نوآوری امکان‌پذیر نخواهد بود (آکمان و ییلماز<sup>۷</sup>، ۲۰۰۸).

- 
1. Davis
  2. Relatedness
  3. Tanriverdi & Venkatraman
  4. Weiss
  5. Pehrsson
  6. Calik & Calisir
  7. Akman & Yilmaz

## Archive of SID

اگرچه در حوزه هم‌افزایی، برخی پژوهش‌ها به بررسی تأثیر ابعاد مختلف ارتباط‌پذیری (نظیر تولید و بازار) بر ابعاد مختلف عملکرد شرکت (مثل فروش، رشد و بازگشت سرمایه) پرداخته‌اند، پژوهش‌های اندکی به مطالعه رابطه ارتباط‌پذیری و عملکرد شرکت در حوزه نوآوری فناورانه پرداخته‌اند. برخی پژوهش‌های پیشین این سؤال را به صورت مفهومی پاسخ داده‌اند (اهوجا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶؛ نوولی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵؛ وو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳)، اما اما شواهد تجربی در خصوص تأثیر انواع ارتباط‌پذیری بر عملکرد شرکت در حوزه نوآوری فناورانه اندک است. اگرچه پژوهش‌های انجام‌شده به نحوی تبیین‌کننده بخشی از پژوهش حاضر هستند، تاکنون پژوهش جامعی که همه این متغیرها را در نظر بگیرد، انجام نشده است. لذا، بررسی این متغیرها در قالب یک مدل مفهومی، می‌تواند با افزایش درک و آگاهی شرکت‌های فناوری‌محور از چگونگی این روابط، به بهبود عملکرد آن‌ها در حوزه نوآوری فناورانه کمک کند.

شرایط خاص کشور به دلیل تحریم‌ها و عدم امکان همکاری‌های فناورانه خارجی (مجیدپور، ۲۰۱۶) و اهمیت اساسی نوآوری در بقا و پیشرفت سازمان‌ها (خیرگو و بیداله‌خانی، ۱۳۹۸) از یکسو و رشد شرکت‌های چند کسب‌وکار از سوی دیگر، اهمیت و ضرورت توجه به موضوع را مضاعف نموده است. از این رو، هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر هم‌افزایی بین شرکتی بر عملکرد شرکت در حوزه نوآوری فناورانه و تأثیر توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری در تعدیل این رابطه است.

### پیشینه پژوهش

#### پیشینه نظری

عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه. پژوهشگران، نوآوری را از دیدگاه‌های مختلفی تعریف کرده‌اند (جالیک و جالیشر، ۲۰۱۹). نوآوری اولین بار توسط شومپتر<sup>۴</sup> (۱۹۱۲) در پنج بعد شامل محصول جدید، روش‌های جدید تولید (تکنولوژی جدید)، گشایش بازارهای جدید، دستیابی به مواد اولیه نوین و روش‌های سازماندهی جدید توصیف شد

---

1. Ahuja  
2. Novelli  
3. Wu  
4. Schumpeter

(ناکاموری<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). ادبیات موضوعی، بر اساس نوع، درجه، تأثیر، کفایت و مالکیت نوآوری، دسته‌بندی‌های مختلفی را برای نوآوری ارائه کرده است (زارعی و ابراهیمی، ۱۳۹۷). تید و بسنت<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) نوآوری‌ها را در چهار دسته نوآوری در محصول، نوآوری در فرایند، نوآوری در موقعیت و نوآوری در پارادایم طبقه‌بندی کرده‌اند. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در ویرایش چهارم دستورالعمل اسلو، انواع نوآوری را در دو گروه اصلی (نوآوری محصول و نوآوری فرآیند کسب‌وکار) طبقه‌بندی کرده است. از انواع مختلف نوآوری شرکت (محصول/فرآیند، انقلابی/تدریجی، اکتشافی/استخراجی، فناورانه/مدیریتی، کشش بازار/فشار تکنولوژی، بهبوددهنده صلاحیت/تخریب‌کننده صلاحیت)، اغلب پژوهش‌ها از نوآوری محصول و نوآوری فرآیند به عنوان طبقه‌بندی اصلی نوآوری استفاده می‌کنند (یسیل و همکاران، ۲۰۱۳). هاچیل<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) نیز نوآوری‌ها را به چهار دسته نوآوری در فناوری (نوآوری فناورانه)، نوآوری در بازار، نوآوری در محیط و نوآوری در سازمان تقسیم می‌کند.

نوآوری فناورانه، فرآیندی است که به طراحی و تولید محصولات جدید در شرکت منجر می‌شود، صرف‌نظر از اینکه این محصولات برای رقبای محلی و خارجی شرکت جدید باشد یا خیر (زند حسامی و آشتیانی پور، ۱۳۹۲). نوآوری فناورانه، اختراع فناوری جدید و توسعه و معرفی محصولات، فرآیندها یا خدماتی بر پایه آن است (حمیدی و بنابدلجلیل<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵). نوآوری فناورانه می‌تواند یک روش جدید تولید و یا توانایی ابداع راهی برای ادامه تولید فعلی یا تولید محصول جدید و یا ارائه محصولات، فرآیندها و یا خدمات به‌روز باشد (لی<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). نوآوری‌های فناورانه را می‌توان به نوآوری‌های محصول و نوآوری‌های فرایند طبقه‌بندی کرد (تید و بسنت، ۲۰۱۴؛ کامیسون و ویلار-لوپز<sup>۷</sup>، ۲۰۱۴).

- 
1. Nakamori
  2. Tidd & Bessant
  3. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
  4. Hauschildt
  5. Hamidi & Benabdeljlil
  6. Lee
  7. Camisón & Villar-López

*Archive of SID*

عملکرد یک مفهوم چندبعدی است که وضعیت سازمان را در مقایسه با رقبا مشخص می‌کند (لوپز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). اتفاق نظر خاصی در خصوص معیارهای مناسب برای سنجش عملکرد سازمانی وجود ندارد (اورک و بابایی زکیلی، ۱۳۹۴). به اشتباه، بسیاری بر این باورند که عملکرد عبارت از سودآوری سازمان است. واقعیت این است که در بررسی و اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌ها متناسب با نوع سازمان، تفکرات مدیریت، فلسفه وجودی و رسالت سازمان، شرایط محیطی و موارد دیگر، از شاخص‌ها و معیارهای متعددی استفاده می‌شود (کفاش‌پور و نجفی سیاه‌رودی، ۱۳۸۸). بسیاری از پژوهشگران در مورد عملکرد سازمان فقط جنبه مالی را در نظر می‌گیرند در حالی که سایر نتایج غیرمالی نیز از اهمیت زیادی برخوردارند (اللهی و همکاران، ۱۳۹۴). مطالعات فراوانی بر این موضوع تمرکز کرده‌اند که عملکرد نوآوری فناورانه بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارد (مختارزاده و زمانی، ۱۳۹۴). عملکرد نوآوری، به عنوان یکی از عوامل اصلی عملکرد سازمانی و مهم‌ترین پیشران سایر جنبه‌های عملکردی سازمان ذکر شده است (حاجی‌زاده و سرداری، ۱۳۹۷). در این پژوهش، مقیاس سنجش عملکرد شرکت‌ها در نوآوری فناورانه، از پژوهش مختارزاده و رشیدی (۱۳۹۵) اقتباس شده است. این مقیاس شامل دو بعد نوآوری محصول (شامل ۴ آیتم) و نوآوری فرآیند (شامل ۳ آیتم) است.

**هم‌افزایی بین‌شرکتی**<sup>۲</sup>. موضوع هم‌افزایی به‌خصوص در شرکت‌های چند کسب‌وکار<sup>۳</sup> یک موضوع کلیدی است تا جایی که برخی از پژوهشگران پیشرو استدلال می‌کنند که ایجاد هم‌افزایی تنها توجیه تشکیل این شرکت‌ها است (آنسف، ۱۹۶۵؛ پورتر، ۱۹۸۵؛ جان و هریسون<sup>۴</sup>، ۱۹۹۹). هم‌افزایی‌های بین‌شرکتی به وضعیتی اطلاق می‌شود که اقدام اقدام مشترک دو یا چند شرکت موجب افزایش اثربخشی آن‌ها شود (جامبولینگام<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲). مارتین و آیزنهارت<sup>۶</sup> (۲۰۰۱)، هم‌افزایی بین‌شرکتی را ارزش خلق شده توسط مجموعه‌ای از شرکت‌ها در مقایسه با آنچه می‌توانستند به‌صورت مجزا خلق کنند، تعریف

1. Lopez

2. Interfirm synergy

3. Multi-business firms

4. John &amp; Harrison

5. Jambulingam

6. Martin &amp; Eisenhardt

می‌کنند. آنسُف (۱۹۶۵)، به چهار نوع هم‌افزایی اشاره کرده است که عبارت‌اند از: هم‌افزایی فروش، هم‌افزایی عملیاتی، هم‌افزایی سرمایه‌گذاری و هم‌افزایی مدیریتی. پین‌رُز<sup>۱</sup> (۱۹۵۹)، نیز به دو نوع هم‌افزایی معتقد است: امکان تسهیم منابع مدیریتی و انتقال منابع مازاد. گولد و کمپیل<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، تسهیم منابع ناملموس، استراتژی هماهنگ، قدرت چانه‌زنی مشترک، تسهیم دانش فنی، یکپارچگی عمودی و ایجاد کسب و کار ترکیبی جدید را منابع ایجاد هم‌افزایی بین‌شرکتی می‌دانند.

