

## The Impact of Intermediate and Capital Goods Imports on Export Diversification: Evidence from Iran's Industrial Subsectors

**Nadia Mirzababazadeh**  Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

**Somayeh Shahhosseini**  Associate Professor, Department of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

**Samaneh Norani Azad\***  Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

### Introduction

Export diversification remains a pivotal theme in international trade literature. Statistical evidence indicates that the export baskets of developing economies are predominantly composed of traditional commodities. Consequently, these nations strive to diversify their

\* Corresponding Author: [noraniazad@pnu.ac.ir](mailto:noraniazad@pnu.ac.ir)

**How to Cite:** Mirzababazadeh, N., Shahhosseini, S., and Norani Azad, S. (2025) The Impact of Intermediate and Capital Goods Imports on Export Diversification: Evidence from Iran's Industrial Subsectors. *Journal of Economic Research*, 25 (96), 87-126.

export portfolios by incorporating a broader range of manufactured goods. This imperative is particularly acute for oil-exporting developing countries, where diversification is essential to mitigate the economic risks associated with high export concentration in the hydrocarbon sector.

Producing a diversified range of goods is often technology-intensive—a capability that firms in many developing nations frequently lack. Access to a wider variety of imported intermediate and capital inputs—characterized by competitive pricing and superior quality—can play a crucial role in bolstering export competitiveness. These imports facilitate productivity enhancements, reduce production costs, and improve product quality. Given the significance of this issue, elucidating the role of technology spillovers embodied in imported intermediate and capital goods and examining their impact on export diversification are vital for formulating effective industrial development strategies.

This study aims to determine whether the importation of intermediate and capital goods exerts a positive and significant impact on Iran's export diversification. To this end, the research employs a panel data model using data from Iranian manufacturing industries at the two-digit ISIC level for the period 2006–2021 (1385–1400 SH). Furthermore, the study conducts a granular analysis of how these imported inputs affect export diversification across specific industrial sub-sectors.

### **Method and Material**

This study investigates the determinants of industrial export diversification in Iran from 2006 to 2021, with a specific focus on imported intermediate and capital goods. The analysis utilizes a panel data model based on Iranian industries classified at the two-digit level of the International Standard Industrial Classification (ISIC), Revision 4.

To quantify the impact of imported inputs on industrial export diversification (*Exdiv*), the following econometric specification is estimated:

$$\begin{aligned} \ln Exdiv_{jt} = & \alpha_0 + \beta_1 \ln RER_{jt} + \beta_3 \ln CGIM_{jt} + \beta_4 \ln IGIM_{jt} \\ & + \beta_5 \ln RD_{jt} + \beta_6 \ln open_t + \beta_2 \ln GDPper_t \end{aligned} \quad (1)$$

In Equation (1):

- $Exdiv_{jt}$  denotes export diversification;
- $RER_{jt}$  is the real effective exchange rate (defined as  $E_t \times P_{jt}^f / P_{jt}^h$ );
- $CGIM_{jt}$  and  $IGIM_{jt}$  represent imports of intermediate and capital goods, respectively;
- $RD_{jt}$  denotes research and development expenditures;
- $open_t$  indicates the degree of economic openness; and
- $GDPper_t$  represents the Gross Domestic Product per capita.

The export diversification index for two-digit industries is calculated using the Theil index, as shown in Equation (2):

$$Exdiv_{jt} = \sum (s_j \cdot \ln s_j), \text{ Where } s_j = \frac{X_{it}}{\sum_i X_{it}} \quad (2)$$

Here,  $X_{it}$  represents the exports of the industry with the  $i$ -th four-digit code in period  $t$ . Consequently,  $\sum X_{it} = X_j$  denotes the total exports of the two-digit industry.

The real exchange rate ( $RER$ ) is calculated using Equation (3). The data comprises the official exchange rate, the Producer Price Index (PPI) disaggregated by Iranian industries, and the value-added deflator of U.S. industries (as a proxy for foreign prices), with 2015 as the base year.

$$RER_{jt} = E_t \times \frac{P_{jt}^f}{P_{jt}^h} \quad (3)$$

Data for imported intermediate goods is derived from the value of foreign raw materials, packaging supplies, and non-durable tools. Data for imported capital goods is obtained from the purchase or acquisition of foreign capital assets. The Research and Development (R&D) variable is sourced from statistics on research and laboratory expenditures, disaggregated by industry. These data were extracted from the Statistical Center of Iran's database on industrial establishments with 10 or more employees across 23 distinct industries. GDP per capita was retrieved from the World Bank. All nominal variables were deflated using the industry-specific Producer Price Index (PPI) with a base year of 2015.

The degree of economic openness is calculated as per Equation (4):

$$Open_t = \frac{Export_{jt} + Import_{jt}}{GDP_{jt}} \quad (4)$$

Consistent with theoretical foundations, it is expected that all variables, except the real exchange rate, will have a positive impact on Iran's industrial export diversification.

## Results

The empirical estimation results, reported in Table 3, indicate that imported intermediate and capital goods have a positive and statistically significant impact on Iran's industrial export diversification. Specifically, a 1% increase in the imports of capital and intermediate goods is associated with increases in export diversification of 0.01% and 0.036%, respectively. Furthermore, GDP

per capita and economic openness exert a positive and significant influence on diversification. Conversely, the real exchange rate and R&D expenditures exhibit a negative impact on industrial export diversification.

For a more comprehensive analysis, the impact of imported inputs was examined at a disaggregated level across two-digit industry codes. The results in Table 4 reveal significant heterogeneity across sub-sectors. Notably, the elasticity of export diversification with respect to capital goods imports is highest in the Manufacture of food products industry (coefficient = 0.02). Similarly, the impact of intermediate goods imports peaks in the Manufacture of beverages industry (coefficient = 0.15). However, in the Manufacture of tobacco products and the Manufacture of pharmaceuticals, medicinal chemical, and botanical products, the effect of these imported inputs on export diversification is statistically insignificant.

### **Conclusion**

This study examined the influence of imported intermediate and capital goods, along with other factors, on industrial export diversification in Iran from 2006 to 2021. The analysis utilized a panel data model employing data from Iranian industries at the two-digit ISIC level.

The empirical findings demonstrate that imports of both intermediate and capital goods exert a positive and statistically significant impact on the export diversification of Iran's manufacturing industries. Furthermore, disaggregated analysis indicates that the magnitude of this effect varies across different industrial sub-sectors. Consequently, trade strategies should prioritize facilitating the importation of intermediate and capital goods.

Moreover, support policies regarding these inputs should be designed in a targeted, sector-specific manner to maximize industrial development.


**Keywords:** export diversification, intermediate goods imports, capital goods imports, industrial subsectors


**JEL Classification:** F14, L60, O33, C2






## اثرپذیری تنوع صادراتی از واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای؛ شواهدی از زیر بخش‌های صنعتی ایران

نادیا میرزابابازاده  استادیار اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

سمیه شاه‌حسینی  دانشیار اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

سمانه نورانی آزاد\*  استادیار اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### چکیده

صادرات برای کشورهای در حال توسعه اهمیت حیاتی دارد و تنوع در صادرات صنعتی می‌تواند با افزایش بهره‌وری، جذب سرمایه‌گذاری، تثبیت درآمدهای ارزی و کاهش وابستگی به منابع طبیعی، مسیر رشد پایدار را هموار کند. یکی از روش‌های معمول برای ارتقا و تنوع بخشیدن به صادرات به ویژه در کشورهای در حال توسعه، بهره‌مندی از واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای است. بر همین اساس در این مقاله اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به همراه سایر عوامل موثر بر تنوع صادرات صنعتی ایران طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۰ با استفاده از داده‌های صنایع ایران در سطح کدهای دورقمی ویرایش چهارم ISIC و مدل داده‌های تابلویی بررسی شده است. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد واردات کالاهای واسطه‌ای و واردات سرمایه‌ای تاثیر مثبت و معناداری بر تنوع صادرات صنعتی ایران دارد؛ به طوری که با یک درصد افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واردات کالاهای واسطه‌ای، تنوع صادراتی به ترتیب ۰/۰۱ درصد و ۰/۰۳۶ درصد افزایش می‌یابد. همچنین بررسی جزئی‌تر نشان می‌دهد اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی در زیر بخش‌های صنایع ایران متفاوت است؛ به طوری که در صنعت تولید مواد غذایی و تولید انواع آشامیدنی‌ها این اثر بالاترین مقدار در بین صنایع با کدهای دورقمی است و در صنعت تولید فرآورده‌های توتون و تنباکو، تولید داروها و فرآورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی، اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی صفر است. بنابراین، ضروری است سیاست‌های تجاری و صنعتی کشور با تمرکز بر تسهیل هدفمند واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای در صنایع اثرپذیر، طراحی و اجرا شوند تا موجب انتقال فناوری و ارتقای تنوع صادراتی شوند. همچنین تخصیص حمایت‌ها باید بخشی و متناسب با ویژگی هر صنعت باشد تا از اتلاف منابع جلوگیری شود.

**کلیدواژه‌ها:** تنوع صادراتی، واردات کالای واسطه‌ای، واردات کالای سرمایه‌ای، زیر بخش‌های صنعت.

طبقه‌بندی JEL: F14, L60, O33, C2

\* نویسنده مسئول: [noraniazad@pnu.ac.ir](mailto:noraniazad@pnu.ac.ir)

## ۱. مقدمه

صادرات اساساً برای کشورهای در حال توسعه حیاتی است، زیرا نه تنها شغل، بلکه ارزش لازم جهت واردات تجهیزات مورد نیاز رشد اقتصادی را فراهم می‌کند. اما آنچه امروزه در ادبیات تجارت بین‌الملل به عنوان یک موضوع مهم مطرح است، متنوع‌سازی صادرات است، زیرا می‌تواند به افزایش بهره‌وری عوامل، افزایش سرمایه‌گذاری و تثبیت درآمدهای صادراتی کمک کند (Espoir, 2020 و Agosin, M. R., et al, 2012). با وجود اهمیت بسیار زیاد متنوع‌سازی صادرات، این موضوع چالشی مهم به‌ویژه برای کشورهای در حال توسعه تلقی می‌شود، زیرا اکثر این کشورها یک سبد صادراتی متمرکز دارند (Hesse, 2009). شواهد آماری نیز نشان می‌دهد به طور کلی سبدهای صادراتی اقتصادهای در حال توسعه از محصولات سنتی تشکیل شده و از همین رو این کشورها در تلاش هستند تا با اضافه کردن تولیدات دیگر، سبد صادراتی خود را تنوع بخشند (De Pineres & Ferrantino, 1997). این مسئله برای کشورهای در حال توسعه نفتی ضروری‌تر است؛ زیرا برای اقتصادهای صادرکننده نفت، تنوع صادرات به معنای کاهش سطح تمرکز صادرات در بخش نفت است که تولید و سرمایه‌گذاری در صادرات غیرنفتی را تشویق می‌کند و می‌تواند نقش مهمی در رشد اقتصادی داشته باشد (Shadab, 2021). تولید محصولات متنوع‌تر اغلب تکنولوژی‌پر است که شرکت‌ها در اکثر کشورهای در حال توسعه فاقد آن هستند. در این شرایط، دسترسی به نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای خارجی برای این شرکت‌ها به عنوان اکسیر عمل می‌کند، زیرا دسترسی به نهاده‌های با قیمت پایین‌تر، با کیفیت بالاتر و از نظر فناوری پیشرفته را امکان‌پذیر می‌سازد (Bas & Strauss-Kahn, 2014). دسترسی به نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی متفاوت‌تر، با قیمت رقابتی و با کیفیت بالاتر از طریق افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌های تولید یا بهبود کیفیت محصول می‌تواند نقش مهمی در افزایش رقابت صادرات ایفا کند (Eaton & Kortum, 1999 and Halpern, 2015).

