

Identifying Production Chains in Iran's Domestic Environment and Examining the Foreign Trade Performance of Iran's Economy on them

Minoo Khanzadeh¹

Parviz Davoodi²

Hossein Samsami³

Fazel Moridi Farimani⁴

Abstract

Trade imbalances are often a result of discrepancies in the production and consumption of economic activities. Given the limited availability of capital, knowledge, and resources in Iran, the theory of unbalanced growth suggests that investing in selected activities can help address these imbalances. Additionally, neo-structuralists argue for determining the appropriate level of trade. This study first identified production chains within Iran's domestic environment to achieve symmetric production and trade. Then, the latest input-output table (published by the Central Bank of Iran (2016)) examined the country's foreign trade performance within these chains. The findings reveal that Iran's domestic economy primarily operates upstream of production chains. Because the main exports of Iran are raw and semi-raw products. The contribution of vertical specialization in Iran's trade is insignificant and primarily includes downstream activities. Thus, to achieve symmetric trade, investing in downstream activities within domestic production chains is necessary, as these activities offer higher value-added and have greater demand in international trade. This can be achieved through the second stage of import substitution and export promotion.

Keywords: *Production Chains; Average Propagation Length; Domestic Value – Added in Gross Export; Vertical Specialization; Input – Output Tables Analysis.*

JEL Classification: *C67, F10, O21.*

¹ Ph.D. Candidate in Economics, University of Shahid Beheshti, m_khanzadeh@sbu.ac.ir

² Professor in Economics, University of Shahid Beheshti University, p_davoodi@sbu.ac.ir

³ Assistant Professor in Economics, University of Shahid Beheshti, h-samsami@sbu.ac.ir

⁴ Assistant Professor in Economics, University of Shahid Beheshti, f_moridi@sbu.ac.ir

Introduction

Production chains play a significant role in Iran's foreign trade, and Iranian historical and geographical factors influence the current condition of these chains. However, this country's inappropriate production activities and foreign trade can also be attributed to policymakers' erroneous decisions. Also, the abundance of resources in Iran poses a challenge to the development of downstream activities, resulting in disproportionate growth across various economic sectors. Hence, to foster internal development and establish favorable trade relations with other countries, it is essential to understand the relationship between different economic activities at both the domestic and foreign levels. Since investing in all activities simultaneously is not feasible, due to limited capital and resources. Then, selecting activities necessitates a deep understanding of Iran's internal and external economic environment. This study aimed to identify Iran's upstream and downstream production chains by using the input-output table, which captures the relationships between economic activities. The latest available survey-based input-output table from 2016 is utilized, with the Average Propagation Length method employed to convert it into a domestic table. Subsequently, this study examined foreign trade performance within these identified production chains. From a theoretical standpoint, trade operates at various levels, and the appropriate level should be ascertained based on each economy's internal characteristics. This study examined Iran's foreign trade performance through two perspectives: 1) Domestic Value Added (DVA) in gross exports, which refers to the value-added that Iran's economy contributes to the world through its production activities, and 2) Vertical Specialization (VS), which measures the imported value added in Iran's gross exports, indicating the extent to which imports support exports.

Methodology

This study utilized the latest input-output table from the Central Bank of Iran published in 2016. First, the Average Propagation Length method identifies the production chains as upstream and downstream. Then, foreign trade performance is assessed through the extraction of hypotheses in Domestic Value-Added (DVA) and the measurement of imported value added in gross exports using the Vertical Specialization Method (VS).

Results and Discussion

The findings reveal that Iran predominantly exports raw and semi-raw agricultural and mining products. Oil accounts for 43% of exports, primary chemicals (11%), petroleum products (5%), basic metals (4%), planting crops (3%), and processed food (3%). This lack of export diversification and concentration indicates Iran's economy does not produce value-added products. Moreover, most value added in gross exports is derived from the beginning and middle parts of the production chains. Most DVA originates from the upstream side of the chains, while VS primarily occurs downstream. There is no significant correlation between DVA and VS, indicating that imports in Iran mainly serve domestic consumption, resulting in a surplus of production for export. As a result, trade in Iran is highly asymmetric. It is crucial to modify the production and trade patterns to establish more robust trade relationships with other countries. Investing in downstream activities within domestic production chains that offer higher value-added and greater demand in international trade is paramount. That step can be facilitated through the second stage of import substitution and export promotion. Given the resource limitations for investment, an unbalanced development approach would be more feasible in Iran. Gradually, shifting domestic production towards complex products and relying on raw material imports can be achieved by establishing Free Trade Zones and Special Economic Zones that facilitate knowledge transfer. A primary objective of these initiatives should be training skilled labor within the country. Also, after domestic investment, foreign capital can be used to further develop the production chains. However, ensuring that foreign investments align with the established development patterns is essential.

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد/ سال دهم/ شماره ۴/ زمستان ۱۴۰۲/ صفحات ۳۲-۱

شناسایی زنجیره‌های تولید در محیط داخلی ایران و بررسی عملکرد تجارت خارجی اقتصاد ایران در آن زنجیره‌ها^۱

مینو خانزاده

دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل دانشگاه شهید بهشتی، *m_khanzadeh@sbu.ac.ir*

پرویز داوودی

استاد اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، *p_davoodi@sbu.ac.ir*

حسین صمصامی

استادیار اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، *h-samsami@sbu.ac.ir*

فاضل مریدی فریمانی*

استادیار اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، *f_moridi@sbu.ac.ir*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲

چکیده

عملکرد نامتقارن در تجارت، ناشی از عملکرد نامناسب تولید و مصرف فعالیت‌های اقتصادی است. از آنجایی که سرمایه، دانش، مدیریت و سایر منابع می‌تواند در ایران با محدودیت مواجه باشد، از این رو تئوری رشد نامتوازن توصیه به سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های منتخب می‌نماید و تئوری‌های نئوساختارگرایان جایگاه مناسب تجارت را مشخص می‌کنند. بنابراین برای ایجاد تقارن در تولید و تجارت، این مطالعه با تکیه بر مبانی نظری مرتبط ابتدا زنجیره‌های تولیدی (محیط درونی اقتصاد ایران) را شناسایی کرده و سپس عملکرد تجارت خارجی اقتصاد ایران در این زنجیره‌ها (محیط بیرونی) را بررسی می‌کند. به این منظور از آخرین جدول داده - ستانده بانک مرکزی (۱۳۹۵) استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که اقتصاد ایران در محیط داخلی بیشتر در بالادست زنجیره‌های تولید فعالیت می‌کند. از این رو در محیط خارجی نیز صادرکننده محصولات خام و نیمه‌خام است و سهم تخصص - گرایی عمودی در اقتصاد ایران ناچیز بوده و عمدتاً واردات محصولات در فعالیت‌های پایین دست را شامل می‌شود. برای ایجاد تقارن در تجارت، باید با جایگزینی واردات ثانویه و توسعه صادرات ثانویه در فعالیت‌های پایین دست داخلی که ارزش افزوده بیشتر و در سطح بین‌المللی متقاضیان بیشتری دارد، سرمایه‌گذاری کرد.

واژه‌های کلیدی: زنجیره‌های تولید، میانگین فاصله انتشار، ارزش افزوده داخلی ناشی از صادرات ناخالص، تخصص‌گرایی عمودی، داده - ستانده.

طبقه‌بندی JEL: O21, F10, C67

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دکترای نویسنده اول در دانشگاه شهید بهشتی است.

* نویسنده مسئول مکاتبات

۱-مقدمه

علی‌رغم وجود پتانسیل‌های زیاد اقتصاد ایران در زمینه منابع طبیعی و انسانی، عملکرد آن چه در سطح ملی (بنیه تولید) و چه در سطح خارجی چندان مطلوب به نظر نمی‌رسد (مؤمنی^۱، ۱۳۹۵). با وجود مزیت جغرافیایی ایران در کریدورهای مهم جهانی، عدم مشارکت ایران در زنجیره‌های تولید بین‌المللی سبب شده که درهم‌تنیدگی خاصی بین ایران و سایر کشورها مشاهده نشود (نورعلی و احمدی^۲، ۱۴۰۱). در شرایط کنونی هرگونه تغییر در مسیر توسعه داخلی و برقراری روابط تجاری مناسب، اقتصاد ایران نیازمند شناخت روابط فعالیت‌های مختلف اقتصادی با هم در سطح داخلی و خارجی به صورت توامان است. این شناخت توامان کمک می‌کند تا راهبردهای اقتصادی که بر اساس ساختار داشته‌های موجود است باهم سازگار باشد و این سازگاری شرط استمرار رشد است.