مرتبط بودن شرکت‌ها، منطقی را برای به اشتراک گذاشتن توانمندی‌ها و هم‌افزایی فراهم می‌کند (پراهالاد و بتیس، ۱۹۸۶؛ تسای، ۲۰۰۰). تحقیقات بسیاری منبع هم‌افزایی شرکت‌ها را ارتباط‌پذیری منابع کسب و کارها می‌دانند (تانریودی، ۲۰۰۶). بر اساس دیدگاه منبع‌محور، ایجاد مزیت رقابتی پایدار از طریق هم‌افزایی بین‌شرکتی، صرفاً از طریق آن دسته از منابع استراتژیک (دارایی‌های ملموس و ناملموس، توانمندی‌ها و شایستگی‌ها) ممکن است که معیارهای ارزشمند بودن، کمیاب بودن، غیرقابل تقلید و غیرقابل جایگزینی را برآورده کنند (بارنی<sup>۳</sup>، ۱۹۸۶؛ پراهالاد و همل<sup>۴</sup>، ۱۹۹۰؛ گرنه<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). پژوهشگران میان میان هم‌افزایی زیرجمعی<sup>۶</sup> ناشی از اشتراک ایستای منابع مشابه و هم‌افزایی زیرجمعی<sup>۷</sup> ناشی از ترکیب پویای منابع مکمل بین‌شرکتی تفاوت قائل می‌شوند (ویس، ۲۰۱۳). به‌طور گسترده‌تر، در ادبیات ارتباط‌پذیری، به مکانیزم‌های ایجاد هم‌افزایی از سه جنبه اشتراک منابع مشابه (هم‌افزایی ناشی از انباشت منابع مشابه و ایجاد صرفه‌های حاصل از تشابه و ایجاد صرفه‌های حاصل از مقیاس و قلمرو)، اشتراک منابع مکمل (هم‌افزایی ناشی از ترکیب منابع غیرمشابه ولی مکمل و ایجاد صرفه‌های حاصل از سازگاری) و انتقال منابع (انتقال و استفاده از منابع کنار گذاشته شده توسط یک شرکت توسط شرکت دیگر) پرداخته شده است (لوئجه<sup>۸</sup>، ۲۰۱۸؛ تاربا<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۹).

1. Penrose
2. Goold & Campbell
3. Barney
4. Prahalad & Hamel
5. Grant
6. Sub-additive
7. Super-additivities
8. Lüthge
9. Tarba

*Archive of SID*

پژوهشگران حوزه استراتژی انواع دیگر مرتبط بودن نظیر ارتباط‌پذیری محصول (روملت، ۱۹۷۴)، ساخت و تولید (جان و هریسون، ۱۹۹۹)، فناوری (سیلورمن<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹)، تحقیق و توسعه (چترجی و ورنرفلت<sup>۲</sup>، ۱۹۹۱)، بازار (کاپرون و هولند<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹)، تبلیغات (چترجی و ورنرفلت، ۱۹۹۱)، شایستگی‌های محوری (پهرسون، ۲۰۰۶)، مدیریتی (ایلینبیچ و زیثمال<sup>۴</sup>، ۱۹۹۵؛ پراهالاد پراهالاد و بتیس، ۱۹۸۶)، منابع انسانی (فارجون<sup>۵</sup>، ۱۹۹۴)، دانش (تانریوردی، ۲۰۰۵)، فناوری اطلاعات (تانریوردی و ونکاترامان، ۲۰۰۵) و ارتباط‌پذیری استراتژیک (تسای، ۲۰۰۰) را شناسایی کرده‌اند (صیف‌زاده<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷؛ ویس، ۲۰۱۶). دویت و میر<sup>۷</sup> (۲۰۰۴)، سه نوع ارتباط‌پذیری منابع، فعالیت‌ها و ارائه محصولات را منبع ایجاد هم‌افزایی می‌دانند و بر این اساس، سه نوع هم‌افزایی شامل هم‌افزایی با اهرم‌سازی منابع، هم‌افزایی با یکپارچگی فعالیت‌ها و هم‌افزایی با هم‌راستایی موقعیت‌ها را ارائه کرده‌اند.

ارتباط‌پذیری می‌تواند به‌صورت تک‌بعدی یا چندبعدی ارزیابی شود. مطالعات بسیاری ارتباط‌پذیری را یک مفهوم چندبعدی می‌دانند و جهت سنجش دقیق‌تر مفهوم ارتباط‌پذیری، بر استفاده از چند بعد تاکید دارند (پهرسون، ۲۰۱۹). در این پژوهش از ابعاد معرفی شده توسط استیمپرت و دوهایم<sup>۸</sup> (۱۹۹۷)، برای سنجش متغیر ارتباط‌پذیری استفاده شده است که شامل سه بعد ارتباط‌پذیری محصول-بازار (شامل ۴ آیتم)، ارتباط‌پذیری منابع (شامل ۳ آیتم) و ارتباط‌پذیری زنجیره ارزش (شامل ۴ آیتم) است (پهرسون، ۲۰۰۶).

توانمندی نوآوری فناورانه<sup>۹</sup>. طبق تعریف برگلمن<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۰۴)، توانمندی نوآوری فناورانه مجموعه جامعی از مشخصه‌های شرکت است که برای تسهیل و پشتیبانی از استراتژی نوآوری فناورانه شرکت نیاز است (پاک‌نیت و همکاران، ۱۳۹۵؛ لائو و لو<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۹). کریستنسن<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۵)، توانمندی نوآوری فناورانه را در چهار بخش

1. Silverman
2. Chatterjee & Wernerfelt
3. Capron & Hlland
4. Ilimitch & Zeithaml
5. Farjoun
6. Seifzadeh
7. De Wit & Myer
8. Stimpert & Duhaime
9. Technological Innovation Capability (TIC)
10. Burgelman
11. Lau & Lo
12. Christensen



طبقه‌بندی کرده است که عبارت‌اند از: دارایی تحقیق علمی، دارایی نوآوری در فرآیند، دارایی نوآوری در محصول و دارایی طراحی. توانمندی نوآوری فناورانه به عنوان توانمندی انتقال مداوم دانش و ایده‌ها در مورد محصول، فرآیند و سیستم‌ها است که به ایجاد مزیت رقابتی برای شرکت منجر می‌شود (یام<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). به دلیل جامعیت و درک آسان چارچوب ارزیابی یام و همکاران (۲۰۰۴)، در این پژوهش نیز مانند بسیاری از پژوهشگران دیگر (تسنگ<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۲؛ لائو و لو، ۲۰۱۹)، از این چارچوب ارزیابی برای سنجش توانمندی نوآوری فناورانه شرکت استفاده شده است. مقیاس یام و همکاران (۲۰۰۴) شامل هفت بعد زیر است: توانمندی یادگیری (شامل ۳ آیتم)، توانمندی تحقیق و توسعه (شامل ۳ آیتم)، توانمندی تخصیص منابع (شامل ۴ آیتم)، توانمندی تولید (شامل ۳ آیتم)، توانمندی بازاریابی (شامل ۳ آیتم)، توانمندی سازماندهی (شامل ۳ آیتم) و توانمندی برنامه‌ریزی استراتژیک (شامل ۵ آیتم).

**استراتژی نوآوری.** یک سازمان نوآور نیازمند استراتژی نوآوری است زیرا بدون داشتن یک استراتژی مشخص نوآوری، توانایی کنترل تغییرات اساسی آینده را نخواهد داشت (الیاسی و همکاران، ۱۳۹۷). در ادبیات استراتژیک، تعاریف مختلفی از استراتژی نوآوری ارائه شده است. وهس و برم<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) استراتژی نوآوری شرکت را متشکل از استراتژی‌های فناوری، محصول، فرآیند و زمان‌بندی معرفی می‌کنند. استراتژی نوآوری نشان می‌دهد شرکت باید چه اقدامات نوآورانه‌ای را در چه زمانی و با تخصیص چه منابعی به انجام رساند و در اجرای استراتژی رقابتی خود، باید به چه میزان و از چه طریقی از نوآوری استفاده کند. استراتژی نوآوری به تعیین میزان جدید بودن، نوع و جهت‌گیری فعالیت‌های نوآورانه شرکت برمی‌گردد و جهت‌گیری فعالیت‌های نوآورانه و اهداف بلندمدت مربوط به آن را تعیین می‌کند (مختارزاده، ۱۳۹۸). در این پژوهش، مقیاس سنجش استراتژی نوآوری، از پژوهش پراجوگو<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) اقتباس شده است. این مقیاس دو بعد زیر را در برمی‌گیرد: استراتژی نوآوری محصول (شامل ۴ آیتم) و استراتژی نوآوری فرآیند (شامل ۴ آیتم).