شواهد نشان می‌دهد تجارت نهاده‌های واسطه تقریباً دو سوم تجارت بین‌المللی را تشکیل می‌دهد (Johnson & Noguera, 2012). نگاهی به ترکیب واردات کشورهای

در حال توسعه نشان می‌دهد در بیشتر این کشورها بیش از ۷۰ درصد واردات کشور را واردات کالاهای واسطه‌ای، سرمایه‌ای و مواد اولیه تشکیل می‌دهد که در صورت استفاده از آنها در تولید کالاهای صنعتی و ایجاد تنوع صادراتی، واردات نیز می‌تواند در رشد اقتصادی نقش بسزایی داشته باشد (Caselli & Busse & Groizard, 2008 و Wilson, 2004).

بررسی آمار ترکیب واردات ایران نیز حاکی از افزایش سهم واردات کالاهای واسطه‌ای از ۵۳ درصد در سال ۱۳۹۵ به بیش از ۶۲ درصد در سال ۱۳۹۹ است. سهم واردات کالاهای سرمایه‌ای از کل واردات کشور نیز از رقم حدود ۱۹ درصد در سال ۱۳۹۵ تا ۱۳ درصد در سال ۱۳۹۹ در نوسان است (گمرک ج.ا.ا). بنابراین، در اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق می‌توان گفت تعیین جایگاه واردات و سرریز فناوری به شکل کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی در صنایع ایران و بررسی چگونگی تاثیرپذیری تنوع صادراتی از آن می‌تواند در تدوین استراتژی توسعه صنعتی مفید واقع شود. ایران کشوری با عمده صادرات نفت و مشتقات نفتی است که به نوعی می‌توان ادعا کرد اقتصاد کشور بر صادرات تک‌محصولی متکی است در نتیجه متنوع‌سازی صادرات به ویژه صادرات صنایع کارخانه‌ای برای ایران دارای اهمیت اساسی است.

در این مطالعه تلاش بر این است تا با استفاده از داده‌های بنگاه‌های صنایع کارخانه‌ای ایران در سطح کدهای دو رقمی ISIC<sup>1</sup> و با استفاده از مدل داده‌های تابلویی طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۰ به این پرسش پاسخ داده شود که آیا واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای اثر مثبت و معناداری بر تنوع صادراتی کشور دارد؟ همچنین اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی در زیر بخش‌های صنایع ایران به صورت جزئی‌تر بررسی می‌شود. چنانچه پاسخ به این سوال در کار پژوهشی پیش رو مثبت باشد به نوعی مبین این واقعیت است که استراتژی‌های تجاری و صنعتی کشور باید در جهت تسهیل واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و تنوع مبادی وارداتی حرکت کند.

---

1 International Standard Industrial Classification (ISIC)

نوآوری پژوهش حاضر از چند جنبه قابل توجه است؛ اول اینکه تاکنون مطالعه‌ای که به طور مشخص اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و واردات سرمایه‌ای را با هم بر تنوع صادرات صنعتی ایران بررسی کرده باشد، انجام نشده است. دوم اینکه در این مطالعه علاوه بر متغیرهایی که خاص هر صنعت است، اثر متغیرهای کلان نیز روی تنوع صادراتی بررسی شده است. مورد سوم اینکه در این مطالعه اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادرات صنعتی ایران به تفکیک هر صنعت بررسی شده است.

سازماندهی مقاله در ادامه به این شرح است: در بخش دوم و سوم به ترتیب مروری بر ادبیات نظری و تجربی ارائه می‌شود. در بخش چهارم روش‌شناسی تحقیق، تصریح الگو و داده‌ها بیان می‌شود. بخش پنجم به تجزیه و تحلیل و برآورد تجربی می‌پردازد و در نهایت در بخش ششم بحث و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

## ۲. مبانی نظری

### ۲-۱. مفهوم تنوع صادراتی در چارچوب ادبیات تجارت بین‌الملل

مفهوم تنوع صادرات برای اولین بار توسط پربیش<sup>۱</sup> (۱۹۶۲) و سینگر<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) مورد تاکید قرار گرفت و به عنوان فرضیه پربیش-سینگر از آن یاد می‌شود که بیان می‌کند کشورهای در حال توسعه برای دستیابی به صنعتی شدن سریع، نیاز به تنوع صادرات از محصولات اولیه به محصولات نهایی دارند. این امر برای کشورهای در حال توسعه ضروری است، زیرا تنوع صادرات نه تنها منجر به صنعتی شدن می‌شود، بلکه انعطاف‌پذیری را در برابر نوسانات قیمتی صادرات اولیه به ارمغان می‌آورد (Shadab, 2021).

متنوع‌سازی صادرات به مفهوم افزایش تعداد کالاهای صادراتی و کاهش وابستگی به یک منبع درآمدی است. هر ساله کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (آنکتاد)<sup>۳</sup> شاخصی را برای اندازه‌گیری تنوع صادراتی در کشورهای مختلف محاسبه می‌کند که در آن تنوع در کالاها و مقاصد صادراتی را مدنظر قرار می‌دهد؛ یعنی تنوع صادراتی در دو

1 Prebisch, R.

2 Singer, H.

3 United Nations Conference on Trade and Development

بعد بازارهای صادراتی و تنوع در محصولات بررسی می‌شود. از بعد بازارهای صادراتی، تنوع بالاتر در بازار به مفهوم تجارت یک کشور با شرکای تجاری بیشتر است که لازمه آن تولید برای بازارهای متنوع خارجی با استانداردهای مختلف است؛ بنابراین به هماهنگی در رعایت استانداردهای بازارهای بین‌المللی برای صادرات محصولات نیاز است. از بعد تنوع در محصولات، وجود محصولات متمایز و متنوع بیشتر در سبد تولیدی و صادراتی یک کشور، می‌تواند نشان‌دهنده تجمع دانش و توانایی استفاده از تکنیک‌ها و نوآوری‌های صورت گرفته در فرآیند تولید آن کشور باشد. هیدالگو و هاسمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) متنوع بودن صادرات را یکی از معیارهای سنجش سطح تکنولوژی در کشورها معرفی و از آن برای اندازه‌گیری پیچیدگی اقتصادی کشورها استفاده کرده‌اند.

تنوع‌پذیری در سه نوع مختلف قابل تعریف است: الف- تنوع‌پذیری افقی، ب- تنوع‌پذیری عمودی و - تنوع‌پذیری اریب. در تنوع‌پذیری افقی ممکن است تنوع‌پذیری در بخش‌های یکسان اقتصادی رخ دهد و مستلزم تنظیم ترکیب صادرات کشورها با اضافه کردن تولیدات جدید روی بسته‌های صادراتی موجود باشد. تنوع‌پذیری عمودی شامل کاربردهای اضافی کالاهای جدید و موجود از طریق فعالیت‌های ارزش افزوده همچون بازاریابی است (Samen, 2010). همچنین گاهی در ادبیات نظری به تنوع‌پذیری اریب یا گوشه‌ای نیز اشاره می‌شود که مستلزم انتقال نهاده‌های وارداتی به بخش‌های دومین یا سومین تولید است. تنوع‌پذیری یکی از چهار استراتژی اصلی رشد است و در سطح خرد اثبات شده که تنوع صادرات بر نوآوری و بهبود کیفیت کالاهای تولیدی موثر است (Alaya, 2012). الهیرایکا و امباته<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) بیان می‌کند تنوع تولید و صادرات می‌تواند به عنوان محرک رشد فراگیر و پایدار عمل کند که تحول اقتصادی، اشتغال و کاهش فقر را به دنبال دارد.

---

1 Hidalgo, C. A. & Hausmann, R.

2 Elhiraika, A. B., & Mbate, M. M.

برای محاسبه تنوع‌پذیری صادرات از شاخص‌های مختلفی استفاده شده است از جمله رایج‌ترین این روش‌ها هرfindal-هیرشمن<sup>۱</sup>، هیرشمن<sup>۲</sup>، هرfindal-هیرشمن نرمال شده<sup>۳</sup> و تایل<sup>۴</sup> که به آن شاخص آنتروپی هم گفته می‌شود، است. نحوه محاسبه شاخص‌ها در ادامه ارائه شده است.

الف- شاخص هرfindal-هیرشمن (Herfindal, 1950)

$$H = \sum_i S_{it}^2 \quad (1)$$

در رابطه (۱)،  $S_{it}$  سهم بخش‌ها در سبد صادراتی است. با به توان ۲ رساندن بخش‌ها این شاخص به بخش‌هایی که سهم صادراتی بالاتری دارند، وزن بیشتری می‌دهد و بین ۱ و  $\frac{1}{n}$  واقع می‌شود.

ب- شاخص هیرشمن (Hirschman, 1964)

$$\left(\sum_i S_{it}\right)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

در رابطه (۲)،  $S_{it}$  سهم بخش‌ها در سبد صادراتی است. با توجه به معادله، مقدار شاخص هیرشمن تابعی از میانگین و واریانس توزیع صادرات در بخش‌های مختلف صادراتی است و بین ۱ و  $\frac{1}{\sqrt{n}}$  قرار دارد.

ج- شاخص هرfindal-هیرشمن نرمال شده (Al-Marhubi, 2000)

تنها تفاوت شاخص هیرشمن با شاخص هرfindal-هیرشمن نرمال شده در این است که دامنه کمترین و بیشترین مقدار آن بین صفر و یک قرار دارد (رابطه (۳)).

---

1 Herfindal  
 2 Hirschman  
 3 Normalized Herfindahl-Hirschman  
 4 Theil

$$\frac{\left(\sum_i S_{it}^2 - \left(\frac{1}{n}\right)^{1/2}\right)^{1/2}}{1 - \left(\frac{1}{n}\right)^2} \quad (۳)$$

د- شاخص تایل (Theil, 1972)

$$T = \sum_i \left( S_i \log \left( S_i / \left( \frac{1}{N} \right) \right) \right) \quad (۴)$$

در رابطه (۴)،  $S_{it}$  سهم بخش‌ها در سبد صادراتی است. برخلاف سایر شاخص‌ها در این شاخص مقدار بیشتر شاخص، تنوع‌پذیری بیشتر و مقدار کمتر شاخص، تنوع‌پذیری کمتر را نشان می‌دهد و به بخش‌های بزرگ‌تر وزن کمتری داده می‌شود. مقدار این شاخص بین صفر و  $\log n$  قرار دارد.