تجارت ایران بر پایه تجارت منابع است (بانویی و فهیمی^۳، ۱۴۰۰). عموماً فراوانی منابع بدون اعمال مراقبت از نحوه تخصیص آن‌ها و چگونگی مصارفشان، می‌تواند مانع توسعه صنایع پایین‌دست رقابت‌پذیر شود؛ زیرا دولت‌ها برای ادامه حیات خود به استخراج و فروش منابع طبیعی که هم آسان‌تر است، هم مشتریان بیشتری دارد و هم سریع‌تر به درآمد می‌رسد وابسته می‌شوند (استیگلیتز و لین^۴، ۲۰۱۳). اما چون محصولات صادراتی کشورهای منبع محور جانشین‌های بسیاری دارد، هم به راحتی تحریم‌پذیر هستند و هم تکیه صرف بر این منابع نمی‌تواند ادامه رشد کشورها را ضمانت نماید. در ایران نیز بعد از تحریم‌ها که درآمدهای نفتی کاهش یافت، به دلیل تک‌محصولی بودن اقتصاد، بیش از گذشته مشکلات ناشی از نبود بنیه تولید قوی جلوه‌گر شد. امروزه در تفکرات نوین اقتصادی، رشد فرایندی است متشکل از نوآوری فناورانه، ارتقای صنایع و متنوع‌سازی اقتصاد به طور مستمر. هیچ کشور کم‌درآمدی (به‌استثنای معدود کشورهای نفتی) در جهان نتوانسته است بدون طی کردن فرایند صنعتی‌شدن به کشوری با درآمد متوسط یا پردرآمد تبدیل شود. تحول ساختاری همواره مستلزم تحول در فناوری، در مزیت رقابتی

¹ Moemeni (2016)

² Norali & Ahmadi (2022)

³ Banoei & Fahimi (2021)

⁴ Stiglitz & Lin

و در اقتصاد بین‌المللی است. هر کشوری برای رشد نیازمند انتقال منابع انسانی، سرمایه‌ای و مالی از بخش‌های بالادست منبع‌محور به بخش‌های پایین‌دست فناوری محور است (همان). همچنین امروزه، کشورها محصولات صادراتی خود را متناسب با نیازهای بین‌المللی شکل می‌دهند تا محصولات تولیدی - فراوری شده از بازارهای متعددی بهره‌مند باشند. بنابراین توجه به نیازهای شرکای تجاری اهمیت ویژه‌ای دارد. این پژوهش درصدد است تا به این پرسش که عملکرد تجارت خارجی ایران در زنجیره‌های تولید داخلی چگونه است، پاسخ دهد؛ بنابراین در این مطالعه، ابتدا فعالیت‌های مختلف اقتصاد ایران در قالب زنجیره‌های تولید به صورت خطی شناسایی خواهند شد تا فعالیت‌ها (به لحاظ) بالادستی و پایین‌دستی بودن در یک زنجیره مشخص شوند. سپس به شناخت عملکرد تجارت در این زنجیره‌ها پرداخته می‌شود. تاکنون هیچ مطالعه‌ای عملکرد تجارت خارجی ایران را بر روی زنجیره‌های تولیدی با جزئیات در سطح ۲۹ بخش بررسی نکرده و شناسایی زنجیره‌های تولید با محوریت کشاورزی و معدن به لحاظ بالادست و پایین‌دست و بررسی عملکرد تجارت خارجی بر روی این زنجیره‌ها نوآوری پژوهش حاضر است. این تحقیق، ابتدا به بررسی ادبیات موضوع که شامل ادبیات موجود در جهان در این زمینه و مرور پژوهش‌های قبلی مرتبط است، پرداخته و سپس به کمک آخرین جدول داده - ستانده ۱۳۹۵ بانک مرکزی و با به‌کارگیری میانگین فاصله انتشار زنجیره‌های تولید را در داخل شناسایی می‌کند و در آخر با روش حذف فرضی و روش تخصص‌گرایی عمودی عملکرد تجارت خارجی در زنجیره‌های تولید شناسایی شده بررسی می‌شود. در بخش پایانی نیز نتایج و پیشنهادها مطرح خواهند شد.

۲- ادبیات موضوع

پس از جنگ جهانی دوم، رشد اقتصادی در دنیا شتاب قابل‌توجهی گرفت و در آن بازه زمانی کشورهای کمتر توسعه‌یافته با به‌کارگیری برخی الگوهای رشد، برای جبران عقب‌ماندگی خود تلاش نمودند. روزنشتاین - رودان^۱ برای رسیدن به نرخ رشد سریع، نظریه «حرکت عظیم» را مطرح کرد. او استدلال می‌کند که سرمایه‌گذاری در یک بخش به‌تنهایی قادر به توسعه اقتصادی نیست و همه بخش‌ها با بازدهی فزاینده، آن‌چنان تولید خود را باید افزایش بدهند که هر کدام تقاضایی برای محصول بخش‌های

1 Rosenstein-Rodan

دیگر فراهم نمایند. اما توسط استرترین^۱ (۱۹۵۹) و هیرشمن^۲ (۱۹۸۵) نقدهایی به تئوری رشد متوازن وارد گردید که این انتقادات در چارچوب نظریات رشد نامتوازن^۳ قرار گرفتند. مدافعان این تئوری، بر ضرورت صرفه‌جویی در به‌کارگیری منابع تأکید می‌کنند. چرا که به کشورهای کمتر توسعه‌یافته کمک می‌کند که در سیاست‌گذاری‌های ملی در داخل کشور خود صرفه‌جویی کنند. از سوی دیگر در این کشورها با اجرای هم‌زمان پروژه‌های سرمایه‌گذاری، مشکل برنامه‌ریزی رخ می‌دهد و ممکن است در اثر هرگونه اشتباه در برنامه‌ریزی و تخصیص منابع، بهره‌وری آن‌ها کاهش یابد و بخش زیادی از منابع هدر برود (آلاسویچ^۴، ۲۰۲۱ و جیانگ و همکاران^۵، ۲۰۲۰).

بعد از بحث بر سر نظریات مختلف رشد، موضوع بعدی که همواره مورد بحث نظریه‌پردازان بوده این است که جایگاه تجارت در رسیدن به رشد و توسعه اقتصادی کجاست؟ پس از جنگ جهانی دوم، این دیدگاه بین اقتصاددانان و برخی تصمیم‌سازان در کشورها و برخی نهادهای بین‌المللی ریشه دواند که اجرای سیاست جایگزینی واردات مؤثرترین و سریع‌ترین راه رشد اقتصادی است (کاظمی و همکاران^۶، ۱۳۹۰). همواره کمبود درآمدهای ارزی و کسری مستمر تراز پرداخت‌ها در کشورهای کمتر توسعه‌یافته، انگیزه مهمی برای حمایت از صنایع داخلی‌شان بوده است و سیاستمداران با ایجاد فضایی بسته و حمایت شده از طریق ایجاد محدودیت‌های بازرگانی، تا زمانی که صنایع داخلی به مرحله رقابتمندی برسند از آن‌ها حمایت می‌کنند (میرزایی^۷، ۱۳۷۸). این نوع از تفکر به ساختارگرایی معروف شد. جایگزینی واردات (IS)^۸ به سیاستی اشاره دارد که واردات کالای نهایی را حذف و امکان تولید در بازار داخلی را فراهم می‌کند. عموماً جایگزینی واردات با جایگزینی واردات اولیه (تولید کالای نهایی) آغاز شده که به راهبرد خودکفایی نیز تعبیر می‌شود. وجود مشکلاتی باعث شد، از دهه ۱۹۷۰ شک و تردیدهایی در مورد

1 Stettin

2 Hirschman

3 Unbalanced Growth

4 Alacevich

5 Jiang et al.

6 Kazemi et al. (2011)

7 Mirzaei (1999)

8 Import Substitution

سیاست جایگزینی واردات اولیه مطرح شود (میرجلیلی^۱، ۱۳۹۷). به طور مثال نئوکلاسیک‌ها معتقدند که این سیاست، زمینه واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای را به صورت بیش از حد فراهم می‌کند، در نتیجه شدت واردات افزایش یافت (بالاسا^۲، ۱۹۸۲). از این جهت سیاست توسعه صادرات در راستای سیاست نظر به خارج مطرح شد و بیان می‌کند که یک ملت تا چه اندازه متوجه بازارهای خارجی است و تا چه اندازه نیازهای آن را می‌شناسد (التجائی و پورباقر^۳، ۱۳۹۳). با این وجود کشوری که بعد از اجرای اولیه جایگزینی واردات، سیاست توسعه صادرات را برمی‌گزیند با اتکاء به واردات قطعات، صادراتِ مونتاژی را در دستور کار قرار می‌دهد. به این شیوه از توسعه صادرات، توسعه صادرات اولیه اطلاق می‌شود. همین دوران مصادف بود با مطرح شدن نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل در قالب «تجارت در کارکردها»^۴ و یا «تجارت در مراحل»^۵ این بستر جدید، نقش و اهمیت کالاهای واسطه‌ای را در مقابل نظریه‌های سنتی تجارت در قالب تجارت در کالاها را مطرح می‌کند (بالدوین و نیکود^۶، ۲۰۱۴). تجربه حمایت از سیاست‌های توسعه صادرات با تأکید بر تجارت آزاد بدون توجه به پیش‌نیازهای آن، در کشورهای کمتر توسعه‌یافته جزء تجربه‌های تلخی هستند. چرا که نتایج آن گسترش فقر و نابرابری، عدم تعادل‌ها و کاهش رشد تولید ملی است. بیکاری افزایش و سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد. چنین نتایجی باعث ظهور سیاست‌های نئوساختارگرایی شد. نئوساختارگرایان در مقابل مطرح کردند که هرچند نیروهای بازار برای ایجاد توان رقابت سیستمی جهت رقابت موفقیت‌آمیز در بازارهای جهانی، ضروری است؛ اما سیاست‌گذاری دولت نیز لازم است (بیلسووسکی^۷، ۲۰۰۸). نئوساختارگرایی توان رقابت بین‌المللی و انسجام اجتماعی را مطرح می‌کند و به دنبال مشارکت در بخش‌های با ارزش‌افزوده بالای زنجیره‌های بین‌المللی با ایجاد توان رقابتی بین‌المللی بر اساس افزایش بهره‌وری و نوآوری در صادرات است چرا که بدون سیاست‌های فعال در توسعه

¹ Mirjalili (2018)

² Balassa

³ Altajaei & Pourbagher (2014)

⁴ Trade-in-Tasks

⁵ Trade-in-Steps

⁶ Baldwin & Nicoud

⁷ Bielschowsky

صادرات، صادرات تمایل به تمرکز بر چند محصول آسیب‌پذیر و وابستگی به صدور مواد خام با سطوح پایین فناوری و بهره‌وری دارد. در نئوساختارگرایی جایگزینی واردات ثانویه (جایگزینی واردات در کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای) باهدف خوداتکایی و توسعه صادرات ثانویه (صادرات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای) مطرح می‌شود (هاملین^۱، ۲۰۰۹؛ بیلشووسکی، ۲۰۱۵ و تحسین^۲، ۲۰۱۱).