1. Yam  
2. Tseng  
3. Vahs & Brem  
4. Prajogo

## پیشینه تجربی

در این بخش با بررسی پیشینه پژوهش‌های انجام‌شده به توسعه فرضیه‌ها و مدل مفهومی پژوهش پرداخته می‌شود:

**هم‌افزایی بین شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه.** پژوهش‌های اندکی رابطه هم‌افزایی بین شرکتی (که در این پژوهش ارتباط‌پذیری منابع، زنجیره ارزش و محصول و بازار شرکت‌ها در نظر گرفته شد) و عملکرد شرکت در حوزه نوآوری فناورانه را بررسی کرده‌اند. برخی پژوهش‌های پیشین این سؤال را به صورت مفهومی پاسخ دادند (اهوجا، ۲۰۱۶؛ نوولی، ۲۰۱۵؛ وو، ۲۰۱۳)، اما شواهد تجربی در خصوص تأثیر انواع ارتباط‌پذیری بر عملکرد شرکت در حوزه نوآوری فناورانه اندک است. تحقیقات در حوزه ارتباط‌پذیری بر پیوند میان کسب و کارها بر اساس وظایف اصلی کسب و کار نظیر تولید و بازاریابی متمرکز است و از منظر شرکت مادر (عملکرد در سطح مادر) به این موضوع نگاه شده است و کمتر از منظر عملکرد در سطح کسب و کارها به این موضوع توجه شده است. یافته‌های ارتباط‌پذیری در سطح شرکت مادر نمی‌تواند به طور مستقیم در سطح کسب و کارها مورد استفاده قرار گیرد (دیویس و همکاران، ۱۹۹۲). پژوهش دیویس و همکاران (۱۹۹۲)، بر اساس دو نوع ارتباط‌پذیری تولید و بازاریابی، به تأثیر آن بر عملکرد کسب و کارها پرداخت. بر اساس نتایج این تحقیق، هم‌افزایی ناشی از ارتباط‌پذیری کسب و کارها بر عملکرد تأثیر مثبت داشت. از طرفی، تأثیر انواع ارتباط‌پذیری (تولید/بازار) بر انواع عملکرد شرکت (فروش، رشد، بازگشت سرمایه) متفاوت بود. ارتباط‌پذیری در تولید، بیشترین تأثیر را بر شاخص بازگشت سرمایه داشت در حالی که، ارتباط‌پذیری در بازار، بیشتر در رشد فروش مؤثر بود. تانریوردی و ونکاترامان (۲۰۰۵)، در پژوهش خود در شرکت‌های چند کسب‌وکار، با بررسی تأثیر هم‌افزایی ناشی از ارتباط‌پذیری دانش محصول، دانش مشتری و دانش مدیریتی بر عملکرد سازمان نشان دادند که مکمل بودن این سه لازمه افزایش عملکرد سازمان‌های چند کسب و کاره است. وست و نوئل<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) دریافتند که هم‌افزایی ناشی از ارتباط‌پذیری دانش بر عملکرد شرکت تأثیر مثبت دارد. از این رو در پژوهش حاضر، فرضیه ذیل مطرح شد:

**فرضیه شماره یک:** هم‌افزایی بین شرکتی بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد.

نقش تعدیل‌گری توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری. با توجه به موضوع این پژوهش و بررسی تأثیر هم‌افزایی در عملکرد نوآوری فناورانه، نقش تعدیل‌گری دو متغیر توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری در این رابطه در نظر گرفته شده است. بررسی فضای کنونی کسب‌وکارها نشان می‌دهد که شرکت‌ها برای مواجهه کارآمد با عدم اطمینان‌های محیطی بیش از پیش نیازمند توسعه و به‌کارگیری توانمندی‌های نوآوری هستند (تید و همکاران، ۲۰۰۱). شرکت‌ها برای دستیابی به مزیت رقابتی باید توانمندی‌های نوآورانه خود را توسعه داده و بهبود دهند (جالیک و جالیشر، ۲۰۱۹). تأثیر توانمندی نوآوری فناورانه شرکت بر عملکرد رقابتی آن در جریان مطالعاتی زیادی بررسی شده است و توانمندی نوآوری فناورانه به عنوان منبع مزیت رقابتی عنوان شده است (شان و جولی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). پژوهش‌های پیشین، تأثیر مثبت توانمندی نوآوری فناورانه را بر عملکرد شرکت (کامیسون و ویلار-لویز، ۲۰۱۴؛ جین و چوی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹؛ سوک<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۳)، خلق مزیت رقابتی (تسنگ، ۲۰۱۲) و عملکرد رقابتی (رضوی، ۲۰۱۶) نشان می‌دهند. پژوهش رضوی و همکاران (۱۳۹۵)، در بررسی شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور، تأثیر مثبت توانمندی نوآوری فناورانه بر عملکرد رقابتی شرکت را تأیید می‌کند. پژوهش نوع‌پسند اصیل و همکاران (۱۳۹۴) در پرتوشیمی تبریز نشان داد که بین توانمندی نوآوری و عملکرد رابطه معناداری وجود دارد. بر اساس نتایج پژوهش لائو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۰)، توانمندی نوآوری فناورانه بر عملکرد نوآوری فناورانه تأثیر مثبت دارد. پژوهش لائو و لو (۲۰۱۹)، نیز تأثیر مثبت توانمندی نوآوری فناورانه بر عملکرد نوآوری فناورانه را تأیید می‌کند. برگلمن و همکاران (۲۰۰۴)، وجود توانمندی نوآوری را برای تسهیل و پشتیبانی از استراتژی نوآوری شرکت ضروری می‌دانند.

نقش تعدیلی استراتژی کسب و کار در رابطه ارتباط‌پذیری و عملکرد شرکت در تحقیق پهرسون (۲۰۱۰) نشان داده شده است. وجود استراتژی برای تحقق اثرات بالقوه ارتباط‌پذیری (هم‌افزایی) بر عملکرد نوعی ضرورت است (پهرسون، ۲۰۱۹). اگر سطح ارتباط‌پذیری شرکت‌ها (اشتراک منابع، فعالیت‌ها و محصولات و بازار آن‌ها) بالا باشد و شرکت‌ها منابع و توانمندی‌های قابل ملاحظه‌ای را برای هم‌افزایی اختصاص دهند، ولی به دلیل نبود جهت‌گیری و اولویت‌دهی

1. Shan & Jolly  
2. Jin & Choi  
3. Sok  
4. Lau

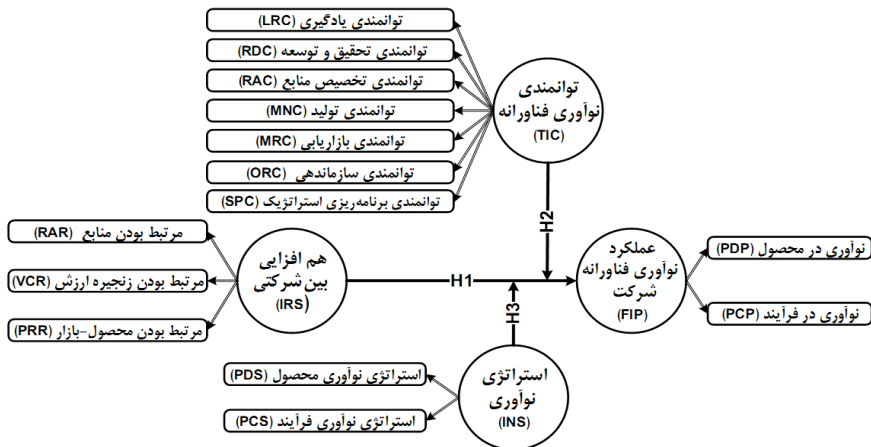
## Archive of SID

(استراتژی) لازم (روزنبوش<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۱) و یا فقدان توانمندی‌های مورد نیاز برای نوآوری، نتوانند از فرصت‌های هم‌افزایی به وجود آمده جهت نوآوری بهره‌برداری کنند، نتیجه آن ائتلاف منابع و زیان عملکردی در حوزه نوآوری خواهد بود. با توجه به روابط ذکر شده و توضیحات و استدلال‌های مذکور انتظار می‌رود که هم‌افزایی بین‌شرکتی تحت تأثیر استراتژی نوآوری و توانمندی نوآوری فناورانه، به بهره‌برداری بهتر از فرصت‌های هم‌افزایی و عملکرد نوآوری فناورانه بیشتری منجر شود. از همین رو در پژوهش حاضر، دو فرضیه ۲ و ۳ مطرح می‌شود:

**فرضیه شماره دو:** توانمندی نوآوری فناورانه رابطه بین هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه را تعدیل می‌کند.