## ۲-۲. تجارت نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای

نقش واردات نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای در رشد اقتصادی و ارتقای بهره‌وری صنعتی، ریشه در نظریه‌های رشد درون‌زا دارد. بر اساس این دیدگاه، واردات این دو نوع نهاده نه تنها مسیری برای تامین نیازهای تولیدی است، بلکه به مثابه کانالی برای انتقال فناوری و دانش از اقتصادهای پیشرفته به کشورهای در حال توسعه عمل می‌کند (Herrerias & Orts, 2013). واردات نهاده‌های واسطه‌ای -از طریق دسترسی به مواد و اجزای پیشرفته‌تر- به بنگاه‌ها امکان می‌دهد تا محصولات نهایی متنوع‌تر و با کیفیت‌تری تولید کنند و در نتیجه سهم بیشتری از بازارهای داخلی و خارجی را به دست آورند. همزمان، واردات نهاده‌های سرمایه‌ای مانند ماشین‌آلات و تجهیزات مدرن، توان تولیدی بنگاه‌ها را از طریق ارتقای فرآیندهای تولید و افزایش بهره‌وری تکنولوژیک تقویت می‌کند (Zhang & zou, 1995) و (Damijan et al, 2014). هر دو نوع نهاده وارداتی به کاهش هزینه‌های تولید کمک کرده و این امکان را برای بنگاه‌ها فراهم می‌سازند که منابع بیشتری را به نوآوری، طراحی

محصول جدید و ارتقای فناوری اختصاص دهند. در نتیجه، تنوع تولید و صادرات افزایش می‌یابد (Damijan & et al, 2014). واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به شرکت‌ها اجازه می‌دهد از سرریز فناوری خارجی بهره‌مند شده، کیفیت محصولات خود را ارتقا دهند و عملکرد صادراتی بهتری داشته باشند. افزون بر این، واردات متنوع و باکیفیت از هر دو نوع نهاد، بنگاه‌ها را قادر می‌سازد تا محصولات نهایی را متناسب با تقاضای بازارهای هدف بهبود دهند و به بازارهای پرقابلی جهانی دست یابند (Requena & et al, 2023).

در کشورهای در حال توسعه، واردات نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای می‌تواند به عنوان جایگزینی برای فعالیت‌های گسترده تحقیق و توسعه که در کشورهای پیشرفته رایج است، عمل کند. این واردات موجب سرریز دانش و فناوری از کشورهای دارای ظرفیت بالای R&D می‌شود (Busse & Groizard, 2008 و Caselli & Wilson, 2004). در نتیجه، واردات این دو گروه از نهاده‌ها نه تنها زمینه‌ساز بهبود بهره‌وری و افزایش کیفیت در تولیدات صنعتی می‌شود، بلکه با تسهیل دسترسی به فناوری‌های نوین، تنوع صادراتی و رقابت‌پذیری جهانی را نیز ارتقا می‌دهد (Feng & et al, 2016 و Rijesh, 2021).

### ۲-۳. تجارت نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای و تنوع صادرات صنعتی

دستیابی به بازارهای جهانی مستلزم بهره‌گیری از نهاده‌ها و فناوری‌هایی است که در بسیاری از موارد، فراتر از توان یا ظرفیت تولید داخلی بنگاه‌ها بوده و حتی ممکن است در اقتصاد ملی نیز به طور کامل در دسترس نباشند. در این زمینه، واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به عنوان یکی از مسیرهای مهم تامین نیازهای فناورانه و تولیدی، نقش موثری در ارتقای ظرفیت صادراتی کشورها - به ویژه از جنبه تنوع محصولات صادراتی - ایفا می‌کند. در این زمینه، نظریه «واردات منتهی به صادرات»<sup>۱</sup> نقش کلیدی ایفا می‌کند. این نظریه بیان می‌کند بنگاه‌هایی که واردکننده هستند به دلیل بهره‌وری بیشتر، دسترسی به فناوری‌های جدید و بهبود کیفیت نهاده‌ها، آمادگی و توان بیشتری برای ورود موفق به

1 import-led export

بازارهای صادراتی دارند ( Helpman & Grossman, 1991 and Busse & Groizard, 2008). کالاهای وارداتی از طریق دو کانال بر تنوع و نوآوری در محصولات اثر می‌گذارد: اولی، همان مفهوم استاندارد «علاقه به تنوع» در فناوری تولید است. دومی، کانال سرریز ناشی از واردات انواع کالاها بر فعالیت‌های نوآورانه در شرکت‌هاست و سرریز دانش ناشی از کالاهای وارداتی، تلاش‌های نوآورانه شرکت‌ها را تقویت می‌کند (Şeker & et al, 2024).

در مورد کالاهای واسطه‌ای، سه کانال اصلی تاثیر واردات بر تنوع صادرات شناسایی شده است؛ نخست، اثر تنوع است. واردات نهاده‌های واسطه‌ای موجب گسترش دامنه انتخاب بنگاه‌ها برای ترکیب نهاده‌های داخلی و خارجی می‌شود. این امکان به نوبه خود باعث بهینه‌سازی ترکیب تولید و افزایش بهره‌وری می‌شود که در نهایت هزینه‌های ثابت تولید محصولات یا فرآیندهای جدید را کاهش می‌دهد (Ndubuisi & et al, 2020). دوم، اثر قیمت است. واردات نهاده‌های ارزان‌تر می‌تواند هزینه نهایی تولید را کاهش داده و بازده انتظاری صادرات را افزایش دهد. این مزیت نه تنها تولید محصولات جدید را توجیه‌پذیرتر می‌سازد، بلکه منابع بنگاه را برای سرمایه‌گذاری در ارتقای کیفیت و تنوع محصول آزاد می‌سازد (Damijan & et al, 2014). همچنین کاهش تعرفه واردات، انگیزه و توان بنگاه‌ها را برای ارتقای فناوری و بهبود کیفیت محصولات افزایش می‌دهد. سوم، اثر کیفیت یا تجسم فناوری است. نهاده‌های وارداتی -به‌ویژه از کشورهای پیشرفته- معمولاً حامل فناوری‌های پیشرفته‌ای هستند که می‌توانند به عنوان کانال انتقال دانش عمل کنند. در صورتی که بنگاه‌ها از توان جذب لازم برخوردار باشند، واردات این نوع نهاده‌ها می‌تواند موجب گسترش دامنه تولید و ارتقای قابلیت‌های فناورانه آن‌ها شود. البته، میزان اثرگذاری این مسیر به مبدا واردات نیز وابسته است (Bas & Strauss-Kahn, 2014).

در کنار کالاهای واسطه‌ای، واردات کالاهای سرمایه‌ای نیز می‌تواند نقش حیاتی در ارتقای توان صادراتی ایفا کند. این نوع واردات با افزایش ظرفیت تولید، کاهش هزینه‌ها، و ارتقای بهره‌وری، امکان تولید محصولات متنوع‌تری را فراهم می‌آورد. ماشین‌آلات و تجهیزات وارداتی، اغلب با فناوری‌های نوین همراه هستند که نه تنها ظرفیت یادگیری فنی

بنگاه‌ها را افزایش می‌دهند، بلکه توانمندی آن‌ها را برای ورود به زنجیره‌های ارزش پیچیده‌تر نیز بالا می‌برند (Amiti & Konings, 2007). در همین راستا، کشورهایی که کالاهای سرمایه‌ای با محتوای فناوری بالا وارد می‌کنند از سرریزهای فناورانه منتج از این کالاها بهره‌مند می‌شوند و می‌توانند با ارتقای کیفی و تکنولوژیکی، محصولات متنوع‌تری برای صادرات تولید کنند (Coe & Helpman, 1995). این ارتقای فناورانه به بنگاه‌ها اجازه می‌دهد که محصولات تخصصی‌تری تولید کرده و به بازارهای گسترده‌تر و متنوع‌تری راه یابند (Kugler & Verhoogen, 2009). این مسئله به‌ویژه در کشورهایی با ضعف زیرساخت‌های تحقیق و توسعه داخلی اهمیت بیشتری می‌یابد، چراکه واردات ماشین‌آلات پیشرفته می‌تواند محدودیت‌های فناورانه را دور زده و مسیر تولید محصولات نوآورانه صادراتی را هموار سازد (Lee, 1995).

در مجموع، واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از طریق ارتقای بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و انتقال فناوری‌های پیشرفته، می‌تواند زمینه‌ساز افزایش تنوع صادراتی در اقتصادهای در حال توسعه باشد. بنابراین، ادبیات نظری موجود حاکی از این واقعیت است که یکی از مهم‌ترین عوامل باز بودن تجاری در پیشرفت‌های اقتصادی و توسعه صادرات، واردات نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای است که ارتباط تنگاتنگی با تنوع صادراتی صنایع دارد.

### ۳. پیشینه پژوهش

#### ۳-۱. مطالعات داخلی

محمدی‌راد و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی با استفاده از زیربخش‌های صنعتی طی دوره زمانی ۱۳۹۹-۱۳۸۱ به بررسی اثر بهره‌وری کل عوامل تولید و اندازه بازار داخلی بر تنوع صادراتی می‌پردازد، شواهد نشان می‌دهد که تنوع صادراتی در بخش صنایع غذایی در بالاترین مقدار و در محصولات معدنی دارای کمترین مقدار است. برآوردها نشان می‌دهد که اندازه بازار داخلی اثر مثبت و معنی‌دار و بهره‌وری کل عوامل تولید اثر منفی بر تنوع صادراتی دارد.

حریقی و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر توسعه مالی بر تنوع صادرات کشورهای منتخب در حال توسعه از جمله ایران پرداخته است. نتایج حاکی از تاثیر مثبت توسعه مالی بر تنوع صادرات کشورهای در حال توسعه از جمله ایران است و متغیرهای هزینه مبادله، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و باز بودن تجاری بر تنوع صادرات اثر مثبت دارند.

فقیری و داودی (۱۴۰۱)، عوامل موثر بر تنوع افقی صادرات غیرنفتی را در کوتاه‌مدت و بلندمدت طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۴۰۰ بررسی می‌کند. نتایج برآورد الگو حاکی از آن است که متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی غیرنفتی و نرخ ارز حقیقی، تاثیر معناداری بر شاخص تنوع صادراتی در بلندمدت ندارند. هزینه‌های تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص غیرنفتی، تاثیر مثبت و معناداری بر تنوع صادراتی در بلندمدت دارند.