اکنون برای شناسایی فعالیت‌های منتخب برای سرمایه‌گذاری برآمده از نظریه رشد نامتوازن در قالب زنجیره‌های تولید، می‌توان از جداول داده - ستانده و با استفاده از روش میانگین فاصله انتشار برای کمی نمودن این تئوری بهره گرفت. زیرا که این جدول به خوبی روابط اقتصادی بین فعالیت‌ها را نشان می‌دهد. همچنین با به‌کارگیری روش - های محاسبه ارزش‌افزوده داخلی در صادرات ناخالص و تخصص‌گرایی عمودی که از کاربردهای جداول داده - ستانده هستند، می‌توان برای بررسی اینکه اقتصاد ایران در کدام بخش‌های زنجیره‌های تولید و به چه میزان ارزش‌افزوده به جهان صادر می‌کند و چه میزان و در کدام بخش از زنجیره‌های تولید از جهان ارزش‌افزوده وارد می‌نماید، در راستای انتخاب نظریه مناسب برای تجارت خارجی بهره گرفت. نزدیک‌ترین مطالعات به پژوهش حاضر به شرح زیر هستند:

جهانگرد و همکاران^۳ (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای با عنوان «درج جدول داده - ستانده ایران در جدول داده - ستانده بین کشوری» سعی در ایجاد ارتباط بین جدول داخلی ایران با جدول بین کشور دارند. نتایج نشان‌دهنده پیوند کم اقتصاد ایران با اقتصاد بین‌المللی است. مهاجری و بانویی^۴ (۲۰۲۱) به پژوهشی با عنوان «برآورد ارزش‌افزوده داخلی در صادرات ناخالص و ارتباط آن با تخصص‌گرایی عمودی: مطالعه موردی ایران» پرداخته‌اند و از دو روش استخراج فرضی (HEM^۵) و VS^۶ با جدیدترین جداول داده - ستانده در سال‌های ۲۰۱ و ۲۰۱۱ در ایران استفاده کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که سهم DVA^۷

¹ Hamlin

² Tahsin

³ Jahangard et al. (2022)

⁴ Mohajeri & Banoei (2021)

⁵ Hypothetical Extraction Method

⁶ Vertical Specialization

⁷ Domestic Value Added

در GE^1 در سال ۲۰۰۱، ۹۵ درصد است، در سال ۲۰۱۱ به ۹۳ درصد کاهش یافته است.

بانویی و فهیمی (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای با عنوان «به‌کارگیری متوسط فاصله انتشار در شناسایی زنجیره‌های تولید و نسبت آن با ارزش‌افزوده داخلی در صادرات ناخالص و تخصص‌گرایی عمودی» در ۶ بخش خیلی کلی به بررسی محیط داخلی و بیرونی صنایع در ایران می‌پردازند. یافته‌های کلی نشان می‌دهد که کشاورزی و معادن در گروه فعالیت‌های بالادستی قرار می‌گیرد، از منظر بیرونی سهم ارزش‌افزوده داخلی ناشی از صادرات ناخالص برابر ۰/۹۳ واحد است، درحالی‌که سهم تخصص‌گرایی عمودی ۰/۰۷ واحد است.

فو^۲ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر ادغام در زنجیره‌های بین‌المللی بر ارتقا صنایع ساخت محور چین» تأثیر جایابی در زنجیره‌های جهانی بر ارتقا تولید چین با استفاده از جداول داده - ستانده جهانی را بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که صنایع سرمایه‌بر، فناوری‌بر و با فناوری پیشرفته مزایای تجاری قابل توجهی به دست می‌آورند و ادغام در زنجیره‌های بین‌المللی در این فعالیت‌ها برای ارتقا تولید داخلی چین مفیدتر است. یانگ و همکاران^۳ (۲۰۲۱) در مقاله‌ای به تحلیل میانگین طول انتشار برای روند تغییر زنجیره صنعت ساخت‌وساز چین پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که صنعت ساختمان پیوندهای اقتصادی قوی‌تری با تولید محصولات معدنی غیرفلزی، ساخت و فراوری فلزات و محصولات فلزی و صنعت معدن نسبت به سایر صنایع دارد. فاصله اقتصادی بین تولید فرآورده‌های معدنی غیرفلزی و صنعت ساختمان کمترین فاصله را دارد. چن^۴ (۲۰۱۴) در مقاله‌ای با عنوان «میانگین طول انتشار: یک تجزیه و تحلیل گسترده» بیان می‌کنند که میانگین طول انتشار یک ابزار قدرتمند در تحلیل زنجیره تولید است و در زمینه شناسایی زنجیره‌های تولید از منظر فعالیت‌های بالادستی و پایین‌دستی کاربرد دارد.

¹ Gross Export

² Fu

³ Yang

⁴ Chen

تفاوت مطالعه حاضر با جهانگرد و همکاران (۱۴۰۱) در هدف و روش مطالعه است، مطالعه حاضر از روش‌های APL، DVA و VS استفاده نموده است؛ اما مطالعه ایشان از روش تیمر و همکاران (۲۰۱۵) بهره گرفته شده است. تفاوت این مطالعه با مطالعه مهاجری و بانویی (۲۰۲۱) در این است که مطالعه حاضر به بررسی هم‌زمان زنجیره‌های داخلی و عملکرد تجارت خارجی پرداخته، اما مطالعه ایشان به بررسی زنجیره‌های داخلی نپرداخته و صرفاً تغییرات عملکرد خارجی را بررسی می‌کند. تفاوت با مطالعه بانویی و فهیمی (۱۴۰۰) در تعداد بخش‌ها و ترسیم زنجیره‌ها و توان ارائه جزئیات بیشتر در تحلیل است.

۳- روش تحقیق

۳-۱- داخلی کردن جدول داده - ستانده

برای محاسبه APL، DVA و VS تهیه جدول داده - ستانده داخلی مورد نیاز است که به روش‌های مختلفی محاسبه می‌شود؛ روش به کار گرفته در این مطالعه، واردات را بر حسب واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای - مصرفی محاسبه می‌نماید. رابطه تراز تولیدی که بر ساختار کلی جدول ۱۳۹۵ حاکم است به صورت زیر است:

$$x = Ze + f - m \quad , \quad Z = [Z_{ij}] \quad , \quad Z = D + M \quad (۱)$$

$$D = [d_{ij}] \quad , \quad M = [m_{ij}] \quad (۲)$$

Z ماتریس مبادلات بین‌بخشی است که از دو بخش ماتریس مبادلات واسطه‌ای داخلی (D) و ماتریس مبادلات واسطه‌ای وارداتی (M) تشکیل می‌شود. ابتدا صادرات از مابقی پارامترهای تشکیل‌دهنده تقاضای نهایی جدا می‌شود:

$$f = f_h + e \quad , \quad f_h = C + G + Cf \quad (۳)$$

$$x = Z_e + f_h + e - m \quad , \quad x - e = Z_e + f_h \quad (۴)$$

$$d = \frac{x-e}{Z_e+f_h} = 1 - \frac{m}{Z_e+f_h} \quad \text{بردار منشأ داخلی} \quad (۵)$$

$$m_m = \frac{m}{Z_e+f_h} \quad \text{بردار واردات خارجی} \quad (۶)$$

$$x - e = dZ_e + df_h \quad (۷)$$

$$dZe = \bar{D}e, \bar{M}e = Ze - \bar{D}e \quad (۸)$$

$$df_h = d(C + G + Cf) \quad (۹)$$

$$m_c = C - dC, m_G = G - dG, m_{Cf} = Cf - dCf \quad (۱۰)$$

C, G و Cf به ترتیب بردارهای مصرف خانوارها، دولت و تشکیل سرمایه است. m_c, m_G و m_{Cf} به ترتیب بردارهای مصرف واردات خانوارها، دولت و واردات سرمایه‌ای است. در حالت دوم اگر m_m محاسبه شود، با نوشتن آن در قالب ماتریس قطری، که عناصر غیر قطر اصلی صفر و عناصر قطر اصلی ارقام m_m باشد، ضرب این ماتریس در ماتریس مبادلات واسطه‌ای و مصرف خانوار، دولت و سرمایه‌گذاری بین بخشی، می‌توان به ماتریس واردات واسطه‌ای - مصرفی - سرمایه‌گذاری دست یافت و حاصل کسر این ماتریس از ماتریس متعارف در همین ابعاد، ماتریس داخلی به دست خواهد آمد.