**فرضیه شماره سه:** استراتژی نوآوری رابطه بین هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه را تعدیل می‌کند.

با توجه به پژوهش‌های پیش‌گفته، مشاهده می‌شود که روابط دوگانه متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است، اما تاکنون پژوهش جامعی که همه این متغیرها را در کنار هم در نظر بگیرد، انجام نشده است. بر این اساس و با توجه به روابط موجود میان متغیرهای پژوهش در مطالعات پیشین و استدلال‌های ارائه‌شده، مدل مفهومی پژوهش حاضر به شکل زیر ارائه می‌گردد (شکل ۱).



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

1. Rosenbusch

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع همبستگی است. با توجه به متغیرهای پژوهش، سطح تحلیل در سطح بنگاه (شرکت‌های تابعه) در نظر گرفته شد. جامعه آماری این پژوهش شامل شرکت‌های تابعه یک سازمان فناوری‌محور کشور در حوزه انرژی است که فعالیت آن‌ها در زمینه تحقیق، طراحی و توسعه محصولات و سامانه‌های دارای فناوری پیشرفته، در حوزه‌های مکانیک، الکترونیک و فرآیند است. جامعه پاسخگویان شامل مدیران عامل، مدیران وظیفه‌ای شرکت‌ها در حوزه‌های برنامه‌ریزی، تحقیق و توسعه، مهندسی و طراحی، تأمین، ساخت و تولید، بازاریابی و فروش و مدیریت دانش و همچنین مدیران کارشناسان ارشد پروژه‌های تحقیق و توسعه و نوآوری (محصول و فرآیند) بود. این افراد به این دلیل انتخاب شدند که موضوع پژوهش در حوزه تخصصی آن‌ها قرار داشت و پاسخ‌های آن‌ها از اعتبار زیادی برخوردار بود. به دلیل محدود بودن جامعه و دسترسی به تمامی اعضا از نمونه‌گیری استفاده نشد (سرمد و همکاران، ۱۳۹۸) و پرسش‌نامه در میان تمامی اعضا (۲۲۱ نفر) توزیع شد که از این تعداد ۲۰۲ پرسش‌نامه جمع‌آوری شد که ۱۹۶ نسخه برای تحلیل معتبر بود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (مدل‌سازی معادلات ساختاری و تحلیل مسیر) استفاده شد.

۵۰ سؤال پرسشنامه از سنجه‌هایی که اعتبار آن‌ها در مطالعات قبلی تأیید شده است، استخراج گردید و به تأیید ۵ نفر از اساتید دانشگاه رسید. این پرسشنامه جهت اندازه‌گیری متغیرهای چهارگانه پژوهش در چهار بخش ارائه شد. بخش نخست پرسشنامه نیز به اطلاعات عمومی شرکت کنندگان (سمت سازمانی، سابقه کار، تعداد محصولات، تعداد پروژه‌های نوآوری) اختصاص یافت. سؤال‌ها در مقیاس پنج مرتبه‌ای لیکرت (خیلی کم: ۱ و خیلی زیاد: ۵) پاسخ داده شدند.

پایایی (قابلیت اطمینان) سازه‌های ابزار پژوهش به کمک روش پایایی سازه همراه با آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> تعیین شد. هر سازه در صورتی پایاست که پایایی ترکیبی<sup>۲</sup> (CR) آن از ۰/۷۰، میانگین واریانس استخراج‌شده<sup>۳</sup> (AVE) آن بزرگ‌تر از ۰/۵۰ و آلفای کرونباخ آن

1. Cronbach Alpha

2. Composite Reliability

3. Average Variances Extracted

## Archive of SID

بزرگ‌تر از ۰/۷۰ باشد (ژانگ و دوان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). همان‌طور که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است، ضریب آلفای کرونیخ (از ۰.۷۳۶ تا ۰.۸۶۴) و روایی ترکیبی (از ۰.۷۰۲ تا ۰.۷۹۸) تمام سازه‌ها از آستانه پایایی مجاز ۰/۷۰ بیشتر است. به‌علاوه، میانگین‌های واریانس استخراج‌شده (از ۰.۶۱۱ تا ۰.۶۶۷) بزرگ‌تر از ۰/۵۰ است؛ بنابراین، سازه‌ها از قابلیت اطمینان کافی برخوردارند.

برای تعیین روایی پرسش‌نامه، از روایی محتوایی و روایی همگرا و اگر استفاده شده است، روایی محتوایی پرسش‌نامه با نظر متخصصان در زمینه موضوع مورد پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. در خصوص روایی سازه، برای تأیید روایی همگرا باید ۳ قاعده ذیل برقرار باشد:  $CR > 0.7$ ;  $CR > AVE$ ; و  $AVE > 0.5$ . همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود، ارزش میانگین واریانس استخراج شده برای سازه‌های هم‌افزایی بین‌شرکتی (۰.۶۱۱)؛ توانمندی نوآوری فناورانه (۰.۶۳۳)؛ استراتژی نوآوری (۰.۶۶۷)؛ و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه (۰.۶۱۹) از سطح ۰/۵ بیشتر است. پایایی ترکیبی همه عوامل نیز بزرگ‌تر از ۰/۷۰ است (از ۰.۷۰۲ تا ۰.۷۹۸). پایایی ترکیبی همه عوامل نیز از مقادیر ارزش میانگین واریانس استخراج‌شده بزرگ‌تر است. بر این اساس، روایی همگرایی تمام سازه‌ها تأیید می‌شود.

### جدول ۱. نتایج مدل اندازه‌گیری

سازه‌ها	منابع نظری	آلفای کرونیخ	میانگین واریانس استخراج‌شده	پایایی ترکیبی
هم‌افزایی بین‌شرکتی	استیمپرت و دوهایم (۱۹۹۷)	۰.۸۱۹	۰.۶۱۱	۰.۷۴۵
توانمندی نوآوری فناورانه	یام و همکاران (۲۰۰۴)	۰.۷۳۶	۰.۶۳۳	۰.۷۹۸
استراتژی نوآوری	پراجوگو (۲۰۱۶)	۰.۸۲۳	۰.۶۶۷	۰.۷۰۲
عملکرد نوآوری فناورانه	مختارزاده و رشیدی (۱۳۹۵)	۰.۸۶۴	۰.۶۱۹	۰.۷۳۴

روایی واگرا می‌تواند از طریق تحلیل همبستگی بین سازه‌ها و جذر متوسط واریانس‌های استخراج‌شده آن‌ها بررسی شود. با توجه به جدول ۲، جذر مقادیر متوسط واریانس استخراج‌شده هر سازه از ضریب همبستگی بین آن‌ها بیشتر است، لذا پرسش‌نامه سطح قابل قبولی از روایی واگرایی را نشان می‌دهد (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱).

جدول ۲. همبستگی متغیرهای پنهان و روایی واگرا

متغیرها	هم‌افزایی بین‌شرکتی	توانمندی نوآوری فناورانه	استراتژی نوآوری
هم‌افزایی بین‌شرکتی	(۰.۷۱۶)		
توانمندی نوآوری فناورانه	۰.۳۷۴	(۰.۶۱۶)	
استراتژی نوآوری	۰.۲۸۳	۰.۲۸۵	(۰.۸۲۳)
عملکرد نوآوری فناورانه	۰.۴۱۱	۰.۲۴۷	۰.۲۲۷

توضیح: اعداد داخل پرانتز، جذر میانگین واریانس تبیین شده و اعداد خارج پرانتز، همبستگی بین سازه‌ها را نشان می‌دهند.

### یافته‌های پژوهش

از شاخص‌های آمار توصیفی برای بررسی ویژگی‌های دموگرافیک پاسخ‌دهندگان استفاده شد. از ۱۹۶ نمونه مورد تأیید، ۱۷ نفر (۸.۶۷٪) از افراد دارای سابقه کمتر از ۵ سال هستند. ۵۷ نفر (۲۹.۰۸٪) از افراد دارای سابقه کار بین ۵ تا ۱۰ سال هستند. ۷۴ نفر (۳۷.۷۵٪) دارای سابقه کاری بین ۱۰ تا ۱۵ سال و ۴۸ نفر (۲۴.۴۸٪) دارای سابقه کاری بالاتر از ۱۵ سال هستند. بر اساس شاخص سمت سازمانی، بیشترین فراوانی مربوط به مدیران پروژه‌های تحقیق و توسعه و نوآوری و کارشناسان ارشد این بخش (با سابقه بیش از ۵ سال) است که ۱۰۴ نفر (۵۳.۰۶٪) از نمونه را تشکیل می‌دهند. تعداد ۹۲ نفر (۴۶.۹۴٪) از پاسخ‌دهندگان را مدیران عامل و سایر مدیران وظیفه‌ای شرکت‌ها تشکیل می‌دهند.

