

Effective Programs of Export Promotion Agencies in Developing Knowledge-Based Companies' Exports

Mohammadreza Attarpour^{id}

Assistant Professor, Institute of Business Studies and Research, Tehran, Iran (Attarpour@itsr.ir)

Abstract

Achieving knowledge-based economy and increasing the complexity of the economy is not possible without focusing on improving the volume and diversity of exports of knowledge-based products. One of the institutional innovations of governments that has recently received much attention to achieve this goal is Export Promotion Agencies, which have been established to overcome market failures and lack of capabilities of firms. Given the limitations of developing countries, identifying and focusing on the most important and effective functions of these institutions is one of the main responsibilities of policymakers. In this study, using the artificial neural network method and the Moving Backward algorithm, the main functions of these institutions have been prioritized based on their effectiveness. In this regard, eight main programs of these institutions were extracted from the literature and, using data from 150 export knowledge-based firms, they were prioritized based on their impact on export volume, access to new markets, and innovation capabilities. The results showed that the three programs of providing market information, networking and identifying partners, and facilitating R&D/innovation collaboration are the most important functions that export promotion institutions in Iran should focus on. Finally, the innovation policies that these institutions should design and implement are also suggested.

Keywords: Export of Knowledge-Based Products, Export Promotion Agencies, Innovation Policies, Artificial Neural Network.

How to Cite this Paper:

Attarpour, M. (2025). **Effective Programs of Export Promotion Agencies in Developing Knowledge-Based Companies' Exports.** *Journal of Science & Technology Policy*, 18(2), 59-74. {In Persian}.
doi: 10.22034/jstp.2025.11999.1902



برنامه‌های اثربخش نهادهای ترویج صادرات در سیاستگذاری توسعه صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان

محمد رضا عطارپور 

استادیار مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران، ایران.

(Attarpour@itsr.ir)

چکیده

تحقق اقتصاد دانش‌بنیان و افزایش پیچیدگی اقتصاد، بدون تمرکز بر ارتقای حجم و تنوع صادراتی محصولات دانشی امکان‌پذیر نیست. یکی از نوآوری‌های نهادی دولت‌ها که اخیراً برای تحقق این هدف، بسیار مورد توجه قرار گرفته، نهادهای ترویج صادرات هستند که برای غلبه بر شکست‌های بازار و توانمندسازی شرکت‌های صادراتی ایجاد شده‌اند. با توجه به محدودیت‌های کشورهای در حال توسعه، شناسایی و تمرکز بر مهمترین اثربخش‌ترین برنامه‌های این نهادها از الزامات سیاستگذاری است. در این مقاله با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم Moving Backward، برنامه‌های اصلی این نهادها بر مبنای اثربخشی آنها اولویت‌بندی شده است. در این راستا، هشت برنامه اصلی این نهادها از ادبیات استخراج شد و با استفاده از داده‌های ۱۵۰ شرکت دانش‌بنیان صادراتی، بر اساس میزان تأثیرگذاری آنها بر میزان صادرات، دستیابی به بازارهای جدید و نوآوری اولویت‌بندی شدند. نتایج نشان داد که سه برنامه ارائه اطلاعات بازار، شبکه‌سازی و شناسایی شرکا و تسهیل همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری مهمترین برنامه‌هایی هستند که نهاد ترویج صادرات در ایران باید بر آن متمرکز باشند. در نهایت سیاست‌های نوآوری که این نهادها باید طراحی و اجرا نمایند نیز پیشنهاد شده است.

کلیدواژه‌ها: صادرات محصولات دانش‌بنیان، نهادهای ترویج صادرات، سیاست‌های نوآوری، شبکه عصبی مصنوعی.

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

عطارپور، محمد رضا. (۱۴۰۴). برنامه‌های اثربخش نهادهای ترویج صادرات در سیاستگذاری توسعه صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان، (۲)، ۷۴-۵۹.

doi: 10.22034/jstp.2025.11999.1902



۱- مقدمه

چشم‌انداز اقتصادی جهانی کنونی به طور فزاینده‌ای با رقابت شدید و تغییرات فناورانه سریع مشخص می‌شود، جایی که نوآوری و دانش به عنوان محرک‌های محوری رقابت‌پذیری ملی و عملکرد شرکت‌ها عمل می‌کنند و نقش دولت در توسعه آن انکارناپذیر است [۱:۲]. تلفیق این رویکرد با بین‌المللی شدن شرکت‌ها به عنوان یک فرایند کارآفرینانه، شامل کشف، تحقق، ارزیابی و بهره‌برداری از فرصت‌های فراتر از مرزهای ملی برای ایجاد کالاها و خدمات آینده [۳] و به طور خاص صادرات محصولات فناوری بالا، محرک‌های حیاتی برای رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، رشد اقتصادی پایدار و کاهش آسیب‌پذیری در برابر شوک‌های بیرونی محسوب می‌شوند [۴]. دولت‌ها اغلب سیاست‌های فعالی را با هدف توسعه سازوکارهایی برای تجهیز و فراهم کردن منابع لازم برای بنگاه‌ها به ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط، به منظور رقابت موفق در بازارهای بین‌المللی دنبال می‌کنند [۵]. این سیاست‌ها که اغلب تحت عنوان «سیاست‌های ترویج صادرات» شناخته می‌شوند، دامنه وسیعی از فعالیت‌ها را شامل حمایت اطلاعاتی، عملیاتی و مالی [۶] در بر گرفته و برای کمک به بنگاه‌های کوچک و متوسط در غلبه بر موانع بین‌المللی شدن و کاهش ریسک‌های مرتبط با فعالیت‌های بین‌المللی طراحی شده‌اند تا آن‌ها را در ارتقاء ابتکارات کارآفرینانه بین‌المللی و گسترش موفقیت‌آمیز بازارهای خارجی یاری کنند [۵:۷؛ ۸]. در دو دهه گذشته، این برنامه‌ها از نظر تعداد و سهم در بودجه دولت‌ها رشد قابل توجهی داشته‌اند؛ با این حال، این رشد با میزان متناظری از تحقیقات در این حوزه همراه نبوده و نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه توسط پژوهشگران مورد تأکید قرار گرفته است [۹]. یکی از موضوعاتی که در این حوزه مورد توجه بوده، تبیین بیشتر رابطه میان استفاده از برنامه‌ها و عملکرد صادراتی می‌باشد و در شرایط محدودیت مالی برای هزینه‌های عمومی، ارزیابی این اثربخشی حمایتی اهمیت اساسی یافته است [۵؛

۱۰]. بنابراین، سنجش میزان موفقیت این برنامه‌ها، یک چالش مهم به شمار می‌رود؛ اگرچه پژوهش‌های مختلفی درباره حمایت‌های بین‌المللی شدن و اثربخشی آن‌ها انجام شده، اجماع نظری روشنی در خصوص میزان تأثیر این برنامه‌ها بر عملکرد بنگاه‌ها وجود ندارد و نتایج تجربی نیز اغلب نامشخص یا متناقض‌اند [۱۱-۱۴]. این نتایج متناقض نشان می‌دهد که اگرچه مداخله دولت به طور گسترده‌ای قابل توجیه است، لازم است مشخص شود که آیا این برنامه‌ها به طور مؤثر حمایت ارائه می‌کنند یا خیر؟ این موضوع، ضرورت انجام پژوهش‌های بیشتر را برجسته می‌کند [۲؛ ۵؛ ۱۴؛ ۱۵]. افزایش توجه به این حوزه همچنین ناشی از نظارت عمومی بیشتر بر برنامه‌های ترویج صادرات و بحث‌های طولانی میان پژوهشگران، مدیران و سیاست‌گذاران درباره این است که آیا این برنامه‌ها مؤثر و کارآمد هستند و در چه شرایطی این اثرگذاری رخ می‌دهد؛ محققان تأکید می‌کنند که ارزیابی دقیق برنامه‌های ترویج صادرات برای سازمان‌های مربوطه ضروری است تا بتوانند بخش‌بندی، طراحی و اجرای برنامه‌ها را بهبود دهند، منابع عمومی را به مؤثرترین برنامه‌ها هدایت کنند و اطلاعاتی به مدیران درباره نقش این نوع حمایت‌ها در شرکت‌هایشان ارائه دهند [۱۰]. پژوهش‌های موجود نتایج متناقضی را نشان می‌دهند و بر ماهیت مبهم تأثیر این برنامه‌ها تأکید می‌کنند [۱۶]. برخی نشان می‌دهند که ترویج صادرات منافع قابل توجهی دارد که چندین برابر هزینه آن است [۱۷]. در حالی که برخی دیگر بیان می‌کنند که این برنامه‌ها ناکارآمد بوده و ارتباط آن‌ها با عملکرد بین‌المللی شرکت‌ها کم‌اهمیت یا حتی منفی است [۱۸]. در سناریوی تأثیر مثبت محققین تبیین کرده‌اند که کاهش هزینه‌های اطلاعاتی و افزایش تجربه بین‌المللی می‌تواند موفقیت شرکت‌های فعال در بازارهای صادراتی را پایدار کند، باعث شود شرکت‌هایی که از ترویج صادرات بهره‌مند نشده‌اند، بازار را ترک کنند، به مدیران در غلبه بر موانع صادرات با استفاده از اطلاعات و تخصص بیشتر کمک کند و به تدریج سطح فعالیت صادراتی آنها را

شرکت‌های دانش‌بنیان سعی دارد تا این موضوع را با توجه به ابعاد عملکردی چندگانه بررسی نماید و به ابهامات مربوط به تأثیر مثبت یا منفی این برنامه‌ها پاسخ دهد. دوم اینکه، با توجه به اهمیت ارزیابی اثربخشی هر کارکرد که نهادهای ترویج صادرات آنها را ارائه می‌دهند، به ویژه در کشورهای درحال توسعه که با محدودیت شدید منابع روبرو هستند، این پژوهش اثربخش ترین برنامه‌های ترویج در حوزه محصولات‌های‌تک را معرفی خواهد کرد تا تخصیص بهینه منابع برای مدیران محقق شود.