۳-۲- روش میانگین فاصله انتشار

میانگین فاصله انتشار (APL) برای اولین بار توسط دیازنباخر و همکاران^۱ (۲۰۰۵) بر اساس چارچوب داده - ستانده مطرح شد. در یک سیستم اقتصادی تولید ناخالص هر بخش به صورت زیر محاسبه می‌شود (چن، ۲۰۱۴ و بانویی و فهیمی، ۱۴۰۰):

$$x_i = \sum_{j=1}^n Z_{ij} + f_i \quad (۱۱)$$

x_i تولید ناخالص بخش i است. Z_{ij} تولید ناخالص فعالیت i است که به عنوان نهاده واسطه‌ای به مصرف فعالیت j رسیده است. f_i نیز تولید ناخالص فعالیت i است که به مصرف تقاضای نهایی می‌رسد. رابطه $a_{ij} = \frac{Z_{ij}}{x_j}$ ، ضرایب فنی تولید بین فعالیتها است. رابطه ۱ را می‌توان به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + f_i \quad (۱۲)$$

$$x = Ax + f \quad (۱۳)$$

$$x = (I - A)^{-1} * f = Lf \quad (۱۴)$$

^۱ Dietzenbacher et al.

رابطه $L \equiv (I - A)^{-1}$ ، به ماتریس معکوس لئونتیف معروف است که به صورت تابعی تصاعدی زیر است:

$$L = (I - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots \quad (15)$$

ماتریس معکوس لئونتیف نشان می‌دهد که یک واحد افزایش در تقاضای نهایی بخش j به طور مستقیم و غیرمستقیم باعث افزایش l_{ij} واحد در تولید ناخالص بخش i می‌شود. ماتریس g نیز به همین ترتیب محاسبه می‌گردد.

۳-۲-۱- میانگین فاصله انتشار پسین - پیشین

بسط رابطه (۱۵) مبنای محاسبه شاخص میانگین فاصله انتشار پسین است که به صورت رابطه (۱۶) نشان داده می‌شود:

$$l_{ij} = \begin{cases} a_{ij} + \sum_k a_{ik} a_{kj} + \sum_k \sum_s a_{ik} a_{ks} a_{sj} + \dots & i \neq j \\ 1 + a_{ij} + \sum_k a_{ik} a_{kj} + \sum_k \sum_s a_{ik} a_{ks} a_{sj} + \dots & i = j \end{cases} \quad (16)$$

فرمول (۱۶) نشان می‌دهد که اثر کل در l را می‌توان به یک اثر مستقیم و یک سری اثرات غیر مستقیم تجزیه کرد. وقتی $i=j$ است، اثر اولیه "۱" نیز در نظر گرفته می‌شود چون هر فعالیت با خودش ارتباط مستقیم دارد. طبق فرمول دیازنباخر و رومرو^۱ (۲۰۰۷)، APL بین بخش i و بخش j به عنوان میانگین تعداد مراحل برداشته شده توسط محصول نهایی بخش j برای تأثیرگذاری بر تولید ناخالص بخش i تعریف می‌شود. میانگین فاصله انتشار بین فعالیت i و j به صورت زیر است:

$$APL_{ij} = \begin{cases} 1 \times \frac{a_{ij}}{l_{ij}} + 2 \times \frac{\sum_k a_{ik} a_{kj}}{l_{ij}} + 3 \times \frac{\sum_k \sum_s a_{ik} a_{ks} a_{sj}}{l_{ij}} + \dots & i \neq j \\ 1 \times \frac{a_{ij}}{l_{ij}-1} + 2 \times \frac{\sum_k a_{ik} a_{kj}}{l_{ij}-1} + 3 \times \frac{\sum_k \sum_s a_{ik} a_{ks} a_{sj}}{l_{ij}-1} + \dots & i = j \end{cases} \quad (17)$$

همچنین می‌توان رابطه ماتریسی شماره (۱۷) را به این صورت نوشت:

$$\begin{cases} \frac{1 \times A + 2 \times A^2 + 3 \times A^3 + \dots}{L - I} = \frac{L L}{L} & i \neq j \\ \frac{1 \times A + 2 \times A^2 + 3 \times A^3 + \dots}{L - I} = \frac{L (L - I)}{L - I} & i = j \end{cases} \quad (18)$$

میانگین فاصله انتشار پیشین نیز مشابه همین روش محاسبه می‌شود.

¹ Dietzenbacher & Romero

۳-۳- محاسبه ارزش افزوده داخلی (DVA) و ادغام عمودی (VS)

۳-۳-۱- سنجش ارزش افزوده داخلی به روش حذفی

برای فهم عملکرد تجاری ایران در زنجیره‌های تولیدی باید به محاسبه DVA و VS در آن زنجیره‌ها بپردازیم. از این رو بعد از محاسبه جدول داده - ستانده داخلی، در گام بعدی ارزش افزوده ناشی از صادرات یا همان DVA به روش حذف فرضی محاسبه می‌شود. در این قسمت نیز از رابطه تراز تولیدی تقاضامحور لئونتیف جدول داخلی استفاده می‌شود.

$$x = Adx + f \quad , \quad f = C_d + G_d + I_d + E \quad (19)$$

ضریب مستقیم ارزش افزوده با تقسیم ارزش افزوده بر ستانده کل به دست می‌آید که آن را در قالب ماتریس قطری نوشته و در معکوس ماتریس لئونتیف داخلی ضرب می‌گردد:

$$GDP(V) = \hat{v} (I - Ad)^{-1} f \quad (20)$$

$$f_d = f - E = C_d + G_d + I_d \quad (21)$$

جدید به صورت زیر محاسبه می‌شود: GDP با حذف صادرات ناخالص،

$$GDP^*(V) = \hat{v} (I - Ad)^{-1} f_d \quad (22)$$

واقعی GDP به دست آمده بعد از خنثی کردن صادرات ناخالص از GDP* حال اگر کسر شود، حاصل آن مقدار ارزش افزوده داخلی است که جذب بازارهای خارجی می‌شود و به صورت زیر به دست می‌آید:

$$DVA = GDP - GDP^* \quad (I) \quad (23)$$

۳-۳-۲- سنجش ادغام یک اقتصاد با جهان به روش تخصص‌گرایی عمودی

برای محاسبه VS نیز از جدول داده - ستانده داخلی استفاده می‌گردد. در این قسمت نیازهای مستقیم و غیرمستقیم واردات واسطه‌ای در تأمین صادرات ناخالص محاسبه می‌شود. به این منظور ابتدا ماتریس ضرایب مستقیم واردات واسطه‌ای به صورت زیر محاسبه می‌شود (بانویی و مهاجری، ۲۰۲۱):

$$Am = \frac{\bar{M}e}{x_j} \rightarrow \bar{M}e = Amx \quad (24)$$

ضرب Am در صادرات ناخالص و معکوس ماتریس لئونتیف داخلی، VS به دست می‌آید:

$$VS(M) = e' Am (I - Ad)^{-1} E \quad (\parallel) \quad (25)$$

رابطه فوق نشان می‌دهد که نیازهای مستقیم و غیرمستقیم واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای - مصرفی در تأمین صادرات ناخالص به چه میزان است. VS به عبارت دیگر نشانگر واردات ارزش افزوده است. همواره جمع نسبت ارزش افزوده داخلی به کل صادرات و نسبت VS به کل صادرات برابر واحد است و رابطه‌ای معکوس بین DVA و VS برقرار است.

$$\frac{DVA}{GE} + \frac{VS}{GE} = 1 \rightarrow \frac{DVA}{GE} = 1 - \frac{VS}{GE} \quad (۲۶)$$

۴- تحلیل یافته‌ها

در این پژوهش، ابتدا جدول تفصیلی ۸۹ بخشی روش تفکیک واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای - مصرفی، مبنای تفکیک واردات قرار گرفت. بررسی‌ها نشان داد که در تعداد بخش‌های کم نتایج کلی بوده و توصیه سیاستی مشخصی از مطالعه مستخرج نمی‌شود و همچنین زمانی که تعداد بخش‌ها بسیار زیاد است تفسیر و تحلیل نتایج بسیار پیچیده‌تر می‌گردد و بهترین نتایج از تجمیع جدول متعارف در ۲۹ بخش حاصل شد. در نهایت این جدول مبنای محاسبه میانگین طول انتشار، ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص و ارزش افزوده وارداتی قرار گرفت.