یاراحمدی و همکاران (۱۴۰۰)، عوامل موثر بر تنوع صادراتی ایران و شرکای تجاری را با تاکید بر اثر هزینه‌های ورود به بازار داخلی و خارجی بررسی کرده است. نتایج پژوهش نشان داد که متغیرهای هزینه ورود به بازار داخلی و هزینه ورود به بازار خارجی هر دو دارای اثر منفی و معنی‌دار بر شاخص تنوع‌پذیری صادرات ایران بوده‌اند.

عزیزی (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی اثرات بلندمدت و پویایی‌های کوتاه‌مدت دو مولفه اصلی تجارت؛ یعنی تنوع صادراتی و باز بودن بر انتشار آلاینده‌ها در ایران طی دوره ۱۳۶۳-۱۳۹۵ در چارچوب یک الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی می‌پردازد. براساس یافته‌های این پژوهش در بلندمدت، باز بودن تجاری اثر مثبت بر انتشار آلاینده‌ها داشته‌اند، اما ایجاد تنوع صادراتی منجر به کاهش انتشار آلاینده‌ها شده است.

امیری و امینی‌داران (۱۳۹۷) در پژوهشی عوامل موثر بر متنوع‌سازی صادرات صنعتی در ایران را بررسی کرده‌اند. نتایج بیان‌کننده این است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری داخلی، شاخص رقابت‌پذیری، توسعه بخش مالی، قدرت نهادی و نرخ ارز اثرمستقیم و معنی‌دار بر تنوع صادرات دارد.

### ۲-۳. مطالعات خارجی

شکر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۴) در مدلی نشان می‌دهند واردات کالاهای واسطه‌ای خارجی بر نوآوری کالاهای و تولید محصول جدید اثر مثبت دارد. در این مقاله ارتباط بین تجارت، نوآوری محصول و رشد محصول بررسی شده است و نتایج بیان‌کننده این است که دسترسی به کالاهای واسطه‌ای جدید نوآوری و رشد محصول را افزایش می‌دهد. رکونا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱)، تاثیر واردات نهاده‌های واسطه‌ای را بر ارزش صادرات و پرتفوی تجارت دو طرفه شرکت‌های تولیدی اسپانیا طی دوره ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۸ بررسی می‌کنند. نتایج بیان‌کننده این است که واردات نهاده‌های واسطه حجم و دامنه صادرات اتحادیه اروپا را افزایش می‌دهند.

شاداب<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی رابطه بین تنوع صادرات، واردات، سرمایه فیزیکی و انسانی و رشد اقتصادی بین دوره ۱۹۷۵ تا ۲۰۱۷ را در امارات متحده عربی بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که واردات باعث رشد اقتصادی امارات متحده عربی می‌شود که اعتبار فرضیه رشد مبتنی بر واردات را برای اقتصاد امارات در بلندمدت ثابت می‌کند. ریجش<sup>۴</sup> (۲۰۲۱) به بررسی اثر واردات کالاهای سرمایه‌ای روی صادرات صنعتی هند در سطح بخشی پرداخته است. در این مطالعه، صادرات ۱۵ بخش صنعتی مهم هند در سطح سه رقمی از ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۶ مورد بررسی قرار گرفته است. واردات کالاهای سرمایه‌ای اثر مثبت و معناداری روی صادرات صنعتی هند دارد. بررسی جزئی‌تر نشان می‌دهد که این اثر مثبت روی بخش‌های مختلف متفاوت است.

اسپویر<sup>۵</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی عوامل تعیین‌کننده تنوع صادرات در کشورهای SADC<sup>۶</sup> (جامعه توسعه آفریقای جنوبی) در دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ را بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که بین تنوع صادرات و تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP)<sup>۷</sup>، باز بودن تجارت،

1 Şeker, M., et al.

2 Requena, F., et al.

3 Shadab, S.

4 Rijesh, R.

5 Espoir, L. M.

6 Southern African Development Community

7 Gross Domestic Product

انباشت سرمایه انسانی و فیزیکی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی رابطه بلندمدت وجود دارد. در مقابل، فساد و تورم مانعی بر سر راه تنوع صادرات در زیر منطقه اقتصادی SADC هستند.

نویسی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان «تنوع صادراتی و نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی: شواهدی در سطح صنعت از آفریقا» بیان می‌کند نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی دسترسی به قیمت پایین‌تر، کیفیت بالاتر و تنوع بیشتر نهاده‌ها را فراهم می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی بر تنوع محصولات صادراتی تاثیر مثبت و معنادار دارد، زیرا نهاده‌های با قیمت کمتر و با کیفیت و فناوری بالاتر را فراهم می‌کند.

موبین و احمد<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی عوامل تعیین‌کننده و درجه تنوع صادرات را با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۵ بررسی می‌کند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که تمرکز جغرافیایی صادرات باعث افزایش تمرکز محصول و کاهش تنوع صادراتی می‌شود؛ در حالی که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، درآمد جهانی و نرخ ارز موثر واقعی می‌تواند نقش مهمی در افزایش تنوع صادرات داشته باشد.

کوالسکی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) داده‌های وسیعی را در سطح کشوری در مورد تجارت در ارزش افزوده تجزیه و تحلیل کردند و به این نتیجه رسیدند که مشارکت رو به رشد در پیوندهای پیشین زنجیره‌های ارزش جهانی و استفاده از نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی پیچیده‌تر بر تنوع و پیچیدگی بسته‌های صادراتی اثر مثبت دارد.

بنگوریا<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) نقش واردات نهاده‌های واسطه‌ای را به عنوان عامل تعیین‌کننده در تنوع صادرات و انتقال در طول زنجیره تامین به سمت تولید محصولات پایین‌دستی بیشتر در دوره ۱۹۶۲ تا ۲۰۰۰ مورد بررسی قرار می‌دهد. مقاله روی تجربه کشورهای کم درآمد و به ویژه کشورهای جنوب صحرا متمرکز است.

---

1 Ndubuisi, G., et al.

2 Mubeen, N., & Ahmad, N.

3 Kowalski, P., et al

4 Benguria, F.

الهیرایکا و امباته<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) در مقاله‌ای عوامل تعیین‌کننده تنوع صادرات را در بلندمدت از طریق تخمین مدل رگرسیون متقابل کشوری با استفاده از داده‌های پانلی ۵۳ کشور آفریقایی برای سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۱ بررسی می‌کند. برآوردهای GMM سیستمی شواهد محکمی از اهمیت درآمد سرانه، زیرساخت‌ها، سرمایه‌گذاری عمومی، سرمایه انسانی و چارچوب نهادی به عنوان محرک‌های مهم تنوع صادرات ارائه می‌دهد.

آگوسین و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی عوامل موثر بر تنوع صادراتی و اثر تنوع صادراتی بر آزادسازی تجاری و مالی را بررسی کرده‌اند در این پژوهش از سه شاخص مختلف تنوع صادرات استفاده شده است. شواهد نشان می‌دهد باز بودن تجارت موجب تخصص و نه تنوع صادراتی می‌شود. در مقابل توسعه مالی بر تنوع صادرات تأثیری ندارد. همچنین اثر نوسانات نرخ ارز واقعی بر تنوع صادراتی بی‌معنی است. همچنین سرمایه انسانی یا تحصیلات عالی به تنوع صادرات کمک می‌کند.

فنگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) در مقاله‌ای ارتباط بین واردات شرکت‌های خصوصی و پیامدهای صادراتی شرکت‌ها را بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶ بررسی می‌کنند. نتایج رگرسیونی نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که واردات نهاده‌های واسطه‌ای خود را افزایش داده‌اند، حجم و دامنه صادرات آن‌ها افزایش داشته است.

جمع‌بندی مطالعات انجام شده بیان‌کننده این است با وجود مطالعاتی که به بررسی عوامل اثرگذار بر تنوع صادراتی پرداخته‌اند، ارتباط واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای با تنوع صادراتی مغفول مانده است. همچنین در هیچ کدام از مطالعات اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادرات صنعتی ایران به تفکیک هر صنعت بررسی نشده است.

1 Elhiraika, A. B., & Mbate, M. M.

2 Agosin, M. R., et al.

3 Feng, L., et al.

## ۴. روش پژوهش

## ۴-۱. معرفی ساختار الگو

اهمیت نهاده‌های وارداتی به عنوان کانال انتشار فناوری جهانی برای تقویت رشد اقتصادی بلندمدت به تئوری‌های رشد درون‌زا برمی‌گردد. نکته مهم این است که دانش و فناوری حاصل از نهاده‌های وارداتی که در فعالیتهای صنعتی استفاده می‌شوند در نهایت منجر به تنوع و تولید طیف وسیع‌تری از محصولات صادراتی می‌شود (Ndubuisi & etc, 2020). بر این اساس، طبق مبانی نظری و تجربی و با جمع‌بندی از مطالعات تجربی ارائه شده در بخش سوم مقاله و به طور خاص مطالعه نویسی و همکاران (۲۰۲۱) برای کمی کردن اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادرات صنعتی از رابطه (۵) استفاده شده است.

$$\begin{aligned} & Exdiv_{jt} \\ & = f\left(E_t \frac{P_{j,t}^f}{p_{j,t}^h}, CGIM_{j,t}, IGIM_{j,t}, RD_{j,t}, open_t, GDPper_t\right) \end{aligned} \quad (5)$$

در رابطه (۵)،  $Exdiv_{jt}$  بیانگر تنوع صادراتی،  $E_t \frac{P_{j,t}^f}{p_{j,t}^h}$  نرخ ارز موثر حقیقی،  $CGIM_{j,t}$  واردات کالاهای مصرفی،  $IGIM_{j,t}$  واردات کالای سرمایه‌ای،  $RD_{j,t}$  مخارج تحقیق و توسعه،  $open_t$  درجه باز بودن اقتصاد و  $GDPper_t$  تولید ناخالص داخلی سرانه هستند. عوامل مختلفی مانند نرخ ارز، واردات، تحقیق و توسعه، درجه باز بودن اقتصاد و تولید ناخالص داخلی سرانه بر تنوع صادرات تاثیر می‌گذارد. از آنجایی که تولید محصولات جدید مستلزم تحقیق و توسعه است، دانش انسانی در اکتشاف تکنیک‌های تولید جدید، کارآمد و مقرون به صرفه بسیار مهم است و فرصت‌هایی را برای افزایش تنوع ایجاد می‌کند. افزایش نرخ ارز حقیقی نیز می‌تواند یک محدودیت مهم در تنوع صادرات باشد (Ben Hammouda & et al, 2006). نرخ ارز بالاتر و غیررقابتی باعث تنوع کمتری می‌شود (Ferdous, 2011). در مقابل، نرخ ارز واقعی پایین به ویژه می‌تواند تنوع محصولات صادراتی و شرکای تجاری را تشویق و ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های

جدید به‌ویژه بخش‌هایی که برای بازارهای خارجی در نظر گرفته شده است را کاهش دهد (Espoir, 2020). نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی دسترسی به قیمت پایین‌تر، کیفیت بالاتر و تنوع بیشتر نهاده‌ها را فراهم می‌کند و می‌تواند امکان تولید و فروش محصولات متنوع‌تر در بازارهای خارجی و تنوع صادرات را افزایش دهد (Requena & et al, 2023). همچنین کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته می‌توانند با واردات کالاهای سرمایه‌ای نظیر تجهیزات و ماشین‌آلات از کشورهای توسعه یافته که به روزترین دانش و فناوری‌ها و فعالیت‌های R&D در آنها تجسم یافته‌است ضمن به‌کارگیری آنها در فرآیند تولیدات کارخانه‌ای و صنعتی خود منافع زیادی کسب کرده و بهره‌وری و کارایی‌شان را افزایش دهند (Busse & Groizard, 2008 و Caselli & Wilson 2004). باز بودن تجاری به کشورها امکان می‌دهد به نهاده‌های متنوع‌تر، فناوری پیشرفته‌تر، بازارهای گسترده‌تر و جریان‌های دانش جهانی دسترسی پیدا کنند. این عوامل، انگیزه و توانایی صنایع داخلی برای تولید و صدور کالاهای متنوع را تقویت می‌کنند. بنابراین، انتظار بر این است که شاخص باز بودن تجاری اثری مثبت و معنادار بر تنوع صادراتی داشته باشد (Parteka & et al, 2025).

