

ORIGINAL ARTICLE

Investigating the Relationship between the Continuity and Geographic Diversity of Exports with the Diversity of Innovation, Case Study: Small and Medium Enterprises in West Azarbaijan Province

Khadijeh Hassanzadeh¹, Kiumars Shahbazi^{2*}, Mohammad Movahedi³, Olivier Gaussens⁴

¹ Ph.D. in Economics, Department of Economics Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran.

² Professor in Economics, Department of Economics Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran.

³ Researcher, Center for Research in Economics and Management (CREM) - UMR 6211 - University of Caen Normandy, Caen Normandy, France.

⁴ Professor in Economics, Center for Research in Economics and Management (CREM) - UMR6211 - University of Caen Normandy, Caen Normandy, France.

Correspondence

Kiumars Shahbazi

Email: k.shahbazi@urmia.ac.ir

How to cite

Hassanzadeh, K., Shahbazi, K., Movahedi, M. & Gaussens, O. (2023). Investigating the Relationship between the Continuity and Geographic Diversity of Exports with the Diversity of Innovation, Case Study: Small and Medium Enterprises in West Azarbaijan Province. *Industrial Economics Researches*, 7(23), 37-58.

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the new aspects of the theory of learning through export. For this purpose, a sample consisting of 104 small and medium enterprises (SMEs) in West Azarbaijan province was selected using random sampling method. This data is based on a questionnaire adapted from the Community Innovation Survey (CIS), which aims to collect innovation data from European enterprises and has been localized to reflect Iran's economic conditions. The questionnaire was completed by the managers of selected enterprises from June 2021 to the end of September 2021. Then, two diversity indices of Simpson and Shannon-Wiener have been calculated for the innovation diversity of enterprises. For the export variable, two indicators of export continuity and diversification have been used. Then, the innovation input intensity index, export restrictions, and individual and organizational characteristics of the enterprise manager were calculated using the multiple correspondence analysis (MCA) technique. Finally, the generalized structural equation model (GSEM) was used to estimate the desired econometric model. According to the results, the continuity of exports and access to more diverse export markets has a positive and significant effect on innovation diversity, but according to the estimated coefficients, conditions must be provided to facilitate the process of export continuity for these enterprises, then exporting to different regions should be included in their plan.

KEY WORDS

Innovation Diversity, Export Diversity, Export Continuity, Shannon-Wiener Index, Simpson Index.

JEL Classification: D22, F14, L20, O3.

نشریه علمی

پژوهش‌های اقتصاد صنعتی

«مقاله پژوهشی»

بررسی رابطه‌ی بین استمرار و تنوع جغرافیایی صادرات با تنوع نوآوری، مطالعه‌ی موردی: شرکت‌های کوچک و متوسط استان آذربایجان غربی

خدیدجه حسن‌زاده^۱، کیومرث شهبازی^{۲*}، محمد موحدی^۳، اولیویر گوسانس^۴

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی جنبه‌های جدید تئوری یادگیری از طریق صادرات است. بدین منظور نمونه‌ای متشکل از ۱۰۴ شرکت کوچک و متوسط (SMEs) در استان آذربایجان غربی با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده است. این داده‌ها براساس پرسشنامه‌ی اقتباس شده از بررسی‌های نوآوری جامعه (CIS) است که هدف آن جمع‌آوری داده‌های نوآوری از شرکت‌های کشورهای اروپایی است و برای انعکاس شرایط اقتصادی ایران بومی‌سازی شده است. پرسشنامه توسط مدیران شرکت‌های منتخب از خرداد ۱۴۰۰ تا پایان شهریور ۱۴۰۰ تکمیل شده است. سپس دو شاخص تنوع سیمپسون و شانون-وینر، برای تنوع نوآوری شرکت‌ها محاسبه شده است. برای متغیر صادرات دو شاخص استمرار صادرات و تنوع گسترده به‌کار گرفته شده است. سپس، شاخص شدت نهاده‌ی نوآوری، محدودیت‌های صادراتی و ویژگی‌های فردی و سازمانی مدیر شرکت با استفاده از تکنیک تحلیل تناظر چندگانه (MCA) محاسبه شد. در نهایت از مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته (GSEM) برای برآورد مدل اقتصادسنجی مورد نظر استفاده شد. با توجه به نتایج به‌دست آمده، استمرار صادرات و دسترسی به بازارهای متنوع‌تر صادراتی اثر مثبت و معنادار بر تنوع نوآوری دارد ولی با توجه به ضرایب برآوردی نخست، باید شرایطی فراهم شود که فرایند استمرار صادرات برای این بنگاه‌ها تسهیل گردد، سپس صادرات به مناطق مختلف در برنامه آن‌ها قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی

تنوع نوآوری، تنوع صادرات، استمرار صادرات، شاخص شانون-وینر، شاخص سیمپسون.

طبقه‌بندی JEL: D22, F14, L20, O30

^۱ دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
^۲ استاد اقتصاد، گروه اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
^۳ محقق، مرکز تحقیقات در اقتصاد و مدیریت (UMR 6211) - CREM - دانشگاه کان نورماندی، کان نورماندی، فرانسه.
^۴ استاد اقتصاد، مرکز تحقیقات اقتصاد و مدیریت (UMR6211) - CREM - دانشگاه کان نورماندی، کان نورماندی، فرانسه.

نویسنده مسئول:

دکتر کیومرث شهبازی

ایمانامه: k.shahbazi@urmia.ac.ir

استناد به این مقاله:

حسن‌زاده، خدیدجه، شهبازی، کیومرث، موحدی، محمد و گوسانس، اولیویر (۱۴۰۲). بررسی رابطه‌ی بین استمرار و تنوع جغرافیایی صادرات با تنوع نوآوری، مطالعه‌ی موردی: شرکت‌های کوچک و متوسط استان آذربایجان غربی. ۷(۲۳)، ۳۷-۵۸.

۱. مقدمه

می‌توان در نوع نوآوری، زمان نوآوری، اندازه شرکت، تداوم صادراتی و تعداد بازارهای هدف بین‌المللی صادراتی در نظر گرفت.^{۱۶} نوآوری یک فرایند تعاملی بسیار باز و چند بعدی است (ماریانی^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۳؛ ژانگ^{۱۷}، ۲۰۲۲؛ داتوما و لیوا^{۱۸}، ۲۰۲۲؛ آذر و سیابوشی^{۱۹}، ۲۰۱۷) که در آن شرکت‌ها برای جذب، تولید و به‌کارگیری دانش به منابع داخلی و خارجی تکیه می‌کنند (تادلینگ و همکاران، ۲۰۱۲) که تحت‌تأثیر نوع نوآوری و اندازه شرکت قرار دارند. به‌عنوان مثال، با وجود اینکه شرکت‌های کوچک و متوسط (SME) در اجرای نوآوری و صادرات به‌دلیل محدودیت منابع با چالش‌هایی روبرو هستند (وریان و همکاران^{۲۰}، ۲۰۱۹)؛ اما در آن‌ها صادرات بر نوآوری محصول و فرایند اثر مثبت دارند (ارتیگوریا و همکاران، ۲۰۲۳). درحالی‌که درخصوص اثر صادرات بر سایر نوآوری‌ها یا مجموعه‌ی متنوعی از نوآوری‌ها، مطالعات واضحی در دسترس نیست. همچنین، محققان نوآوری را در معنای وسیع آن عملیاتی می‌کنند، اما فقط یک بعد خاص از آن را اندازه‌گیری می‌کنند (سزبان سکی^{۲۱}، ۲۰۱۳؛ لاو و روپر^{۲۲}، ۲۰۱۵).

همچنین، این تناقض علاوه بر در نظر نگرفتن همه‌ی بعدهای نوآوری، می‌تواند به علت تعداد سال‌های پی در پی صادرات و گسترده‌ی بازارهای هدف صادراتی باشد؛ بنابراین، این مطالعه سعی بر از بین بردن شکاف‌های مطالعاتی موجود دارد. با توجه به موارد مذکور سؤالات قابل تأمل آن است که: (۱) آیا استمرار صادراتی و گسترده صادرات نوع ارتباط صادرات-نوآوری را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد؟ (۲) آیا در نظر گرفتن همه‌ی بعدهای صادرات به‌صورت هم‌زمان (تنوع جغرافیایی صادراتی) می‌تواند تناقضات موجود را رفع کند؟ (۳) آیا محاسبه‌ی شاخص‌های مختلف برای تنوع نوآوری می‌تواند به‌طور قابل توجهی نتایج را تحت‌تأثیر قرار دهد؟

در پی پاسخ به سؤالات ذکر شده و از بین بردن تناقض‌ها و شکاف مطالعاتی بررسی شده، این مقاله قصد دارد مطالعات موجود در زمینه عدم تطابق در تحقیقات نوآوری را در پنج جنبه بسط دهد. نخست، این مقاله استدلال می‌کند که نوآوری باید با استفاده از تعریف راهنمای اسلو اندازه‌گیری شود (OECD, 2005) که تنوع نوآوری را به‌جای نوآوری محصول اندازه‌گیری می‌کند. این رویکرد در زمینه‌های مختلف قابل تکرار و کاربرد است. دوم، با توجه به اینکه

نوآوری و فعالیت‌های صادراتی به‌طور واضح به‌عنوان دو محرک اصلی رشد اقتصادی شناخته شده‌اند (احمد^۱ و همکاران، ۲۰۲۳؛ دانگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۲؛ دهقان طرزجانی و همکاران، ۱۴۰۰). درک این نکته ضروری است که از یک‌سو، نوآوری از طریق بهبود محصولات و خدمات، توسعه فرایندها و سازمان‌ها و تغییر مدل‌های کسب‌وکار، نقش حائز اهمیتی در سودآوری شرکت‌ها ایفا می‌کند (پایولا^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). از سوی دیگر، صادرات یک محرک فوق‌العاده قوی برای رشد کسب‌وکار است (یو^۴ و همکاران، ۲۰۲۲) و زمانی که بازارهای داخلی بیش از حد اشباع می‌شوند، منجر به دستیابی به بازارها و فرصت‌های بین‌المللی می‌گردد (مونوز^۵ و همکاران، ۲۰۲۲).

مطالعات متعددی به وضوح نشان داده‌اند، پیوند نوآوری-صادرات از عوامل اصلی رقابت‌پذیری یک شرکت هستند (ماریانی و همکاران^۶، ۲۰۲۳؛ لاو و روپر^۷، ۲۰۱۵). گروهی از این مطالعات ثابت کردند که نوآوری، محرک صادرات است (ارتیگوریا^۸ و همکاران، ۲۰۲۳؛ فلاحتی، ۱۳۹۶). به این‌صورت که تطبیق محصولات برای مشتریان خارجی، ابزارهای لازم را برای عملکرد بهتر در بازارهای خارجی به شرکت‌ها فراهم می‌کند (مارتین^۹ و همکاران، ۲۰۲۳). گروه دیگر از نویسندگان رابطه مثبتی بین نوآوری و صادرات گزارش کرده‌اند (ارتیگوریا و همکاران، ۲۰۲۳؛ دونیسور^{۱۰}، ۲۰۲۳). به این‌صورت که صادرات از طریق کانال‌های قرار گرفتن در معرض ایده‌های جدید (دولوریکس^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۳)، افزایش بودجه برای تلاش‌های تحقیق و توسعه (زو^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۳)، دسترسی به بازارهای جدید با نیازها و ترجیحات مشتریان متنوع (آیکیدیلی^{۱۳}، ۲۰۲۲)، فرصت‌های همکاری با شرکای بین‌المللی (هاریس^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۲) و فشار از سوی استانداردهای بین‌المللی، می‌تواند نوآوری‌های مختلف را تحت‌تأثیر قرار دهد (فاسیو، ۲۰۱۸). با این‌حال، جهت علیت و نحوه‌ی ارتباط مثبت و منفی بین این دو عنصر نامشخص است (اینجولاراس^{۱۵} و همکاران، ۲۰۱۶)؛ که علت آن را

1. Ahmad
2. Dong
3. Paiola
4. Yu
5. Muñoz
6. Mariani
7. Love and Roper
8. Ortigueira-Sánchez
9. Martín
10. Donbesuur
11. Doloreux
12. Zou
13. Acikdilli
14. Harris
15. Enjolras

16. Mariani
17. Zhang
18. D'Attoma and Ieva
19. Azar and Ciabuschi
20. Verreyne et al
21. Szczepanowski
22. Love and Roper

همکاران، ۲۰۱۸؛ آذر و سیابوشچی، ۲۰۱۶). بر این اساس، محققان به‌طور هم‌زمان نوآوری‌های فنی و مدیریتی را در گروه‌های مختلف دسته‌بندی کردند. اکثر محققان بر دسته‌بندی نوآوری در پنج گروه نوآوری محصول، فرایند تولید جدید، تجاری‌سازی، سازمان‌دهی و نهاده‌ی نوآوری اتفاق نظر دارند (ماریانی و همکاران^۶، ۲۰۲۳؛ زانگ، ۲۰۲۲؛ داتوما و لیوا^۷، ۲۰۲۲؛ آذر و سیابوشچی، ۲۰۱۷). این دسته‌بندی اولین بار توسط شومپیتر^۸ (۱۹۳۴) ارائه شده است و در سال ۲۰۰۵ توسط کتابچه‌ی راهنمای اسلو پذیرفته شده است (OECD, 2005)؛ اما با وجود دسته‌بندی‌های صورت‌گرفته، اغلب نوآوری‌های یک شرکت مکمل هم هستند (اودرچ و بیلتسکی^۹، ۲۰۲۰)، به نحوی که ارائه‌ی محصولات و فرایندهای جدید، نیازمند تغییرات سازمانی و یا استراتژی‌های بازاریابی جدید است (مارکو-لاجارا^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۳؛ برتینر-پونسنت^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۳؛ کیم^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۳)؛ و همچنین نوآوری‌های سازمانی و بازاریابی در کتابچه راهنمای اسلو^{۱۳} (OECD, 2005) به‌عنوان اجزای جدایی‌ناپذیر فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌ها شناسایی شده‌اند (گانندی^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۱)؛ بنابراین باید در بررسی مطالعات مرتبط با نوآوری، کلیه‌ی نوآوری‌ها را لحاظ نمود. علاوه‌بر این، طبق مطالعات هال^{۱۵} (۲۰۰۹) و حجالاگیر^{۱۶} (۲۰۱۰) شرکت‌هایی که به‌طور هم‌زمان در چندین نوع نوآوری، سرمایه‌گذاری می‌کنند، تنوع و قابلیت بیشتری در نوآوری ایجاد می‌کنند که منجر به دستیابی به سهم بالاتری از بازارهای داخلی و خارجی می‌گردد (وریان^{۱۷} و همکاران، ۲۰۱۹).