در این راستا در ادامه پس از تبیین ادبیات مرتبط با این برنامه‌های ترویج صادرات، روش انجام این پژوهش که با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی اجرا شده است توصیف می‌شود. در بخش بعد نتایج حاصل از اجرای پژوهش تبیین شده و نهایتاً به بحث و نتیجه گیری پرداخته می‌شود.

۲- پیشینه نظری

۲-۱ برنامه‌های ترویج صادرات بر عملکرد صادرات‌های‌تک

ورود بنگاه‌ها به بازارهای بین‌المللی و نقش مداخلات دولتی در تسهیل این فرآیند از مقوله‌های محوری در ادبیات اقتصاد بین‌الملل و مدیریت راهبردی است. از منظر نظری، دو ریشه اصلی این ادبیات متمایز می‌شود: اول مؤلفه‌های بنگاهی شامل هزینه‌های ورود، عدم تقارن اطلاعات و قابلیت‌های داخلی که بیشتر بر نظریه‌های اقتصاد خرد متکی است؛ دوم توجه مداخلات عمومی برای جبران شکست‌های بازار (از جمله شکست اطلاعاتی و سرریزهای فناوری) که در حیطه اقتصاد کلان بررسی می‌شوند [۳۲]. در این چارچوب، برنامه‌های ترویج صادرات به‌عنوان مجموعه‌ای از سیاست‌ها و خدمات عمومی تعریف می‌شوند که هدفشان کاهش موانع اطلاعاتی، کاهش ریسک و تقویت دسترسی بنگاه‌ها به بازارهای خارجی است. ادبیات خدمات نهادهای ترویج صادرات را به سه دسته کلی تقسیم می‌کند: (۱) حمایت‌های اطلاعاتی (مطالعات

افزایش دهد و نهایتاً شرکت‌ها را قادر سازد راهبردهای مؤثری برای انتخاب بازار و ترکیب بازاریابی تدوین کنند و در نتیجه عملکرد شرکت را بهبود بخشند [۱۷؛ ۱۹؛ ۲۰؛ ۲۱]. از سوی دیگر، در سناریوی منفی، ممکن است شرکت‌ها پس از آگاهی از محدودیت‌ها از طریق اطلاعات کسب‌شده، از ادامه صادرات دلسرد شوند [۱۹]؛ علاوه بر این، در حالی که این برنامه‌ها می‌توانند شکست‌های بازار را جبران کنند، اگر شرکت‌های کم‌بازده تشویق به گسترش صادرات شوند، ممکن است منجر به شکست دولت شوند و حتی شرکت‌ها را به ترک کامل عملیات خارجی وادارد؛ همچنین مداخلات بوروکراتیک در فرآیندهای صادراتی منجر به هزینه‌های اضافی، تأخیرهای زمانی و کاغذبازی می‌شود و پیشرفت شرکت‌ها در بین‌المللی شدن را مختل می‌کند [۲۲]. با توجه به این فرضیه‌های مبهم، ادبیات نشان می‌دهد که مداخله دولت احتمالاً تأثیر بیشتری بر تنوع‌بخشی به صادرات در محصولات و مقاصد دارد تا افزایش میزان صادرات در بازارهای موجود [۱۳]. با این حال، تأثیر این برنامه‌ها بر افزایش صادرات در بازارهای موجود نیز به طور کامل نفی نشده است [۲۳؛ ۲۴]. در ایران، با توجه به اینکه ضرورت تمرکز بر صادرات محصولات با فناوری بالا به عنوان شاخص اثربخشی قابلیت نوآوری، یکی از اهداف مهم اسناد بالادستی به ویژه برنامه هفتم پیشرفت در نظر گرفته شده است [۲۵]، محققین، مطالعات مختلفی در این زمینه انجام داده‌اند و هر یک با رویکردی خاص به این مقوله نگریسته‌اند [۲۶-۳۱]. با وجود این مطالعات داخلی در حوزه توسعه صادرات محصولات دانش‌بنیان، به نظر می‌رسد به جز رحیم‌زاده و همکاران [۳۱]، مطالعات در حوزه اثربخشی نهادها و برنامه‌های ترویج صادرات کمتر مورد توجه محققین بوده است.

بر این اساس مطالعه حاضر بر روی دو شکاف پژوهش متمرکز است. اول اینکه با توجه به ابهامات مربوط به اثربخشی برنامه‌های ترویج بر توسعه صادرات این مطالعه با یک رویکرد جامع و با استفاده از داده‌های مستخرج از

بازار، آموزش، اطلاع‌رسانی درباره مقررات و ریسک‌ها)، (۲) حمایت‌های عملیاتی (نمایشگاه‌ها، مأموریت‌های تجاری، شبکه‌سازی و کمک‌های لجستیکی) و (۳) حمایت‌های مالی (وام‌ها، یارانه‌ها، تضمین‌ها و بیمه‌های تجاری [۱۴؛ ۸]. هر کدام از این دسته‌ها از کانال متفاوتی عمل می‌کنند: اطلاعات عدم قطعیت را کاهش می‌دهد، حمایت عملیاتی شبکه‌ها و روابط تجاری را تقویت می‌کند و حمایت مالی موانع نقدینگی و ریسک را تعدیل می‌نماید. این تفکیک مفهومی اهمیت دارد چرا که ترکیب یا جدایی این خدمات اثرگذاری سیاست را به‌طور محسوسی تغییر می‌دهد. برنامه‌های ترویج صادرات را می‌توان به‌عنوان ابزارهایی دید که منابع مشهود (سرمایه، تضمین مالی) و نامشهود (دانش بازار، شبکه‌ها، مهارت‌های مدیریتی) را تقویت می‌کنند؛ این منابع تنها زمانی به مزیت صادراتی تبدیل می‌شوند که با قابلیت‌های سازمانی درهم‌آمیزد [۳۳]. از این منظر، معیار اصلی سنجش اثربخشی آنها باید نه صرفاً افزایش کوتاه‌مدت صادرات، بلکه ارتقاء قابلیت‌های پایدار سازمانی (مثل مدیریت صادرات، نوآوری در بازاریابی و مدیریت ریسک بین‌المللی) باشد [۱۴؛ ۸]. شواهد تجربی تا حدی نشان‌دهنده اثربخشی مثبت برنامه‌های سازمان‌های ترویج صادرات در ارتقای خروجی‌های صادراتی است، ولی الگوها پیچیده و گاه متناقض‌اند. به طور خاص، اثرات مثبت غالباً در «حاشیه گسترده» (ورود به بازارها یا محصولات جدید) مشهود است، در حالی که شواهد برای «حاشیه فشرده» (افزایش حجم صادرات فعلی) کمتر منسجم است [۱۳]. هم‌چنین تفاوت‌های ملی، طراحی برنامه و شاخص‌های اندازه‌گیری باعث نتایج متفاوت بین مطالعات می‌شود؛ برخی مطالعات اثر مثبت و بالایی گزارش کرده‌اند در حالی که مطالعات دیگر شواهد ضعیف یا عدم رابطه را نشان می‌دهند [۱۶]. این ابهام‌ها سبب شده مطالعات در خصوص ارزیابی اثربخشی این برنامه‌ها گسترش یابد. مطالعات متعدد عوامل مختلفی را برای تأثیر مثبت یا منفی این برنامه‌ها شناسایی کرده‌اند. برخی معتقدند در حالی که

شرکت‌های بزرگ‌تر با منابع بیشتر عموماً عملکرد صادراتی قوی‌تری از خود نشان می‌دهند، تأثیر برنامه‌های ترویج صادرات ملی بر تقویت منابع و قابلیت‌های مرتبط با صادرات به‌طور قابل توجهی در شرکت‌های کوچک‌تر قوی‌تر است [۳۴]. تجربه صادراتی نیز یک یافته ظاهراً متناقض در ادبیات ارائه می‌دهد. برخی مطالعات، مانند فرانسویس و کالینز-داد [۳۵]، نشان می‌دهند که این برنامه‌ها تأثیر قوی‌تری بر شرکت‌هایی با تجربه صادراتی کمتر دارند. در مقابل، فورتادو و همکاران [۳۶] نتیجه می‌گیرند که مشارکت در برنامه‌های ترویج به‌طور مثبتی بر عملکرد صادرات تأثیر می‌گذارد، به‌ویژه برای شرکت‌هایی که تجربه صادراتی قبلی دارند، و تأثیر محدودی برای شرکت‌هایی بدون تجربه صادراتی قبلی نشان می‌دهد. نهادهای ترویج صادرات زمانی مؤثرتر هستند که هیئت اجرایی آنها سهم قابل توجهی از نمایندگان بخش خصوصی را داشته باشد، حتی اگر عمدتاً با بودجه عمومی تأمین مالی شوند. علاوه بر این، تمرکز بر صادرات غیرمستقیم یا بخش‌های خاصی مانند تکنیک، نتایج قوی‌تری به همراه دارد [۳۴]. برنامه‌های ترویج صادرات عمدتاً به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد صادرات تأثیر دارند. آنها در تقویت قابلیت‌ها، منابع و رویکردهای راهبردی شرکت‌ها نقش اساسی داشته و بدین ترتیب رقابت‌پذیری کلی آنها را بهبود می‌بخشند [۳۵]. این تأثیر غیرمستقیم به عنوان یک زنجیره علی مفهوم‌سازی می‌شود: مشارکت در برنامه ترویج، منابع و قابلیت‌های سازمانی را تقویت می‌کند که به نوبه خود توسعه راهبرد بازاریابی صادراتی قوی را تسهیل می‌کند. این راهبرد سپس منجر به مزیت‌های رقابتی (مانند مزیت در هزینه‌ها، محصولات یا خدمات) می‌شود و در نهایت به عملکرد صادراتی برتر در هر دو بعد بازار و مالی منجر می‌گردد [۳۴]. شایستگی‌های خاصی که توسط نهادهای ترویج صادرات تقویت می‌شوند شامل شایستگی کلی بازاریابی، شایستگی توزیع، توانایی ایجاد ارتباط در بازارهای صادراتی و مهارت در کسب اطلاعات بازار خارجی است این شایستگی‌ها توسط