با هدف محاسبه کشش تنوع صادراتی نسبت به متغیرهای مختلف، الگوی مورد استفاده در این پژوهش در رابطه (۵) به فرم لگاریتمی و به صورت رابطه (۶) تبیین شده است.  $LnExdiv_{j,t}$  متغیر تنوع صادرات صنعتی است و به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. اندیس  $j$  معرف صنایع با کدهای دورقمی و اندیس  $t$  زمان و سهم صنعت با کدهای چهار رقمی در صنایع با کدهای دورقمی را نشان می‌دهد.

$$\begin{aligned} LnExdiv_{j,t} = & \alpha_0 + \beta_1 LnRER_{j,t} + \\ & \beta_3 LnCGIM_{j,t} + \beta_4 LnIGIM_{j,t} + \beta_4 LnRD_{j,t} + \\ & \beta_5 Lnopen_t + \beta_2 LnGDPper_t \end{aligned} \quad (6)$$

در رابطه (۶)،  $Exdiv_{j,t}$  شاخص تنوع صادرات صنعتی ایران است.  $RER_{j,t}$  نرخ ارز حقیقی،  $CGIM_{j,t}$  واردات کالاهای سرمایه‌ای و  $IGIM_{j,t}$  واردات کالاهای واسطه‌ای به تفکیک صنایع و  $RD_{j,t}$  هزینه‌های تحقیق و توسعه در هر صنعت،  $open_t$  درجه باز بودن اقتصادی کشور و  $GDPper_t$  تولید ناخالص داخلی سرانه کشور است.

#### ۴-۲. داده‌های آماری

در این پژوهش با توجه به موضوع و هدف تحقیق روش مناسب الگوی تحلیلی - کمی است. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق در دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۸۵ از بانک مرکزی، بانک جهانی، پایگاه آماری مرکز آمار ایران مربوط به کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بالاتر برای ۲۳ صنعت مختلف استخراج شده است. به این صورت که از آمارهای مربوط به کدهای دو رقمی ویرایش چهارم ISIC برای محاسبه استفاده شده است. روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای بوده و از پایگاه‌های داده‌ای نیز استفاده شده است. در این مطالعه متغیر وابسته تنوع صادراتی و متغیر مستقل واردات کالای واسطه‌ای، واردات کالای سرمایه‌ای، نرخ ارز، تحقیق و توسعه، درجه باز بودن اقتصاد و تولید ناخالص داخلی سرانه است. متغیرهای اسمی با استفاده از شاخص قیمت کالای صنعتی واقعی شده‌اند در ادامه تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش ارائه شده است.

$Exdiv_{j,t}$  متغیر تنوع صادرات صنعتی است، اندیس  $j$  معرف صنعت با کدهای دورقمی و اندیس  $t$  زمان را نشان می‌دهد و به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. برای محاسبه شاخص تنوع‌پذیری صادرات در صنایع دو رقمی از شاخص تایل که به آن شاخص آنتروپی هم گفته می‌شود، استفاده شده است (Theil, 1972). شاخص تایل به صورت رابطه (۷) است.

$$Exdiv_{j,t} = \sum (s_j \cdot \log s_j), \quad s_j = \frac{X_{jt}}{\sum_i X_{it}} \quad (7)$$

در رابطه (۷)،  $X_{jt}$  صادرات صنعت با کدهای چهار رقمی  $j$ ام در دوره  $t$  است،  $n$  تعداد صنایع با کدهای چهار رقمی و  $\sum_i X_{it} = X_j$  کل صادرات صنایع با کدهای چهار رقمی

است که مجموع آن‌ها همان صادرات صنایع دو رقمی خواهد بود. این رابطه سهم صنعت با کدهای چهاررقمی، در صنایع با کدهای دورقمی را نشان می‌دهد. مقدار این شاخص بین صفر و  $\log n$  قرار دارد. برخلاف سایر شاخص‌ها در این شاخص مقدار بیشتر شاخص تنوع پذیری بیشتر و مقدار کمتر شاخص، تنوع پذیری کمتر را نشان می‌دهد.

نرخ ارز حقیقی به تفکیک هر صنعت بر اساس رابطه (۸) محاسبه شده است. برای محاسبه این متغیر از داده‌های مربوط به نرخ ارز رسمی (برابری دلار)، شاخص قیمت تولیدکننده به تفکیک صنایع ایران و شاخص قیمت تعدیل‌کننده ارزش افزوده به تفکیک صنایع آمریکا بر مبنای سال پایه ۲۰۱۵ استفاده شده است.

$$RER_{j,t} = E_t \frac{P_{j,t}^f}{p_{j,t}^h} \quad (8)$$

برای داده‌های متغیر واردات کالاهای واسطه‌ای از داده‌های ارزش مواد خام و اولیه، لوازم بسته‌بندی، ابزار و وسایل کار کم‌دوام خارجی به تفکیک صنایع برحسب میلیون ریال استفاده شده که با شاخص قیمت تولیدکننده به تفکیک صنایع برحسب سال پایه ۲۰۱۵ حقیقی شده است و برای داده‌های متغیر واردات کالاهای سرمایه‌ای نیز از داده‌های خرید یا تحصیل اموال سرمایه‌ای خارجی به تفکیک صنایع استفاده شده است. این متغیر نیز با شاخص قیمت تولیدکننده به تفکیک صنایع برحسب سال پایه ۲۰۱۵ حقیقی شده است. برای متغیر تحقیق و توسعه از آمار مربوط به هزینه‌های تحقیقات و آزمایشگاه به تفکیک صنایع به قیمت ثابت و متغیر GDPper، تولید ناخالص داخلی سرانه کشور به قیمت ثابت

بر حسب سال پایه ۲۰۱۵ بوده که از بانک جهانی استخراج شده است. همچنین درجه باز بودن اقتصاد نیز به صورت رابطه (۹) محاسبه شده است.

$$\text{Open}_t = \frac{\text{Export}_{jt} + \text{Import}_{jt}}{\text{GDP}_{jt}} \quad (9)$$

در رابطه (۹) متغیر صادرات، ارزش صادرات کل کشور به قیمت ثابت بر حسب سال پایه ۲۰۱۵، متغیر واردات، ارزش واردات کل کشور به قیمت ثابت بر حسب سال پایه ۲۰۱۵ و متغیر GDP، تولید ناخالص داخلی کشور به قیمت ثابت بر حسب سال پایه ۲۰۱۵ بوده که از بانک جهانی استخراج شده است. مطابق با مبانی نظری انتظار می‌رود تاثیر تمام متغیرها به جز نرخ ارز حقیقی بر تنوع صادرات صنعتی ایران مثبت باشد.

#### ۵. برآورد و تجزیه و تحلیل

با توجه به شکل داده‌ها که به صورت سری زمانی و مقطعی است در این مطالعه برای تخمین از تکنیک داده‌های تابلویی استفاده می‌شود. پیش از برآورد مدل لازم است ایستایی یا مانایی تمام متغیرهای مورد استفاده مورد آزمون قرار گیرد که نتایج در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد ایم، پسران و شین (IPS)

نام متغیر	مقدار آماره	سطح اطمینان	نتیجه
LnExdiv	-۳/۳۲	۰/۰۰۰۴	مانا
lnRER	-۲/۱۲	۰/۰۱۶	مانا
lngdpper	-۱۰/۰۲	۰/۰۰۰	مانا
Lncgim	-۴/۲۶	۰/۰۰۰	مانا
lnigim	-۳/۲۸	۰/۰۰۰	مانا
lnRD	-۴/۰۲	۰/۰۰۰	مانا
lnopen	-۲/۲۷	۰/۰۱	مانا

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه لازم است تا نوع داده‌ها از جهت Pool یا تابلویی بودن مشخص شده و برای این منظور ابتدا آزمون F لیمر (چاو) انجام می‌شود. نتایج مربوط به محاسبه آماره F لیمر (چاو) و رد فرضیه صفر آن در جدول (۲) به این مفهوم است که عرض از مبدا برای هر یک از صنایع مورد بررسی متفاوت بوده و مدل از نوع تابلویی خواهد بود. حال که تابلویی بودن داده‌ها اثبات شد، لازم است نسبت به تخمین معادلات به روش تابلویی با اثرات ثابت (FE) و مدل تابلویی با اثرات تصادفی (RE) تصمیم‌گیری شود. نتایج آزمون هاسمن در جدول (۲) نشان‌دهنده آن است که مدل با اثرات ثابت است.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن برای مدل تنوع صادراتی

آماره	مقدار	احتمال	نتیجه
آزمون چاو	۹۹.۹	۰/۰۰۰	داده‌های تابلویی
آزمون هاسمن	۱۱/۰۷	۰/۰۲	روش اثرات ثابت

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه بعد از انجام آزمون‌های مورد نیاز به برآورد مدل تنوع صادراتی مطابق معادله (۶) می‌پردازیم که نتایج تخمین مدل در جدول (۳) گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج تخمین اثر وارات کالای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی صنایع ایران

نام متغیر	ضریب تخمین	آماره Z	احتمال
$\ln RER_{j,t}$	-۰/۱۳	-۴/۳۱	۰/۰۰۰
$\ln CGIM_{j,t}$	۰/۰۱	۴/۸	۰/۰۰۰
$\ln IGIM_{j,t}$	۰/۰۳۶	۴/۴	۰/۰۰۰
$\ln RD_{j,t}$	-۰/۰۱۳	-۲/۶۹	۰/۰۰۷
$\ln open_t$	۰/۲۱	۲/۳۴	۰/۰۱
$\ln GDPper_t$	۰/۰۷۵	۱/۹۶	۰/۰۵
آماره‌های تشخیصی	$\bar{R}^2 = ۰/۹۶۴$	$R^2 = ۰/۹۶۷$	
	$D.W = ۱/۹۷$	$F = ۵۳۶ \text{ Prob} = ۰/۰۰۰$	