با توجه به مطالب مذکور، اخیراً در مطالعات این نکته لحاظ شده و تنوع نوآوری مطرح گردیده است (چنگ^{۱۸} و همکاران، ۲۰۲۳؛ رامیلو^{۱۹}، ۲۰۲۳). تنوع نوآوری به دو صورت تعریف شده است. نخست، نوآوری گسترده است که بیانگر تحول پویا در تعداد نوآوری‌های جدید می‌باشد (اسکر^{۲۰} و همکاران، ۲۰۲۳؛ بون^{۲۱} و همکاران، ۲۰۲۲).

SMEs ۹۸ درصد کل مشاغل و ۶۳ درصد اشتغال در ایران را تشکیل می‌دهند (وزارت صنعت و معدن، ۱۳۹۹)، SMEs نقش مهمی در اقتصاد و بخش تجارت آن ایفا می‌کند. همچنین اینجولراس و همکاران (۲۰۱۶)، پلانگ کاریا (۲۰۱۲) اظهار می‌کنند هرچه SMEs نوآورتر باشند، دارای قدرت رقابتی بیشتر و عملکرد بهتری خواهند بود، به‌طوری‌که رشد توسعه محصولات، فرایندهای تولید، سازمان‌دهی و تجاری‌سازی به‌منظور افزایش بهره‌وری و به دست آوردن مزیت رقابتی عامل مهم موفقیت بنگاه‌های کوچک و متوسط در دنیای کنونی است. لذا با توجه به ویژگی‌های منحصربه‌فرد این بنگاه‌ها و نقش آن‌ها در دستیابی به رشد و توسعه‌ی اقتصادی، این گروه از شرکت‌ها برای مطالعه انتخاب شده‌اند. سوم، این مقاله دیدگاه‌های جدید و جامعی را در خصوص تحت‌تأثیر قرار گرفتن رابطه صادرات- تنوع نوآوری به وابستگی SMEs به بازارهای صادراتی مطرح می‌کند. چهارم، در مطالعه‌ی حاضر برای برطرف کردن هرچه بیشتر تناقضات موجود استمرار و تنوع جغرافیایی صادرات به‌عنوان شاخص صادرات در نظر گرفته خواهد شد. پنجم) تنوع نوآوری از طریق دو شاخص سیمپسون و آنتروپی محاسبه خواهد شد. همچنین سایر شاخص‌های اثرگذار بر تنوع نوآوری توسط شاخص تحلیل تناظر چندگانه (MCA) محاسبه خواهد شد.

سامان‌دهی این مقاله به شرح زیر است. در بخش دوم و سوم به‌ترتیب به بیان مبانی نظری و پیشینه مطالعات پرداخته شده است. بخش چهارم روش تحقیق توضیح داده شده است. در بخش پنجم داده‌های آماری و برآوردهای اقتصادسنجی گزارش شده است و در نهایت به نتیجه‌گیری پژوهش اختصاص داده شده است.

۲. مبانی نظری

نوآوری و تنوع نوآوری

نوآوری زمانی اتفاق می‌افتد که کسب‌وکارها بتوانند با موفقیت بر روی ایده‌های جدید سرمایه‌گذاری کنند، سپس از آن‌ها بهره‌برداری کنند (کوچارسکا و اریکسون^۱، ۲۰۲۳)، این نوآوری می‌تواند دربرگیرنده‌ی خود فرایند و نتیجه نهایی آن باشد (پینگ و تائو^۲، ۲۰۲۲). مطالعات متعددی وجود دارد که توجه خود را بر نوآوری به‌عنوان نقطه اوج اشکال مختلف آزمایش‌های فنی و مدیریتی متمرکز کرده‌اند (روسی^۳ و همکاران، ۲۰۲۱؛ فازلیگلو^۴ و همکاران، ۲۰۱۸؛ رافو^۵ و

6. Mariani
7. D'Attoma and Ieva
8. chumpeter's model
9. Audretsch and Belitski
10. Marco-Lajara
11. Berthinier-Poncet et al
12. Kim
13. Oslo
14. Gunday
15. Hall
16. Hjalager
17. Verreyne
18. Cheng
19. Rumbelow
20. Skare
21. Boon

1. Kucharska & Erickson
2. Peng and Tao
3. Rossy
4. Fazliglu
5. Raffo

دیدگاه آن‌ها، توسط تنوع در محصولات و شرکت‌ها، شبیه به تکامل بیولوژیکی هدایت می‌شود (سانلی^۸، ۲۰۱۷). محور رقابت شومپتری "تنوع ویژگی‌ها و تجربه شرکت و تعامل تجمعی آن تنوع با ساختار صنعت" است (اوزگن^۹، ۲۰۲۱). در این زمینه، نوآوری مخفف سازگاری است؛ بنابراین، در مطالعه‌ی حاضر ادعا می‌شود که تغییر یا ترکیب روتین‌های جدید در یک شرکت، منجر به تنوع در فعالیت‌های نوآورانه و خروجی در سطح شرکت می‌شود (وریان و همکاران، ۲۰۱۹). تنوع نوآوری به نوبه خود بر سازگاری شرکت با محیط رقابتی و رشد متعاقب آن تأثیر می‌گذارد.

با توجه به تئوری استراتژی مبتنی بر منابع، نوآوری اساس و پایه‌ی رقابت شرکت‌ها است (وردانج^{۱۰}، ۲۰۲۰؛ کریوسی و بزیلمایس^{۱۱}، ۲۰۲۳). برای اجرای موفقیت‌آمیز انواع مختلف نوآوری‌ها، طیف وسیعی از قابلیت‌ها، رژیم‌ها، ظرفیت جذب و پیوندهای شبکه ضروری است (لنتین^{۱۲}، ۲۰۲۲). علاوه بر این، توانایی یک شرکت برای تنوع بخشیدن به فعالیت‌های نوآورانه خود تحت تأثیر کمبود منابع (مانند ظرفیت اداری سرمایه مالی، انسانی و اجتماعی)، تجربه و یادگیری است که می‌تواند به‌طور مستقیم بر عملکرد شرکت تأثیر بگذارد. اهمیت تنوع نوآوری زمانی آشکار می‌شود که این رابطه مثبت باشد (لاو و همکاران، ۲۰۱۱). این نوع تنوع، کاربرد گسترده مجموعه‌های مختلف منابع را برای اجرای فعالیت‌های نوآورانه ضروری می‌کند.

بررسی ارتباط بین استمرار و تنوع جغرافیایی صادرات با تنوع نوآوری

پژوهش‌های متعددی در مورد پویایی و تأثیر متقابل بین تصمیمات مربوط به نوآوری و صادرات وجود دارد (صادقی^{۱۳} و همکاران، ۲۰۲۳؛ رزاق و همکاران، ۲۰۲۱؛ اینجولاراس و همکاران، ۲۰۱۶؛ لاو و روپر، ۲۰۱۵)؛ بنابراین، لازم است تأثیرات صادرات و تداوم آن، به‌عنوان عاملی حیاتی در تعیین نوآوری‌های مختلف در نظر گرفته شود (پایلو و همکاران، ۲۰۲۲). هنگام تمرکز بر ارتباط این دو متغیر، مبانی نظری و تجربی قوی لحاظ خواهد شد. اولاً، تحقیقات ملیتز^{۱۴} (۲۰۰۳) و برنارد و همکاران^{۱۵} (۲۰۰۳) براساس یافته‌های اساسی ارائه‌شده توسط جوانویک^{۱۶} (۱۹۸۲) و هوپن هوون^{۱۷} (۱۹۹۲) مفهوم

دوم، تحول پویا در مقدار ارزش فروش نوآوری‌ها است که شدت نوآوری نام دارد (هوایی^۱ و همکاران، ۲۰۲۲؛ رودریج-پوز و ژانگ^۲، ۲۰۲۰). در این مطالعه از تعریف اول بهره گرفته خواهد شد؛ زیرا این تعریف، مجموع تعداد انواع مختلف نوآوری اجرا شده توسط یک شرکت را نشان می‌دهد (اسکر و همکاران، ۲۰۲۳). این نکته حائز اهمیت است که بین نوآوری‌های رادیکال و افزایشی^۳ تفاوتی قائل نمی‌شود (بون و همکاران، ۲۰۲۲)، اما الزام می‌کند که نوآوری باید جدید یا یک بهبود در سطح شرکت باشد و حداقل نیاز جدید را تعیین کند (وریان و همکاران، ۲۰۱۹).

تنها تعداد محدودی از مطالعات مفهوم تنوع نوآوری را همان‌طور که در این مقاله بیان شده است، به کار گرفته‌اند. به‌عنوان مثال لاو و همکاران^۴ (۲۰۱۱)، اجرای انواع مختلف فعالیت‌های نوآوری را به‌عنوان «تنوع نوآوری» تعریف می‌کنند، درحالی‌که دامن‌پور و همکاران^۵ (۲۰۰۹) از اصطلاح "نوآوری کل" برای اشاره به پذیرش جمعی همه انواع نوآوری استفاده کردند. با تکیه بر تلاش‌های تحقیقاتی قبلی این محققان، اظهار می‌شود که نه‌تنها مفهوم‌سازی مناسب متغیرهای نوآوری ضروری است، بلکه ایجاد زمینه‌های نظری آن‌ها نیز ضروری می‌باشد.

زمینه‌های نظری تنوع نوآوری

مبانی نظری برای استفاده از انواع مختلف نوآوری به‌عنوان وسیله‌ای برای اندازه‌گیری تنوع نوآوری برای اولین بار توسط شومپتر (۱۹۳۴) بین اشکال مختلف نوآوری معرفی شد. این مفهوم به نظریه رشد تکاملی و نظریه مبتنی بر منابع نسبت داده می‌شود (کویتون و شکولنیکوا^۶، ۲۰۲۳).

مطالعه‌ی حاضر براساس نظریه رشد تکاملی است که توسط نلسون و وینتر^۷ (۱۹۸۲) ارائه شده است، این نظریه از زیست‌شناسی تکاملی داروین و نظریه اقتصادی مبتنی بر نوآوری شومپتری الهام گرفته است (وریان و همکاران، ۲۰۱۹). تکامل و رشد اقتصادی، طبق

1. Hoa
2. Rodríguez-Pose and Zhang

۳. نوآوری رادیکال، نوعی از نوآوری است که برخلاف نوآوری‌های گام به گام یا تدریجی، تغییرات بنیادین و اساسی در محصولات، فرایندها یا ساختارهای سازمانی ایجاد می‌کند. این نوع نوآوری، می‌تواند منجر به ایجاد فرصت‌های جدید کسب و کار شود و بازارها و صنایع را دگرگون کند. برخلاف نوآوری‌های رادیکال، نوآوری افزایشی تغییرات و گام‌های کوچک و مداوم را برای بهبود یک محصول، خدمت یا فرایند، هدف قرار می‌دهد. در نوآوری افزایشی، اصول و الگوهای موجود حفظ می‌شوند ولی در عین حال، بهبودهای گام به گام در عملکرد و کیفیت آن‌ها اعمال می‌شود (نرتس و همکاران، ۲۰۲۰).

4. Love
5. Damanpour
6. Květoň and Shkolnykova
7. Nelson & Winter

8. Sunle
9. Ozgen
10. Varadarajan
11. Kruesi and Bazelmans
12. Lyytinen
13. Sadeghi
14. Melitz
15. Bernard
16. Jovanovic
17. Hopenhayn

منابع رانت‌زا استفاده کند (سیریواسون^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۱) و آن‌ها را با محیط خارجی تطبیق دهد تا سودهای بالاتر از حد متوسط ایجاد کند (وریان و همکاران، ۲۰۱۹). با پایبندی به دیدگاه تئوری مبتنی بر منابع، می‌توان ادعا کرد که نوآوری شرکت و نتایج فرایند نوآوری نشان‌دهنده‌ی منابع ارزشمند و مزیت رقابتی پایدار در بازار است (دو^{۱۳} و همکاران، ۲۰۲۲) که در نهایت منجر به موفقیت صادراتی می‌شود (وریان و همکاران، ۲۰۱۹).