۴-۱- نتایج بررسی زنجیره‌های تولیدی (بخش درونی)

۱) اعداد به دست آمده از شاخص میانگین فاصله انتشار از منظر الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش با هم برابر هستند. از این رو برای صرفه‌جویی در نمایش جداول، تحلیل‌های این بخش بر اساس جدول ۱ که نشان‌دهنده هر دو منظر است، صورت می‌گیرد. هر یک از ارقام این جدول را می‌توان به صورت دو سویه از منظر تقاضا و هزینه تفسیر نمود. به عنوان مثال میانگین فاصله انتشار در سطر استخراج معادن و ستون تولید محصولات چرمی، برابر با ۳.۵۰۸ واحد است. این یعنی از یکسو فشار هزینه پیشین استخراج معادن به محصولات چرمی و از طرف دیگر فشار تقاضای پسین تولید محصولات چرمی از استخراج معادن است. به این معنا که اگر هزینه در محصولات چرمی افزایش یابد، ۳.۵۰۸ واحد طول می‌کشد تا این فشار به فعالیت استخراج معادن برسد و اگر فشار تقاضا در استخراج معادن افزایش یابد، همان میزان واحد به طول می‌انجامد تا این فشار به فعالیت تولید محصولات چرمی برسد. لازم به ذکر است که این عدد در مقایسه با سایر ارقام جدول ۱، بزرگترین رقم است. ۲) کاربست روش میانگین فاصله انتشار در شناسایی فعالیت‌های بالادستی و پایین‌دستی در زنجیره‌های تولید

داخلی، به استخراج شکل‌های ۱ و ۲ انجامیده است.^۱ شکل ۱ میانگین فاصله انتشار پیشین در زنجیره‌های تولید با محوریت کشاورزی و معدن را نشان می‌دهد. در این شکل از راست به چپ صنایع بالادست تا صنایع پایین دست مشخص شده‌اند. در این منظر به طور کلی اعداد بزرگ‌تر نشان‌دهنده فعالیت‌های بالادست و اعداد کوچک‌تر نشان‌دهنده فعالیت‌های پایین دست هستند. در این شکل، تنها عددی که از این ساختار پیروی نکرده مربوط به فعالیت تولید وسایل نقلیه است. این مسئله در شکل ۲ رفع شده و پایین دست بودن این صنعت نسبت به صنعت تولید محصولات فلزی مشخص می‌شود. در شناسایی زنجیره‌های تولید به کمک میانگین فاصله انتشار پسین معمولاً اعداد کوچک‌تر نشانگر فعالیت‌های بالادست و اعداد بزرگ‌تر نشان‌دهنده فعالیت‌های پایین دست هستند. در شکل ۲ نیز اعدادی که به رنگ زرد مشخص شده‌اند از این ساختار پیروی نمی‌کنند اما این مسئله نیز در شکل ۱ مرتفع شده است. بنابراین می‌توان گفت در شناسایی زنجیره‌های تولید محاسبه توامان میانگین فاصله انتشار پسین و پیشین نتیجه مناسب‌تری را به دست خواهد داد. ۳) مطابق نتایج به دست آمده در زنجیره‌های تولید شناسایی شده ۱ تا ۴، کشت محصولات زراعی و باغی، پرورش حیوانات، جنگلداری، استخراج معادن و استخراج نفت خام و گاز طبیعی فعالیت‌های بالادست هستند و از سمت راست به سمت چپ در زنجیره‌های تولید شکل‌های ۱ و ۲ به مرور از صنایع بالادست به صنایع پایین دست می‌توان حرکت کرد. ۴) در این پژوهش فعالیت آب - برق - گاز جزء فعالیت‌های بالادست و خدمات فعالیت پایین دست شناسایی شده‌اند.

۴-۲- عملکرد تجارت خارجی در زنجیره‌های تولیدی (بخش بیرونی)

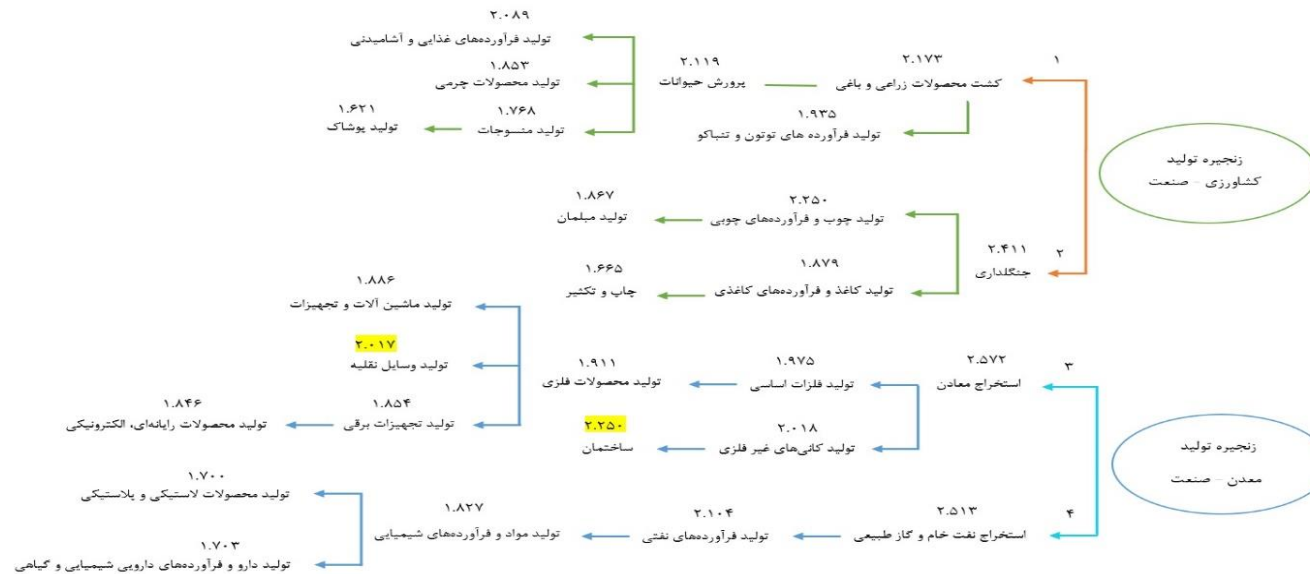
روش حذف فرضی مبنای سنجش ارزش‌افزوده داخلی ناشی از صادرات ناخالص در سطح فعالیت‌های اقتصادی، قرار گرفته است. چگونگی اتصال اقتصاد ایران به اقتصادهای بین‌المللی از ناحیه واردات در این روش مشخص نیست؛ بنابراین به کارگیری روش تخصص‌گرایی عمودی در فعالیت‌های اقتصادی برای رفع این کمبود ضرورت می‌یابد. جدول ۲ نشان‌دهنده نتایج مقدار ارزش‌افزوده داخلی ناشی از صادرات ناخالص اقتصاد ایران است. مهم‌ترین نکات این جدول به عبارت زیر هستند:

^۱ در شکل‌های ۱ و ۲، زنجیره‌های تولید برای شناسایی صنایع بالادست و پایین دست به صورت کلی ترسیم شده و برای جلوگیری از نامفهوم شدن نمودارها این روابط به صورت خطی ساده در نظر گرفته شده‌اند.

۱) به ازای هر ۱۰۰ تومان صادرات ناخالص، ۹۳ تومان آن ارزش افزوده‌ای است که جذب بازارهای خارجی می‌شود؛ یعنی سهم ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص کمتر از واحد است. این نتیجه برخلاف نظریه‌های قدیمی در تجارت بین‌الملل است که فرض می‌کنند صادرات به همان اندازه خود یعنی به میزان ۱۰۰ درصد ارزش افزوده ایجاد می‌کند. اما این قاعده را نمی‌توان به سطح فعالیت‌ها تعمیم داد که این نتیجه از جدول ۲ کاملاً مشخص است. ۲) تجارت اقتصاد ایران متنوع نیست، به عبارتی تمرکز صادراتی در چند بخش خام و نیمه‌خام است که این بخش‌ها عبارتند از: استخراج نفت خام و گاز طبیعی، تولید مواد شیمیایی، تولید فرآورده‌های نفتی، تولید فلزات اساسی، فرآوری مواد غذایی و کاشت محصولات (زراعت و باغداری). ۳) عمده ارزش افزوده ناشی از صادرات ناخالص ایران از فعالیت‌های خام و نیمه‌خام تشکیل شده است و که این بخش‌ها استخراج نفت خام و گاز طبیعی، تولید فرآورده‌های نفتی، تولید مواد شیمیایی و کاشت محصولات (زراعت و باغداری)، تولید فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی، تولید کانی‌های غیرفلزی و تولید فلزات اساسی است. ۴) مقایسه ستون ۲ و ۴ در جدول ۳، نشان دهنده این است که بیشترین صادرات ما کمترین ارزش افزوده را ایجاد نموده‌اند. به عبارت دقیق‌تر ۴۳ درصد از صادرات ایران مربوط به فعالیت استخراج نفت خام و گاز طبیعی است اما تنها ۵ درصد ارزش افزوده ناشی از صادرات ناخالص ایران مربوط به این بخش است. این به معنای خام‌فروشی اقتصاد ایران بوده و این مفهوم را می‌رساند که اقتصاد ایران توان خلق ارزش افزوده در این بخش را ندارد. جدول ۳ نیز نشان‌دهنده مقدار واردات و وضعیت تخصص‌گرایی عمودی در فعالیت اقتصاد ایران بوده و نکات زیر را بیان می‌دارد:

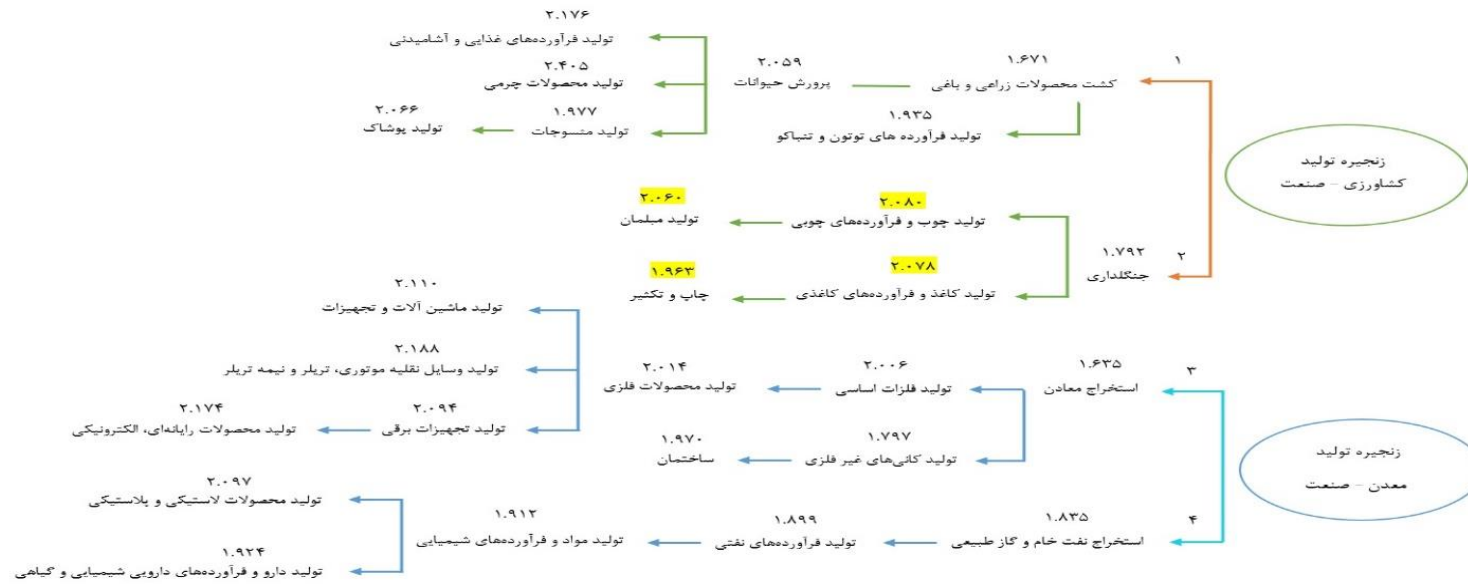
۱) تخصص‌گرایی اقتصاد ایران در سطح کلان ۰.۰۷ واحد است. یعنی به ازای هر ۱۰۰ تومان صادرات ناخالص، نیاز مستقیم و غیرمستقیم واردات واسطه‌ای - مصرفی - سرمایه‌ای ۷ تومان است. بنابراین می‌توان گفت اقتصاد ایران با سایر اقتصادهای بین‌المللی هم‌بست نیست. ۲) ۵۱ درصد از واردات به صورت واسطه‌ای، ۲۹ درصد به صورت سرمایه‌ای و ۲۰ درصد به صورت مصرفی بوده‌اند. عمده واردات ایران شامل فعالیت‌های ساختمان، تولید وسایل نقلیه، مواد غذایی، تولید فلزات اساسی، کاشت محصولات، تولید مواد شیمیایی، پرورش حیوانات، فرآورده‌های لاستیک و پلاستیک، محصولات فلزی، تجهیزات برقی و ماشین‌آلات است. ۳) ارزش افزوده واردات در صادرات ناخالص (ستون ۴) نیز کاملاً گویای این است که واردات ایران در خدمت صادرات آن نیست و عمدتاً

برای مصرف داخلی است. بیشترین ارزش افزوده وارداتی در صادرات ناخالص مربوط به تولید مواد شیمیایی، تولید فلزات اساسی، تولید فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی، تولید محصولات رایانه‌ای و الکترونیکی، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات و تولید لاستیک و پلاستیک است. (۴) مقایسه جداول ۲ و ۳ در سطح کلان گویای این است که رابطه معکوس بین ارزش افزوده داخلی ناشی از صادرات و تخصص‌گرایی عمودی وجود دارد (۱ = ۰.۰۷ + ۰.۹۳). همچنین این مقایسه می‌کند که تناسبی در واردات و صادرات اقتصاد ایران مشاهده نمی‌شود. یعنی الگوی تجارت در ایران به شدت نامتقارن است. بررسی DVA و VS در این ۴ زنجیره شکل‌های ۳ و ۴ را به دست می‌دهند. در شکل ۳ که نشان دهنده ارزش افزوده ناشی از صادرات ناخالص است مشاهده می‌شود که عموماً بیشترین ارزش افزوده صادراتی ایران از اوایل و اواسط زنجیره‌های تولید نشأت می‌گیرد که این قضیه نیز بر ادعای خام و نیمه‌خام فروش بودن اقتصاد صحه می‌گذارد و آن را به شیوه‌ای رساتر نشان می‌دهد. بیشترین ارزش افزوده صادراتی ایران متعلق به زنجیره ۱ و ۴ است. در زنجیره ۱ ابتدا و انتهای زنجیره از وزن بالایی برخوردار است. اما زنجیره ۴ ابتدا و اواسط زنجیره وزن بالاتری را به خود اختصاص داده‌اند. متأسفانه زنجیره ۳ (که توسعه آن، صنعتی شدن را به ارمغان می‌آورد) در ایران مغفول مانده و کمتر به آن توجه شده است. شکل ۴ نیز حاکی از آن است که تخصص‌گرایی عمودی در اقتصاد ایران در زنجیره‌های مختلف شرایط متفاوتی دارد. در زنجیره ۱، VS بیشتر در ابتدا و انتهای زنجیره است. در زنجیره‌های ۳ و ۴ این مهم، خود را در اواسط و انتهای زنجیره نشان می‌دهد یعنی در آن زنجیره‌ها نیاز به واردات مستقیم و غیرمستقیم اقتصاد ایران برای صادرات در صنایع پایین دست‌تر است. شکل‌های ۳ و ۴ نامتقارن بودن تجارت را واضح‌تر از جداول ۱ و ۲ نشان می‌دهند و مجدداً بیان می‌کنند که صادرات ایران نسبت به واردات آن ساده‌تر و خام‌تر است.



شکل (۱): بررسی میانگین فاصله انتشار پیشین در زنجیره های تولید با محوریت کشاورزی و معدن^۱

^۱ برای محاسبه APL، از جدول داده - ستانده داخلی، ضرایب فنی محاسبه شده، سپس معکوس ماتریس لئونتیف (L) (برای محاسبه APL پسین) و معکوس ماتریس گش (G) (برای محاسبه APL پیشین) به دست می آید، سپس از روابط $L(L - I)/(L - I)$ ، میانگین فاصله انتشار پسین و از رابطه $G(G - I)/(G - I)$ میانگین فاصله انتشار پیشین محاسبه می شوند.



شکل (۲): بررسی میانگین فاصله انتشار پسین در زنجیره‌های تولید با محوریت کشاورزی و معدن

جدول (۲): ارزش صادرات ناخالص و مقدار ارزش افزوده داخلی ناشی از صادرات

ناخالص ۲۹ فعالیت اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۵

سهام DVA	ارزش افزوده داخلی ناشی از صادرات ناخالص (میلیون ریال به قیمت جاری) (۳)	سهام صادرات (۲)	ارزش صادرات کالاها و خدمات ناخالص (میلیون ریال به قیمت جاری) (۱)	
(۴)				
۰/۰۴	۹۰,۸۲۲,۰۳۵	۰/۰۳	۷۹,۷۰۹,۱۹۹	کاشت محصولات (زراعت و باغداری)
۰/۰۲	۵۹,۲۰۷,۸۵۳	۰/۰۱	۳۱,۳۵۸,۴۰۴	پرورش حیوانات
۰/۰۰	۶۷۳,۰۸۰	۰/۰۰	۸۴۴,۵۷۶	جنگلداری و بریدن درختان
۰/۰۵	۹۲,۲۴۵,۷۳۰	۰/۴۳	۱,۲۸۰,۰۴۶,۶۷۶	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
۰/۰۱	۱۴,۸۵۱,۹۵۶	۰/۰۱	۳۷,۱۰۹,۲۴۴	استخراج معادن
۰/۰۴	۹۰,۱۷۵,۸۷۱	۰/۰۳	۱۰۴,۵۵۰,۸۸۱	فرآوری مواد غذایی و آشامیدنی
۰/۰۰	۶۵,۹۶۶	۰/۰۰	۱,۷۰۳,۳۰۷	تولید فرآورده‌های توتون و تنباکو (سیگار)
۰/۰۰	۶,۰۰۲,۸۷۹	۰/۰۱	۳۰,۲۹۶,۲۵۵	تولید منسوجات
۰/۰۰	۳,۵۶۸,۰۳۱	۰/۰۰	۱۱,۱۱۹,۲۹۲	تولید پوشاک
۰/۰۰	۳,۲۲۵,۴۵۶	۰/۰۰	۸,۶۴۰,۳۹۱	تولید محصولات چرمی
۰/۰۱	۲۰,۴۴۶,۱۴۲	۰/۰۰	۱,۴۶۱,۵۴۰	تولید چوب و فرآورده‌های چوبی
۰/۰۱	۱۴,۷۶۴,۱۶۴	۰/۰۰	۱,۲۵۵,۰۰۷	تولید کاغذ و فرآورده‌های کاغذی
۰/۰۰	۶,۴۰۶,۵۱۳	۰/۰۰	۱,۰۰۷,۰۷۷	چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۰/۰۷	۱۴۳,۷۳۸,۶۷۷	۰/۰۵	۱۵۹,۰۵۶,۳۴۸	تولید فرآورده‌های نفتی
۰/۰۵	۱۰۲,۶۰۵,۲۸۶	۰/۱۱	۳۴۲,۳۷۱,۸۰۴	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی
۰/۰۱	۱۴,۰۰۲,۸۸۸	۰/۰۰	۱۴,۹۶۴,۹۹۹	تولید دارو و فرآورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی
۰/۰۲	۵۱,۵۷۳,۸۹۰	۰/۰۱	۳۳,۳۲۶,۷۴۲	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی
۰/۰۳	۸۵,۴۲۵,۱۰۹	۰/۰۱	۳۹,۰۶۲,۱۲۶	تولید کانی غیرفلزی
۰/۰۳	۸۲,۱۴۴,۴۷۷	۰/۰۴	۱۰۷,۲۸۹,۲۳۷	تولید فلزات اساسی
۰/۰۱	۳۷,۲۷۳,۹۱۴	۰/۰۰	۱۴,۶۹۷,۱۶۲	تولید محصولات فلزی
۰/۰۰	۲,۸۸۴,۶۱۷	۰/۰۰	۴,۹۵۴,۸۷۸	تولید محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۰/۰۱	۱۳,۱۲۳,۵۲۰	۰/۰۰	۱۳,۷۴۰,۶۸۹	تولید تجهیزات برقی
۰/۰۱	۲۰,۷۱۷,۰۴۵	۰/۰۱	۷,۳۴۴,۸۰۱	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات
۰/۰۲	۳۸,۵۹۰,۵۸۰	۰/۰۰	۶,۱۱۵,۶۳۶	تولید وسایل نقلیه
۰/۰۰	۲,۹۱۵,۸۸۶	۰/۰۰	۸۴۸,۳۵۴	تولید مبلمان
۰/۰۰	۳,۸۹۳,۹۲۵	۰/۰۰	۲,۶۱۸,۵۱۶	تولید سایر مصنوعات
۰/۰۴	۱۰۴,۱۰۴,۱۸۶	۰/۰۳	۷۹,۸۶۰,۶۰۲	آب - برق - گاز