## Archive of SID

در این پژوهش از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف<sup>۱</sup> برای آزمون نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها فرض صفر مبتنی بر این است که توزیع داده‌ها نرمال است. بر اساس نتایج آزمون در سطح خطای ۵٪ (جدول ۳)، در تمامی موارد مقدار معناداری بزرگتر از سطح خطا (۰/۰۵) به دست آمد؛ بنابراین فرض صفر تأیید می‌شود و توزیع داده‌ها نرمال است.

جدول ۳. آزمون نرمال بودن متغیرهای تحقیق

متغیرها	میانگین	آماره ks	سطح معناداری
هم‌افزایی بین شرکتی	۴.۲۱۵	۰.۱۹۹	>۰.۰۵
توانمندی نوآوری فناورانه	۳.۵۶۸	۰.۱۵۱	>۰.۰۵
استراتژی نوآورانه	۳.۴۳۳	۰.۰۹۳	>۰.۰۵
عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه	۳.۷۵۵	۰.۱۸۹	>۰.۰۵

بر اساس تحلیل همبستگی داده‌های پژوهش، رابطه مثبت و معناداری میان متغیرهای هم‌افزایی بین شرکتی، توانمندی نوآوری فناورانه، استراتژی نوآوری و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه برقرار است. بیشترین همبستگی میان عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه و هم‌افزایی بین شرکتی است (۰.۴۱۱). کمترین همبستگی مربوط به استراتژی نوآوری و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه است (۰.۲۲۷). در پژوهش حاضر از روش‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری یعنی روش حداقل مربعات جزئی<sup>۲</sup> (PLS) برای آزمون الگوی اندازه‌گیری و فرضیه‌های پژوهش استفاده شد. مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نگرش حداقل مربعات جزئی (PLS) برای تخمین اثر مستقیم و غیرمستقیم متغیرها انجام شد. این نوع تحلیل مبتنی بر واریانس در وضعیتی که تعداد نمونه محدود است، بر نگرش مبتنی بر کوواریانس (مدل‌های معادلات ساختاری ایجاد شده به کمک Lisrel یا EQS) ترجیح داده می‌شود (کامیسون و ویلار-لوپز، ۲۰۱۴). برای بررسی برازش مدل پژوهش، برازش مدل اندازه‌گیری (پایایی، روایی همگرا و واگرا)، برازش مدل ساختاری و برازش مدل کلی بررسی می‌شود.

1. Kolmogorov-Smirnov  
2. Partial Least Squares



قابلیت پیش‌بینی مدل از طریق میانگین ارزش  $R^2$  برای متغیرهای وابسته پنهان ارزیابی می‌شود. چین<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) سه مقدار ۰.۱۹، ۰.۳۳ و ۰.۶۷ را به عنوان ضعیف، متوسط و قوی بودن مدل تعیین می‌کند. با توجه به شکل شماره ۲، معیار ضریب تعیین ( $R^2$ ) برای سازه درون‌زای مدل ۰.۳۴۲ است که از ۰.۳۳ بزرگ‌تر است که نشانگر برازش مناسب مدل ساختاری است.

پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش، برای بررسی برازش کلی مدل از معیار نیکویی برازش<sup>۲</sup> (GOF) استفاده شده است (تین‌هاوس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۵) که باید بیشتر از ۰.۳۶ باشد (وتزلس<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۹).

$$GOF = \sqrt{Avg(Communalities) \times R^2}$$

Communalities نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه و  $R^2$  نیز مقدار میانگین واریانس تبیین شده سازه‌های درون‌زای مدل است.

$$Avg(R^2) = 0.342$$

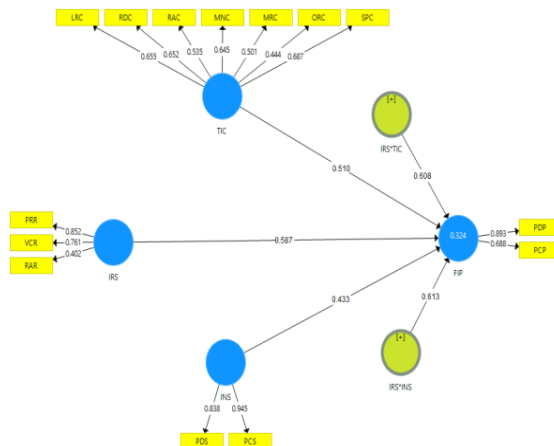
$$GOF = \sqrt{0.456 \times 0.342} = 0.394$$

مقدار حاصل شده ۰.۳۹۴ است بنابراین برازش کلی مدل تأیید می‌شود.

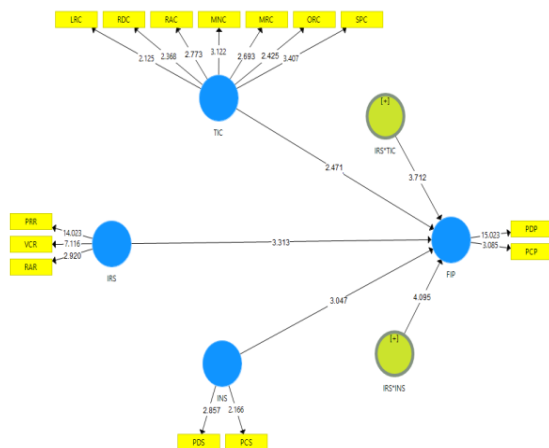
پس از تأیید برازش مدل در سه سطح، مدل کلی پژوهش، مدل اندازه‌گیری (رابطه هریک از متغیرهای قابل مشاهده به متغیر پنهان) و مدل ساختاری (روابط متغیرهای پنهان با یکدیگر)، رابطه متغیرها در هر یک از فرضیه‌های پژوهش بر اساس یک ساختار علی با تکنیک حداقل مربعات جزئی (PLS) آزمون شده است. برای سنجش معناداری روابط نیز آماره  $t$  با تکنیک بوت استرپینگ محاسبه شده است که در شکل ۳، ارائه شده است. در ادامه آزمون فرضیه‌های پژوهش بر اساس روابط هریک از متغیرها به تفکیک ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، مقدار بار عاملی هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه، ۰.۵۸۷ محاسبه شده است. این عدد بیانگر تأثیر مثبت و مستقیم هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه است. عدد آماره  $t$  نیز مقدار ۳.۳۱۳ به دست آمد که از عدد ۱.۹۶ بزرگ‌تر است، بنابراین با اطمینان ۹۵٪، هم‌افزایی بین‌شرکتی رابطه مثبت و مستقیم با عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه دارد؛ بنابراین فرضیه اول تأیید می‌شود.

1. Chin  
2. Goodness Of Fitness  
3. Tenenhaus  
4. Wetzels



شکل ۲. مدل کلی تحقیق در حالت ضرایب استاندارد



شکل ۳. مدل کلی پژوهش در حالت بوت استرایپینگ (مقادیر آماره t)

در رابطه با فرضیه دوم، مقدار بار عاملی هم‌افزایی بین‌شرکتی با نقش تعدیل‌گر توانمندی نوآوری فناورانه بر عملکرد نوآوری فناورانه شرکت ۰۶۰۸ محاسبه شد. این عدد بیانگر تأثیر تعدیل‌گری مثبت است. عدد آماره t نیز ۳۰۷۱۲ به دست آمد که از عدد ۱۰۹۶ بزرگ‌تر است، بنابراین با اطمینان ۹۵٪، توانمندی نوآوری فناورانه نقش تعدیل‌گر مثبت و معنی‌داری بر رابطه هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه دارد؛ بنابراین فرضیه دوم نیز تأیید می‌شود.

در رابطه با فرضیه سوم، مقدار بار عاملی هم‌افزایی بین‌شرکتی با نقش تعدیل‌گر استراتژی نوآوری بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه ۰.۶۱۳ محاسبه شد. این عدد بیانگر تأثیر تعدیل‌گری مثبت نوآوری فناورانه بر رابطه هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه است. عدد آماره  $t$  نیز ۴.۰۹۵ به دست آمد که از عدد ۱.۹۶ بزرگ‌تر است، بنابراین با اطمینان ۹۵٪، استراتژی نوآوری نقش تعدیل‌گر مثبت و معنی‌داری بر رابطه هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه دارد؛ بنابراین فرضیه سوم نیز تأیید می‌شود.

جدول ۴. بررسی نتایج آزمون فرضیه‌ها

وضعیت	آماره $t$	بار عاملی	فرضیه‌های پژوهش
تأیید	۳.۳۱۳	۰.۵۸۷	هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	۳.۷۱۲	۰.۶۰۸	توانمندی نوآوری فناورانه رابطه بین هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه را تعدیل می‌کند.
تأیید	۴.۰۹۵	۰.۶۱۳	استراتژی نوآوری رابطه بین هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه را تعدیل می‌کند.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت نوآوری فناورانه در ایجاد مزیت رقابتی پایدار و ارتقای عملکرد شرکت‌ها و از طرفی اهمیت کلیدی موضوع هم‌افزایی بین‌شرکتی به خصوص در شرکت‌های گروه، در این پژوهش، اثر هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه و نقش تعدیلی توانمندی نوآوری فناورانه و استراتژی نوآوری در این رابطه بررسی شد.