قابلیت‌های پویا، تفکر تئوری مبتنی بر منابع را گسترش می‌دهد (کالوژیرو^{۱۴} و همکاران، ۲۰۰۴) تا توضیح دهد چرا برخی از شرکت‌ها مزیت رقابتی را در محیط‌های به سرعت در حال تغییر حفظ می‌کنند (ایزنهارت و مارتین^{۱۵}، ۲۰۰۰). قدرت عملکرد شرکت‌های نوآور به قابلیت‌های نوآوری برای دسترسی و ادغام انواع دانش و تخصص مربوط می‌شود (هندرسون و کلارک^{۱۶}، ۱۹۹۰)؛ بنابراین، اعتقاد بر این است که SMEs نوآور موفق‌تر از SMEs غیر نوآور خواهند بود، هم از طریق تحریک فعالیت‌های نوآورانه برای رقابتی‌تر کردن آن‌ها و هم با اطمینان از اینکه قابلیت‌های داخلی SMEs از چنین فعالیت‌هایی برای تأثیر مثبت بر عملکرد استفاده می‌کند (هوفمن^{۱۷} و همکاران، ۱۹۹۸؛ کلوپ و ون لیوون^{۱۸}، ۲۰۰۱؛ بالدوین و گیلاتلی^{۱۹}، ۲۰۰۳؛ منصور و لائو^{۲۰}، ۲۰۰۸؛ دبریل^{۲۱} و همکاران، ۲۰۱۴).

براساس استدلال ارائه‌شده در بالا، انتظار بر این است که صادرکنندگان با تجربه بیشتر، به احتمال زیاد تنوع نوآوری بالاتر داشته باشند. این ایده در راستای انباشت دانش به لطف تجربه صادرات و نیازهای رقابتی است (پایلو و همکاران، ۲۰۲۲). در این تحقیق به پیروی از پایلو و همکاران (۲۰۲۲)، انباشت تجربه صادرات با تعداد سال‌های متوالی که شرکت در آن صادرات انجام داده است، ارائه شده است؛ بنابراین فرضیه‌های این مطالعه به شرح زیر است:

فرضیه ۱) افزایش تعداد سال‌های صادرات مستمر، شاخص تنوع نوآوری سیمپسون SMEs را افزایش می‌دهد.
فرضیه ۲) افزایش تعداد سال‌های صادرات مستمر، شاخص تنوع نوآوری شانون-وینر SMEs را افزایش می‌دهد.

خودانتخابی (SS^۱) را معرفی می‌کند که بیان می‌کند که تنها بخش محدودی از شرکت‌ها - به‌ویژه، مولدترین آن‌ها - قادر به پیگیری موفقیت‌آمیز صادراتی هستند (گکپالی^۲ و همکاران، ۲۰۲۱).

در مقابل، نویسندگان خاصی کالیبراسیون بهبود عملکرد شرکت را از طریق فعالیت‌های صادراتی و پذیرش نوآوری انجام می‌دهند (پایلو و همکاران، ۲۰۲۲). این فرایند کسب دانش به‌عنوان یادگیری از طریق صادرات (LBE^۳) شناخته می‌شود و به‌طور مستقیم بر رفتار نوآورانه شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد (الگره^۴ و همکاران، ۲۰۱۲؛ فرناندز-مسا و الگره^۵، ۲۰۱۵). علاوه بر این، مطالعات اخیر دو بعد یادگیری از طریق صادرات، یعنی مکانی و زمانی را مشخص می‌کنند (سگارا - بلاسکو^۶ و همکاران، ۲۰۲۲). مطالعاتی که بر روی کشف پیوند نوآوری با تداوم و تنوع جغرافیایی صادرات متمرکز شده‌اند، بسیار محدود هستند. به‌عنوان مثال، اندرسون و لوف^۷ (۲۰۰۹) نشان می‌دهند که چگونه صادرات پی در پی تأثیرات یادگیری از طریق صادرات را در کسب دانش افزایش می‌دهد (پایلو و همکاران، ۲۰۲۲). به این‌صورت که شرکت‌های صادرکننده با سال‌های متوالی بیشتری، هم در تحقیق و توسعه و هم در نوآوری پایدارتر هستند. همچنین شرکت‌هایی که فقط به یک منطقه‌ی جغرافیایی خاص صادر می‌کنند، از نظر آماری پایداری کمتری نسبت به سایر صادرکنندگان دارند و مانند غیرصادرکنندگان تغییرپذیری را تجربه می‌کنند.

علاوه بر موارد مذکور، همبستگی بین نوآوری و عملکرد صادراتی ریشه در اقتصاد تکاملی، نظریه مبتنی بر منابع و دیدگاه‌های قابلیت‌های پویا دارد (وریان و همکاران، ۲۰۱۹). مطابق با اقتصاد تکاملی (نلسون و وینتر^۸، ۱۹۸۲) تنوع در فعالیت‌های نوآورانه یک شرکت منجر به افزایش انعطاف‌پذیری در برخورد با فشار بازار می‌شود (وین و همکاران^۹، ۲۰۲۱). نظریه مبتنی بر منبع، اهمیت قابلیت‌ها یا شایستگی‌ها و منابع خاص شرکت را در تدوین و اجرای استراتژی که به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده اساسی عملکرد شرکت عمل می‌کنند، برجسته می‌کند (آندرسون^{۱۰}، ۲۰۲۱؛ دویی^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۹). در نتیجه، مزیت رقابتی زمانی حاصل می‌شود که یک شرکت از این

12. Srinivasan

13. DO

14. Caloghirou

15. Eisenhardt and Martin

16. Henderson and Clark

17. Hoffman

18. Klomp and van Leeuwen

19. Baldwin and Gellatly

20. Mansury and Love

21. Dibrell

1. Self-Selection

2. Gekpali

3. Learning-by-exporting

4. Alegre

5. Fernández-Mesa and Alegre

6. Segarra-Blasco

7. Andersson and Lööf

8. Nelson & Winter

9. Wen

10. Andersén

11. Dubey

حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد کالاهایی که قرار است به عراق وارد شود از این منطقه وارد می‌شود. جدای از این، نزدیک به ۶۰ درصد تجارت ایران با عراق تنها با اقلیم کردستان انجام می‌گردد و این کشور یکی از چهار شریک تجاری ایران مانند ترکیه است (امینی و همکاران، ۲۰۲۰). به همین دلیل این منطقه برای اقتصاد ایران بسیار مهم است. علاوه بر این، هم‌مرز بودن این استان با جمهوری آذربایجان و نزدیکی مرز ارمنستان به ارومیه از دیگر مزیت‌های جغرافیای آن است. با توجه به مطالب ذکر شده و اهمیت جغرافیایی استان آذربایجان غربی در بحث تجارت این منطقه به‌عنوان منطقه‌ی مورد مطالعه انتخاب شده است.

پیشینه پژوهش

در این بخش از پژوهش، مطالعات انجام‌شده نزدیک و مرتبط در داخل و خارج ارائه خواهد شد. دو مطالعه‌ی وریان و همکاران (۲۰۱۹) و توماس-پوریس (۲۰۲۳) تنها مطالعاتی هستند که بسیار نزدیک به مطالعه‌ی حاضر هستند. وریان و همکاران (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ی خود رابطه‌ی بین عملکرد شرکت‌های SME گردشگری و تنوع نوآوری را در طی دوره‌ی ۱۸ ماهه برای ۳۵۸ شرکت استرالیایی بررسی کرده‌اند. برای این منظور از روش رگرسیون خطی تک‌متغیره^۴ استفاده کردند. نتایج نشان می‌دهد که تنوع نوآوری تأثیر منفی عدم قطعیت بر عملکرد را کاهش می‌دهد و دوم اینکه این رابطه به‌ویژه در شرکت‌های کوچک و متوسط وابسته به گردشگری قوی‌تر است. توماس-پوریس (۲۰۲۳)، در مطالعه‌ی خود اثر استمرار و گسترده‌ی صادراتی را بر حالت‌های نوآوری بررسی کرده‌اند. بدین منظور از داده‌های جمع‌آوری شده، برای ۵۱۷۶ شرکت اسپانیایی در طی دوره‌ی ۲۰۰۵-۲۰۱۶ از رویکرد احتمالی چند-جمله‌ای و اثرات تصادفی استفاده کردند. نتایج نشان می‌دهد که تجربه صادرات با تضمین ثبات در فعالیت‌های نوآوری مرتبط است. با این حال، شرکت‌هایی که فقط به اتحادیه‌ی اروپا صادر می‌کنند، نسبت به شرکت‌هایی که محدوده‌ی جغرافیایی وسیع‌تری دارند، پایداری کمتری دارند، زیرا بازارهای نزدیک‌تر و امن‌تر، انگیزه‌های کمتری را برای فعالیت‌های نوآورانه‌تر از مشارکت در سرمایه‌گذاری‌های تجاری گسترده‌تر فراهم می‌کنند. در ادامه مطالعات صورت‌گرفته در زمینه‌ی رابطه‌ی بین صادرات با نوآوری در شرکت‌های کوچک و متوسط در جدول (۱) به‌طور خلاصه بیان شده است.

همچنین، شواهد اخیر نشان می‌دهد که برای درک کامل دامنه تأثیرات یادگیری از طریق صادرات، باید بعد فضایی تجارت به تحلیل اضافه شود (سیگارا بلاسکو و همکاران، ۲۰۲۲؛ تسی و همکاران، ۲۰۱۷ میندوزا، ۲۰۱۰). با توجه به ویژگی داده‌های این مطالعه، یادگیری فضایی از طریق صادرات قابل شناسایی نیست (سیگارا بلاسکو و همکاران، ۲۰۲۲). با این وجود، می‌توان این تأثیر را با مناطق جغرافیایی که شرکت‌ها به آن‌ها صادرات دارند، نشان داد. به این ترتیب: فرضیه ۳) تنوع جغرافیایی صادرات، شاخص تنوع نوآوری سیمپسون SMEs را افزایش می‌دهد.

فرضیه ۴) تنوع جغرافیایی صادراتی، تنوع نوآوری شانون-وینر SMEs را افزایش می‌دهد.

ویژگی‌های منطقه‌ی مورد مطالعه

مساحت استان آذربایجان غربی ۳۷۰۵۹ کیلومترمربع است که سیزدهمین استان پهناور کشور محسوب می‌شود و ۰/۲۵ درصد از کل فضای کشور را تشکیل می‌دهد. جمعیت استان آذربایجان غربی ۳/۲۷ میلیون نفر است که ۴/۰۸ درصد از کل جمعیت کشور را دربر می‌گیرد. از این نظر، این استان هشتمین استان پرسکنه کشور است. استان آذربایجان غربی در شمال غربی ایران قرار دارد. از شمال توسط جمهوری آذربایجان و ترکیه در حاشیه است. ترکیه و جمهوری عراق از غرب؛ استان آذربایجان شرقی و استان زنجان از شرق و استان کردستان از جنوب (مومینی و همکاران، ۱۳۹۲).

آذربایجان غربی تنها استانی است که با سه کشور مرز مشترک دارد. این استان از یک‌سو به دلیل مرز مشترک با ترکیه از نظر جغرافیایی پل ارتباطی ایران و اروپا است. به‌دلیل موقعیت ویژه ترانزیتی ترکیه در بالکان و دسترسی آسان آن به بازارهای اتحادیه اروپا، کشورهای اروپایی در صدر شرکای تجاری ترکیه قرار گرفته‌اند (دورسون و اوزکانسا، ۲۰۱۶). مشارکت ایران در برنامه‌های اقتصادی ترکیه زمینه دسترسی آسان کشورمان به اروپا را فراهم می‌کند. از این رو در طول تاریخ استان آذربایجان غربی مرکز مهم اقتصادی و اداری برای منطقه و کشور بوده است. ترکیه همواره جزو چهار شریک اول صادراتی ایران بوده است و در سال ۲۰۲۱، ۱۲ درصد وزن و ۱۱ درصد ارزش تجارت ایران با جهان مربوط به ترکیه بوده است (WDI, 2022). علاوه بر این، این استان دارای مرز مشترک با عراق (منطقه کردستان) نیز می‌باشد. روابط تجاری ایران و عراق به ۶ میلیارد دلار در سال می‌رسد. اقلیم کردستان دروازه و گلوگاه تجارت عراق است و