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد / سال دهم / شماره ۴ / زمستان ۱۴۰۲ ۲۳

۰/۰۳	۷۴,۰۹۹,۵۸۶	۰/۰۰	۲,۲۴۳,۹۵۱	ساختمان
۰/۴۳	۱,۰۸۴,۳۶۱,۵۹۶	۰/۲	۵۸۹,۸۶۸,۳۳۴	خدمات
۰/۹۳	۲,۲۶۳,۹۱۰,۸۵۸	۱	۳,۰۰۸,۸۴۷,۲۸۸	جمع

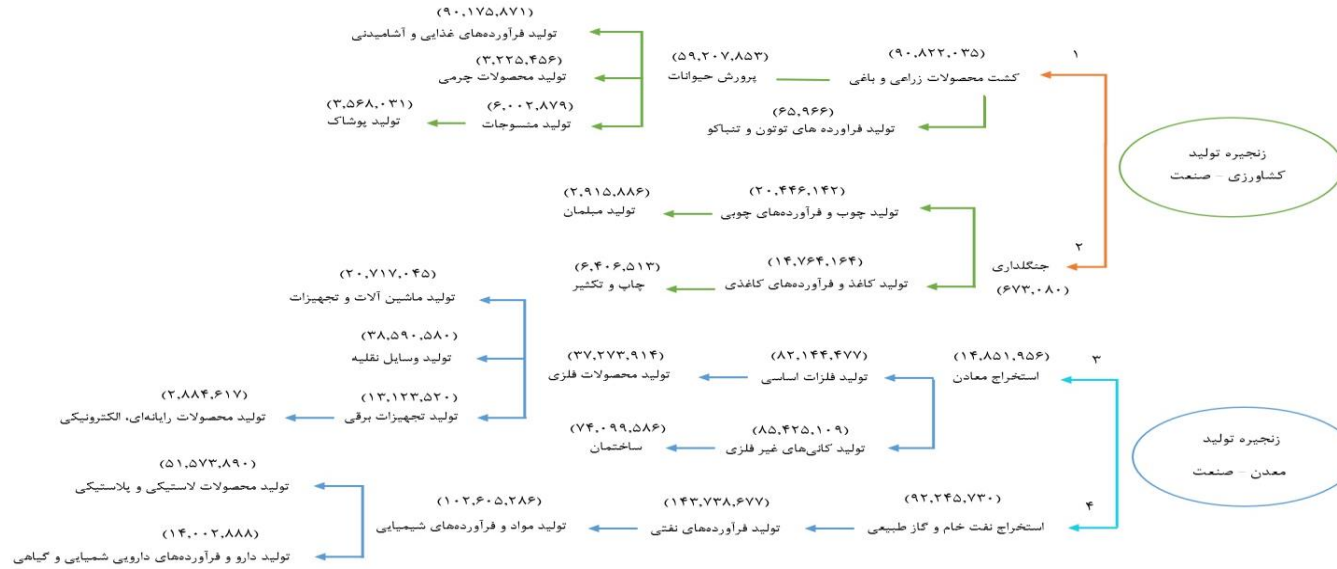
منبع: ارقام ستون (۱) بر مبنای ستون صادرات جدول داده-ستانده ۱۳۹۵ و نتایج ستون (۳) با استفاده از رابطه (۱) محاسبه شده‌اند.

جدول (۳): ارزش واردات کالاها و خدمات واسطه‌ای - سرمایه‌ای - مصرفی و تخصیص‌گرایی عمودی در ۲۹ فعالیت اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۵

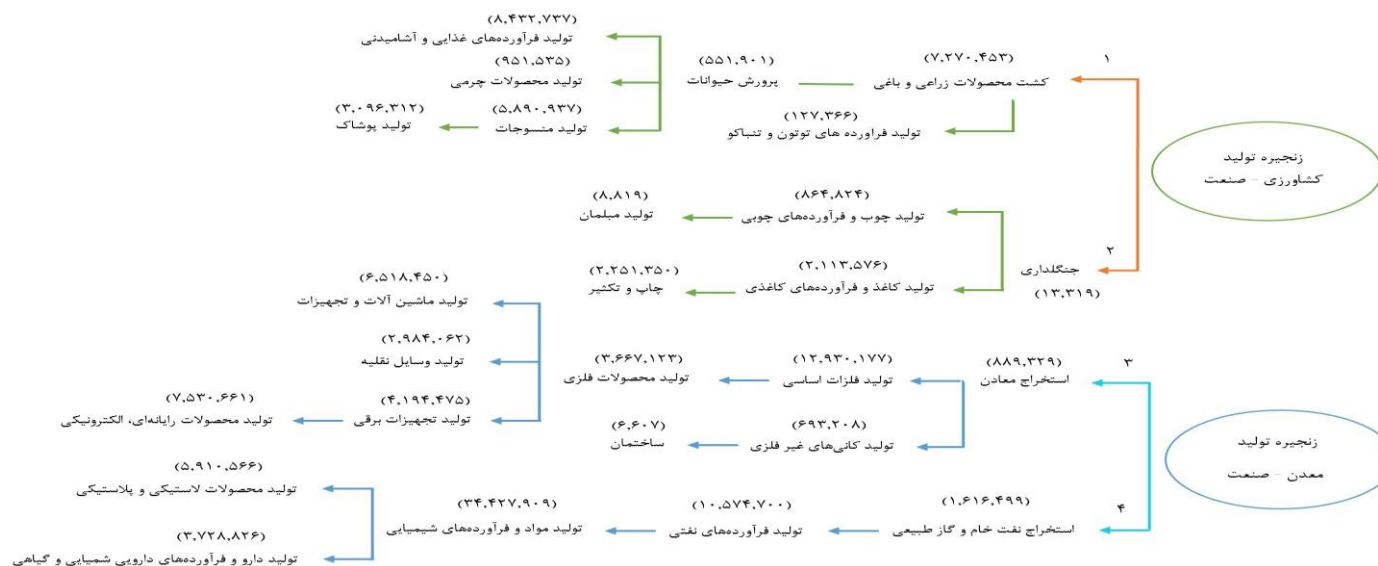
سهام VS (۴)	تخصیص‌گرایی عمودی (میلیون ریال به قیمت جاری) (۳)	سهام واردات (۲)	ارزش کالاها و خدمات واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای - مصرفی (میلیون ریال به قیمت جاری) (۱)	
۰/۰۰۳	۷,۲۷۰,۴۵۳	۰/۰۵	۶۵,۰۱۵,۷۲۹	کاشت محصولات (زراعت و باغداری)
۰/۰۰	۵۵۱,۹۰۱	۰/۰۴	۵۲,۹۴۲,۸۹۷	پرورش حیوانات
۰/۰۰	۱۳,۳۱۹	۰/۰۰	۱۶۷,۵۹۲	جنگلداری و بریدن درختان
۰/۰۰۱	۱,۶۱۶,۴۹۹	۰/۰۳	۳۱,۰۱۹,۷۰۲	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
۰/۰۰	۸۸۹,۳۲۹	۰/۰۰	۴,۴۹۵,۸۸۴	استخراج معادن
۰/۰۰۳	۸,۴۳۲,۷۳۷	۰/۰۷	۸۴,۹۹۶,۴۶۲	فرآوری مواد غذایی و آشامیدنی
۰/۰۰	۱۲۷,۳۶۶	۰/۰۰	۴۱۹,۹۶۲	تولید فرآورده‌های توتون و تنباکو (سیگار)
۰/۰۰۲	۵,۸۹۰,۹۳۷	۰/۰۱	۱۸,۱۶۱,۶۵۴	تولید منسوجات
۰/۰۰۱	۳,۰۹۶,۳۱۲	۰/۰۱	۸,۱۸۳,۰۶۷	تولید پوشاک
۰/۰۰	۹۵۱,۵۳۵	۰/۰۰	۴,۱۳۵,۵۴۰	تولید محصولات چرمی
۰/۰۰	۸۶۴,۸۲۴	۰/۰۱	۸,۹۳۳,۱۸۵	تولید چوب و فرآورده‌های چوبی
۰/۰۰۱	۲,۱۱۳,۵۷۶	۰/۰۱	۹,۷۷۵,۷۷۳	تولید کاغذ و فرآورده‌های کاغذی
۰/۰۰۱	۲,۲۵۱,۳۵۰	۰/۰۰	۴,۶۹۶,۲۶۸	چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۰/۰۰۴	۱۰,۵۷۴,۷۰۰	۰/۰۲	۲۱,۰۷۴,۶۲۷	تولید فرآورده‌های نفتی
۰/۰۱۴	۳۴,۴۲۷,۹۰۹	۰/۰۴	۵۴,۸۸۲,۲۰۲	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی
۰/۰۰۱	۳,۷۲۸,۸۲۶	۰/۰۱	۱۳,۱۴۰,۳۴۹	تولید دارو و فرآورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی
۰/۰۰۲	۳,۹۱۰,۵۶۶	۰/۰۳	۴۰,۸۶۷,۷۳۲	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی
۰/۰۰	۶۹۳,۲۰۸	۰/۰۲	۲۲,۴۸۴,۱۸۲	تولید کانی غیرفلزی
۰/۰۰۵	۱۲,۹۳۰,۱۱۷	۰/۰۵	۵۶,۴۰۳,۲۰۹	تولید فلزات اساسی