یافته‌های این پژوهش اثر معنادار هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد شرکت در نوآوری فناورانه را تأیید نمود؛ به عبارت دیگر، با افزایش هم‌افزایی بین‌شرکتی که در این پژوهش مرتبط بودن منابع شرکت‌ها، مرتبط بودن زنجیره ارزش شرکت‌ها و مرتبط بودن محصول و بازار شرکت‌ها در نظر گرفته شد، عملکرد شرکت‌ها در نوآوری فناورانه بیشتر خواهد شد. نتایج این پژوهش موافق با روند عمومی پژوهش‌های تجربی مبنی بر تأثیر مثبت هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد است (دیویس، ۱۹۹۲؛ تانریوردی و ونکاترامان، ۲۰۰۵) و شواهد بیشتری از اهمیت ارتباط‌پذیری را به مثابه

*Archive of SID*

منبع مزیت رقابتی فراهم می‌کند؛ هر چند این پژوهش‌ها، تأثیر ابعاد خاص ارتباط‌پذیری (نظیر تولید، بازاریابی و دانش) را بر عملکرد شرکت (با ابعادی نظیر فروش، رشد و بازگشت سرمایه) بررسی کرده بودند، اما پژوهش حاضر با بررسی هم‌زمان سه نوع ارتباط‌پذیری، بر تأثیر آن‌ها بر عملکرد خاص شرکت در حوزه نوآوری‌های فناورانه متمرکز گردید. با توجه به نتایج تحلیل داده‌ها، مؤلفه‌های هم‌افزایی بین‌شرکتی در این پژوهش به‌ترتیب مرتبط بودن محصول و بازار شرکت‌ها، مرتبط بودن زنجیره ارزش شرکت‌ها و مرتبط بودن منابع شرکت‌ها است. این بدین معناست که هر چند هم‌افزایی ناشی از مرتبط بودن منابع شرکت‌های فناوری‌محور می‌تواند بر عملکرد آن‌ها در نوآوری فناورانه اثرگذار باشد، اما مهم‌تر آن است که این شرکت‌ها در محصول و بازار و زنجیره ارزش خود ارتباط‌پذیری خوبی داشته باشند. در بررسی دلیل باور مدیران به اولویت بالاتر تأثیر مرتبط بودن محصول و بازار شرکت‌ها بر عملکرد نوآوری فناورانه می‌توان گفت که دغدغه مدیران بیشتر به مواردی مانند تجاری‌سازی محصولات و فرآیندهای جدید معطوف است و در پاسخ به این دغدغه‌ها به دنبال هم‌افزایی با شرکت‌هایی هستند که محصول و بازار مرتبط‌تری دارند. در مجموع، شرکت‌های فناوری‌محور از طریق اقداماتی مانند اتخاذ استراتژی هماهنگ، برنامه‌ریزی مشترک، تحقیق و توسعه، طراحی، تولید و فروش مشترک، قدرت چانه‌زنی مشترک، انتقال بین‌بخشی محصولات و یکپارچگی عمودی و ایجاد کسب و کار ترکیبی جدید می‌توانند از فرصت‌های هم‌افزایی برای افزایش عملکرد نوآوری فناورانه خود استفاده کنند.

همچنین، نتایج پژوهش از این استدلال پشتیبانی می‌کنند که وجود توانمندی نوآوری فناورانه در شرکت‌های فناوری‌محور، تأثیر هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد آن‌ها در نوآوری فناورانه را تقویت می‌کند. نتایج این پژوهش یافته‌های تحقیقاتی پیشین (لائو و لو، ۲۰۱۹؛ کامیسون و ویلار-لویز، ۲۰۱۴) را تقویت می‌کند و با مطالعات گذشته سازگار است. مؤلفه‌های توانمندی نوآوری فناورانه به ترتیب بیشترین اثرگذاری، توانمندی برنامه‌ریزی استراتژیک، توانمندی تولید، توانمندی تخصیص منابع، توانمندی بازاریابی، توانمندی سازماندهی، توانمندی تحقیق و توسعه و توانمندی یادگیری می‌باشند. هر چند در شرکت‌های فناوری‌محور انتظار می‌رود مؤلفه‌هایی مثل توانمندی تحقیق و توسعه و یادگیری، به دلیل اهمیت اساسی آن‌ها در

نوآوری محصول و فرآیند، اثرگذاری بیشتری داشته باشند، اما نتایج این تحقیق نشان داد که مؤلفه‌هایی مثل توانمندی برنامه‌ریزی استراتژیک تأثیرگذاری بیشتری در ارتباط هم‌افزایی بین‌شرکتی و عملکرد نوآوری فناورانه دارند؛ چرا که به نظر مدیران، شکل‌گیری موضوع هم‌افزایی بین‌شرکتی در انگیزه‌ها، تحلیل‌ها و تصمیمات استراتژیک در فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک ریشه دارد و شرکت‌های فناوری‌محور هم‌افزایی بین‌شرکتی را گزینه‌ای استراتژیک برای پاسخ به چالش‌ها یا فرصت‌های پیش روی خود به شمار می‌آورند.

همچنین از تحلیل داده‌ها مشخص شد که استراتژی نوآوری نیز در تأثیر هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد شرکت‌ها در نوآوری فناورانه نقش تعدیلی دارد و تدوین و پیاده‌سازی استراتژی نوآوری باعث افزایش تأثیر هم‌افزایی بین‌شرکتی و در نتیجه عملکرد بالاتر شرکت‌ها در نوآوری فناورانه می‌شود. نتایج این پژوهش با یافته‌های تحقیقات پیشین (پهرسون، ۲۰۱۰) مبنی بر نقش تعدیلی استراتژی کسب و کار در رابطه ارتباط‌پذیری و عملکرد سازگار است. مؤلفه‌های استراتژی نوآوری به ترتیب استراتژی نوآوری محصول و استراتژی نوآوری فرآیند است. استراتژی نوآوری شرکت‌های فناوری‌محور مشخص می‌سازد که در میان گزینه‌های استراتژیک، گزینه استفاده از ظرفیت‌های هم‌افزایی با سایر شرکت‌ها، از چه جایگاهی برای تحقق اهداف شرکت در نوآوری محصول و فرآیند برخوردار است.

با توجه به اینکه استفاده‌کنندگان این پژوهش، مدیران عامل شرکت‌های فناوری‌محور، مدیران وظیفه‌ای آن‌ها در حوزه‌های برنامه‌ریزی، تحقیق و توسعه، مهندسی و طراحی، تأمین، ساخت و تولید، بازاریابی و فروش و مدیریت دانش و همچنین مدیران و کارشناسان ارشد پروژه‌های تحقیق و توسعه و نوآوری (محصول و فرآیند) هستند، نتایج آن می‌تواند با افزایش درک آن‌ها از موضوع، آن‌ها را به تلاش مؤثرتر برای شناسایی و بهره‌برداری از حوزه‌های ارتباط‌پذیری محصول، بازار، زنجیره ارزش و منابع خود با سایر شرکت‌ها و همچنین تقویت تأثیر هم‌افزایی‌ها در جهت افزایش عملکرد نوآوری فناورانه رهنمون سازد. بر این اساس، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱. مدیران شرایط لازم برای شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های هم‌افزایی با سایر شرکت‌ها را مهیا سازند. این شرایط می‌تواند از طریق بازنگری ساختارها، توسعه فرآیندها، سیستم‌های اطلاعاتی مشترک، کمیته‌های مشترک برای برنامه‌ریزی و

*Archive of SID*

اقدام و کنترل فعالیت‌ها، ایجاد انگیزش و پاداش‌دهی و حمایت مدیریت ارشد ایجاد شود.

۲. با توجه به نقش مهم توانمندی‌های نوآوری فناورانه در پررنگ‌تر شدن تأثیر هم‌افزایی بین‌شرکتی بر عملکرد نوآوری فناورانه، به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود توجه خود را به این موضوع معطوف کرده و در جهت ایجاد، توسعه و افزایش توانمندی‌های برنامه‌ریزی استراتژیک، تولید، تخصیص منابع، بازاریابی، سازماندهی، تحقیق و توسعه و یادگیری همت گمارند و فعالیت‌های کلیدی آن‌ها را توسط تیم‌های خبره مورد واکاوی و تحلیل قرار دهند تا از این راه باعث بهبود عملکرد نوآوری فناورانه خود شوند.