محصولات‌های‌تک و دانش‌بنیان را اجرا نموده ولی لازم است تا ضمن شناسایی برنامه‌های اثربخش، نوآوری‌های نهادی جدی در این حوزه اجرا نماید. جدول ۳، برنامه‌هایی که در ایران توسط نهادهای مختلف اجرا شده اند را نشان می‌دهد. متأسفانه برخی از نهادهای دولتی، آمارهایی خلاف این موضوع را منتشر می‌کنند. اختلاف فاحش در این بخش ناشی از آن است که آمار این نهادها مربوط به صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای فناور است، نه محصولات‌های‌تک و دانش‌بنیان. همان‌طور که مشخص است لزوماً صادرات این شرکت‌ها مترادف با صادرات محصولات نیست زیرا ممکن است شرکتی چندین محصول تولید نماید که تنها یکی از آنها دانش‌بنیان باشد و چه بسا فروش و صادرات عمده آن شرکت از این محصول دانش‌بنیان نباشد. لذا به نظر می‌رسد، آمار برخی از نهادهای رسمی کشور غیرواقعی است.

۳- روش تحقیق

۳-۱ تعیین شاخص‌ها و مدل‌سازی

همان‌طور که مطرح شد نهادهای ترویج صادرات با هدف توسعه صادرات و ارتقای دانش شرکت‌ها به ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط اقدام به طراحی برنامه‌های ویژه کرده و کاردهای متفاوتی دارند. بر این اساس متغیرهای مدل به شرح ذیل تعریف شده‌اند.

۱- مفهوم‌سازی برنامه‌های نهاد ترویج صادرات (متغیرهای ورودی): طیف متنوعی از فعالیت‌های انجام شده توسط نهادهای ترویج صادرات را می‌توان دسته‌بندی کرد تا به عنوان متغیرهای ورودی برای مدل شبکه عصبی مصنوعی (ANN) عمل کنند. این برنامه‌ها نشان‌دهنده اهرم‌های مختلفی هستند که نهادهای ترویج صادرات می‌توانند برای تأثیرگذاری بر موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان به کار گیرند.

خدمات و برنامه‌هایی ارتقا می‌یابند که در جدول ۱ آمده اند. در این پژوهش این نقش‌ها و برنامه‌های کلیدی نهادهای ترویج به عنوان ورودی مدل در نظر گرفته شده که تعریف هر یک در بخش روش تحقیق ذکر شده است.

۲-۲ صادرات محصولات‌های‌تک و وضعیت ایران

در صورتی که آمارهای مربوط به صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان اعداد بالای یک میلیارد دلار در سال را نشان می‌دهند، آمار رسمی مربوط به صادرات کمتر از این اعداد تخمین زده می‌شود. دو دسته‌بندی در جهان در حوزه محصولات‌های‌تک موجود است. در دسته‌بندی اول که توسط سازمان OECD ارائه شده^۱، صنایع‌های‌تک به هوافضا، رایانه و ماشین‌های اداری، الکترونیک و مخابرات، دارو، ابزارهای علمی، ماشین‌های الکتریکی، شیمی، ماشین‌های غیرالکتریکی، و صنایع نظامی اطلاق می‌شود. در دسته‌بندی دوم، که توسط EUROSTAT ارائه شده^۲، صنایع‌های‌تک عبارتند از: هوش مصنوعی، کلان داده، اینترنت اشیا، رباتیک، فناوری اطلاعات در امنیت، فناوری اطلاعات در حمل و نقل، تولید پیشرفته، مواد پیشرفته، بایوتکنولوژی، میکرو و نانوالکترونیک، نانو تکنولوژی و فوتونیک. با توجه به آمارهای موجود وضعیت ایران در این دسته بندی‌ها بسیار ضعیف است. برای این منظور کدهای HS این محصولات در پنج سال اخیر بر اساس اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران استخراج شده و در جدول ۲ قابل مشاهده است. همانگونه که قابل مشاهده است، در بهترین حالت کشور ایران در پنج سال، حدود ۶۵۶ میلیون دلار صادرات‌های‌تک داشته است. این وضعیت نشانگر ضعف کشور در صادرات این حوزه است که لزوم طراحی برنامه‌های سیاستی اثربخش توسط دولت را بیش از پیش نمایان می‌سازد. گرچه ایران شبیه بسیاری از کشورها، برنامه‌های ترویج صادرات

^۲ Advanced Technologies for Industry: Methodological Report: Indicator Framework and Data Calculations. Publications Office of the European Union.

^۱ Product Classification", OECD Science, Technology and Industry Working Papers

- ارائه اطلاعات بازار: این دسته شامل انتشار اطلاعات حیاتی بازار صادرات، انجام تحقیقات بازار در بازارهای خارجی، سازماندهی و ارائه سمینارهای بازاریابی صادراتی، و توزیع خبرنامه‌های آموزنده است.
- آموزش و توانمندسازی: این برنامه‌ها به طور خاص برای پرورش و افزایش انگیزه درونی شرکت‌ها برای مشارکت در فعالیتهای صادراتی طراحی شده‌اند که معمولاً از طریق سمینارهای ساختاریافته، سخنرانی‌های الهام‌بخش، و مطالعات موردی قانع‌کننده که موفقیت‌های صادراتی را به نمایش می‌گذارند، حاصل می‌شود.

جدول (۱) مروری بر برنامه‌ها و نقش‌های کلیدی نهادهای ترویج صادرات

منبع	توضیحات	برنامه‌ها/نقش‌های کلیدی نهادهای ترویج صادرات
[۳۶]؛ [۳۷]	شامل اطلاعات در مورد ترجیحات مصرف‌کننده، فرصت‌های تجاری، الزامات کیفی و فنی، تحقیقات بازار، و اطلاعات مفید در مورد پروفایل کشورهای خارجی و شیوه‌های کسب و کار بین‌المللی	ارائه اطلاعات بازار خارجی
[۳۷]؛ [۳۵]؛ [۳۶]	شامل نمایشگاه‌ها و هیئت‌های تجاری، برنامه‌های شناسایی نماینده و توزیع‌کننده، و بازدید خریداران خارجی	خدمات بازاریابی
[۳۷]؛ [۳۵]؛ [۳۶]	شامل آموزش صادرکنندگان، کمک فنی، ظرفیت‌سازی (از جمله رعایت مقررات)، اطلاعات در مورد تأمین مالی تجارت و لجستیک، و کمک در رویه‌های صادراتی	خدمات پشتیبانی صادرات
[۳۷]	شامل تبلیغات، رویدادهای تبلیغاتی و حمایتگری برای ارتقای تصویر کشور در بازارهای بین‌المللی	ساختن تصویر کشور
[۳۴]؛ [۳۵]	شامل سمینارها، سخنرانی‌ها، مطالعات موردی برای افزایش انگیزه صادراتی، تقویت منابع و قابلیت‌های سازمانی مرتبط با صادرات، و افزایش شایستگی بازاریابی و بازاریابی صادراتی	افزایش انگیزه و تقویت شایستگی‌ها
[۳۴]	از طریق اجرای راهبرد، شرکت از مزایای رقابتی (مربوط به هزینه‌ها، محصولات یا خدمات) بهره‌مند می‌شود	ایجاد مزیت رقابتی
[۳۶]	ارائه کمک در برنامه‌ریزی و آماده‌سازی برای صادرات و کاهش اثرات منفی موانع صادراتی	کاهش یا حذف موانع موجود صادرات
[۳۶]؛ [۳۵]	شامل کمک‌های مالی و غیرمالی به شرکت‌ها	ارائه پشتیبانی مالی و غیرمالی

جدول (۲) وضعیت ایران در صادرات‌های تک در پنج سال اخیر بر اساس داده‌های گمرک جمهوری اسلامی ایران (منبع: محاسبات محقق)

طبقه بندی OECD		ارزش دلاری ۵ سال	مجموع صادرات ایران (میلیون دلار)
ابزارهای علمی	۵۳,۹۶۰,۵۰۹	۶۵۵,۵۷	
الکترونیک و مخابرات	۳۶,۷۵۸,۶۰۷		
دارو	۳۵,۵۵۲,۰۹۰		
رایانه و ماشین‌های اداری	۵,۸۲۶,۸۶۰		
شیمی	۳۳۰,۵۴۹,۱۴۵		
ماشین‌های الکتریکی	۷,۴۲۷,۰۹۸		
ماشین‌های غیرالکتریکی	۱۸۵,۴۸۹,۷۱۲		
هوافضا	۴,۲۷۶		
طبقه بندی EURO Stat		ارزش دلار	مجموع صادرات ایران (میلیون دلار)
اینترنت اشیاء	۳۴,۹۷۳,۵۹۱	۳۲۲,۴	