1. Tse
2. Mendoza
3. Dursun-Ozkanca

جدول ۱. مطالعات خارجی و داخلی در خصوص رابطه‌ی بین صادرات و نوآوری

پژوهشگران	هدف	نتیجه
لیو و باک ^۱ (۲۰۰۷)	بررسی تأثیر کانال‌های مختلف برای سرریز فناوری بین‌الملل بر عملکرد نوآوری صنایع با تکنولوژی پیشرفته چینی به صورت تجربی	یادگیری از طریق صادرات (و وارد کردن) باعث پیشرفت نوآوری در شرکت‌های بومی چین می‌گردد.
تروفیمینکو ^۲ (۲۰۰۸)	بررسی فرضیه یادگیری از طریق صادرات را برای ۱۰۵۷ شرکت تولیدی کلمبیا با استفاده از تحلیل رگرسیون کمی	صادرات به کشورهای پیشرفته از طریق اطلاعات روش‌های تولید، کیفیت محصول و طراحی موجب افزایش کارایی می‌شود که منجر به کاهش هزینه‌های محصول و در نتیجه بهبود بهره‌وری شرکت‌ها می‌گردد.
مانز-کاستیلیجو ^۳ و همکاران (۲۰۱۰)	بررسی اندازه شرکت روی خود انتخاب و یادگیری از طریق صادرات با به‌کارگیری داده شرکت‌های تولیدی اسپانیایی در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲	رشد بهره‌وری پس از ورود برای همه‌ی شرکت‌ها اعم از بزرگ و کوچک با الگوی زمانی متفاوت، قابل توجه است.
گاراسیا ^۴ و همکاران (2012)	بررسی تأثیر میزان فناوری بر اثرگذاری یادگیری از طریق صادرات ۱۵۳۴ شرکت تولیدی اسپانیایی طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲	افزایش صادرات منجر به افزایش بهره‌وری شرکت می‌گردد و هرچه شرکت از لحاظ فناوری پیشرفته‌تر باشد، میزان افزایش بهره‌وری بزرگ‌تر است.
شارما و میشر ^۵ (۲۰۱۲)	بررسی فرضیه یادگیری از طریق صادرات و بالعکس با استفاده از داده‌های پنل شرکت‌های اتومبیل هند	فرضیه خود-انتخابی یعنی شرکت‌هایی که به بهره‌وری بالاتری قبل از صادرات نیاز دارند رد می‌شود، اما؛ فرضیه یادگیری از طریق صادرات تأیید می‌شود.
فoster-مسگریگور ^۶ و همکاران (۲۰۱۴)	بررسی فرضیه یادگیری از طریق صادرات برای ۱۹ کشور جنوب صحرای آفریقا با استفاده از داده‌های شرکت تولیدی و خدماتی	اثر مثبت یادگیری از طریق صادرات در بخش تولید تأیید شده است، درحالی‌که در بخش خدمات این تأثیر قابل مشاهده نیست.
ریحمان ^۷ (۲۰۱۷)	بررسی علیت معکوس بین نوآوری، بهره‌وری و صادرات با استفاده از داده‌های سطح خرد در ۲۹ کشور از اوراسیا و اروپای مرکزی و شرقی (CEE)	نوآوری و بهره‌وری بر صادرات شرکت و بالعکس تأثیر مثبت می‌گذارد. این مطالعه فرضیه خودانتخابی و یادگیری توسط صادرات را تأیید می‌کند.
میشر ^۸ و همکاران (۲۰۲۲)	بررسی تئوری‌های بین‌المللی شدن و بررسی فرایندهای آغاز صادرات SME هندوستان با استفاده از روش‌های کیفی	شرکت‌های کوچک و متوسط در بازارهای نوظهور نیازمند فرایندها و نوآوری‌ها از منظر استراتژیک و برنامه‌ریزی هستند.
شهبازی و همکاران (۱۳۹۷)	بررسی رابطه متقابل نوآوری و صادرات را در بنگاه‌های کوچک و متوسط استان آذربایجان غربی با به‌کارگیری داده‌های پرسشنامه‌ای تکمیل‌شده در طی ۱۳۹۵-۱۳۹۶	نتایج تحقیق نشان می‌دهد اثر صادرات بر نوآوری مثبت و معنی‌دار است اما در مقابل، اثر نوآوری بر صادرات منفی می‌باشد که بیانگر کوچک‌بودن سطح نوآوری بنگاه‌های استان آذربایجان غربی است. همچنین شاخص موانع صادرات بر صادرات بنگاه‌ها اثر منفی دارد.

مأخذ: جمع‌بندی نویسندگان

1. Liu & Buck
2. Trofimenko
3. Máñez-Castillejo
4. García
5. Sharma and Mishra
6. Foster-McGregor
7. Rehman
8. Mishra

ارزش آماری محاسبه شده است (کایا و همکاران، ۲۰۲۱). روش MCA به طور خلاصه به صورت زیر اجرا می‌شود:

۱. تشکیل یک جدول ترکیبی از داده‌های کیفی و ایجاد نمودارهای تناظر چندبعدی
 ۲. محاسبه فاصله‌های جغرافیایی بین دسته‌های مختلف متغیرها (دی‌فرانکو^۱، ۲۰۱۶)
 ۳. محاسبه ماتریس شباهت براساس فاصله‌ی جغرافیایی.
 ۴. استفاده از الگوریتم‌های خاص برای نمایش داده‌ها در فضای چندبعدی و ایجاد نمودارهای تناظری (گریناکر و پارادو^۲، ۲۰۰۵).
 ۵. جداسازی آیت‌ها براساس دسته‌های پاسخ که کاملاً با میانگین نمونه متفاوت است. گروه‌هایی که بیشترین شباهت را در همه اندازه‌ها داشتند، به عنوان نزدیک‌ترین گروه به یکدیگر (از نظر گستردگی) مشخص می‌شوند (موحدی^۳ و همکاران، ۲۰۱۷).
- با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد تحلیل تناظر چندگانه (MCA) و ساختار پیچیده داده‌ها، این مطالعه از روش دو مرحله‌ای استفاده کرده است. نخست با به کارگیری روش MCA برای داده‌های ترتیبی و توصیفی شاخص مناسب ایجاد خواهد کرد. سپس مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته (GSEM) برای بررسی اثر استمرار صادرات، تنوع جغرافیایی صادرات و سایر متغیرهای مستقل بر شاخص‌های مختلف تنوع نوآوری شرکت‌ها به کار برده شده است. MANOV، رگرسیون لجستیک، رگرسیون خطی، SEM، PLS-SEM و مدل اخیراً توسعه‌یافته، روش‌های آماری هستند که توانایی تحلیل روابط پیچیده بین متغیرها را در داده‌های پرسشنامه مقطعی در اختیار محققان قرار می‌دهند. این رویکردها به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته و در مطالعات تحقیقاتی مختلف مورد استفاده قرار گرفته است (ژانگ و ژانگ^۴، ۲۰۱۸؛ لی^۵ و همکاران، ۲۰۲۳؛ بوهسیسین^۶ و همکاران، ۲۰۲۳؛ تاکی عنان و هونگ^۷، ۲۰۲۳).

براساس مطالعات پورکین و همکاران (۲۰۱۸)، بازان و همکاران (۲۰۱۹)، وندل-هررو و همکاران (۲۰۲۱) آموکوا-منساه و همکاران (۲۰۲۲)، اودک و اوسنس (۲۰۲۳)، دینگ و همکاران (۲۰۲۳)، پاتینو-آونسو و همکاران (۲۰۲۳)، مدل GSEM برای تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه مقطعی نسبت به مدل‌های فوق ارجحیت دارد. برخلاف سایر مدل‌ها (MANOV، رگرسیون

همان‌طور که در جدول نیز بیان شده است تنها مقاله‌ی مشابه با پژوهش حاضر، پژوهش شهبازی و همکاران (۱۳۹۷) است. لذا در این قسمت به تفاوت بین این دو مقاله اشاره می‌شود. مطالعه‌ی حاضر از چندین جنبه با مطالعه‌ی ذکر شده متفاوت است که در ادامه بیان شده است.

نخست) برای متغیر صادرات، تنوع جغرافیایی صادرات لحاظ شده است در حالی که در مطالعه‌ی شهبازی و همکاران (۱۳۹۷)، شدت صادرات در نظر گرفته شده است.

دوم) در این مطالعه برای نوآوری، شاخص تنوع نوآوری در نظر گرفته شده است که جنبه‌ی جدیدی از تئوری یادگیری از طریق صادرات است؛ در حالی که در مطالعه‌ی قبلی فقط نوآوری در نظر گرفته شده، تنوع آن لحاظ نشده است.

سوم) در این مطالعه دو شاخص تنوع نوآوری و شانون-وینر SMEs در سطح خرد محاسبه شده است در حالی که در مطالعه‌ی شهبازی و همکاران (۱۳۹۷) یک شاخص برای نوآوری در نظر گرفته شده است بدون توجه به تنوع یا عدم تنوع در نوآوری.

چهارم) در این مطالعه شرکت‌هایی در نظر گرفته شده‌اند که در دو دوره‌ی زمانی تحریم‌ها (۱۳۹۳-۱۳۹۵) و (۱۳۹۶-۱۳۹۸) توانسته‌اند در بازارهای صادراتی دوام بیاورند، در حالی که در مطالعه‌ی مذکور دوره‌ی مورد مطالعه فقط یک دوره در نظر گرفته شده است؛ در نتیجه نوع شرکت‌های مورد مطالعه متفاوت از مطالعه‌ی مذکور است.

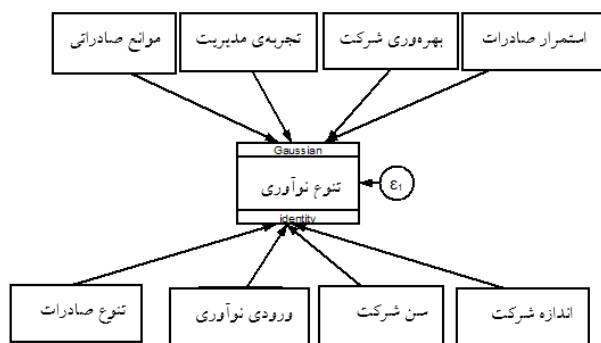
با توجه به مطالعات مذکور و بررسی‌های نویسندگان، درخصوص اثر استمرار و گسترده‌ی صادراتی بر تنوع نوآوری در داخل و خارج از کشور مطالعه خاصی وجود ندارد؛ بنابراین درخصوص متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش شکاف مطالعاتی وجود دارد. جهت رفع شکاف مطالعاتی موجود، مطالعه‌ی حاضر ابتدا با استفاده از روش‌های سیمپسون، شانون-وینر و MCA شاخص متغیرهای مورد نیاز و تنوع صادراتی را محاسبه می‌کند. سپس با به کارگیری روش معادلات ساختاری تعمیم‌یافته عوامل مؤثر بر تنوع نوآوری را در ایران طی دوره‌ی ۱۳۹۲-۱۳۹۸ ارزیابی می‌کند.

۳. روش تحقیق

مدل تحلیل تناظر چندگانه MCA برای داده‌های ترکیبی مناسب است که شامل متغیرهای کمی، کیفی یا نامتقارن باشد. در این مدل، داده‌های متقارن قابل تجزیه به عوامل مختلف نیستند و به عنوان یک مدل غیرپارامتریک استفاده می‌شوند. روش عمده استفاده‌شده در MCA شباهت دادن مقادیر نسبی برای هر دسته از متغیرها با استفاده از آماره‌های شاخص چولگی، همبستگی و

1. Di Franco
2. Greenacre & Pardo
3. Movahedi
4. Zhang and Zhang
5. Li
6. Bouhssissin
7. Takyi-Annan and Hong

می‌دهد تا بینش عمیق‌تری در مورد روابط متغیرها به دست آورند و الگوهای ظریف در داده‌ها را کشف کنند. PLS-SEM در درجه اول بر مدل‌سازی معادلات ساختاری تمرکز دارد و ممکن است گستره تکنیک‌های آماری مشابه GSEM را ارائه نکند. به‌طور خلاصه، براساس یافته‌های ما در مورد برتری GSEM نسبت به سایر مدل‌ها و با توجه به ویژگی‌های داده‌ها از جمله داده‌های پیوسته، دودویی، ترتیبی، شمارش شده و طبقه‌ای استدلال می‌شود که GSEM قویترین و مناسب‌ترین مدل برای تخمین تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در این تحقیق است.



نمودار ۱. ساختار کلی مدل معادلات ساختاری

مأخذ: یافته تحقیق

تحلیل نتایج

پایگاه داده‌ها

داده‌های آماری مرتبط با فرضیه‌های تحقیق با بهره‌گیری از پروژه‌ی CIS به‌دست آمده است. این پروژه دارای جنبه‌های مثبت و منفی مرتبط است که قبل از تحلیل نحوه‌ی به‌دست آمدن داده‌های این مطالعه، نیاز به توضیح دارد. مجموعه داده‌هایی که از پروژه‌ی CIS به‌دست می‌آید، اطلاعات فراوانی در مورد رفتار نوآورانه شرکت‌ها ارائه می‌دهد. با این وجود، فاقد اطلاعات تفکیک‌شده در مورد سایر ویژگی‌های غیر مرتبط با نوآوری است. برای مثال، موانع صادراتی موجود در اقتصاد را مد نظر ندارد. این جنبه‌ها تحقیقات فعلی ما را محدود می‌کند. لذا، پرسشنامه مربوط به بنگاه‌های اروپایی برگرفته از پروژه CIS متناسب با شرایط ایران و لحاظ موانع صادراتی موجود بومی‌سازی و طراحی شده است.

سپس از طریق تماس تلفنی و مراجعه حضوری به شرکت‌های کوچک و متوسط استان آذربایجان غربی و مصاحبه با مدیران بنگاه‌ها (SMEs)، ۱۶۴ پرسشنامه در تیر و مرداد ۱۴۰۰ تکمیل شده است. در پژوهش حاضر، نمونه‌ی مورد مطالعه با به‌کارگیری روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای از بین بنگاه‌های

لجستیک، رگرسیون خطی، SEM و PLS-SEM)، GSEM انعطاف‌پذیرتر و قوی‌تر است. در مرحله اول، GSEM هر دو متغیر مشاهده‌شده و نهفته را تجزیه و تحلیل می‌کند، درحالی‌که MANOVA، رگرسیون لجستیک و رگرسیون خطی تنها بر روی متغیرهای مشاهده‌شده است. ثانیاً، GSEM دارای ویژگی‌هایی برای مدیریت داده‌های از دست رفته است، مانند برآورد حداکثر احتمال اطلاعات کامل که منجر به نتایج دقیق‌تری می‌شود. با این حال، مدل‌های دیگر ممکن است به انتساب یا حذف موارد با مقادیر گمشده نیاز داشته باشند که منجر به تخمین‌های مغرضانه یا دارای دقت کمتر می‌شود. ثالثاً، GSEM شاخص‌های برازش مختلفی را (به‌عنوان مثال، آزمون مجذور کای، شاخص برازش مقایسه‌ای) برای کمک به ارزیابی نحوه برازش مدل با داده‌ها ارائه می‌کند (پورسیان و همکاران، ۲۰۱۸). این شاخص‌ها به محققین اجازه می‌دهند تا حسن تناسب کلی را ارزیابی کنند و تعیین کنند که آیا اصلاحاتی برای بهبود عملکرد مدل لازم است یا خیر. علاوه بر این، GSEM خطاهای اندازه‌گیری را به صراحت در نظر می‌گیرد و واریانس و کوواریانس آن‌ها را تخمین می‌زند تا از تجزیه و تحلیل دقیق روابط متغیر اطمینان حاصل کند. برعکس، MANOVA و رگرسیون خطی اندازه‌گیری کامل را بدون تأیید منابع احتمالی خطا فرض می‌کنند. در نهایت، GSEM می‌تواند متغیرهای وابسته طبقه‌ای را از طریق پیوند توابع logit یا probit پردازش کند و آن را برای تجزیه و تحلیل پاسخ‌های نظرسنجی با نتایج باینری یا ترتیبی مناسب می‌کند (ین و همکاران، ۲۰۲۰).