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که در جدول (۳) گزارش شده است، نتایج برآورد تجربی مدل نشان می‌دهد متغیر نرخ ارز حقیقی بر تنوع صادرات صنعتی ایران دارای اثر معنادار و منفی است. مطابق با مبانی نظری نرخ ارز حقیقی اثر منفی بر تنوع صادرات کشورها دارد، زیرا نرخ ارز بالاتر و غیررقابتی باعث تنوع کمتری می‌شود (Ferdous, 2011). نرخ ارز حقیقی پایین به ویژه می‌تواند تنوع محصولات صادراتی و شرکای تجاری را افزایش داده و ریسک مرتبط با سرمایه‌گذاری در بخش‌های جدید به ویژه در بخش‌هایی که برای بازارهای خارجی در نظر گرفته شده است را کاهش دهد (Espoir, 2020). در اقتصادهایی همچون اقتصاد ایران به دلیل وابستگی تولید و تنوع صادراتی به کالای واسطه‌ای، سرمایه‌ای و مواد اولیه وارداتی با کاهش قیمتی پایین و بالا بودن سهم هزینه اقلام وارداتی به کل هزینه تمام شده، افزایش نرخ ارز از کانال افزایش هزینه‌های تولید منجر به بی‌ثباتی در تولید و کاهش آن می‌شود و عملاً ارتقای صنعت و تنوع صادرات صنعتی را با اختلال مواجه می‌کند که این نتایج با مطالعات کروگمن و تیلور<sup>۱</sup>، ۱۹۸۷ همراستا است.

اثر متغیر واردات کالاهای واسطه‌ای و واردات سرمایه‌ای بر تنوع صادرات صنعتی ایران مثبت و معنادار است؛ به طوری که با یک درصد افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای تنوع صادراتی ۰/۰۱ درصد و با یک درصد افزایش واردات کالاهای واسطه‌ای، تنوع صادراتی به میزان ۰/۰۳۶ درصد افزایش می‌یابد. این نتایج مطابق با مبانی نظری است و با مطالعات بنگوریا (۲۰۱۴)، فنگک و همکاران (۲۰۱۲) و ریجیش (۲۰۲۱) مطابقت دارد. یافته‌های به دست آمده نشان می‌دهد که واردات سرمایه‌ای و واردات واسطه‌ای هر دو اثر مثبت و معناداری بر تنوع صادراتی ایران دارند. این نتیجه از منظر نظری قابل توجیه است، زیرا فرآیند توسعه صادرات متنوع در اقتصادهای در حال توسعه مستلزم هم‌زمانی تجهیز به سرمایه فیزیکی و فناوری‌های نوین (از طریق واردات سرمایه‌ای) و تامین مستمر مواد اولیه و نهاده‌های واسطه‌ای متنوع است. به عبارت دیگر، واردات سرمایه‌ای زمینه را برای استفاده موثرتر از واردات واسطه‌ای فراهم می‌آورد، چراکه ماشین‌آلات و تجهیزات مدرن امکان پردازش نهاده‌های متنوع‌تر و تولید محصولات پیچیده‌تر را فراهم می‌کنند. در مقابل بدون

---

1 Krugman, P., & Taylor, L.

دسترسی کافی به نهاده‌ها و مواد واسطه‌ای، ظرفیت بالقوه ایجاد شده توسط سرمایه فیزیکی وارداتی به طور کامل بالفعل نمی‌شود. بنابراین، رابطه میان این دو متغیر بیشتر جنبه مکملی دارد تا جانشینی. نتایج اقتصادسنجی ما همسو با مبانی نظری نشان می‌دهد که واردات سرمایه‌ای و واسطه‌ای در اقتصاد ایران مکمل یکدیگرند و تقویت هم‌زمان آن‌ها می‌تواند به افزایش تنوع و پیچیدگی صادرات منجر شود.

اثر متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه بر تنوع صادراتی مثبت و معنادار است، زیرا افزایش سطح درآمد سرانه به بهبود ظرفیت‌های فناورانه، مهارت نیروی کار، کیفیت زیرساخت‌ها و توان سرمایه‌گذاری در بخش‌های صنعتی منجر می‌شود در نتیجه بنگاه‌ها در اقتصاد امکان بیشتری برای استانداردسازی تولید، تقویت سیستم‌های مدیریت کیفیت و ورود به زنجیره‌های ارزش جهانی پیدا می‌کنند. از این رو، کشورهایی با درآمد سرانه بالاتر معمولاً ترکیب صادراتی گسترده‌تری دارند. همچنین اثر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر تنوع صادرات صنعتی منفی و خلاف مبانی نظری است. عوامل متعددی مانند ضعف ساختار نوآوری، مشکلات نهادی و اجرایی و نبود استراتژی صادراتی مبتنی بر نوآوری می‌تواند این مورد را توضیح دهد. در نهایت نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اثر باز بودن اقتصاد بر تنوع صادراتی ایران نیز از نظر آماری مثبت معنادار است. هر چه اقتصاد تعامل بیشتری با بازارهای جهانی برقرار کرده و موانع تجاری کاهش یابد، ظرفیت بخش‌های تولیدی برای گسترش سبد محصولات صادراتی افزایش می‌یابد، زیرا باز شدن اقتصاد بنگاه‌ها را وادار می‌سازد تا به جای اتکا به صادرات محدود و مبتنی بر مواد اولیه به سمت تولید محصولات متنوع‌تر و با ارزش افزوده بالاتر حرکت کنند.

در ادامه بحث به منظور بررسی‌های تکمیلی، اثر واردات کالای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی به طور جزئی و به تفکیک کدهای دو رقمی بررسی شده که نتایج در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. اثر واردات کالای واسطه ای و سرمایه ای بر تنوع صادراتی صنایع ایران

کد صنعت	نام صنعت	اثر واردات کالای سرمایه‌ای	اثر واردات کالای واسطه‌ای
۱۰	تولید فراورده‌های غذایی	۰/۰۲	۰/۰۹۵
۱۱	تولید انواع آشامیدنی‌ها	۰/۰۱	۰/۱۵
۱۲	تولید فراورده‌های توتون و تنباکو	۰	۰
۱۳	تولید منسوجات	-۰/۰۱۳	-۰/۱۷
۱۴	تولید پوشاک	۰/۰۰۹	-۰/۰۴۳
۱۵	تولید چرم و فراورده‌های وابسته	۰/۰۰۱	-۰/۰۴
۱۶	تولید چوب و فراورده‌های چوب و چوب پنبه- بجز مبلمان- ساخت کالا از حصیر و مواد حصیربافی	-۰/۰۱۷	-۰/۰۴
۱۷	تولید کاغذ و فراورده‌های کاغذی	-۰/۰۱۸	-۰/۰۳
۱۸	چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۲
۱۹	تولید کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت	-۰/۰۰۲	-۰/۰۲۳
۲۰	تولید مواد شیمیایی و فراورده‌های شیمیایی	۰/۰۰۰۸	-۰/۰۲
۲۱	تولید داروها و فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی	۰	۰
۲۲	تولید فراورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	-۰/۰۱۹	-۰/۰۵۷
۲۳	تولید سایر فراورده‌های معدنی غیر فلزی	۰/۰۱	-۰/۰۶۶
۲۴	تولید فلزات پایه	۰/۰۰۷	-۰/۰۶۹
۲۵	تولید محصولات فلزی ساخته شده، بجز ماشین‌آلات و تجهیزات	۰/۰۰۹	۰/۰۱
۲۶	ساخت محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری	-۰/۰۱۵	۰/۰۶
۲۷	تولید تجهیزات برقی	۰/۰۰۲	۰/۰۲۲
۲۸	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده	-۰/۰۰۳	-۰/۰۳۵
۲۹	تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر	۰/۰۰۴	۰/۰۲۳
۳۰	تولید سایر تجهیزات حمل و نقل	-۰/۰۴	۰/۰۲۹
۳۱	تولید مبلمان	-۰/۰۰۷	-۰/۰۷۵
۳۲	تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی در زیر بخش‌های صنایع ایران متفاوت است؛ به طوری که اثر واردات کالای سرمایه‌ای در صنعت تولید فراورده‌های غذایی بالاترین مقدار در بین صنایع با کدهای دو رقمی بوده و برابر با ۰/۰۲ است. واردات کالاهای سرمایه‌ای در این صنعت نقش مهمی در افزایش ظرفیت تولید، بهبود بهره‌وری، ارتقای کیفیت و استانداردهای بهداشتی و در نهایت توسعه محصولات جدید ایفا می‌کند. دلیل این امر را می‌توان در ماهیت این صنعت دانست که به شدت نیازمند به‌روزرسانی خطوط تولید، فناوری‌های بسته‌بندی، کنترل کیفی و فرآوری حرارتی است. علاوه بر این، اثر واردات کالای واسطه‌ای در تولید انواع آشامیدنی‌ها بالاترین مقدار در بین صنایع با کدهای دو رقمی بوده و برابر با ۰/۱۵ است. این یافته نشان می‌دهد که صنعت آشامیدنی‌ها به شدت وابسته به واردات مواد اولیه و نهاده‌های واسطه‌ای از جمله افزودنی‌ها، اسانس‌ها، شیرین‌کننده‌ها، طعم‌دهنده‌ها، مواد بسته‌بندی خاص و برخی ترکیبات فرآوری شده است. بالا بودن این ضریب نشان‌دهنده این است که کیفیت و مقدار تولید در این صنعت به طور مستقیم تحت تاثیر دسترسی پایدار به نهاده‌های وارداتی قرار دارد.

در صنعت تولید فراورده‌های توتون و تنباکو، تولید داروها و فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی صفر است. تولید فراورده‌های توتون و تنباکو به شدت تحت کنترل‌های دولتی و محدودیت‌های بهداشتی بین‌المللی است، تولید داروها و فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی وابسته به استانداردهای سخت‌گیرانه بین‌المللی است و ورود به بازارهای جدید نیاز به اخذ مجوزها، اثبات اثربخشی بالینی و کیفیت داروها دارد در نتیجه به نظر می‌رسد واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به تنهایی باعث افزایش تنوع صادراتی نمی‌شوند. همچنین در برخی صنایع اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی منفی است و به نظر می‌رسد در این صنایع واردات منجر به ارتقای فناوری، ایجاد نوآوری و توسعه بازار صادراتی نشده و سیاست‌های صنعتی و حمایتی موثر نبوده است. همچنین اگر واردات

گران باشد، هزینه تولید افزایش و حاشیه سود کاهش می‌یابد در نتیجه صنایع به تولید کالاهای موجود و نه ایجاد تنوع محدود می‌شوند.