بیوتکنولوژی	۱۰۲,۷۹۸,۹۵۱	
تولید پیشرفته	۴,۱۱۸,۲۸۵	
روبوتیک	۲,۵۷۴,۹۰۳	
فناوری اطلاعات در امنیت	۸۷۳,۲۲۴	
فناوری اطلاعات در حمل و نقل	۱,۷۷۴,۲۹۰	
فوتونیک	۱۸,۲۳۳,۹۷۱	
مواد پیشرفته	۱۴۰,۵۱۸,۷۵۹	
میکرو و نانو الکترونیک	۳۵۵,۱۳۵	
نانوتکنولوژی	۱۰,۶۴۶,۳۲۵	
هوش مصنوعی	۵,۵۳۵,۴۴۴	

جدول ۳) ابزارها و مشوق‌های مورد استفاده در نهادهای ایران (منبع: یافته‌های محقق)

نهاد	ابزارهای مورد استفاده برای توسعه صادرات
سازمان توسعه تجارت	حمایت از ایجاد و توسعه فعالیت‌های واسطه‌های صادراتی در قالب شرکت‌های مدیریت صادرات
	کمک حمایت‌های مربوط به لجستیک و حمل و نقل ریلی، دریایی و هوایی
	حمایت‌های مربوط به توسعه بازار نظیر کمک به حضور در نمایشگاه‌های بین‌المللی، راه اندازی مراکز فروش و بازاریابی به ویژه در بازارهای هدف صادراتی
	کمک به تبلیغات، بازاریابی، اطلاع رسانی، آموزش و فرهنگ‌سازی در حوزه صادرات
	حمایت‌های مالی شامل پرداخت مشوق صادراتی به کالا و خدمات اولویت‌دار و پرداخت یارانه سود تسهیلات مرتبط با نظام لجستیک واحدهای تولیدی صادرات‌گرا و بازسازی و نوسازی آنها
	ثبت نشان تجاری و اختراع در بازارهای هدف شرکت‌های صادراتی
	کمک به تقویت و توسعه خوشه‌ها و شبکه‌سازی در بنگاههای کوچک و متوسط صادرات‌گرا
	توسعه نظام ضمانت از طریق کمک به افزایش سرمایه صندوق ضمانت سرمایه‌گذاری صنایع کوچک
	حمایت‌های مربوط به توسعه بازارهای بین‌المللی نظیر ایجاد نمایشگاه دائمی در کشورهای دیگر، حمایت از حضور در مناقصات بین‌المللی و حمایت از ایجاد پویون محصولات دانش‌بنیان در نمایشگاه‌های خارجی
	حمایت از واسطه‌های صادراتی محصولات دانش‌بنیان
سازمان تعاملات علمی و فناوری بین‌المللی	ایجاد زمینه تعامل خریدار و تولیدکننده داخلی در قالب اعزام و پذیرش هیأت‌های تجاری
	حمایت از حضور مستقل شرکت‌ها در نمایشگاه‌های خارجی
	حمایت از ثبت علائم تجاری
	حمایت از اخذ گواهی‌نامه‌ها و مجوزهای محصولی بین‌المللی و ثبت دارو
	کمک به انجام تحقیقات بازار و تدوین طرح کسب و کار صادراتی
	حمایت از ابزارهای اطلاع‌رسانی و تبلیغات مانند کاتالوگ، سایت و ...
	حمایت از آموزش‌های بازرگانی و صادراتی و ارائه مشاوره‌های تخصصی
	ایجاد پایگاه‌های صادراتی و خانه‌های خلاق و نوآوری ایران در کشورهای هدف

علاوه بر این شاخص‌ها، باتوجه به اهمیت حمایت از تحقیق و توسعه به ویژه در کشورهای در حال توسعه، یک کارکرد شامل حمایت از تحقیق و توسعه مشترک نیز به این برنامه‌ها در مدل نهایی اضافه شده است.

۲- تعریف شاخص‌های موفقیت برای شرکت‌های دانش‌بنیان (متغیرهای خروجی): بین‌المللی‌سازی، و به طور خاص صادرات، نقشی محوری در توسعه قابلیت‌های نوآوری و بهبود عملکرد کلی شرکت‌ها ایفا می‌کند؛ صادرات به شرکت‌ها کمک می‌کند تا نتایج نوآوری خود را، از جمله محصولات جدید، از طریق دسترسی به دانش متنوع خارجی و تسهیل یادگیری فناوری‌های پیشرفته ارتقا بخشند [۴۰]. این روش ورود به دلیل نیاز به مهارت‌های مدیریتی کمتر پیچیده و دربرداشتن ریسک‌های پایین‌تر، اغلب با موانع یادگیری کمتری همراه است. برای مثال، مطالعات نشان داده که شدت صادرات تأثیر مثبتی بر نتایج محصولات جدید شرکت‌های داخلی، به ویژه در مورد شرکت‌های چینی، با ایجاد کانالی برای یادگیری از شرکای خارجی دارد [۴۰]. علاوه بر نوآوری، معیارهای اصلی خروجی مدل افزایش میزان صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان و ورود آنها به بازارهای صادراتی جدید است، هدفی که اغلب به عنوان اهداف غیرمستقیم نهادهای ترویج مورد توجه بوده است. در مجموع، موارد ذیل به عنوان متغیرهای خروجی برای مدل شبکه عصبی مصنوعی عمل کرده و امکان ارزیابی کمی اثربخشی کارکرد نهادهای ترویج صادرات را فراهم می‌کنند:

- افزایش میزان صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان: این شاخص رشد کلی و حجم صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان را در اقتصاد ملی یا منطقه‌ای اندازه می‌گیرد.
- ورود به بازارهای صادراتی جدید: این معیار میزان موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان در گسترش ردپای جغرافیایی خود با نفوذ به بازارهای بین‌المللی که قبلاً مورد استفاده قرار نگرفته‌اند را ارزیابی می‌کند.
- ارتقای توان نوآوری بهره‌بردارانه: این شاخص به

- حمایت عملیاتی و خدمات مشاوره‌ای: این دسته گسترده شامل کمک‌های عملی مانند آموزش در لجستیک صادرات، کمک مستقیم بازاریابی، تسهیل مشارکت در هیئت‌های تجاری و نمایشگاه‌ها، ارائه حمایت مالی یا دسترسی به اعتبار، کمک به بازدید خریداران خارجی، ایجاد و ارائه تماس‌های تجاری، و ارائه راهنمایی در مورد رعایت مقررات است. همچنین شامل کمک‌های فنی و ابتکارات گسترده‌تر توانمندسازی نیز می‌شود.
- حمایت مالی: این به کمک مالی مستقیم، کمک‌های بلاعوض، یارانه‌ها، یا دسترسی تسهیل شده به اعتبار اشاره دارد که به طور خاص برای حمایت از فعالیت‌های صادراتی در نظر گرفته شده است. این نوع حمایت اغلب در کشورهای در حال توسعه برای غلبه بر محدودیت‌های سرمایه‌ای مورد تأکید قرار می‌گیرد.
- شبکه‌سازی و تسهیل مشارکت: این کارکرد شامل اتصال فعال شرکت‌ها با شرکای خارجی بالقوه، تقویت روابط با سازمان‌های تجارت بین‌المللی، و تسهیل همکاری‌های گسترده‌تر است. این می‌تواند شامل حمایت از سرمایه‌گذاری‌های مشترک و اتحادیه‌های راهبردی باشد که برای ورود به بازار و انتقال دانش حیاتی هستند.
- حمایت از سیاست‌گذاری و کمک‌های نظارتی: نهادهای ترویج صادرات می‌توانند نقش حیاتی در کمک به شرکت‌ها برای پیمایش و غلبه بر موانع نظارتی پیچیده در بازارهای بین‌المللی ایفا کنند. این شامل ارائه مشاوره تخصصی در مورد مقررات تجاری، رویه‌های گمرکی و حفاظت از مالکیت فکری است.
- ترویج تصویر: این شامل تلاش‌های راهبردی برای ساخت و تقویت تصویر کشور یا یک منطقه خاص در بازارهای بین‌المللی است. فعالیت‌ها شامل کمپین‌های تبلیغاتی، سازماندهی رویدادهای تبلیغاتی، و مشارکت در لابی‌گری‌های سطح بالا برای ایجاد یک برداشت مطلوب از محصولات و خدمات داخلی است.