علاوه بر این، GSEM از مدل‌های مشابه مانند SEM و PLS-SEM برتری دارد. در واقع، SEM روشی است که برای ارزیابی داده‌های چندبعدی برای ارزیابی روابط پیچیده بین متغیرها استفاده می‌شود (کایا و همکاران، ۲۰۲۱؛ پرز باربوسا و همکاران، ۲۰۱۶). این مدل مزایا و معایبی دارد. مزایای اصلی روش SEM عبارتند از: (۱) حل مسئله درون‌زایی بین متغیرها و (۲) بررسی اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل بین متغیرهای مستقل و وابسته. فرض تداوم برای همه پاسخ‌ها یک نقطه‌ضعف بزرگ مدل است. برای رفع این ضعف، تکنیک GSEM ارائه شده است. روش GSEM مدل‌سازی خطی تعمیم یافته (GLM) را با برآوردهای مدل‌سازی SEM ترکیب کرده است. همچنین، GSEM طیف وسیع‌تری از تکنیک‌های آماری پیشرفته را نسبت به PLS-SEM ارائه می‌دهد، از جمله مدل‌سازی چندسطحی، مدل‌سازی مخلوط و تحلیل عاملی. این روش‌ها به محققان اجازه

1. Pourcain

2. Yin

دو دوره‌ی (۱۳۹۵-۱۳۹۳) و (۱۳۹۸-۱۳۹۶) صادرکننده بودند؛ زیرا این شرکت‌ها دارای دوره‌ی صادراتی کامل‌تری هستند. علاوه بر این، فقط شرکت‌هایی که در بخش‌های تولیدی فعالیت می‌کنند در نظر گرفته شده است. در نتیجه از بین ۱۶۴ شرکت در نظر گرفته شده، تنها ۱۰۴ نمونه در این مطالعه لحاظ شده است.

توصیف داده‌ها

در این بخش از تحقیق نخست، فراوانی متغیرها در جدول (۲) ارائه شده است. لازم به ذکر است جهت خلاصه‌نویسی، فقط طبقه‌بندی متغیرها لحاظ شده است. در ادامه جدول‌های (۳)، (۴) و (۵) برای ارائه جزئیات متغیرها به کار برده شده است. سپس نتایج تحلیل تناظر چندگانه در نمودارها آورده شده است.

۱۰ تا ۲۵۰ نفر نیروی کار انتخاب شده است و در آن فراوانی نسبی توزیع جغرافیایی بنگاه‌های کوچک و متوسط در استان آذربایجان غربی، فراوانی نسبی نوع فعالیت بنگاه‌ها و بنگاه‌های صادرکننده کوچک و متوسط نیز لحاظ شده است. لازم به ذکر است که نخست پرسشنامه در بین ۱۰ متخصص توزیع شده است. سپس شاخص CVR برای تک تک سؤالات محاسبه شده است؛ سؤالاتی که CVR کمتر از ۰/۶۲ داشتند، از پرسشنامه حذف شدند. پس از آن، پرسشنامه در بین ۲۷ نفر از مدیران عامل شرکت‌ها توزیع شده است و آلفای کرونباخ محاسبه شده برابر ۰/۷ بوده است که نشان می‌دهد پرسشنامه از اعتبار کافی برخوردار است. در نهایت از ۲۲۰ پرسشنامه توزیع شده، ۱۶۴ (تقریباً ۷۵٪) پاسخ دریافت شده است. برای ارزیابی رابطه‌ی بین تنوع نوآوری و تداوم صادرات فقط شرکت‌هایی در نظر گرفته شده است که در هر

جدول ۲. توصیف متغیرهای تحقیق براساس فراوانی

متغیر	گزینه	فراوانی	%
تحصیلات	۰	۴	۰/۰۲
	۱	۳۴	۰/۲۱
	۲	۳۳	۰/۲۱
	۳	۶۰	۰/۳۷
جنسیت	۴	۳۳	۰/۲۰
	۰	۳	۰/۰۲
تسلط به زبان خارجی	۱	۱۶۱	۰/۹۸
	۰	۹۰	۰/۵۵
اقامت مدیر عامل در خارج از کشور	۱	۷۴	۰/۴۵
	۰	۱۰۰	۰/۶۱
تجربه و سابقه‌ی مدیر عامل شرکت	۱	۶۴	۰/۳۹
	۳-۴	۲۶	۰/۱۶
	۵-۹	۱۱	۰/۰۶۷
	۱۰-۱۴	۳۲	۰/۲۰
چند درصد درآمد فروش خود را صرف آموزش کارکنان می‌کند؟	۱۵-۱۹	۴۱	۰/۲۵
	۲۰-۳۸	۴۵	۰/۲۷
داشتن برنامه مستمری برای رصد مشکلات و یافتن راه حل	۴۰-۶۰	۸	۰/۰۴۹
	۱	۵۷	۰/۳۵
داشتن برنامه آموزشی هر ساله برای سال بعد	۲	۵۷	۰/۳۵
	۳	۵۰	۰/۳۱
علیرغم اینکه طی سه سال نوآوری انجام ندادیم	۰	۱۷	۰/۲۷
	۱	۱۴۷	۰/۹۱
پیشنهاد آموزش طولانی‌مدت برای کارکنان	۰	۵۴	۰/۳۳
	۱	۱۱۰	۰/۶۷
آیا برای افزایش میزان صادرات در سال‌های آتی برنامه‌ریزی دارید؟	۰	۱۰۳	۰/۶۳
	۱	۶۱	۰/۳۷
آیا در داخل شرکت دانش جدیدی از طریق تحقیق و توسعه داخلی بسط می‌دهید؟	۰	۵۴	۰/۳۳
	۱	۱۱۰	۰/۶۷
	۰	۹۵	۰/۶۰
	۱	۶۹	۰/۴۲
	۰	۳۲	۰/۲۰
	۱	۱۳۲	۰/۸۱

ادامه جدول ۲. توصیف متغیرهای تحقیق براساس فراوانی

۰/۲۳	۳۸	۰	
۰/۳۸	۶۳	۱	نوآوری محصول
۰/۳۹	۶۴	۲	
۰/۱۹	۳۲	۰-۹	
۰/۲۳	۳۷	۱۰-۲۰	
۰/۲۱	۳۵	۲۱-۳۰	
۰/۱۱	۱۸	۳۱-۴۰	
۰/۱۶	۲۷	۴۱-۵۰	درصد فروش مربوط به محصولات نوآوری شده
۰/۰۱	۲	۶۰	
۰/۰۳	۴	۷۰	
۰/۰۶	۹	۸۰	
۰/۰۲	۳	۹۰	
۰/۰۵	۹	۱۰۰	
۰/۱۲	۲۰	۰	نوآوری فرایند تولید
۰/۲۹	۴۷	۱	
۰/۵۲	۸۵	۲	
۰/۱۸	۳۹	۰	فرایندهای ساخت یا تولید کالاها
۰/۶۱	۱۰۰	۱	
۰/۵۴	۸۹	۰	روش‌های تدارکات، تامین و توزیع مواد اولیه و یا محصولات
۰/۰۹	۱۶	۱	
۰/۷۴	۱۲۱	۰	فعالیت‌های حمایت یا پشتیبانی، مانند فعالیت‌های نگهداری، خرید، حسابداری
۰/۳۴	۵۶	۱	
۰/۴۸	۷۸	۰	معرفی نوآوری‌های فرایند تولید مقدم بر رقبا
۰/۵۲	۸۵	۱	
۰/۲۲	۳۶	۰	هدف از انجام نوآوری فرایند تولید
۰/۰۳	۵	۱	
۰/۴۳	۷۱	۲	
۰/۴۱	۶۷	۰	نوآوری تجاری‌سازی
۰/۵۹	۹۶	۱	
۰/۵۶	۹۲	۰	تغییرات معنی‌دار در طراحی یا بسته‌بندی محصولات
۰/۴۴	۷۲	۱	
۰/۳۲	۵۳	۰	استفاده از فناوری‌ها و رسانه‌های جدید برای ترویج محصولات
۰/۶۸	۱۱۱	۱	
۰/۵۴	۸۹	۰	روش‌های جدید فروش یا توزیع و یا تغییر اساسی روش‌های موجود
۰/۴۶	۷۵	۱	
۰/۴۱	۶۸	۰	استراتژی‌های جدید قیمت‌گذاری محصولات
۰/۵۹	۹۶	۱	
۰/۳۰	۴۹	۰	معرفی نوآوری‌های فرایند تولید مقدم بر رقبا
۰/۷۰	۱۱۵	۱	
۰/۲۳	۳۷	۰	هدف از انجام نوآوری تجاری‌سازی
۰/۰۹	۱۵	۱	
۰/۶۸	۱۱۲	۲	
۰/۳۶	۵۹	۰	نوآوری سازماندهی
۰/۶۴	۱۰۵	۱	
۰/۴۸	۷۹	۰	سیستم‌های مدیریت دانش جدید و یا به طور قابل توجهی بهبود یافته
۰/۵۲	۸۵	۱	
۰/۵۳	۸۶	۰	تغییرات عمده در سازماندهی نیروی کار در داخل شرکت
۰/۴۸	۷۸	۱	
۰/۳۲	۵۲	۰	تغییرات عمده در روابط بیرونی شرکت
۰/۶۸	۱۱۲	۱	
۰/۳۸	۶۳	۰	هدف از انجام نوآوری سازماندهی
۰/۴۳	۷۱	۱	
۰/۱۸	۳۰	۲	

جدول ۳. جزئیات شاخص ویژگی‌های فردی و سازمانی مدیرعامل (em)

۰	۱	۲	۳	۴	
هیچ‌کدام	راهنمای	دیپلم	کارشناسی	تحصیلات تکمیلی	تحصیلات
زن	مرد	-	-	-	جنسیت
خیر	بله	-	-	-	تسلط به زبان خارجی
خیر	بله	-	-	-	اقامت مدیر عامل در خارج از کشور
به صورت تعداد سال وارد شده است					تجربه و سابقه‌ی مدیر عامل شرکت

مأخذ: نتایج پرسشنامه

جدول ۴. جزئیات شاخص موانع صادراتی (exbar)

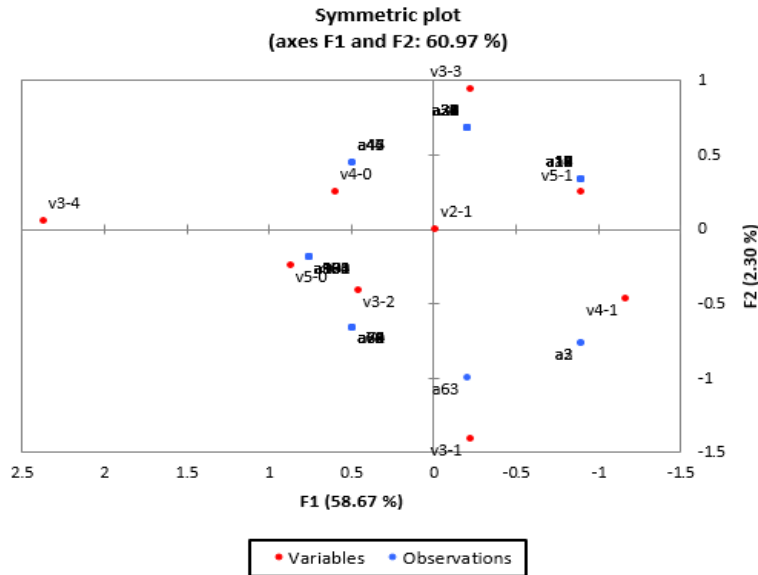
اصلا	خیلی کم	کم	زیاد	خیلی زیاد	
۰	۱	۲	۳	۴	کمبود سرمایه در گردش برای تأمین مالی صادرات
۰	۱	۲	۳	۴	توان پایین بانک‌ها و موسسات مالی تخصصی صادرات در تأمین تسهیلات مالی، ارایه خدمات بیمه صادراتی و تضمین‌های اعتباری بیشتر
۰	۱	۲	۳	۴	هزینه‌های بالا و فرایند پیچیده اخذ وام از موسسات بانکی
۰	۱	۲	۳	۴	مشکل بودن شناسایی فرصت‌های کسب و کار خارجی و محدودیت اطلاعات لازم برای انتخاب بازار هدف و تحلیل آن
۰	۱	۲	۳	۴	ضعف در مطابقت محصولات شرکت با نیازهای مشتریان خارجی
۰	۱	۲	۳	۴	رقابت‌پذیری پایین در بازارهای صادراتی و سطح پایین کیفیت کالاها و خدمات تولیدی صادراتی در مقایسه با استانداردهای جهانی
۰	۱	۲	۳	۴	فقدان یا ضعف نام و نشان بنگاه‌های ایرانی در بازارهای صادراتی
۰	۱	۲	۳	۴	قدرت خرید پایین در کشورهای هدف صادراتی
۰	۱	۲	۳	۴	فقدان کمک و تشویق دولت و سایر سازمان‌های حرفه‌ای نظیر اتاق بازرگانی
۰	۱	۲	۳	۴	تشریفات اداری و قوانین و مقررات صادرات
۰	۱	۲	۳	۴	تعرفه‌های صادرات و فروش در بازارهای جهانی
۰	۱	۲	۳	۴	نبود یا کمبود نیروی انسانی متخصص و ماهر در سطوح مختلف صادرات
۰	۱	۲	۳	۴	نداشتن زمان لازم برای مدیریت صادرات
۰	۱	۲	۳	۴	مشکل بودن ایجاد نمایندگی در خارج یا یافتن واسطه یا شرکای خارجی قابل اعتماد و ریسک عدم پرداخت مشتری خارجی
۰	۱	۲	۳	۴	تحریم‌ها
۰	۱	۲	۳	۴	وجود بی‌ثباتی سیاسی در بازارهای هدف
۰	۱	۲	۳	۴	بی‌ثباتی نرخ ارز
					هزینه‌های بالای حمل و نقل
۰	۱	۲	۳	۴	عدم حضور مؤثر در فضای مجازی
۰	۱	۲	۳	۴	فاکتورهای فرهنگی و زبانی