۳. تدوین و جاری‌سازی استراتژی نوآوری جزء اولویت‌های مدیران قرار گیرد و پایش عملکرد در بازه‌های زمانی مشخص انجام شود تا در صورت وجود انحراف، با انجام بازنگری در برنامه بتوان این انحراف را اصلاح کرد.

۴. در راستای توجه به بهبود عملکرد نوآوری‌های فناورانه، دو رویکرد این نوآوری یعنی نوآوری محصول و نوآوری فرآیند را باهم مدنظر قرار دهند. نوآوری محصول سبب دستیابی به مشتریان و بازارهای جدید شده و نوآوری در فرآیند هزینه و زمان تولید محصول را کاهش می‌دهد و هر دو به بهبود عملکرد شرکت منجر می‌شوند.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن تعداد جامعه آماری پژوهش اشاره کرد که این مسئله می‌تواند تا حدی منجر به خطا در نتایج شود. پژوهش حاضر در سطح شرکت‌های تابعه یک سازمان صنعتی فناوری‌محور کشور در حوزه انرژی انجام شد. پیشنهاد می‌شود محققان با مطالعه و بررسی این مدل در شرکت‌ها و صنایع دیگر، نتایج را با یافته‌های این پژوهش مقایسه کنند. در بررسی عملکرد شرکت، علاوه بر عملکرد نوآوری فناورانه، ابعاد گسترده‌تری از عملکرد شرکت نظیر فروش، رشد و بازگشت سرمایه بررسی شوند. با توجه به تأکید پژوهش‌های پیشین مبنی بر تفاوت یافته‌های هم‌افزایی در سطح شرکت مادر با نتایج در سطح شرکت‌های تابعه گروه، پیشنهاد می‌شود مدل پژوهش در سطح شرکت مادر (عملکرد کلی سازمان) نیز بررسی شود.

## منابع

- الیاسی، مهدی. صفردوست، عاطیه؛ و محمد روضه سرا، مریم. (۱۳۹۷). بررسی نقش استراتژی نوآوری بر عملکرد نوآوریانه سازمان‌ها. *اندیشه مدیریت راهبردی (اندیشه مدیریت)*. ۱۲(۱)، ۲۰۴-۱۸۵.
- اللهی، صفورا. رستگار، عباس‌علی؛ و شفیع نیک‌آبادی، محسن. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر قابلیت‌های فرایندی مدیریت دانش بر عملکرد نوآوری با اثر میانجی فرایند نوآوری در سازمان‌ها با فناوری پیشرفته. مدیریت توسعه فناوری، ۱(۴)، ۱۲۹-۱۰۵.
- اورک، فرزانه؛ و بابایی زکلیکی، محمدعلی. (۱۳۹۴). ارزیابی ارتباط بین قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد سازمان در شرکت‌های تولید کننده مواد غذایی در شهر تهران. مدیریت برند، ۲(۲)، ۱۷۶-۱۴۷.
- پاک‌نیت، مریم. انصاری، رضا؛ و شاهین، آرش. (۱۳۹۵). تحلیل تأثیر توانمندی‌های نوآوری فناوریانه بر تجاری‌سازی فناوری و عملکرد شرکت‌های دانش بنیان استان اصفهان. *مدیریت نوآوری*، ۵(۳)، ۸۴-۵۹.
- حاجی زاده، پیمان؛ و سرداری، احمد. (۱۳۹۷). تأثیر مدیریت دانش بر بهبود عملکرد نوآوریانه سازمان با تأکید بر نقش میانجی یادگیری سازمانی. *فصلنامه مدیریت راهبردی دانش سازمانی*، ۱(۲)، ۹۳-۶۳.
- حسامی، حسام‌زنده؛ و آشتیانی پور، زینب. (۱۳۹۲). تحلیل چگونگی تأثیر قابلیت‌های نوآوری‌های فناوریانه بر رقابت پذیری شرکت‌های کوچک و متوسط. *مدیریت نوآوری*، ۲(۲)، ۲۴-۱.
- خیرگو، منصور؛ و بیداله‌خانی، فریدون. (۱۳۹۸). طراحی الگوی نظام نوآوری در سازمان‌های دفاعی، پژوهشی کیفی مبتنی بر نظریه داده بنیاد. *مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی*، ۲(۲)، ۱۳۴-۱۱۵.
- رضوی، سیدمحمدهادی. رمضانپور نرگسی، قاسم. حاجی حسینی، حجت‌الله؛ و اکبری، مرتضی. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر قابلیت‌های نوآوری فناوریانه بر عملکرد رقابتی بنگاه‌های موجود در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران. *مجله ایرانی مطالعات مدیریت*، ۹(۴)، ۸۸۲-۸۵۵.
- زارعی، علی اصغر. ابراهیمی، سید عباس. (۱۳۹۷). نوآوری فناوریانه: عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی مؤثر و تأثیرپذیر. *رشد فناوری*، ۱۴(۵۵)، ۲۱-۱۲.
- سرمد، زهره. بازرگان، عباس؛ و حجازی، الهه. (۱۳۹۸). *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*. تهران: انتشارات آگاه.
- کفاش پور، آذر؛ و نجفی سیاهرودی، مهدی. (۱۳۸۸). تأثیر تحقیقات بازاریابی بر عملکرد از طریق فرهنگ بازارگرایی در آژانس‌های مسافرتی شهرستان مشهد. *پژوهش نامه مدیریت تحول*، ۱(۲)، ۱۳۱-۱۱۱.
- مختارزاده، نیما. (۱۳۹۸). *برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری در سطوح بنگاه‌های و فرایندهای*. انتشارات دانشگاه تهران.
- مختارزاده، نیما؛ و رشیدی آستانه، متین. (۱۳۹۵). بررسی اثر معنابخشی فناوریانه و توانمندی سازمانی بر عملکرد نوآوریانه با تأکید بر نقش میانجی ظرفیت جذب. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۳(۵)، ۳۹-۹.
- مختارزاده، نیما؛ و زمانی، محمود. (۱۳۹۴). تبیین تأثیر بازارگرایی و نوآوری مدیریت بر عملکرد بنگاه با تأکید بر نقش میانجی نوآوری فناوریانه. *مدیریت بازرگانی*، ۷(۲)، ۴۸۴-۴۶۳.
- نوع پسنداصیل، سید محمد. رمضان پور، اسماعیل؛ و عطاری اصل، پیمان. (۱۳۹۵). تأثیر قابلیت بازاریابی، نوآوری و یادگیری بر عملکرد سازمان. *مدیریت بهره‌وری*، ۱(۳۶)، ۱۲۴-۹۵.

*Archive of SID*

- Ahuja, G., & Novelli, E. (2017). Redirecting Research Efforts on the Diversification–Performance Linkage: The Search for Synergy. *Academy of Management Annals*, 11(1), 342–390.
- Akman, G. and Yilmaz, C. (2008). Innovative capability, innovation strategy and market orientation: an empirical analysis in Turkish software industry. *International Journal of Innovation Management*, 12 (1), pp.69–111.
- Ansoff, I. (1965). *Corporate Strategy: an analytic approach to business policy for growth and expansion*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Barney, J. (1986). Types of competition and the theory of strategy: Toward an integrative framework. *Academy of Management Review*, 11: 656-665
- Burgelman, R., Maidique, M., & Wheelwright, S. (2004). *Strategic management of technology and innovation*. New York: McGraw-Hill.
- Calik, E., & Calisir, F. (2019). The mediating effect of the innovation process on the relationships among innovation components: an empirical study on Turkish companies. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 19(1), 72-88.
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891–2902.
- Camisón-Haba, S., Clemente-Almendros, J. A., & Gonzalez-Cruz, T. (2019). How technology-based firms become also highly innovative firms? The role of knowledge, technological and managerial capabilities, and entrepreneurs' background. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3), 162–170.
- Capron L, Hulland J. 1999. Redeployment of brands, sales forces, and general marketing management expertise following horizontal acquisitions: a resource-based view. *Journal of Marketing* 63(2): 41–54.
- Chandler, A. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chatterjee S, Wernerfelt B. (1991). The link between resources and type of diversification: theory and evidence. *Strategic Management Journal* 12(1): 33–48.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2): 295-336.
- Christensen, F. (1995). Asset profiles for technological innovation. *Research Policy*, 24(5), 727-745.
- Davis, P. S., Robinson, R. B., Pearce, J. A., & Park, S. H. (1992). Business unit relatedness and performance: A look at the pulp and paper industry. *Strategic Management Journal*, 13(5), 349–361.
- Davis, R.; Thomas L. (1993). Direct estimation of synergy: A new approach to the diversity-performance debate. *Management Science*, 39: 1334 – 1346.
- De Wit B. and Myer R. (2004); *Strategy: Process, Content, Context: an International Perspective*, Third Edition. London: Thomson Learning, 957 pp.
- Farjoun M. (1994). Beyond industry boundaries: human expertise, diversification and resource-related industry groups. *Organization Science* 5(2): 185–199.