در این پژوهش، چهار شبکه عصبی مصنوعی MLP برای تخمین خروجی‌ها با استفاده از نرم افزار پایتون آموزش داده شد. این شبکه‌ها در دو لایه به نحوی طراحی شد که لایه اول آن دارای پنج نورون و لایه دوم (خروجی) آن دارای یک نورون بوده است. تعداد نورونهای لایه اول از بین ۱ تا ۱۵ با آزمایش و خطا به منظور جلوگیری از Overfit شدن شبکه انتخاب شده است. لایه اول از توابع سیگموئید و لایه دوم از توابع خطی خالص برای آموزش و تخمین نتیجه استفاده می‌کنند. در نهایت شبکه‌ها به روش Leave out one مورد ارزیابی قرار گرفتند. در روش مذکور در هر مرحله از ۱۴۹ داده برای آموزش شبکه استفاده شد که از این بین ۳۰ داده به طور تصادفی برای اعتبارسنجی به کار گرفته شد و نهایتاً شبکه حاصل بر روی تک داده استفاده نشده (داده تست) آزمون گردید. گرچه هر چهار مدل دارای اعتبار لازم و قابل اعتناء بوده اند اما با توجه به ضریب همبستگی حدود ۰/۸۷ و مجذور خطای ۲/۸ ارتباط بین برنامه‌های نهاد ترویج صادرات با ایجاد تنوع در بازارهای جدید از استحکام و قدرت بیشتری برخوردار است. در گام بعد با استفاده از الگوریتم Moving Backward ویژگی‌های اصلی هر مدل شناسایی و برنامه‌های تأثیرگذار بر هر خروجی به ترتیب اهمیت شناسایی شدند. با مجموعه‌ای از n ویژگی (برنامه‌های نهاد ترویج صادرات)، n عملکرد شبکه تخمین زده می‌شود. سپس یکی از ویژگی‌ها حذف و بار دیگر عملکرد تخمین زده می‌شود و این کار بر روی تک تک ویژگی‌ها تکرار می‌گردد تا در نهایت مهمترین ویژگی با توجه به میانگین قدر مطلق خطاها مشخص شود. پس از اعمال الگوریتم حذف معکوس، مطالعه یک لیست رتبه‌بندی شده و واضح از برنامه‌های نهاد ترویج صادرات را ارائه خواهد داد. این رتبه‌بندی اهمیت نسبی آن‌ها را در تأثیرگذاری بر هر یک از چهار شاخص موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان مشخص می‌کند. نتایج این رتبه بندی در جدول ۶ قابل مشاهده است.

بهبودهای تدریجی و ارتقاء محصولات، فرایندها یا خدمات موجود اشاره دارد. این نوع نوآوری بر افزایش کارایی، کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت محصولات فعلی در بازارهای موجود تمرکز دارد.

- ارتقای توان نوآوری اکتشافی: این شاخص به توسعه محصولات، فرایندها یا خدمات کاملاً جدید و ریشه‌ای اشاره دارد.

۲-۳ روش انجام پژوهش

داده‌های تحقیق از طریق یک پیمایش الکترونیکی از ۲۱۲ شرکت دانش‌بنیان فعال در حوزه صادرات که از خدمات سازمان توسعه تعاملات بین‌المللی علم و فناوری به عنوان نهاد اصلی ترویج صادرات محصولات دانش‌بنیان در کشور استفاده کرده اند، بدست آمد. فهرست و راه‌های تماس با این شرکت‌ها از سازمان مذکور دریافت شد. از ۲۱۲ لینک ارسال شده برای شرکت‌ها، ۱۵۰ شرکت به پرسشنامه الکترونیکی پاسخ دادند که نشان دهنده نرخ پاسخ حدود ۷۰ درصد است. براساس داده‌های اخذ شده از این شرکت‌ها، برنامه‌های مؤثر بر ارتقای صادرات و توسعه توان نوآوری شرکت‌ها با استفاده از مدلسازی شبکه‌های عصبی شناسایی شدند. جدول ۵ ویژگی‌های اصلی این شرکت‌ها را نشان داده است. با توجه به اینکه روشهای آماری خطی نظیر تحلیل رگرسیون چندگانه و مدلسازی معادلات ساختاری پیچیدگی تصمیم‌گیری را به شدت کاهش می‌دهند لذا برای فرایندهای تصمیم‌گیری کفایت نمی‌کنند. برای غلبه بر این مشکل شبکه‌های عصبی یکی از مهمترین ابزارهایی است که مورد استفاده قرار می‌گیرند. این شبکه‌ها می‌توانند ارتباطات خطی، غیرخطی پیچیده و همچنین جبرانی را تبیین کنند ضمن اینکه به هیچ فرض آماری (مانند تبعیت داده‌ها از توزیع نرمال و ...) وابسته نیستند [۱]. ۱۵۰ شرکت دانش‌بنیان که از خدمات نهاد ترویج صادرات ایران استفاده کرده اند در این پیمایش وارد شدند.

۴- یافته‌ها

مدل اول: تأثیر برنامه‌های نهاد ترویج صادرات بر میزان

صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان

یکی از خروجی‌های اصلی عملکردی نهادهای ترویج صادرات، افزایش حجم صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد، بر اساس خروجی‌های مدل ضریب همبستگی حدود ۰/۸۲ و مجذور خطای ۲/۶ ارتباط بین برنامه‌های نهاد ترویج صادرات و افزایش حجم صادرات بدست آمده است. این موضوع نشان می‌دهد که مدل ایجاد شده معتبر بوده و

ارتباط مناسبی بین برنامه‌ها و افزایش حجم صادرات وجود دارد. بر اساس الگوریتم ایجاد شده، سه کارکرد ارائه اطلاعات بازار، حمایت مالی/دسترسی به اعتبار و نمایشگاه‌های تجاری و هیئت‌های اعزامی بیشترین تأثیر را بر این خروجی داشته‌اند.

مدل دوم: تأثیر برنامه‌های نهاد ترویج صادرات بر ورود

شرکت‌های دانش‌بنیان به بازارهای صادراتی جدید

خروجی دیگر عملکردی نهادهای ترویج صادرات، افزایش تنوع صادراتی و ورود به بازارهای جدید صادراتی برای شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد، بر اساس خروجی‌های مدل،

جدول ۴) متغیرهای پژوهش

عنوان شاخص	توضیحات	نحوه سنجش
کارکرد ۱: ارائه اطلاعات بازار	میزان استفاده شرکت از خدمات اطلاعات بازار از نهادهای ترویج صادرات	۱=بسیار کم، ۵=بسیار زیاد
کارکرد ۲: آموزش و توانمندسازی	میزان استفاده شرکت از برنامه‌های آموزشی	۱=بسیار کم، ۵=بسیار زیاد
کارکرد ۳: نمایشگاه‌های تجاری و هیئت‌های اعزامی	استفاده شرکت از حمایت‌های مربوط به حضور در نمایشگاه‌ها و اعزام هیئت‌های تجاری	۱ اگر شرکت کرده، ۰ در غیر این صورت؛
کارکرد ۴: حمایت مالی/دسترسی به اعتبار	میزان استفاده شرکت از حمایت مالی	۱=بسیار کم، ۵=بسیار زیاد
کارکرد ۵: شبکه‌سازی و شناسایی شرکا	میزان استفاده شرکت از رویدادهای شبکه‌سازی و مذاکرات B2B	۱=بسیار کم، ۵=بسیار زیاد
کارکرد ۶: ترویج تصویر	میزان استفاده شرکت از کمپین‌های تبلیغاتی، سازماندهی رویدادهای تبلیغاتی، و مشارکت در لابی‌گری‌های سطح بالا	۱=بسیار کم، ۵=بسیار زیاد
کارکرد ۷: حمایت از سیاست‌گذاری و کمک‌های نظارتی	میزان استفاده شرکت از ارائه مشاوره تخصصی در مورد مقررات تجاری، رویه‌های گمرکی و حفاظت از مالکیت فکری	۱=بسیار کم، ۵=بسیار زیاد
کارکرد ۸: تسهیل همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری	میزان استفاده شرکت از نقش نهاد ترویج صادرات در مشارکت‌های تحقیق و توسعه/نوآوری	۱=بسیار کم، ۵=بسیار زیاد
شاخص ۱: افزایش میزان صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان	نرخ رشد سالانه حجم صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان (تجمعی، یا خاص برای تأثیر اکوسیستم این شرکت)	۰-۱۰۰٪
شاخص ۲: ورود به بازارهای صادراتی جدید	تعداد بازارهای صادراتی جدیدی که در سال/دوره گذشته وارد شده‌اند	۱۰-۰
شاخص ۳: نوآوری بهره‌بردارانه	بهبودهای تدریجی محصول، فرآیند یا خدمات موجود	تعداد محصولات بهبودیافته برای کسب استانداردهای بازارهای هدف
شاخص ۴: نوآوری اکتشافی	توسعه محصولات، فرآیندها یا خدمات کاملاً جدید و ریشه‌ای	تعداد محصولات و خدمات جدید یا بازارهای جدید که شرکت به آنها وارد شده است

جدول ۵) ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان شرکت کننده در پیمایش بر حسب تعداد

تعداد بازارهای صادراتی (کشور)			سابقه صادرات (سال)		حجم صادرات (هزار دلار)			اندازه شرکت‌ها (براساس تعداد پرسنل)		شاخص‌ها دسته‌بندی دانش‌بنیان
بیشتر از ۵	بین ۲ تا ۵	کمتر از ۲	بالای ۱۰	کمتر از ۱۰	بالای ۲۰۰	بین ۵۰ تا ۲۰۰	کمتر از ۵۰	کوچک و متوسط	بزرگ	
۰	۱۱	۳	۵	۹	۴	۱۰	۱	۱۲	۲	فناوری زیستی، کشاورزی و صنایع غذایی
۵	۲۴	۸	۲۵	۱۲	۱۹	۱۵	۳	۹	۲۸	دارو و فرآورده‌های پیشرفته حوزه تشخیص و درمان
۰	۱	۷	۱	۷	۳	۱	۴	۳	۵	مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی
۰	۷	۱۵	۶	۱۶	۸	۱۱	۳	۱۵	۷	ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته
۳	۱۲	۱۶	۸	۲۳	۱۷	۱۰	۴	۱۳	۱۸	وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی
۰	۵	۱۵	۹	۱۱	۴	۳	۱۳	۱۲	۸	برق و الکترونیک، فوتونیک، مخابرات و سیستم‌های خودکار
۰	۳	۱۳	۴	۱۲	۱	۱۲	۳	۹	۷	فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه‌ای
۰	۰	۲	۰	۲	۰	۱	۱	۲	۰	صنایع فرهنگی، صنایع خلاق و علوم انسانی و اجتماعی