مأخذ: مستخرج از پرسشنامه

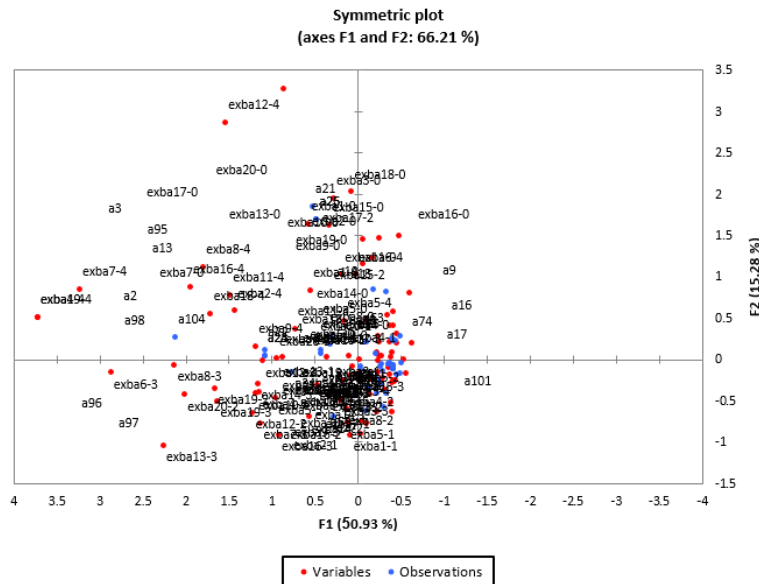
جدول ۵. معرفی سایر متغیرهای مورد استفاده در پژوهش

بهره‌وری	Lnprod	لگاریتم متوسط سالانه ارزش افزوده شرکت بر تعداد نیروی کار
تنوع جغرافیایی صادرات	Lgex	به صورت لگاریتم تعداد کشورهای که شرکت مورد نظر به آن صادرات دارد محاسبه شده است
استمرار صادرات	Innte	لگاریتم تعداد سال‌های که شرکت به صورت پی‌درپی صادرات داشته است
اندازه شرکت	Size	لگاریتم متوسط تعداد کارکنان
سن شرکت	Age	لگاریتم تعداد سال‌های که شرکت تأسیس شده است

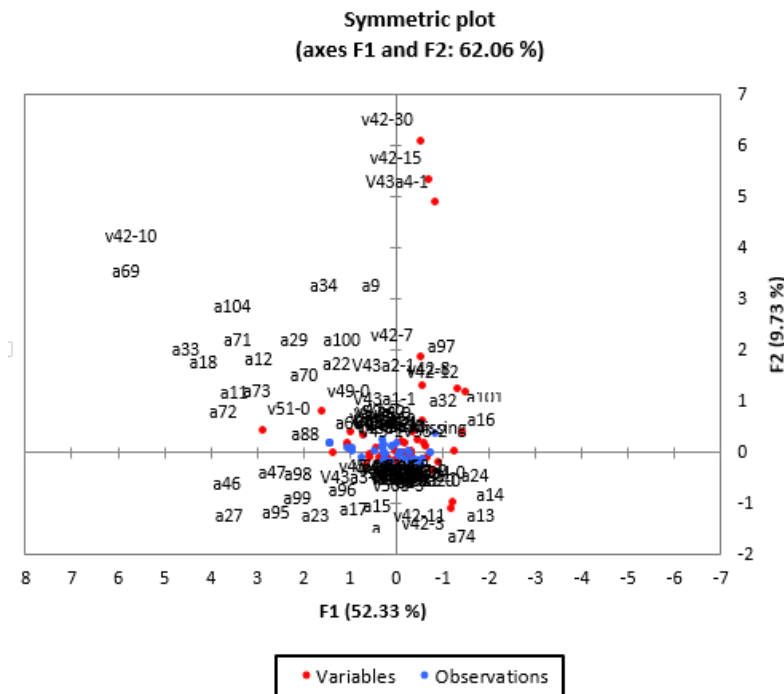
مأخذ: مستخرج از پرسشنامه



نمودار ۲. نتایج تحلیل تناظر چندگانه برای ویژگی‌های فردی و سازمانی مدیرعامل (em)
مأخذ: خروجی نرم افزار XSTAT



نمودار ۳. نتایج تحلیل تناظر چندگانه برای موانع صادراتی
مأخذ: خروجی نرم افزار XSTAT



نمودار ۴. نتایج تحلیل تناظر چندگانه برای شدت نهاده‌ی نوآوری
 مأخذ: خروجی نرم افزار XSTAT

مدل تجربی

به دلیل ساختار پیچیده داده‌ها، این مطالعه از روش دو مرحله‌ای، شامل تحلیل تناظر چندگانه (MCA)، شاخص تنوع سیمپسون و شانون-وینر و مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته (GSEM) استفاده کرده است. تجزیه و تحلیل MCA به عنوان یک روش اکتشافی برای خلاصه، نمایه‌سازی و تجسم متغیرهای طبقه‌بندی متعدد انجام شده است (کایا و همکاران، ۲۰۲۱). سپس از مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته (GSEM) برای آزمون فرضیه‌های تحقیق استفاده شده است. بدین منظور معادله‌ی (۱) با پیروی از مطالعه‌ی وریان و همکاران (۲۰۱۹)، گکپالی و همکاران (۲۰۲۱) و توماس-پورس و همکاران (۲۰۲۳) برآورد می‌گردد.

$$ID_i = \alpha_0 + \alpha_1 Lnnte_i + \alpha_2 Lgex_i + \alpha_3 Lnlp_i + \alpha_4 Lage_i + \alpha_5 Em_i + \alpha_6 Exbar_i + \alpha_7 Input_i + \alpha_8 Ln\ size_i + \epsilon_i \quad (1)$$

در فرمول بالا، i بیانگر شرکت مورد مطالعه است. ID نشان‌دهنده‌ی تنوع نوآوری است که در چند دهه‌ی اخیر مورد توجه پژوهشگران متعددی است (جیروسکی^۱ و همکاران، ۱۹۹۳؛ بهاتاچاریا و بلاچ^۲، ۲۰۰۴؛ لورسن و سالتر^۳، ۲۰۰۶؛ گرونوم^۴ و

همکاران، ۲۰۱۲؛ وریان و همکاران، ۲۰۱۹؛ توماس-پورس و همکاران، ۲۰۲۳).

در فرمول (۱)، دو متغیر مستقل $Lgex$ و $Innte$ استفاده می‌شود که به ترتیب بیانگر استمرار صادرات و تنوع جغرافیایی صادرات شرکت‌های SMEs است. به پیروی از مطالعه توماس-پورس (۲۰۲۳) برای بیان استمرار صادرات، تعداد سال‌های متوالی صادرات شرکت در نظر گرفته می‌شود. در حقیقت از این متغیر برای تأثیرات ورود به پویایی‌های صادرات استفاده می‌شود. $Lgex$ تنوع صادراتی است و تعداد کشورهایی را نشان می‌دهد که هر شرکت به آن‌ها صادرات دارد (مورا و اولایسی^۵، ۲۰۲۳؛ رن و گائو^۶، ۲۰۲۳؛ ژائو و وین^۷، ۲۰۲۲).

همچنین دو متغیر بهره‌وری نیروی کار ($Lnlp$) و نهاده‌ی نوآوری ($input$) به عنوان متغیرهای مستقل دیگر وارد مدل شده‌اند (ریحمان، ۲۰۱۷). متغیر بهره‌وری نیروی کار به صورت لگاریتم نسبت ارزش افزوده‌ی شرکت بر تعداد نیروی کار محاسبه شده است (فوستر-مسگریگور و همکاران، ۲۰۱۴). نهاده‌ی نوآوری یک متغیر ساختگی با استفاده از روش MCA است. این متغیر برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت را دربر می‌گیرد و شامل

4. Bhattacharya & Bloch
 5. Mora and Olabisi
 6. Ren and Gao
 7. Zhou and Wen

1. Geroski
 2. Bhattacharya & Bloch
 3. Laursen & Salter

(LBE) از نقطه نظر بعد زمانی تأیید می‌گردد. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که هرچه تعداد سال‌های صادرات پی‌درپی افزایش یابد، شرکت‌ها یاد می‌گیرند برای باقی‌ماندن در بازارهای بین‌المللی باید محصولات جدید با قیمت مناسب‌تر ارائه بدهند (وریان و همکاران، ۲۰۱۹)؛ که خود نیازمند تغییرات سازمانی و تجاری‌سازی در شرکت است (مارکو-لاجارا و همکاران، ۲۰۲۳؛ برتینر-پونسنت و همکاران، ۲۰۲۳؛ کیم و همکاران، ۲۰۲۳)؛ بنابراین، رابطه‌ی بین نوآوری‌ها جدایی‌ناپذیر است، یعنی افزایش در یک نوآوری مستلزم افزایش در سایر نوآوری‌ها شده‌اند (گانندی و همکاران، ۲۰۱۱)؛ لذا رابطه‌ی استمرار صادرات و تنوع نوآوری غیرقابل‌انکار است. نتایج مطالعه‌ی اندرسون و لوف (۲۰۰۹)، پایلو و همکاران (۲۰۲۲) و توماس-پوریس (۲۰۲۳) با مطالعه‌ی حاضر همسو است.

علاوه‌بر لحاظ بعد زمانی تنوعی LBE در این مطالعه بعد مکانی نیز در نظر گرفته شده است. طبق فرضیه‌ی (۳) و (۴)، افزایش تنوع جغرافیایی صادرات (Lgex)، منجر به افزایش تنوع نوآوری SMEها می‌گردد. یافته‌های به دست آمده مطالعه‌ی حاضر از هر دو مدل، این فرضیه‌ها را تأیید می‌کند (نمودارهای ۲ و ۳، جدول ۲). شرکتی که به تعداد زیادی از بازارها خارجی دسترسی دارد، نسبت به نوسانات زیاد تقاضا از یک کشور یا منطقه حساسیت کمتری خواهد داشت. در حقیقت تنوع جغرافیایی صادرات از طریق کاهش اثرات شوک‌های خارجی منجر به ثبات و پایداری بیشتر شرکت مورد نظر می‌شود. تنوع جغرافیایی، مانند تنوع محصول، می‌تواند انتقال شوک‌های بین‌المللی نامطلوب را تعدیل کند؛ بنابراین از یک طرف، زمانی که به‌طور هم‌زمان تنوع محصول و تنوع جغرافیایی وجود داشته باشد اثرگذاری ناپایداری اقتصادهای خارجی، به عملکرد صادراتی SMEها به حداقل می‌رسد. از طرف دیگر، دسترسی به بازارهای مختلف، به‌معنی داشتن تقاضاکنندگان با سلاقی مختلف است. با توجه به دو مورد بالا، می‌توان نتیجه گرفت که SMEها برای حفظ و گسترش سهم بازارهای هدف، مجبور به ارائه کالاهای متفاوت با قیمت‌های متفاوت و برندهای متفاوت نسبت به سایر شرکت‌ها می‌باشند. لذا تنوع جغرافیایی صادرات، تنوع نوآوری را در پی دارد. نتایج مطالعه‌ی اندرسون و لوف (۲۰۰۹) و پایلو و همکاران (۲۰۲۲)، یافته‌های حاضر را تأیید می‌کند.

همچنین با وجود اینکه یافته‌های به دست آمده از هر دو مدل (مدل اول متغیر وابسته شاخص سیمپسون (نمودار ۲) و مدل دوم متغیر وابسته شاخص شانون-وینر (نمودار ۳)) هر چهار فرضیه را تأیید می‌کند، اما اندازه‌ی نسبی ضرایب به دست آمده ناشی از دو مدل متفاوت است. زمانی که شاخص سیمپسون (D1cn) به‌عنوان

سرمایه‌گذاری جهت توسعه‌ی نیروی انسانی، سرمایه‌گذاری برای نوآوری در بخش‌های مختلف، نحوه‌ی تأمین مالی، نحوه‌ی برطرف کردن نیازهای مهارتی نیروی انسانی شرکت‌ها را دربر می‌گیرد (گکپالی و همکاران، ۲۰۲۱).

متغیرهای اندازه‌ی شرکت (size)، سن (age) گکپالی و همکاران (2021)، ویژگی‌های فردی و سازمانی مدیر بنگاه (em) و موانع صادراتی (exbar) (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۷) به‌عنوان متغیرهای کنترلی وارد مدل شده‌اند.