## ۶. بحث و نتیجه‌گیری

تنوع صادرات صنعتی یکی از الزامات اساسی کشورهای در حال توسعه به‌ویژه ایران به شمار می‌رود، زیرا می‌تواند در تعیین مسیر مناسب برای سیاست‌گذاری صنعتی نقش موثری ایفا کند. با توجه به نوسانات گسترده در بازار جهانی نفت، ماهیت محدود منابع نفتی و آسیب‌پذیری ناشی از تکیه بر اقتصاد تک‌محصولی، بررسی و ارتقای تنوع صادرات صنعتی در ایران امری ضروری است. در این میان، واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از آن رو حائز اهمیت است که در مقایسه با نهاده‌های تولید داخلی، کارایی و اثرگذاری بیشتری دارند، این کالاها در واقع حامل فناوری و دانش فنی پیشرفته بوده و ورود آنها به زنجیره تولید می‌تواند منجر به بهبود بهره‌وری، ارتقای کیفیت محصولات و افزایش قدرت رقابت‌پذیری شود. بر همین اساس، این پژوهش بر این فرض استوار است که واردات نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای از طریق گسترش تنوع و کیفیت نهاده‌های تولید، کاهش هزینه‌های تولید نهایی و انتقال فناوری، می‌تواند نقشی مثبت در گسترش تنوع صادرات صنایع کارخانه‌ای ایران ایفا کند. بر همین اساس در این مقاله اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به همراه سایر عوامل موثر بر تنوع صادرات صنعتی ایران طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۰ با استفاده از داده‌های صنایع ایران در سطح کدهای دو رقمی ویرایش چهارم ISIC و مدل داده‌های تابلویی بررسی شده است.

یافته‌های تجربی این تحقیق نشان می‌دهد که هر دو متغیر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای تاثیر مثبت و معناداری بر تنوع صادرات صنایع کارخانه‌ای ایران دارد؛ به طوری که با یک درصد افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای ۰/۰۱ درصد و با یک درصد افزایش واردات کالاهای واسطه‌ای ۰/۰۳۶ درصد تنوع صادرات صنعتی افزایش می‌یابد.

از دیدگاه نظریه‌های تجارت بین‌الملل و زنجیره ارزش جهانی، واردات سرمایه‌ای و واسطه‌ای هر دو به انتقال فناوری، ارتقای بهره‌وری و حرکت به سمت صادرات با ارزش

افزوده بالاتر کمک می‌کنند. واردات سرمایه‌ای موجب بهبود کیفیت فرآیند تولید و ایجاد ظرفیت‌های فناورانه می‌شود؛ در حالی که واردات واسطه‌ای دسترسی بنگاه‌ها به تنوع بیشتری از نهاده‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد. ترکیب این دو عامل به ویژه در کشورهایی مانند ایران که به دنبال رهایی از خام‌فروشی و توسعه صادرات دانش‌بنیان هستند، نقشی حیاتی ایفا می‌کند. کشورهای در حال توسعه مانند ایران می‌توانند از طریق واردات کالاهای سرمایه‌ای همراه با فناوری برتر از کشورهای پیشرفته، کارایی خود را در انباشت سرمایه و روند تولید افزایش دهند که در ترکیب با نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی که حاوی دانش و پیچیدگی هستند منجر به تنوع تولید و افزایش تنوع صادرات شود.

همچنین بررسی جزئی‌تر نشان می‌دهد اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی در زیر بخش‌های صنایع ایران متفاوت است؛ به طوری که اثر واردات کالای سرمایه‌ای در صنعت تولید فرآورده‌های غذایی بالاترین مقدار در بین صنایع با کدهای دو رقمی و اثر واردات کالای واسطه‌ای نیز در تولید انواع آشامیدنی‌ها، بالاترین مقدار در بین صنایع با کدهای دو رقمی است. همچنین در صنعت تولید فرآورده‌های توتون و تنباکو، تولید داروها و فرآورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی اثر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر تنوع صادراتی صفر است.

با استناد به یافته‌های پژوهش حاضر توصیه‌های سیاستی زیر پیشنهاد می‌شود:

- در اتخاذ استراتژی‌های تجاری و بازرگانی توجه ویژه‌ای بر تسهیل واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به کشور شود، زیرا این امر به اقتصادهای در حال توسعه‌ای مانند ایران امکان دسترسی به نهاده‌های ارزان‌تر و متنوع‌تر عرضه شده در بازار جهانی را فراهم می‌کند و می‌تواند بنگاه‌ها را در عرصه صنعتی، رقابتی‌تر و موفق‌تر ساخته و حضور در بازار جهانی بنگاه‌های صنعتی ایران را تسهیل کند. در این راستا، سیاست‌های تجاری و صنعتی باید به جای نگاه منفرد بر تقویت هم‌زمان این دو حوزه متمرکز شوند. در عمل، این امر مستلزم تسهیل دسترسی بنگاه‌ها به ماشین‌آلات و فناوری‌های نوین از طریق معافیت‌ها و اعتبارات هدفمند و در عین حال تضمین جریان پایدار نهاده‌های واسطه‌ای با

طراحی سازوکارهایی مانند مرجوعیت تعرفه‌ای، مناطق ویژه صادرات محور و ابزارهای تامین مالی تجارت است. چنین بسته سیاستی هماهنگ می‌تواند علاوه بر ارتقای بهره‌وری و انتقال فناوری به گسترش سبد کالاهای صادراتی، حرکت به سمت صادرات با ارزش افزوده بالاتر و کاهش وابستگی به صادرات خام در ایران منجر شود.

با توجه به نتایج، توصیه می‌شود سیاست‌های حمایتی در زمینه واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به‌طور هدفمند و بخشی طراحی شوند. تمرکز بر تسهیل واردات کالاهای سرمایه‌ای در صنایع اثرپذیر مانند صنعت مواد غذایی و واردات کالاهای واسطه‌ای در صنایعی چون انواع آشامیدنی‌ها می‌تواند به گسترش تنوع صادراتی منجر شود. در مقابل، در صنایعی که واردات این کالاهای بی‌اثر است، منابع حمایتی بهتر است به سمت ارتقای نوآوری، بهبود فناوری داخلی و توسعه بازار هدایت شوند. به طور کلی، اتخاذ سیاست‌های هوشمند و متناسب با شرایط هر صنعت، بهترین راهکار برای ارتقای تنوع صادراتی است.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند، مراتب تشکر صمیمانه خود را از همکاری سردبیر، اعضای هیئت تحریریه و داوران محترم به عمل آورند.

### ORCID

Nadia Mirzababazadeh  <http://orcid.org/0000-0001-8302-9981>

Somayeh Shahhosseini  <http://orcid.org/0000-0003-2145-0177>

Samaneh Norani Azad  <http://orcid.org/0000-0001-8028-8611>

## منابع

- امیری، حسین و امینی داران، مهناز. (۱۳۹۷). عوامل موثر بر متنوع سازی صادرات صنعتی در ایران، فصلنامه پژوهش نامه اقتصاد کلان، ۱۳(۲۵)، ۱-۲۷.  
<https://doi.org/10.22080/iejm.2018.2034>
- حریق، محمدردین، دانی کریمزاده، سعید، شریف رنانی، حسین. (۱۴۰۲). تاثیر توسعه مالی بر تنوع صادرات در کشورهای منتخب در حال توسعه، مجله توسعه و سرمایه، ۸(۱)، ۴۵-۶۲.  
<https://doi.org/10.22103/jdc.2022.19782.1268>
- عزیزی، زهرا، عزیزی، پگاه. (۱۳۹۷). بررسی اثر تنوع صادراتی و باز بودن تجاری بر نوسانات رشد اقتصادی در ایران. فصلنامه مطالعات و سیاست های اقتصادی، ۱۴(۱)، ۳۹-۷۲.
- فقیری، زهرا، داودی، پرویز. (۱۴۰۱). شناسایی عوامل موثر بر تنوع افقی صادراتی با طراحی شاخص جدیدی از تنوع صادراتی. فصلنامه اقتصاد و الگوسازی. ۱۳(۳)، ۵۵-۹۳.  
<https://doi.org/10.48308/jem.2023.230782.1825>
- محمدی راد، منصور، الماسی، مجتبی، فتاحی، شهرام. (۱۴۰۳). بررسی اثر بهره‌وری کل عوامل تولید بر تنوع صادراتی با تاکید بر اهداف سیاست‌های کلی نظام. فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، ۱۲(۴۸)، ۹۳۹-۹۶۲.  
<https://doi.org/10.30507/jmsp.2024.431456.2675>
- یاراحمدی، رفعت، محمدمتش، منیره، سید کمال، طیبی. (۱۴۰۰). تحلیل عوامل موثر بر تنوع‌پذیری صادرات ایران: با تاکید بر اثر هزینه‌های ورود به بازارهای داخلی و خارجی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۶(۸۹)، ۱۳۱-۱۵۴.  
<https://doi.org/10.22054/ijer.2021.45275.781>

## References

- Alaya, M. (2012). The determinants of Mena export diversification: An empirical analysis, corruption and economic development. ERF 18th Annual Conference, Cairo, Egypt. Working Paper. 709.  
<https://theforum.erf.org.eg/app/uploads/2014/08/709.pdf>.
- Amiri, H., & Amini Daran, M. (2018). Determinants of industrial export diversification in Iran. *Macroeconomics Research Quarterly*, 13(25), 1-27.  
<https://doi.org/10.22080/iejm.2018.2034> [In Persian].