جدول ۶) اولویت‌بندی نمونه برنامه‌های نهاد ترویج صادرات بر اساس تأثیر بر شاخص‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان

رتبه	کارکرد نهاد ترویج صادرات	تأثیر بر افزایش میزان صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان	تأثیر بر ورود به بازارهای صادراتی جدید	تأثیر بر نوآوری بهره‌بردارانه	تأثیر بر نوآوری اکتشافی	تأثیر کلی ترکیبی
۱	ارائه اطلاعات بازار	بسیار بالا	بسیار بالا	متوسط	متوسط	بالا
۲	شبکه‌سازی و شناسایی شرکا	متوسط	بالا	بالا	بالا	بالا
۳	تسهیل همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری	متوسط	متوسط	بالا	بسیار بالا	بالا
۴	آموزش و توانمندسازی	متوسط	متوسط	بالا	متوسط	متوسط
۵	حمایت مالی/دسترسی به اعتبار	بالا	پایین	متوسط	پایین	متوسط
۶	نمایشگاه‌های تجاری و هیئت‌های اعزامی	بالا	متوسط	پایین	پایین	پایین
۷	ترویج تصویر	متوسط	متوسط	پایین	پایین	پایین
۸	کمک‌های نظارتی	پایین	پایین	پایین	پایین	پایین

ضریب همبستگی حدود ۰/۸۷ و مجذور خطای ۲/۸ ارتباط بین برنامه‌های نهاد ترویج صادرات و افزایش حجم صادرات بدست آمده است. این موضوع نشان می‌دهد که مدل ایجاد شده معتبر بوده و ارتباط مناسبی بین برنامه‌های و افزایش تنوع صادراتی وجود دارد. همچنین بر اساس الگوریتم ایجاد شده، دو کارکرد ارائه اطلاعات بازار و شبکه‌سازی و شناسایی شرکا بیشترین تأثیر را بر این خروجی داشته‌اند.

مدل سوم: تأثیر برنامه‌های نهاد ترویج صادرات بر نوآوری

بر اساس مطالعات قبلی یکی از مهمترین برنامه‌هایی که بعضاً به صورت غیرمستقیم در نهادهای ترویج صادرات مورد توجه قرار گرفته، ارتقای توانمندی نوآوری در شرکت‌های هدف است. برای داشتن دید جامع از نوآوری، نوآوری دو سوتوان شامل بهره بردارانه و اکتشافی در پرسشنامه مورد توجه قرار گرفت [۲۰؛ ۲]. بر اساس خروجی‌های مدل، ضریب همبستگی حدود ۰/۸۱ و مجذور خطای ۲/۹ ارتباط بین برنامه‌های نهاد ترویج صادرات و ارتقای توانمندی نوآوری بدست آمده است. این موضوع نشان می‌دهد که مدل ایجاد شده معتبر بوده و ارتباط مناسبی بین برنامه‌ها و توانمندی نوآوری وجود دارد. همچنین بر اساس الگوریتم ایجاد شده در حوزه نوآوری بهره بردارانه، سه کارکرد شبکه‌سازی و شناسایی شرکا، تسهیل همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری و آموزش و توانمندسازی اولویت بالاتری نسبت به سایر برنامه‌های داشته‌اند. همچنین در حوزه نوآوری اکتشافی، دو کارکرد شبکه‌سازی و شناسایی شرکا و تسهیل همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری بالاترین تأثیر و اولویت داشته‌اند.

مدل چهارم: تأثیر کلی برنامه‌های نهاد ترویج صادرات

شواهد قوی نشان می‌دهد که خدمات اطلاعات بازار بسیار مؤثر هستند. برای شرکت‌های دانش‌بنیان که قصد ورود به بازارهای صادراتی جدید را دارند، دسترسی به اطلاعات بازار دقیق، به موقع و قابل اجرا بسیار مهم است و احتمالاً یک کارکرد با رتبه بالا خواهد بود. همچنین کارکرد شبکه‌سازی و شناسایی شرکا برای نوآوری اکتشافی حیاتی شناسایی شده است. بنابراین، برنامه‌های نهاد ترویج صادراتی که به طور فعال تماس با شرکای خارجی، سازمان‌های تجارت بین‌المللی و شبکه‌های نهادی را تسهیل می‌کنند، به ویژه برای ورود به بازار جدید و

نوآوری اکتشافی، بسیار تأثیرگذار خواهند بود. برنامه‌هایی که مستقیماً تحقیق و توسعه داخلی و باز را ترویج می‌کنند و همکاری‌های نوآوری را تسهیل می‌کنند، به طور قابل پیش‌بینی برای تأثیرگذاری بر نوآوری محصول رتبه بالایی خواهند داشت. در نهایت حمایت مالی که به طور کلی مهم است، تأثیر مستقیم آن بر نوآوری یا ورود به بازار جدید ممکن است غیرمستقیم‌تر باشد و با نحوه استفاده خاص از وجوه (مانند تحقیق و توسعه، تحقیقات بازار یا مقیاس‌بندی عملیاتی) واسطه شود. رتبه‌بندی آن ممکن است بسته به نتیجه خاص متفاوت باشد. این اولویت‌بندی همچنین نشان می‌دهد که برنامه‌های مختلف نهاد ترویج صادرات برای شاخص‌های موفقیت متفاوت، بهینه هستند. به عنوان مثال، برنامه‌های متمرکز بر "ارائه اطلاعات بازار" ممکن است برای "افزایش میزان صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان" و "ورود به بازارهای صادراتی جدید" رتبه بالاتری داشته باشند، در حالی که "تسهیل همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری" و "شبکه‌سازی و شناسایی شرکا" ممکن است برای "نوآوری اکتشافی" بسیار مهم باشند. این نتیجه به این معنی است که نهادهای ترویج صادرات به جای تمرکز منابع بر یک کارکرد "بهترین" در تمام اهداف، به یک رویکرد راهبردی چندوجهی و انعطاف‌پذیر نیاز دارند. این امر امکان تخصیص منابع هدفمندتر را فراهم می‌کند که به طور مستقیم با اهداف خاص سیاست‌گذاری همسو است.

۵- بحث

صادرات محصولات مبتنی بر دانش و تنوع آنها یکی از مشخصات اصلی کشورهای پیشرو و توسعه یافته است و کشورهای که به صورت کلی «کمتر توسعه یافته» هستند، تنها محصولاتی را صادر می‌کنند که بیشتر کشورها نیز می‌توانند آنها را صادر کنند. یکی از مهمترین ابزارهای سیاستی که کشورهای مختلف برای غلبه بر این چالش و ارتقای توانمندی شرکت‌ها در صادرات استفاده کرده‌اند، ایجاد نهادهای ترویج صادرات و برنامه‌های ترویج بوده است [۳۹]. با توجه به محدودیت‌های کشورهای در حال توسعه، این مطالعه با هدف اولویت‌بندی برنامه‌های نهادهای ترویج صادرات برای شرکت‌های دانش‌بنیان، در راستای ادبیات گسترده‌ای قرار می‌گیرد که به

بررسی اثربخشی برنامه‌های ترویج صادرات انجام شده است. این مطالعه از یک روش کمی، شبکه‌های عصبی مصنوعی و الگوریتم حذف معکوس، برای شناسایی روابط پیچیده و غیرخطی بین برنامه‌های نهادهای ترویج صادرات و شاخص‌های موفقیت استفاده کرده است. این رویکرد، توانایی مدل‌سازی پویایی‌های پیچیده‌تر را نسبت به روش‌های آماری خطی سنتی فراهم می‌آورد و به شناسایی عوامل تأثیرگذار واقعی در یک سیستم پیچیده کمک می‌کند. مبتنی بر ادبیات [۵]؛ [۱۰] این پژوهش سعی داشته است تا با در نظر گرفتن تأثیر برنامه‌های نهادهای ترویج صادرات بر شاخص‌های عملکرد صادراتی و توانمندی نوآوری بنگاه‌ها، نگاه جامعی بر تأثیرگذاری این برنامه‌ها بر عملکرد شرکت‌های فعال در حوزه های تک (دانش‌بنیان) داشته باشد. با این وجود بر خلاف برخی از پژوهش‌ها [۱۱؛ ۱۲؛ ۱۳؛ ۱۴] نتایج پژوهش حاضر (مدل ۴) نشان داد که این برنامه‌ها حداقل در حوزه دانش‌بنیان، تأثیر مثبت و معناداری در عملکرد صادراتی و ارتقای توان نوآوری بنگاه‌های این حوزه در ایران دارند. علاوه بر این بر خلاف مقالات که به آثار منفی این برنامه‌ها بر عملکرد صادراتی اشاره داشته اند [۱۸؛ ۱۹؛ ۲۲]، مطالعه حاضر نشان داد با انتخاب برنامه‌های اثربخش می‌توان این آثار منفی را از بین برده و بر برنامه‌های اثربخش متمرکز شد. مطالعات نشان داده‌اند که مداخلات "سبک‌تر" مانند ارائه اطلاعات بازار، ممکن است مؤثرتر و مقرون‌به‌صرفه‌تر از خدمات بازاریابی فشرده‌تر و گران‌تر باشند [۵]. این مطالعه نیز این دیدگاه را در اولویت‌بندی پیش‌بینی‌شده خود منعکس می‌کند و بر اهمیت اطلاعات دقیق و قابل دسترس برای شرکت‌های دانش‌بنیان تأکید دارد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سه کارکرد ارائه اطلاعات بازار، شبکه‌سازی و شناسایی شرکا و همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری مهمترین برنامه‌های نهادهای ترویج صادرات در کشورهای در حال توسعه هستند. در حالی که بسیاری از مطالعات بر عملکرد کلی صادرات تمرکز دارند، برخی پژوهش‌ها به طور خاص به ارتباط بین نوآوری و صادرات، به ویژه در بخش‌های فناوری بالا، پرداخته‌اند [۳۹]، این مطالعه با گنجاندن "نوآوری بهره‌بردارانه" و "نوآوری اکتشافی" به عنوان شاخص‌های کلیدی موفقیت، این جنبه را به طور عمیق‌تری