متغیر وابسته تنوع نوآوری است. با ارجاع به تحقیقات قبلی (چوی و لی^۱، ۲۰۲۱؛ کیم^۲ و همکاران، ۲۰۱۶)، تنوع نوآوری با استفاده از شاخص تنوع سیمپسون و شانون-وینر اندازه‌گیری می‌شود. نخست، شاخص تنوع سیمپسون به شرح (۲) محاسبه می‌شود (چن و گائو^۳، ۲۰۲۳). در این شاخص‌ها نوآوری‌های محصول، سازمانی، تجاری‌سازی و یا فرایند تولید صورت‌گرفته در طی دوره‌ی مورد بررسی در شاخص مورد نظر لحاظ می‌شود.

$$DIC = 1 - \sum_{i=1}^4 s_i^2 \quad (2)$$

که در آن

$$s_i = \frac{\text{مجموع انواع نوآوری‌های شرکت}}{4} \quad (3)$$

دوم، شاخص شانون-وینر برای تنوع نوآوری در مطالعه‌ی حاضر به شرح فرمول (۴) برآورد خواهد شد.

$$DIA = \sum_{i=1}^4 S_i \ln \frac{1}{S_i} \quad (4)$$

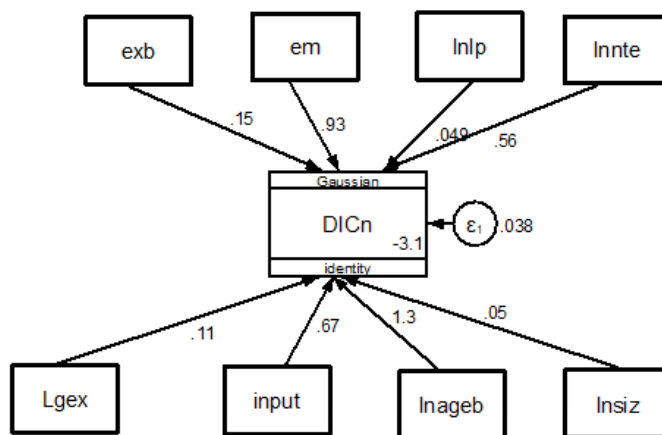
مقادیر به دست آمده از هر دو شاخص، بین یک و صفر قرار خواهند داشت. هرچه مقدار شاخص به دست آمده به یک نزدیک‌تر باشد، شرکت مورد نظر تنوع نوآوری بیشتری خواهد داشت و هرچه به صفر نزدیک‌تر باشد، تنوع نوآوری کمتر خواهد بود.

۴. نتایج و تجزیه و تحلیل نتایج

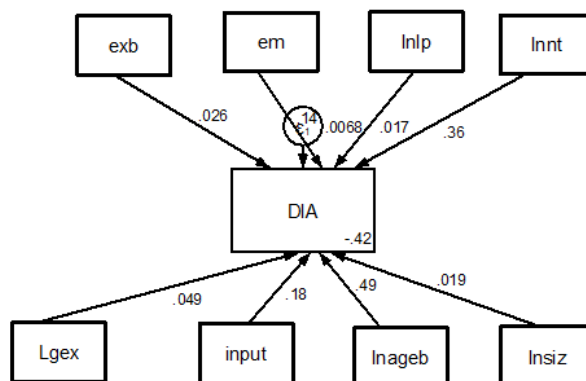
فرضیه‌ی اول و دوم بیان می‌کند افزایش تعداد سال‌های مستمر صادرات، تنوع نوآوری SMEها را افزایش می‌دهد. نتایج مطالعه در شکل‌های (۵)، (۶) و جدول (۵) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد افزایش استمرار صادرات (Lnnte)، بر تنوع نوآوری اثر مثبت و معناداری دارد؛ به نظر می‌رسد که تنوع نوآوری از طریق صادرات

همچنین یک درصد افزایش در نهاده‌ی نوآوری (Input)، در مدل اول و دوم تنوع نوآوری را به ترتیب ۰/۶۷ و ۰/۱۸ افزایش می‌دهد؛ یعنی سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، نیروی انسانی و تأمین مالی منجر به افزایش تنوع نوآوری می‌گردد. همچنین ضریب ویژگی‌های فردی و سازمانی مدیر (Em) در مدل اول اثر مثبت و معنادار بر تنوع نوآوری دارد، اما در مدل دوم اثر معناداری بر تنوع نوآوری ندارد. شاخص موانع صادراتی (Exb) در هیچ‌کدام از مدل‌ها اثر معناداری بر تنوع نوآوری ندارند. علاوه بر این، ضریب اندازه بنگاه (Lsize) و متغیر عمر بنگاه (Age) در هر دو مدل اثر مثبت و معناداری بر تنوع نوآوری شرکت‌ها دارد. هرچه اندازه شرکت بزرگ‌تر باشد احتمال غلبه بر هزینه‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بیشتر است، در نتیجه افزایش اندازه و طول عمر بنگاه منجر به افزایش تنوع نوآوری می‌گردد.

شاخص تنوع نوآوری در نظر گرفته می‌شود، یک درصد افزایش در Lnnt و Lgex به ترتیب باعث ۰/۵۵۸ و ۰/۱ درصد در تنوع نوآوری می‌گردد، اما هنگامی که شاخص شانون-وینر (DIA)، متغیر وابسته است یک درصد افزایش در Lnnt و Lgex به ترتیب باعث ۰/۳۶ و ۰/۰۴۹ درصد در تنوع نوآوری می‌گردد. هر دو مدل نشان‌دهنده‌ی این است که اثر استمرار صادرات بر تنوع نوآوری بسیار بیشتر از اثر تنوع جغرافیایی صادرات بر تنوع نوآوری است. علاوه بر موارد بالا متغیرهای کنترلی در مدل وارد شده است که مهم‌ترین آن‌ها نهاده‌ی نوآوری (Input) و بهره‌وری نیروی کار (Lnlp) است که در هر دو مدل اثر مثبت و معنادار بر تنوع نوآوری داشته‌اند. به این صورت که افزایش بهره‌وری، از طریق کاهش هزینه‌ها، افزایش در تحقیق و توسعه و تأمین مالی منجر به افزایش هم‌زمان چند نوع نوآوری یعنی تنوع آن می‌شود. به گونه‌ای که با افزایش یک درصد در بهره‌وری، در مدل اول و دوم به ترتیب تنوع نوآوری ۰/۴۹ و ۰/۱۷ افزایش می‌یابد.



نمودار ۵. برآورد مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته با شاخص سیمپسون
مأخذ: خروجی استاتا ۱۴/۲



نمودار ۶. برآورد مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته با شاخص شانون-وینر
مأخذ: خروجی استاتا ۱۴/۲

جدول ۵. ضرایب برآوردی مدل‌ها

متغیرها	مدل اول	مدل دوم
	ضرایب	ضرایب
Lnlp	۰/۰۵***	۰/۰۱۷***
Em	۰/۹۳***	۰/۱۴
Exb	۰/۱۵	۰/۰۲۶
Lnsiz	۰/۰۵***	۰/۰۱۹*
Input	۰/۶۷***	۰/۱۸***
Lgex	۰/۱۱***	۰/۰۴۹***
Lnnt	۰/۵۶***	۰/۳۶***
Lage	۱/۲۵***	۰/۴۹***
Cons	-۳/۰۹	-۰/۴۲

مأخذ: خروجی استاتا ۱۴/۲

*** در سطح یک درصد معنی‌دار

** در سطح پنج درصد معنی‌دار

* در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار

جدول (۶)، آماره χ^2 آزمون والد را برای معادله نشان می‌دهد. فرضیه صفر این آزمون مبنی بر صفر بودن ضرایب معادله تنوع نوآوری با شاخص سیمپسون و شاخص شانون-وینر است، در سطح یک درصد پذیرفته نمی‌شود.

آزمون تشخیصی مدل معادلات ساختاری مربوط به دو مدل تحقیق در جدول (۶) بیان شده است. این آزمون‌ها صحت مدل‌های تخمین زده شده را تأیید کرده است. ردیف اول جدول (۶) نشان می‌دهد که شاخص ثبات مدل به گونه‌ای است که تمام مقادیر ویژه در یک دایره با قطر ۱ قرار دارند و ثبات مدل معادله ساختاری تخمین زده شده را تأیید می‌کند. علاوه بر این، ردیف دوم

جدول ۶. نتایج آزمون‌های تشخیصی

مدل اول	مدل دوم
۰/۵۷۱	۰/۵۴۹
۳۷/۳۰	۶۱/۵۹
(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)

مأخذ: خروجی استاتا ۱۴/۲

نوآوری‌ها یا مجموعه‌ی متنوعی از نوآوری‌ها، مطالعات زیادی در دسترس نیست. همچنین، با وجود اینکه محققان نوآوری را در معنای وسیع آن عملیاتی می‌کنند، اما فقط یک بعد خاص از آن را اندازه‌گیری می‌کنند. علاوه بر موارد مذکور، در رابطه با متغیر به کار برده شده برای صادرات ابهامات متعددی وجود دارد. برخی از مطالعات تعداد سال‌هایی که شرکت صادرکننده بوده است را مدنظر قرار داده‌اند؛ درحالی‌که سایر مطالعات تعداد مقصدهای صادراتی را لحاظ کرده‌اند که خود منجر به ایجاد تناقض و شکاف مطالعاتی گسترده شده است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با پذیرش و ترویج انواع مختلف نوآوری، شرکت‌ها می‌توانند جلوتر از رقبا باقی بمانند و با شرایط متغیر بازار سازگار شوند؛ بنابراین در اقتصاد بین‌الملل مطالعات متعددی رابطه‌ی بین نوآوری و صادرات را مدل‌سازی کرده‌اند. برخی از آن‌ها عوامل مؤثر بر صادرات را بررسی کرده‌اند، درحالی‌که سایر مطالعات، اثر صادرات بر نوآوری را مورد مطالعه قرار داده‌اند؛ که یادگیری از طریق صادرات نام دارد. طبق مطالعات بررسی‌شده، صادرات بر نوآوری محصول و فرایند تولید جدید اثر مثبت دارند؛ اما در خصوص اثر صادرات بر سایر

یک شرکت، نقش کاتالیزور را در افزایش تنوع نوآوری ایفا می‌کند. توجه به این نکته حائز اهمیت است که شاخص موانع صادراتی بر تنوع نوآوری شرکت‌ها تأثیر معناداری ندارد.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، استمرار صادرات و دسترسی به بازارهای متنوع‌تر صادراتی اثر مثبت و معنادار بر تنوع نوآوری دارد ولی با توجه به ضرایب برآوردی نخست، باید شرایطی فراهم شود که فرایند استمرار صادرات برای این بنگاه‌ها تسهیل گردد، سپس صادرات به مناطق مختلف در برنامه شرکت‌ها قرار گیرد. همچنین با توجه به اثر مثبت شاخص شدت نهاده‌ی دولت لازم است سیاست‌های مالی تشویقی برای جذب سرمایه‌ی انسانی (نخبگان) برای این گروه از شرکت‌ها اعمال کند.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش پیشنهادهای زیر مطرح می‌گردد:

۱- نتایج حاکی از آن است که استمرار صادرات و دسترسی به بازارهای متنوع‌تر صادراتی اثر مثبت و معناداری بر تنوع نوآوری دارد اما اثر استمرار صادرات بر نوآوری بسیار بیشتر از اثر تنوع جغرافیایی صادرات بر تنوع نوآوری است. لذا در مرحله‌ی اول، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران اقتصادی مرتبط باید روی صادرات پیوسته در شرکت تمرکز و سرمایه‌گذاری کنند.

۲- شرکت‌هایی که به‌طور مستمر صادرکننده بوده‌اند، جهت افزایش تنوع در نوآوری به دنبال افزایش تنوع جغرافیایی صادرات باشند و متنوع‌ساختن بازار صادراتی را در اهداف بلندمدت خود قرار دهند. ۳- با توجه به اثر مثبت شاخص شدت نهاده‌ی نوآوری، پیشنهاد می‌گردد که سیاست‌های مالی تشویقی برای جذب سرمایه‌ی انسانی (نخبگان) برای این گروه از شرکت‌ها اعمال گردد.

منابع

- شهبازی، کیومرث؛ موحدی، محمد؛ برومند، یونس. (۱۳۹۷). رابطه متقابل نوآوری و صادرات در بنگاه‌های کوچک و متوسط: کاربرد تحلیل تناظر چندگانه و مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۸۸، ۷۷-۱۱۳.
- فلاحی، علی؛ شهیکی تاش، محمدنبی؛ رضائی، الهام؛ کرانی، عبدالرضا. (۱۳۹۶). تأثیر هزینه‌های تحقیق و توسعه و نوآوری بر سودآوری صنایع کارخانه‌ای با سطوح مختلف فناوری. فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، (۱)، ۲۳-۳۶.
- دهقان طرزجانی، علیرضا؛ ابراهیمی، مهرزاد؛ زارع، هاشم؛ امینی فرد، عباسی. (۱۴۰۰). بررسی اثر نوآوری و مالکیت فکری بر رشد تولید صنایع با فناوری بالا (مطالعه موردی: کشورهای منتخب خاورمیانه). فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصاد صنعتی.

بنابراین هدف از مطالعه‌ی حاضر، بررسی جنبه‌های جدید از تئوری یادگیری از طریق صادرات است که شکاف مطالعاتی ذکر شده را از بین می‌برد. بدین منظور نمونه‌ای متشکل از ۱۰۴ شرکت کوچک و متوسط (SMEs) در استان آذربایجان غربی با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. این شرکت‌ها در طول دو دوره‌ی ۱۳۹۴-۱۳۹۲ و ۱۳۹۸-۱۳۹۵ صادرکننده بوده‌اند. پرسشنامه توسط مدیران شرکت‌های منتخب از خرداد ۱۴۰۰ تا پایان شهریور ۱۴۰۰ تکمیل شده است. سپس دو شاخص تنوع سیمپسون و شانون-وینر (چن و گائو، ۲۰۲۳)، برای تنوع نوآوری شرکت‌ها محاسبه شده است. برای متغیر صادرات هر دو بعد زمانی و مکانی در این مطالعه بررسی شده است. به این صورت که برای استمرار صادرات، تعداد سال‌هایی که شرکت به‌طور پیوسته صادرات داشته است در نظر گرفته شده است و برای بیان مناطق جغرافیایی صادرات از شاخص تنوع جغرافیایی صادرات استفاده شده است (ماریانی و همکاران، ۲۰۲۳). سپس، شاخص شدت نهاده‌ی نوآوری، محدودیت‌های صادراتی و ویژگی‌های فردی و سازمانی مدیر شرکت با استفاده از تکنیک تحلیل تناظر چندگانه (MCA) محاسبه شد. در نهایت از مدل معادلات ساختاری تعمیم‌یافته (GSEM) برای برآورد مدل اقتصادسنجی موردنظر استفاده شد.