- Amiti, M., & Konings, J. (2007). Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia. *American economic review*, 97(5), 1611-1638. <https://doi.org/10.1257/aer.97.5.1611>
- Ansoff, H. I. (1957). Strategies for diversification. *Harvard Business Review*, 35(5), 113-124.
- Adeyemi, A. O., Awodumi, O. B. (2018). Environmental Pollution Effect of Nigeria's Export Diversification Drive. *The Nigerian journal of economic and social studies*, 59(2), 1-25. <https://www.researchgate.net/profile/Olabanji-Awodumi/publication>
- Agosin, M. R., Alvarez, R., Bravo-Ortega, C. (2012). Determinants of export diversification around the world: 1962–2000. *The World Economy*, 35(3), 295-315. <https://doi.org/j.1467-9701.2011.01395.x>
- Al-Marhubi, F. (2000). Export diversification and growth: an empirical investigation. *Applied Economics Letters*, 7(9), 559–562. <https://doi.org/10.1080/13504850050059005>.
- Azizi, Z., & Azizi, P. (2018). The effects of export diversification and trade openness on economic growth volatility in Iran. *Quarterly Journal of Economic Studies and Policies*, 14(1), 39–72. [In Persian]
- Bas, M., & Strauss-Kahn, V. (2014). Does importing more inputs raise exports? Firm-level evidence from France. *Review of World Economy*, 150(2), 241–275. <https://doi.org/10.1007/s10290-013-0175-0>
- Ben Hammouda, H., Karingi, Sn., Njuguna, An. And Sadni-Jallab, M. (2006). Diversification: Towards A New Paradigm for Africa.S Development. African Trade Policy Center, Work in Progress No. 35. Economic Commission for Africa. Empirical Analysis. Caf Research Program on Development Issues. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/13359/1/MPRA\\_paper\\_13359.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/13359/1/MPRA_paper_13359.pdf)
- Berthélemy, J. And Söderling, L. (2001). The Role of Capital Accumulation, Adjustment and Structural Change for Economic Take- Off: Empirical Evidence from African Growth Episodes. *World Development*, 29(2), 323-343. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00095-4](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00095-4)
- Bebczuk, R. N., & Berrettoni, D. (2006). Explaining export diversification: an empirical analysis. *Documentos de Trabajo*. <https://www.depeco.econo.unlp.edu.ar>

- Busse, M., & Groizard, J. L. (2008). Technology trade in economic development. *World Economy*, 31(4), 569–592. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2007.01066.x>
- Benguria, F. (2014). Imported intermediate inputs and export diversification in low-income countries. University of Virginia.
- Cadot, O., Carrère, C., & Strauss-Kahn, V. (2011). Export diversification: what's behind the hump? *Review of Economics and Statistics*, 93(2), 590–605. [https://doi.org/10.1162/REST\\_a\\_00078](https://doi.org/10.1162/REST_a_00078)
- Caselli, F., & Wilson, D. J. (2004). Importing technology. *Journal of Monetary Economics*, 51(1), 1–32. <https://doi.org/10.2139/ssrn.709301>
- Castellani, D., & Fassio, F. (2019). From new imported inputs to new exported products. Firmlevel evidence from Sweden. *Research Policy*, 48(1), 322–338. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.021>
- Coe, D. T., & Helpman, E. (1995). International r&d spillovers. *European Economic Review*, 39(5), 859–887. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)00100-E](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)00100-E)
- Damijan, J. P., Konings, J., & Polanec, S. (2014). Import churning and export performance of multi-product firms. *The World Economy*, 37(11), 1483–1506. <https://doi.org/10.1111/twec.12196>
- De Pineres, S., Ferrantino, M. (1997). Export diversification and structural dynamics in the growth process: the case of Chile. *Journal of Development Economics*, 52(2), 375–391. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(96\)00446-4](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(96)00446-4)
- Elhiraika, A. B., & Mbate, M. M. (2014). Assessing the determinants of export diversification in Africa. *Applied Econometrics and International Development*, 14(1), 147–160. ;
- Edwards, J. (2009). Trading partner volatility and the ability for a country to cope: a panel GMM model, 1970–2005. *Applied Econometrics and International Development*, 9(2), 5–20
- Espoir, L. M. (2020). Determinant of export diversification: An empirical analysis in the case of SADC countries. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478)*, 9(7), 130–144. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v9i7.942>
- Eaton, J. and Kortum, S. (1999). “International technology diffusion: Theory and measurement”, *International Economic Review*, 40 (3), 537–570. <https://doi.org/10.1111/1468-2354.00028>.

- Faghiri, Z., & Davoudi, P. (2023). Identifying the determinants of horizontal export diversification through the design of a new export diversification index. *Journal of Economics and Modeling*, 13(3), 55–93. <https://doi.org/10.48308/jem.2023.230782.1825>. [In Persian]
- Feenstra, R. C., R. E. Lipsey, H. Deng, A. C. Ma and H. Mo .(2005). World Trade Flows:1962–2000. NBER Working Paper No. 11040, January .
- Feng, L., Li, Z., & Swenson, D. L. (2016). The connection between imported intermediate inputs and exports: Evidence from Chinese firms. *Journal of International Economics*, 101, 86-101. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.03.004>
- Goldberg, P. K., Khandelwal, A. K., Pavcnik, N., & Topalova, P. (2010). Imported intermediate inputs and domestic product growth: Evidence from India. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(4), 1727-1767. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.4.1727>
- Gozgor, G. & Can, M. (2016). Effect of the product diversification of export on income at different stages of economic development. *Eurasian Business Review*, 6(2), 215-235. <https://doi.org/10.1007/s40821-016-0045-5>.
- Harighi, M. F., Daei Karimizadeh, S., & Sharif Ranjani, H. (2023). The impact of financial development on export diversification in selected developing countries. *Journal of Development and Capital*, 8(1), 45–62. <https://doi.org/10.22103/jdc.2022.19782.1268>. [In Persian].
- Hesse, H. (2008). *Export diversification and economic growth* (Vol. 21, pp. 1-23). Washington, DC: Commission on Growth and Developmen.
- Hidalgo, C. A., Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(26), 10570-10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Herrerias, M. J., & Orts, V. (2013). Capital goods imports and long-run growth: Is the Chinese experience relevant to developing countries? *Journal of Policy Modeling*, 35(5), 781–797. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2013.02.006>
- Halpern, L., Koren, M. and Szeidl, A. (2015). Imported inputs and productivity. *American Economic Review*, 105 (12): 3660-3703. <http://miklos.koren.hu/research/system/files?file=prod.pdf>

- Hausmann, R., & Klinger, B. (2006). Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space. <https://doi.org/10.2139/ssrn.939646>
- Helpman, E., & Grossman, G. (1991). Innovation and growth in a global economy. MIT Press.
- Hirschman, A. (1964). The Paternity of an Index. *American Economic Review*, 54(4-6), 761-762.
- Herfindal, O.C. (1950). *Concentration in the Steel Industry*. Columbia University. <https://www.proquest.com/openview/6a0ee715e69c026f33da0821bcad12ae/1?pq-origsi>
- IMF (2014). *Regional Spillovers in Sub-Saharan Africa*. IMF Spillover Note 18/01. Washington Dc. <https://doi.org/10.5089/9781484367148.062>
- Imbs, J. & Wacziarg, R. (2003). Stages of Diversification. *American Economic Review*, 93, 1,63–86. <https://doi.org/10.2139/SSRN.251948>
- Johnson, R., & Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*, 86(2), 224-236. doi: 10.1016/j.jinteco.2011.10.003. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.003>
- Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American economic review*, 70(5), 950-959. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%2819801>
- Krugman, P., & Taylor, L. (1978). Contractionary effects of devaluation. *Journal of International Economics*, 8(3), 445-456. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(78\)90007-7](https://doi.org/10.1016/0022-1996(78)90007-7)
- AAVV, O. (2015). Participation of developing countries in global value chains. *Journal Transition Studies Review*, 22(1). <https://doi.org/10.1787/18166873>.
- Kugler, M., & Verhoogen, E. (2009). Plants and imported inputs: New facts and an interpretation. *American Economic Review*, 99(2), 501-507. 501–507. <https://doi.org/10.1257/aer.99.2.501>
- Lee, J. W. (1995). Capital goods imports and longrun growth. *Journal of Development Economics*, 48(1), 91–110. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(95\)00015-1](https://doi.org/10.1016/0304-3878(95)00015-1).

- Melitz, M. J. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71, 6, 1695–725. [www.ssrn.com/abstract=621546](http://www.ssrn.com/abstract=621546)
- Mohammadi Rad, M., Almasi, M., & Fattahi, S. (2024). The effect of total factor productivity on export diversification with emphasis on the general policies of the system. *Journal of Strategic and Macro Policies*, 12(48), 939–962. <https://doi.org/10.30507/jmsp.2024.431456.2675>. [In Persian].
- Mubeen, N., & Ahmad, N. (2016). Towards measurement and determinants of export diversification: An empirical analysis of Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 10(3), 588-605. <https://hdl.handle.net/10419/188269>
- Ndubuisi, G., Mensah, E., & Owusu, S. (2020). Export Variety and Imported Intermediate Inputs: Industry-Level Evidence from Africa. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/106008/>
- Parteka, A. and Tamberi, M. (2013b). What determines export diversification in the development process? Empirical assessment. *The World Economy*, 36(6), 807-826. <https://doi.org/10.1111/twec.12064>
- Prebisch, R. (1962). The economic development of Latin America and its principal problems. In *Economic Bulletin for Latin America*.
- Page, J., (2008), Rowing against the Current: the diversification challenge in African resource-rich economies, *Global Economy and Development Working Paper* 29. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198851172.003.0004>
- Parteka, A., Zarach, Z. H., & Kordalska, A. (2025). Technological content of export diversification—evolution along the economic growth process. *Structural Change and Economic Dynamics*, 74, 14-27. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2025.02.012>
- Razmi, A. (2013). The Exchange Rate, Diversification and Distribution in A Modified Ricardian Model with A Continuum of Goods. *The Manchester School*, 81(3), 356-385. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1979179>
- Rijesh, R. (2021). Liberalization, import of capital goods, and industrial exports: Evidence from Indian manufacturing sectors. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 13(1), 81-103. <https://doi.org/10.1177/2393957520974787>

- Requena, F., Serrano, G., & Mínguez, R. (2023). The enhancing effect of imports of intermediate inputs on firms' exports. *The World Economy*, 46(9), 2654-2683. <https://doi.org/10.1111/twec.13467>
- Samen, S. (2010). Export development, diversification and competitiveness: how some developing countries got it right. World Bank Institute. <https://blogs.worldbank.org/files/growth>
- Shadab, S. (2021). The nexus between export diversification, imports, capital and economic growth in the United Arab Emirates: An empirical investigation. *Cogent Economics & Finance*, 9(1), 1914396. <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1914396>
- Singer, H. (1999). Beyond terms of trade—convergence and divergence. *Journal of International Development*, 11(6), 911. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1328\(199909/10\)11](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1328(199909/10)11)
- Theil, H. (1972). Statistical decomposition analysis: With applications in the social and administrative sciences. (No Title). <https://doi.org/10.24201/edu.v7i02.220>
- Vergara, S. (2019). The Role of Productive and Technological Capabilities on Export Dynamics in Developing Countries. DESA Working Paper. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10272.02561>
- Sheng, L., & Yang, D. (2013). Expanding export variety: The role of institutional reforms in developing countries. IZA Discussion Paper No. 7611. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.08.009>
- Şeker, M., Ulu, M. F., & Rodriguez-Delgado, J. D. (2024). Imported intermediate goods and product innovation. *Journal of International Economics*, 150, 103927. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.103927>
- Zhang, X., & Zou, H. F. (1995). Foreign technology imports and economic growth in developing countries (Vol. 1412). World Bank Publications.

**استناد به این مقاله:** میرزابابازاده، نادیا، شاه‌حسینی، سمیه، نورانی آزاد، سمانه. (۱۴۰۴). اثرپذیری تنوع صادراتی از واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای؛ شواهدی از زیر بخش‌های صنعتی ایران، پژوهشنامه اقتصادی، ۹۶ (۲۵)، ۸۷-۱۲۶.



*Journal of Economic Research* is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License