بررسی می‌کند و نشان داده که دو برنامه نهاد ترویج یعنی شبکه سازی و همکاری‌های تحقیق و توسعه/نوآوری باید مورد توجه قرار گیرد. مطالعات متعددی تأیید می‌کنند که برنامه‌های ترویج صادرات به طور غیرمستقیم بر عملکرد صادرات تأثیر می‌گذارند و در تقویت قابلیت‌ها، منابع و رویکردهای راهبردی شرکت‌ها نقش اساسی دارند [۳۵]، این مطالعه نیز این مسیر غیرمستقیم را در چارچوب خود لحاظ کرده و بر اهمیت تقویت توانمندی‌های داخلی شرکت‌ها برای بهره‌برداری از حمایت‌های خارجی تأکید دارد. همچنین پژوهش حاضر بر چندین تمایز و نوآوری کلیدی را نسبت به ادبیات تمرکز داشته است و سعی داشته خلأهای موجود را بر طرف نماید. این مقاله به طور ویژه بر شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری محور متمرکز بوده است. در حالی که ادبیات گسترده‌ای در مورد نهادهای ترویج و شرکت‌های کوچک و متوسط وجود دارد، تعداد کمی از مطالعات به طور خاص بر شرکت‌های دانش‌بنیان (High-Tech SMEs) و نیازهای منحصر به فرد آنها تمرکز کرده‌اند [۳۵]. این مطالعه به طور خاص به این بخش حیاتی می‌پردازد که برای رقابت‌پذیری اقتصادی آینده یک کشور بسیار مهم است. همچنین، ارائه شواهد تجربی از یک اقتصاد در حال توسعه و تازه‌وارد مانند ایران، که با چالش‌های منحصربه‌فردی (مانند تحریم‌ها و مسیر توسعه تاریخی) مواجه است نیز در این بخش کمتر بررسی شده است. بر این اساس یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد ابزارهایی که مبتنی بر ارتقای همکاری هستند (شبکه سازی و همکاری تحقیق و توسعه) باید مورد توجه قرار گیرند که با ادبیات توسعه توانمندی فناورانه در کشورهای در حال توسعه که بیشتر بر یادگیری فناورانه از کشورهای پیشرو مبتنی است نیز همخوانی دارد [۴۰].

۶- نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مستخرج از این مطالعه، باید نهاد ترویج صادرات در ایران نیز بر سه کارکرد اصلی یعنی ارائه اطلاعات بازار، شبکه‌سازی و شناسایی شرکا و تسهیل همکاری تحقیق و توسعه/نوآوری تمرکز کرده و منابع خود را برای آنها تخصیص دهند. بر این اساس سیاستگذاران می‌بایست موضوعات ذیل را در نظر گیرند:

۱- ابزارهای سیاستی مرتبط با ارتقای اطلاعات بازار: در این راستا سیاست‌های نهاد ترویج صادرات ایران بر سه محور اصلی می‌تواند منطبق باشد. اول، شناسایی بازارهای هدف صادراتی محصولات دانش‌بنیان و تعیین الزامات صادرات به آنها باید موردتوجه قرار گیرد. در این راستا، بر اساس ادبیات ابزارهای توسعه صادرات، می‌توان براساس داده‌های سازمان آمار، توانمندی‌های کشور در حوزه صادرات محصولات های‌تک را شناسایی و با برنامه‌ریزی هوشمندانه ارتقای این حوزه‌ها را در دستور کار قرارداد. یکی از ابزارهای دیگر، توافقنامه‌های تجارت ترجیحی سازمان توسعه تجارت ایران است. در این راستا با استفاده از این ظرفیت، اطلاعات بازارهای هدف را می‌توان شناسایی و ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان را به آن متصل نمود. در نهایت، برگزاری مدارس صادرات با هدف شناسایی الزامات صادرات محصولات دانش‌بنیان و آموزش فرایندهای صادراتی را در دستورکار قرارداد و به شرکت‌های دانش‌بنیان آموزش‌های لازم را در خصوص این فرایندها و الزامات کشورهای مختلف ارائه نمود.

۲- ابزارهای سیاستی مرتبط با شبکه سازی و شناسایی شرکا: یکی از مهمترین ابزارهایی که نهادهای ترویج صادرات می‌بایست مورد توجه قرار دهند، ادغام شرکت‌های دانش‌بنیان در زنجیره‌های ارزش جهانی است. ابزارهای سیاستی توسعه این زنجیره ارزش نظیر حمایت از مشارکت در زنجیره تأمین شرکت‌های بزرگ بین المللی و یا اختصاص اعتبار خرید برای خریداران محصولات دانش‌بنیان داخلی می‌تواند به شبکه سازی و شناسایی شرکا کمک نماید. علاوه بر این، دولت می‌تواند با استفاده از سازوکارهای تدارکات عمومی حامی نوآوری، شرکت‌های بزرگ بین المللی که مجری طرح‌های مهم ملی هستند را ملزم به استفاده از ظرفیت شرکت‌های داخلی در زنجیره ارزش بین المللی خود نماید. این موضوع در قالب پیوست فناوری در قوانین و مقررات کشور نیز موردتوجه قرار گرفته است.

۳- ابزارهای سیاستی مرتبط با ارتقای همکاری تحقیق و توسعه و نوآوری: با توجه به اینکه دستیابی به بازارهای جدید نیازمند بهبودهای جزئی (نوآوری بهره‌بردارانه) و ایجاد تحولات ریشه

ای (نوآوری اکتشافی) است، تحقیق و توسعه نیاز خواهد بود. با توجه به ضعف‌های زیر ساختی به ویژه در حوزه‌های دانشی، تجهیزات آزمایشگاهی و نظام تست و استاندارد و تجهیزات تولید، سیاست‌های همکارانه باید بیش از پیش موردتوجه قرار گیرد. در این راستا نهاد ترویج صادرات می‌بایست ایجاد شتابدهنده‌های تخصصی و آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه مشترک با شرکت‌های برتر بین المللی، حمایت از ایجاد آزمایشگاه‌های مرجع ملی و فب‌های تخصصی با هدف دستیابی به بازارهای بین المللی از مهمترین ابزارهایی است که نهادهای ترویج صادرات باید به آن توجه کنند.

مهمترین محدودیت این پژوهش، عدم دستیابی به داده‌های واقعی عملکردی در شرکت‌های دانش‌بنیان بوده است. بر این اساس محقق از پرسشنامه و خوداظهاری برای تخمین مدل‌ها استفاده کرده که با دسترسی به داده‌های واقعی می‌توان تحلیل‌های دقیق‌تری ارائه نمود. محدودیت دیگر تحقیق، موضوع بررسی دقیق چگونگی تأثیر برنامه‌های ترویج متناسب با نوع شرکت‌های دانش‌بنیان، اندازه شرکت‌ها، سابقه صادرات و حوزه فعالیت آنها بود. بر این اساس در این پژوهش تمامی شرکت‌های دانش‌بنیان با یک مدل واحد ارزیابی شده اند. با توجه به محدودیت‌های پژوهش پیشنهادات ذیل می‌تواند مبنای تحقیقات آتی قرار گیرد. اول، پژوهشگران با استفاده از صورت‌های مالی دقیق و یا مصاحبه‌های ساختاریافته، می‌توانند تخمین‌های بهتری از اثربخشی برنامه‌های ترویج صادرات داشته باشند. دوم، تأثیر متغیرهایی نظیر اندازه، سن، سابقه و به ویژه بخش یا صنعتی که شرکت‌ها در آنها فعالیت دارند، می‌تواند مدیران و سیاستگذاران را در طراحی برنامه‌های اثربخش‌تریاری رساند. در نهایت، با توجه به خروجی‌های این پژوهش، تحقیقات آتی می‌تواند بر ویژگی‌های برنامه‌های سیاستی اثربخش به ویژه در کشورهای پیشرفته متمرکز باشد. در این راستا، ابزارهای سیاستی مرتبط با ارتقای اطلاعات بازار، شبکه سازی و شناسایی شرکا و ارتقای همکاری تحقیق و توسعه و نوآوری می‌تواند مورد تدقیق و بررسی قرار گرفته و درس‌آموخته‌های لازم برای چگونگی طراحی و اجرای این برنامه‌ها در کشورهای پیشرو شناسایی گردد.

تعارض منافع

نویسندگان تعهد می‌کنند که هیچ تعارض منافی در این مقاله وجود نداشته‌است.