در واقع، هدف از این تحقیق بررسی رابطه بین نوآوری و صادرات در شرکت‌های کوچک و متوسط استان آذربایجان غربی بود. برآورد مدل تحقیق حاکی از آن است که استمرار صادرات و دسترسی به مناطق جغرافیایی گسترده‌تر، اثر مثبت و معنادار بر هر دو شاخص تنوع صادراتی دارد. با این وجود، اثر استمرار صادرات نسبت به تنوع جغرافیایی صادرات بسیار بزرگ‌تر است. این نتایج نشان می‌دهد مشارکت در بازارهای جهانی ابزار بسیار مؤثری برای کسب جنبه‌های مختلف دانش نوآورانه SMEs در استان آذربایجان غربی است.

علاوه بر این، باید توجه داشت که افزایش اندازه یک شرکت می‌تواند بر هزینه‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه غلبه کند. این امر باعث تشویق استفاده از منابع مالی و سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی می‌گردد. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که شاخص شدت نهاده‌ی نوآوری به همراه ویژگی‌های فردی و سازمانی مدیر تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص‌های تنوع دارد. این یافته مطابق با انتظارات نظری است و با مطالعات قبلی انجام‌شده در این حوزه خاص مطابقت دارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که هرچه شرکت‌ها مدت‌زمان طولانی‌تری فعالیت کنند، سبب نوآوری آن‌ها متنوع‌تر می‌شود؛ به عبارت دیگر، سن

References

- Acikdilli, G., Mintu-Wimsatt, A., Kara, A., & Spillan, J. E. (2022). Export market orientation, marketing capabilities and export performance of SMEs in an emerging market: A resource-based approach. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 30(4), 526-541.
- Alegre, J., Pla-Barber, J., Chiva, R., & Villar, C. (2012). Organisational learning capability, product innovation performance and export intensity. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(5), 511–526.
- Andersén, J. (2021). Resource orchestration of firm-specific human capital and firm performance—the role of collaborative human resource management and entrepreneurial orientation. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(10), 2091-2123.
- Audretsch, D. B., & Belitski, M. (2020). The role of R&D and knowledge spillovers in innovation and productivity. *European economic review*, 123, 103391.
- Azar, G., & Ciabuschi, F. (2017). Organizational innovation, technological innovation, and export performance: The effects of innovation radicalness and extensiveness. *International business review*, 26(2), 324-336.
- Bernard, A. B., Eaton, J., Jensen, J. B., & Kortum, S. (2003). Plants and productivity in international trade. *American Economic Review*, 93(4), 1268–129.
- Boon, W. P., Edler, J., & Robinson, D. K. (2022). Conceptualizing market formation for transformative policy. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 42, 152-169.
- Caloghirou, Y., Protogerou, A., Spanos, Y., & Papagiannakis, L. (2004). Industry-versus firm-specific effects on performance: Contrasting SMEs and large-sized firms. *European Management Journal*, 22(2), 231–243.
- Chen, J., & Guo, G. (2023). Diversification or specialization: Measuring the impact of high-speed rail connection on technological diversity in China. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100306.
- Cheng, Y., Du, K., & Yao, X. (2023). Stringent environmental regulation and inconsistent green innovation behavior: Evidence from air pollution prevention and control action plan in China. *Energy Economics*, 120, 106571.
- D'Attoma, I., & Ieva, M. (2022). The role of marketing strategies in achieving the environmental benefits of innovation. *Journal of Cleaner Production*, 342, 130957.
- Dibrell, C., Craig, J. B., & Neubaum, D. O. (2014). Linking the formal strategic planning process, planning flexibility, and innovativeness to firm performance. *Journal of Business Research*, 67(9), 2000–2007.
- Doloreux, D., Shearmur, R., Suire, R., & Berthinier-Poncet, A. (2023). Which types of firm use collaborative innovative spaces?. *Creativity and Innovation Management*, 32(1), 141-157.
- Donbesuur, F., Owusu-Yirenkyi, D., Ampong, G. O. A., & Hultman, M. (2023). Enhancing export intensity of entrepreneurial firms thro
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Blome, C., & Papadopoulos, T. (2019). Big data and predictive analytics and manufacturing performance: integrating institutional theory, resource-based view and big data culture. *British Journal of Management*, 30(2), 341-361.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21, 1105–1121.
- Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2015). Entrepreneurial orientation and export intensity: Examining the interplay of organizational learning and innovation. *International Business Review*, 24(1), 148–156.
- García, F., Avella, L., & Fernández, E. (2012). Learning from exporting: The moderating effect of technological capabilities. *International business review*, 21(6), 1099-1111.
- Harris, P. A., Taylor, R., Minor, B. L., Elliott, V., Fernandez, M., O'Neal, L., ... & REDCap Consortium. (2019). The REDCap consortium: building an international community of software platform partners. *Journal of biomedical informatics*, 95, 103208.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9–30.
- Hoai, T. T., Hung, B. Q., & Nguyen, N. P. (2022). The impact of internal control systems on the intensity of innovation and organizational performance of public sector organizations in Vietnam: the moderating role of transformational leadership. *Heliyon*, 8(2), e08954.
- Hoffman, K., Parejo, M., Bessant, J., & Perren, L. (1998). Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: A literature review. *Technovation*, 18(1), 39–55.
- Klomp, L., & van Leeuwen, G. (2001). Linking innovation and firm performance: A new approach. *International Journal of the Economics*

- of Business, 8(3), 343–364.
- Kruesi, M. A., & Bazelmans, L. (2023). Resources, capabilities and competencies: a review of empirical hospitality and tourism research founded on the resource-based view of the firm. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 6(2), 549-574.
- Kucharska, W., & Erickson, G. S. (2023). Tacit knowledge acquisition & sharing, and its influence on innovations: A Polish/US cross-country study. *International Journal of Information Management*, 71, 102647.
- Květoň, V., & Shkolnykova, M. (2023). Technological Novelty, Knowledge Bases, and Regional Differentiation: towards a Regional Typology of Radical, Breakthrough, and Discontinuous Innovations. *Eurasian Geography and Economics*, 1-34.
- Liu, X., & Buck, T. (2007). Innovation performance and channels for international technology spillovers: Evidence from Chinese high-tech industries. *Research policy*, 36(3), 355-366.
- Love, J. H., Roper, S., & Bryson, J. R. (2011). Openness, knowledge, innovation and growth in UK business services. *Research Policy*, 40(10), 1438–1452.
- Li, Z., Chen, Y., Tao, Y., Zhao, X., Wang, D., Wei, T & Xu, X. (2023). Mapping the personal PM2. 5 exposure of China's population using random forest. *Science of the Total Environment*, 871, 162090.
- Lyytinen, K. (2022). Innovation logics in the digital era: a systemic review of the emerging digital innovation regime. *Innovation*, 24(1), 13-34.
- Lennerts, S., Schulze, A., & Tomczak, T. (2020). The asymmetric effects of exploitation and exploration on radical and incremental innovation performance: An uneven affair. *European Management Journal*, 38(1), 121-134.
- Máñez-Castillejo, J. A., Rochina-Barrachina, M. E., & Sanchis-Llopis, J. A. (2010). Does firm Size Affect Self-selection and Learning-by-exporting? *World Economy*, 33(3), 315–346
- Mansury, M. A., & Love, J. H. (2008). Innovation, productivity and growth in US business services: A firm-level analysis. *Technovation*, 28, 52–62.
- Mariani, M. M., Machado, I., & Nambisan, S. (2023). Types of innovation and artificial intelligence: A systematic quantitative literature review and research agenda. *Journal of Business Research*, 155, 113364.
- Martín, O. M., Chetty, S., & Bai, W. (2022). Foreign market entry knowledge and international performance: The mediating role of international market selection and network capability. *Journal of World Business*, 57(2), 101266.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Mendoza, R. U. (2010). Trade-induced learning and industrial catch-up. *The Economic Journal*, 120(546), F313–F350.
- Mishra, M., Paul, J., & Czinkota, M. (2022). Revisiting models of internationalization: Pre-export phase and lateral rigidity of emerging market Small and Medium Enterprises. *Thunderbird International Business Review*, 64(2), 125-138.
- Mora, J., & Olabisi, M. (2023). Economic development and export diversification: The role of trade costs. *International Economics*, 173, 102-118.
- Movahedi, M. & Shahbazi, K. (2020). Firms' export decisions: self-selection versus trial-and-error. *Economics*, 14(1),
- Muñoz, C., Galvez, D., Enjolras, M., Camargo, M., & Alfaro, M. (2022). Relationship between innovation and exports in enterprises: A support tool for synergistic improvement plans. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121489.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). An evolutionary theory of economic change. Cambridge, Mass: Harvard University Press
- Ortigueira-Sánchez, L. C., Welsh, D. H., & Stein, W. C. (2022). Innovation drivers for export performance. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 1(2), 100013.
- Ozgen, C. (2021). The economics of diversity: Innovation, productivity and the labour market. *Journal of Economic Surveys*, 35(4), 1168-1216.
- Paiola, M., Agostini, L., Grandinetti, R., & Nosella, A. (2022). The process of business model innovation driven by IoT: Exploring the case of incumbent SMEs. *Industrial Marketing Management*, 103, 30-46.
- Peng, Y., & Tao, C. (2022). Can digital transformation promote enterprise performance?—from the perspective of public policy and innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(3), 100198.
- Rehman, N. U. (2017). Self-selection and learning-by-exporting hypotheses: micro-level evidence.

- Eurasian Economic Review*, 7(1), 133–160
- Rehman, N. U. (2017). Self-selection and learning-by-exporting hypotheses: micro-level evidence. *Eurasian Economic Review*, 7(1), 133–160
- Ren, Y., & Gao, J. (2023). Does the development of digital finance promote firm exports? Evidence from Chinese enterprises. *Finance Research Letters*, 53, 103514.
- Rodríguez-Pose, A., & Zhang, M. (2020). The cost of weak institutions for innovation in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119937.
- Rumbelow, J. (2023). Decentralization. In *Building With Ethereum: Products, Protocols, and Platforms* (pp. 219-239). Berkeley, CA: Apress.
- Sadeghi, A., Aliasghar, O., & Bouguerra, A. (2023). Unpacking the relationship between post-entry speed of internationalization and export performance of SMEs: A capability-building perspective. *Journal of International Management*, 29(1), 100982.
- Segarra-Blasco, A., Teruel, M., & Cattaruzzo, S. (2022). Innovation, productivity and learning induced by export across European manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 31(5), 387–415.
- Sharma, C., & Mishra, R. K. (2011). Does export and productivity growth linkage exist? Evidence from the Indian manufacturing industry. *International review of applied economics*, 25(6), 633-652.
- Skare, M., Gavurova, B., & Rigelsky, M. (2023). Innovation activity and the outcomes of B2C, B2B, and B2G E-Commerce in EU countries. *Journal of Business Research*, 163, 113874.
- Srinivasan, M., Hamdani, M., & Ma, S. (2021). Four supply chain management systems: From supply chain strategies to human resource management. *Business Horizons*, 64(2), 249-260.
- Takvi-Annan, G. E., & Hong, Z. (2023). Assessing the impact of overcoming BIM implementation barriers on BIM Usage Frequency and circular economy in the Project lifecycle using Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM) analysis. *Energy and Buildings*, 113329.
- Trofimenko, N. (2008). Learning by exporting: Does it matter where one learns? Evidence from Colombian manufacturing firms. *Economic Development and Cultural Change*, 56(4), 871-894.
- Tse, C. H., Yu, L., & Zhu, J. (2017). A multimediation model of learning by exporting: Analysis of export-induced productivity gains. *Journal of Management*, 43(7), 2118–2146.
- Varadarajan, R. (2020). Customer information resources advantage, marketing strategy and business performance: A market resources based view. *Industrial Marketing Management*, 89, 89-97.
- Verreynne, M. L., Williams, A. M., Ritchie, B. W., Gronum, S., & Betts, K. S. (2019). Innovation diversity and uncertainty in small and medium sized tourism firms. *Tourism Management*, 72, 257-269.
- Wen, J., Qualls, W. J., & Zeng, D. (2021). To explore or exploit: The influence of inter-firm R&D network diversity and structural holes on innovation outcomes. *Technovation*, 100, 102178.
- Yu, Y., Yamaguchi, K., & Kittner, N. (2022). How do imports and exports affect green productivity? New evidence from partially linear functional-coefficient models. *Journal of Environmental Management*, 308, 114422.
- Zhang, H. (2022). Does combining different types of innovation always improve SME performance? An analysis of innovation complementarity. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(3), 100192.
- Zhou, F., & Wen, H. (2022). Trade policy uncertainty, development strategy, and export behavior: Evidence from listed industrial companies in China. *Journal of Asian Economics*, 82, 101528.
- Zou, Z., Teng, X., Liu, X., & Wang, M. (2023). Commercial Credit, Financial Constraints, and Firm's R&D Investment: Evidence from China. *Journal of the Knowledge Economy*, 73(2), 1-23.