- Fornell, C, Larcker, D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research* 18(1), 39- 50.
- Goold, M. & Campbell, A. (1998). Desperately seeking synergy. *Harvard Business Review*, 1998, 76(5): 130- 143.
- Grant, R. (2010). *Contemporary strategy analysis: Concepts, techniques, applications*. 7th ed. Chichester: John Wiley & Sons.
- Hamidi, S., & Benabdeljlil, N. (2015), Managerial and Technological Innovations: Any Relationship?, *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 181, 286–292.
- Hauschildt, J. (2011), *Innovationsmanagement*, 4th edn, Munich, Vahlen.
- Ilinitch AY, Zeithaml CP. (1995). Operationalizing and testing Galbraith's center of gravity theory. *Strategic Management Journal* 16(5): 401–410.
- Jambulingam, T., & Saxton, T. (2002). The Impact of Transaction Structure, Interfirm Synergies, and Motives on Performance of Interfirm Transactions in the Pharmaceutical Industry. *Journal of Pharmaceutical Marketing & Management*, 15(1), 73–95.
- Jin, S. H., & Choi, S. O. (2019). The effect of innovation capability on business performance: A focus on IT and business service companies. *Sustainability*, 11(19), 5246.
- Lau, A. K., & Lo, W. (2019). Absorptive capacity, technological innovation capability and innovation performance: an empirical study in Hong Kong. *International Journal of Technology Management*, 80(1-2), 107-148.
- Lau, A. K., & Lo, W. (2019). Absorptive capacity, technological innovation capability and innovation performance: an empirical study in Hong Kong. *International Journal of Technology Management*, 80(1-2), 107-148.
- Lau, A., Yam, R., & Tang, E. (2010). The impact of technological innovation capabilities on innovation performance: An empirical study in Hong Kong. *Journal of Science and Technology Policy in China*, 1(2), 163-186.
- Lee, V.-H., Leong, L.-Y., Hew, T.-S., & Ooi, K.-B. (2013). Knowledge management: A key determinant in advancing technological innovation? *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 848–872.
- Lopez, S., Manuel Montes Peon, J & Jose Vazquez Ordas., C. (2011). Human Resource Management as a Determining Factor in Organizational Learning. *Journal of Management Learning*. 37(2) 215–239.
- Lüthge, A. (2018). The concept of relatedness in diversification research: review and synthesis. *Review of Managerial Science*, 14, 1–35.
- Majidpour, M. (2016). Technological catch-up in complex product systems. *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 92–105.
- Martin, J. A., & Eisenhardt, K. M. (2001). *Exploring Cross-Business Synergies*. In *Academy of Management proceedings* (Vol. 2001, No. 1, pp. H1-H6). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Martínez-Costa, M., Jimenez-Jimenez, D. and Castro-del-Rosario, Y. (2019). The performance implications of the UNE 166.000 standardised innovation management system. *European Journal of Innovation Management*, 22(2), 281-301.

*Archive of SID*

- Nakamori Y. (2020). *Innovation Theory*. In: *Knowledge Construction Methodology*. Translational Systems Sciences, vol 20. Springer, Singapore.
- Ngo, L.V. and O'cass, A. (2013). Innovation and business success: the mediating role of customer participation. *Journal of Business Research*, 66(8), 1134-1142.
- Novelli, E. (2015). An examination of the antecedents and implications of patent scope. *Research Policy*, 44(2), 493-507.
- OECD/Eurostat (2019), Oslo Manual 2018: *Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris.
- Pehrsson, A. (2006). Business relatedness and performance: a study of managerial perceptions, *Strategic Management Journal*, 27, pp. 265–282.
- Pehrsson, A. (2010). Business-relatedness and strategy moderations: impacts on foreign subsidiary performance, *Journal of Strategy and Management*, Vol. 3 No. 2, pp. 110- 133.
- Pehrsson, A. (2012). Competition barriers and strategy moderations: impact on foreign subsidiary performance. *Global Strategy Journal*, 2(2), 137-152.
- Pehrsson, A. (2019). Business relatedness in international diversification: Achievements, gaps, and propositions. *European Business Review*, 31(2), 197-217.
- Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: Wiley.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, London: Free Press.
- Prahalad, C.; Bettis, R. (1986). The Dominant Logic: A New Linkage between Diversity and Performance. *Strategic Management Journal*, 7: 485-501.
- Prahalad, C.; Doz, Y. (1998). *Evaluating interdependencies across business units*. In Strategic synergy, A. Campbell and K. Sommers Luchs. (Eds.). 2nd edition. London: International Thomson Business Press.
- Prahalad, C.; Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68: 79-91.
- Prajogo, D.I. (2016). The strategic fit between innovation strategies and business environment in delivering business performance. *International Journal of Production Economics*, Vol. 171, 241-249.
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. (2011). Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of business Venturing*, 26(4), 441-457.
- Rumelt, R. (1974). *Strategy, structure, and economic performance*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Scott, S.V., Van Reenen, J. and Zachariadis, M. (2017). The long-term effect of digital innovation on bank performance: an empirical study of SWIFT adoption in financial services. *Research Policy*, 46(5), 984-1004.
- Seifzadeh, P. (2017). Corporate controls, geographic dispersion, and their effect on corporate financial performance in related diversified corporations. *Journal of Strategy and Management*, 10(1), 102-117.

- Shan, J., & Jolly, D. (2010). *Accumulation of technological innovation capability and competitive performance in Chinese firms: A quantitative study*. IAMOT. Cairo.
- Silverman BS. (1999). Technological resources and the direction of corporate diversification: toward an integration of the resource-based view and transaction cost economics. *Management Science* 45(8): 1109–1124.
- Sok, P., O’Cass, A., & Sok, K. M. (2013). Achieving superior SME performance: Overarching role of marketing, innovation, and learning capabilities. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 21(3), 161-167.
- St. John, C. and Harrison, J. (1999). Manufacturing-based relatedness, synergy, and coordination. *Strategic Management Journal*, Vol. 20, 129-145.
- Stimpert J, Duhaime I. (1997). In the eyes of the beholder: conceptualizations of relatedness held by the managers of large diversified firms. *Strategic Management Journal* 18(2): 111–125.
- Tanriverdi, H. (2005). Information technology relatedness, knowledge management capability, and performance of multibusiness firms. *MIS Quarterly*, 29:311-334.
- Tanriverdi, H.; Venkatraman, N. (2005). Knowledge relatedness and the performance of the multibusiness firm. *Strategic Management Journal*, 26: 97-119 .
- Tanriverdi. (2006). Performance Effects of Information Technology Synergies in Multibusiness Firms. *MIS Quarterly*, 30(1), 57.
- Tarba, S. Y., Ahammad, M. F., Junni, P., Stokes, P., & Morag, O. (2019). *The Impact of Organizational Culture Differences, Synergy Potential, and Autonomy Granted to the Acquired High-Tech Firms on the M&A Performance*. Group & Organization Management, 105960111770326.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), 159–205.
- Tidd, J., Bessant, J. (2014). *Managing innovation integrating technological, market and organizational change*. John Wiley and Sons Ltd.
- Tsai, W. (2000). Social capital, strategic relatedness and the formation of intraorganizational linkages. *Strategic Management Journal*, 21: 925-939
- Tseng, M., Lin, S., & Vy, T. (2012). Mediate effect of technology innovation capabilities investment capability and firm performance in Vietnam. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40, 817–829.
- Vahs, D., & Brem, A. (2013). *Innovations Management: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 94p.
- Weiss, M. (2013). Resource-Related Diversification and its Measures –Review of Empirical Results. *Problems and Perspectives in Management*, 11(3), 76–85.
- Weiss, M. (2016). *Related Diversification: A Critical Reflection of Relatedness and the Diversification-Performance Linkage*, Advances in Mergers and Acquisitions (Advances in Mergers & Acquisitions, Vol. 15), Emerald Group Publishing Limited, pp. 161-180
- West, G. P., & Noel, T. W. (2009). The Impact of Knowledge Resources on New Venture Performance. *Journal of Small Business Management*, 47(1), 1–22.

*Archive of SID*

- Wetzels, Odekerken-Schröder, & van Oppen. (2009). Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177.
- Wu, B. (2013). Opportunity costs, industry dynamics, and corporate diversification: Evidence from the cardiovascular medical device industry, 1976–2004. *Strategic Management Journal*, 34(11), 1265-1287.
- Yam, R. C., Lo, W., Tang, E. P., & Lau, A. K. (2011). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research policy*, 40(3), 391-402
- Yam, R., Guan, J., Pun, K., & Tang, E. (2004). An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: Some empirical findings in Beijing, China. *Research Policy*, 33(8), 1123-1140.
- Yesil, S., Koska, A. and Buyukbese, T. (2013). Knowledge Sharing Process, Innovation Capability and Innovation Performance: An Empirical Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75, 217 – 225.
- Zhang, J., & Duan, Y. (2010). The impact of different types of market orientation on product innovation performance. *Management Decision*, 48(6), 849–867.