References

- Business, 57(4), 101344.
<https://doi.org/10.1016/j.jwb.2022.101344>
- [11] Belhoste, N., Bocquet, R., Favre-Bonté, V., & Bally, F. (2019). **How do SMEs use support services during their internationalisation process: A comparative study of French traditional SMEs and INVs in Asia.** *International Small Business Journal*, 37(8), 804-830.
<https://doi.org/10.1177/0266242619871165>
- [12] Love, J. H., & Roper, S. (2015). **SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence.** *International small business journal*, 33(1), 28-48.
<https://doi.org/10.1177/0266242614550190>
- [13] Van Biesebroeck, J., Konings, J., & Volpe Martincus, C. (2016). **Did export promotion help firms weather the crisis?.** *Economic Policy*, 31(88), 653-702. <https://doi.org/10.1093/epolic/eiw014>
- [14] Malca, O., Peña-Vinces, J., & Acedo, F. J. (2020). **Export promotion programmes as export performance catalysts for SMEs: insights from an emerging economy.** *Small Business Economics*, 55(3), 831-851. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00185-2>
- [15] de Holanda Schmidt, F., & da Silva, J. F. (2015). **Export assistance: A literature review and challenges for future research (p. 0191).** *Instituto de Pesquisa Economica Aplicada- IPEA Discussion Papers*. http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/ingles/dp_191.pdf
- [16] Demena, B. A. (2024). **Does export promotion enhance firm-level intensive margin of exports? Evidence from a meta-regression analysis.** *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 31(4), 250-262.
<https://doi.org/10.1108/JABES-10-2023-0412>
- [17] Broocks, A., & Van Biesebroeck, J. (2017). **The impact of export promotion on export market entry.** *Journal of International Economics*, 107, 19-33.
<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.03.009>
- [18] Rosenbaum, G. O. (2019). **The role of export promotion programs in the internationalization of female-owned enterprises: An exploratory study.** *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 11(3), 323-347. <https://doi.org/10.1108/IJGE-01-2019-0002>
- [19] Munch, J. and Schaur, G. (2018), **The effect of export promotion on firm-level performance.** *American Economic Journal, Economic Policy*, Vol. 10 No. 1, pp. 357-387. DOI: 10.1257/pol.20150410
- [20] Shamsuddoha, A.K., Ali, M.Y. and Ndubisi, N.O. (2009), **A conceptualisation of direct and indirect impact of export promotion programs on export performance of SMEs and entrepreneurial ventures,** *International Journal of Entrepreneurship*, Vol. 13, p. 87. <http://hdl.handle.net/10072/39932>
- [21] Faroque, A.R., Kuivalainen, O., Ahmed, J.U., Rahman, M., Roy, H., Ali, M.Y. and Mostafiz, M.I. (2021), **Performance implications of export assistance: the mediating role of export entrepreneurship,** *International Marketing Review*, Vol. 38 No. 6, pp. 1370-1399.
<https://doi.org/10.1108/IMR-07-2020-0141>
- [1] Attarpour, M. R., & Nasri, A. (2023). **The most effective technological learning mechanisms for innovation: evidence from Iran's steel industry.** *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 15(1), 90-113.
<https://doi.org/10.1504/IJTLID.2023.132880>
- [2] Narimani, M., Elyasi, M., & Attarpour, M. (2019). **Proposing an institutional framework to increase the effectiveness of government and public's role in enhancing technological capacity of internal productions: A case study of the maximal use of internal capabilities law.** *Innovation Management Journal*, 8(2), 21-47. {In Persian}.
- [3] Catanzaro, A., & Teyssier, C. (2021). **Export promotion programs, export capabilities, and risk management practices of internationalized SMEs.** *Small Business Economics*, 57(3), 1479-1503.
<https://doi.org/10.1007/s11187-020-00358-4>
- [4] Newfarmer, R., Shaw, W., & Walkenhorst, P. (Eds.). (2009). **Breaking into new markets: Emerging lessons for export diversification.** *World Bank Publications*.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/821641468323336000>
- [5] Comi, S., & Resmini, L. (2020). **Are export promotion programs effective in promoting the internalization of SMEs?.** *Economia Politica*, 37(2), 547-581. <https://doi.org/10.1007/s40888-019-00170-8>
- [6] Bannò, M., Piscitello, L., & Amorim Varum, C. (2014). **The impact of public support on SMEs' outward FDI: Evidence from Italy.** *Journal of Small Business Management*, 52(1), 22-38.
<https://doi.org/10.1111/jsbm.12029>
- [7] Cumming, D., Fischer, E., & Peridis, T. (2015). **Publicly funded business advisory services and entrepreneurial internationalization.** *International small business journal*, 33(8), 824-839.
<https://doi.org/10.1177/026624261453784>
- [8] Leonidou, L. C., Samiee, S., & Geldres, V. V. (2015). **Using national export promotion programs to assist smaller firms' international entrepreneurial initiatives.** In *Handbook of Research on International Entrepreneurship Strategy* (pp. 233-267). Edward Elgar Publishing.
<https://doi.org/10.4337/9781783471584.00023>
- [9] Freixanet, J. (2012). **Export promotion programs: Their impact on companies' internationalization performance and competitiveness.** *International Business Review*, 21(6), 1065-1086.
<https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.12.003>
- [10] Freixanet, J. (2022). **Export promotion programs: A system-based systematic review and agenda for future research.** *Journal of World*

Journal of Governance Knowledge, 2(4), 82-114. doi: 10.22034/jokog.2024.482289.1020. {In Persian}.

[31] Rahimzadeh, M. , Naimi, A. and Zakeri, A. (2022). **Export Promotion Agencies and Programs; Implications for policy makers of technology-based firms' export.** *Science and Technology Policy Letters*, 12(1), 113-128. {In Persian}.

[32] Portes, R., & Rey, H. (2005). **The determinants of cross-border equity flows.** *Journal of International Economics*, 65(2), 269-296. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2004.05.002>

[33] Winter, S. G. (2000). **The satisficing principle in capability learning.** *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 981-996. <https://www.jstor.org/stable/3094423>

[34] Leonidou, L. C., Palihawadana, D., & Theodosiou, M. (2011). **National export-promotion programs as drivers of organizational resources and capabilities: effects on strategy, competitive advantage, and performance.** *Journal of International Marketing*, 19(2), 1-29. <https://doi.org/10.1509/jimk.19.2.1>

[35] Francis, J., & Collins- Dodd, C. (2004). **Impact of export promotion programs on firm competencies, strategies and performance: The case of Canadian high- technology SMEs.** *International Marketing Review*, 21(4/5), 474-495. [10.1108/02651330410547153](https://doi.org/10.1108/02651330410547153)

[36] Furtado, J. V., Pereira, A. R., Pereira, I. V., & Moreira, A. C. (2019). **Does theory really fit real life situations?: A case study on the internationalization process of a technological service-based firm.** In *Handbook of research on entrepreneurship, innovation, and internationalization* (pp. 419-438). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-5225-8479-7.ch016

[37] Lederman, D., Olarreaga, M., & Payton, L. (2010). **Export promotion agencies: Do they work?.** *Journal of development economics*, 91(2), 257-265. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2009.09.003>

[38] Du, J., Zhu, S., & Li, W. H. (2023). **Innovation through internationalization: A systematic review and research agenda.** *Asia Pacific Journal of Management*, 40(3), 1217-1251. <https://doi.org/10.1007/s10490-022-09814-z>

[39] Manzetti, L., & Osang, T. (2024). **High-Tech Exports and Governance Institutions. PS: Political Science & Politics**, 57(3), 346-355. <https://doi.org/10.1017/S1049096524000052>

[40] Attarpour, M., Elyasi, M., & Mohammadi, A. (2023). **Patterns of technological capability development in Iran's steel industry: An analysis based on windows of opportunity for technological learning.** *Resources Policy*, 85, 104040. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104040>

[22] Manolopoulos, D., Chatzopoulou, E. and Kottaridi, C. (2018), **Resources, home institutional context and SMEs' exporting: direct relationships and contingency effects,** *International Business Review*, Vol. 27 No. 5, pp. 993-1006. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.02.011>

[23] Cadot, O., Fernandes, A.M., Gourdon, J. and Mattoo, A. (2015), **Are the benefits of export support durable? Evidence from Tunisia,** *Journal of International Economics*, Vol. 97 No. 2, pp. 310-324. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.07.005>

[24] Girma, S., Gong, Y., G€org, H. and Yu, Z. (2009), **Can production subsidies explain China's export performance? Evidence from firm-level data,** *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 111 No. 4, pp. 863-89.

[25] Torabandeh, M. A. , dorri nowkorani, B. , Rabieh, M. and Motameni, A. (2021). **Designing and explaining the system dynamic model in national innovation capability promotion based on bibliometric analysis.** *Journal of Science and Technology Policy*, doi: 10.22034/jstp.2021.10842.1405. {In Persian}.

[26] Saremi, M. S., Zakery, A. and Shirghazi, M. (2023). **Strategies for knowledge-based companies' export diversification: A study of Iran's electronic industry.** *Innovation Management Journal*, 12(4), 1-34. doi: 10.22034/imj.2024.406403.2730. {In Persian}.

[27] Alaei Tabatabaei, S. A. , Elyasi, M. , ZandHessami, H. and Torabi, T. (2022). **Born global or incremental internationalization? Case study of the internationalization process of three knowledge-based businesses.** *Journal of International Business Administration*, 5(2), 93-108. doi: 10.22034/jiba.2021.48675.1787. {In Persian}.

[28] Shamsi, M. and Sadeghi, T. (2016). **Identifying and ranking the influencing factors of commercialization of knowledge based products in order to export.** *Digital and Smart Libraries Researches*, 3(1), 21-35. {In Persian}.

[29] Narimani, M. , Estiri, R. , Zakeri, A. and sahebkar, S. M. (2024). **Providing a policy model for enhancing export-oriented support for knowledge-based companies; a case study of Vice President for Science, Technology and Knowledge-based Economy.** *Quarterly Journal of Governance Knowledge*, 2(3), 56-82. doi: 10.22034/jokog.2024.201738. {In Persian}.

[30] Pakparvar, M. M. , Seyyed Habibollah, T. and Ghorbanizadeh, V. (2024). **Role of Innovation ecosystem on Internationalization of Knowledge based Companies, (case study of Iran Hitech Exporting Companies Club members).** *Quarterly*