۰/۰۰۱	۳,۶۶۷,۱۲۳	۰/۰۳	۳۹,۸۹۵,۶۳۲	تولید محصولات فلزی
۰/۰۰۳	۷,۵۳۰,۶۶۱	۰/۰۰	۵,۴۳۳,۲۸۵	تولید محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۰/۰۰۲	۴,۱۹۴,۴۷۵	۰/۰۲	۲۹,۳۳۵,۹۵۳	تولید تجهیزات برقی
۰/۰۰۳	۶,۵۱۸,۴۵۰	۰/۰۲	۲۱,۲۹۶,۱۲۱	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده....
۰/۰۰۱	۲,۹۸۴,۰۶۲	۰/۰۹	۱۰۶,۰۴۳,۵۳۸	تولید وسایل نقلیه
۰/۰۰	۸,۸۱۹	۰/۰۱	۶,۶۹۹,۴۷۷	تولید مبلمان
۰/۰۰۱	۲,۳۸۰,۵۶۳	۰/۰۰	۳,۱۶۰,۱۱۳	تولید سایر مصنوعات
۰/۰۰۲	۴,۵۴۹,۹۸۸	۰/۰۲	۲۳,۷۴۳,۸۵۴	آب - برق - گاز
۰/۰۰	۶,۶۰۷	۰/۱۴	۱۷۷,۱۹۸,۳۰۷	ساختمان
۰/۰۱۵	۳۷,۳۳۶,۶۲۸	۰/۲۶	۳۱۷,۷۴۸,۲۵۲	خدمات
۰/۰۷	۱۶۹,۵۱۲,۸۳۶	۱	۱,۲۳۲,۳۵۰,۵۴۹	جمع

منبع: ستون (۱) بر اساس محاسبات تحقیق از جدول داده - ستانده داخلی ۱۳۹۵ و ارقام ستون (۳) با استفاده از رابطه (۱) محاسبه شده‌اند.



شکل (۳): بررسی DVA در زنجیره های تولید با محوریت کشاورزی و معدن (میلیون ریال به قیمت جاری)



شکل (۴): بررسی VS در زنجیره های تولید با محوریت کشاورزی و معدن (میلیون ریال به قیمت جاری)

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

همانطور که پیش‌تر نیز بیان شد، هدف از این مطالعه شناسایی زنجیره‌های تولیدی (شناخت محیط درونی اقتصاد ایران) و بررسی عملکرد تجارت خارجی اقتصاد ایران در این زنجیره‌ها (شناخت محیط بیرونی) است. بررسی‌ها حاکی از این بود که بیشترین ارزش‌افزوده ناشی از صادرات ناخالص در زنجیره‌ها عمدتاً مربوط به اوایل و اواسط زنجیره‌ها است (شکل ۳ و ۴) و تولید فرآورده‌های نفتی و شیمیایی، استخراج نفت خام و گاز طبیعی، کشت محصولات زراعی و باغی، تولید فرآورده‌های غذایی، تولید کانی‌های غیرفلزی و تولید فلزات اساسی است. این به معنای خام و نیمه‌خام فروشی در اقتصاد ایران است که این نتیجه با نتایج مطالعات بانویی و فهیمی (۱۴۰۰) انطباق دارد. از این-رو صادرات نیز متنوع نیست و تمرکز صادراتی در اقتصاد ایران مشهود است (این نتیجه نیز با مطالعات مهاجری و بانویی (۲۰۲۱) و جهانگرد و همکاران (۱۴۰۱) سازگار است) که این تمرکز صادراتی شامل همان بخش‌های خام از قبیل کشاورزی و معدن و نیمه-خام از قبیل تولید فلزات و محصولات فلزی، کانی‌های غیرفلزی، تولید فرآورده‌های نفتی است و اندک صادراتی که در صنایع با ارزش افزوده بالاتر مثل محصولات شیمیایی، ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل نقلیه و دارو همگی جزء صنایع مونتاژی ایران هستند. این گزاره گویای آن است که علاوه بر نهاده‌ها، دانش به کار رفته در بخش فعالیت‌های تولیدی در ایران نیز عمدتاً وارداتی است. عمده واردات در اقتصاد ایران نیز مربوط به کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای است و بررسی آمار واردات و صادرات حاکی از آن است که ارتباطی بین نیاز وارداتی و محصولات صادراتی در اقتصاد ایران مشاهده نمی‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که واردات در اقتصاد ایران بیشتر به جهت تأمین نیاز مصرفی داخل است و تجارت در ایران به شدت نامتقارن است. پس دلیل درهم‌تنیده نبودن اقتصاد ایران با اقتصاد بین‌المللی به دلیل شیوه الگوی تولید و تجارت در ایران است و برای ایجاد درهم‌تنیدگی اقتصادی بیشتر با سایر کشورها باید ابتدا الگوی تولید و سپس الگوی تجارت تغییر یابند. ایران برای رسیدن به این تغییر مطلوب در شرایط کنونی به یک سیاست صنعتی معقول نیازمند است که در آن با اتخاذ سیاست جایگزینی واردات ثانویه (جایگزینی واردات در محصولات واسطه‌ای و سرمایه‌ای) در صنایعی که زنجیره تولید آن تا حدی در اقتصاد وجود داد به سمت پایین دست زنجیره‌های تولید حرکت کرده و سپس توسعه صادرات ثانویه را اجرا کند. به عبارت

بهبتر، این تغییر به صورت درون‌زایی برون‌گرایی است که باید توامان انجام شود که این تغییر ریل در توسعه بخش تولیدی اقتصاد ایران نیاز به سرمایه‌گذاری در صنایع فناورانه دارد. با لحاظ نمودن محدودیت منابع جهت سرمایه‌گذاری، به‌کارگیری توسعه نامتوازن در ایران معقولانه‌تر است. برای تغییر الگوی تولید داخلی در راستای ایجاد تقارن در تجارت خارجی و ایجاد درهم‌تنیدگی بین اقتصاد ایران با اقتصاد سایر کشورها، پیشنهاد می‌شود که در ابتدا ضمن توجه به نیاز داخلی، با لحاظ نمودن نیاز وارداتی سایر کشورها (به معنی منعطف کردن تولید)، به تولید و صادرات سبکی از محصولات واسطه‌ای با ارزش‌افزوده بالا از قبیل محصولات شیمیایی پیچیده‌تر، محصولات لاستیک و پلاستیک با کیفیت‌تر، ماشین‌آلات و تجهیزات که زنجیره‌های تولید آن‌ها تا حدی در ایران شکل گرفته است آغاز شود؛ زیرا که تقریباً بیشتر واردات تمامی کشورهای طرف تجاری ایران را چنین محصولاتی در بر می‌گیرند. پس سیاست جایگزینی واردات ثانویه و توسعه صادرات ثانویه می‌تواند از این صنایع آغاز شود. همچنین سبکی از محصولات واسطه‌ای نیز با توجه به نیاز زنجیره‌های تولید داخلی می‌تواند وارد شوند؛ اما باید به تدریج ارزش‌افزوده سبکی محصولات واسطه‌ای صادراتی و در نتیجه ارزآوری آن، بیشتر از ارزش‌افزوده سبکی محصولات واسطه‌ای وارداتی و ارزبری آن باشد. در گام بعدی، تولید داخل به تدریج باید به سمت تولید محصولات سرمایه‌ای و واردات محصولات خام حرکت کند. برای رسیدن به این مطلوب، مناطق آزاد و ویژه تجاری جهت انتقال دانش از کشورهای خارجی و مراکز دانش‌بنیان جهت ارتقا دانش داخلی می‌توانند تأثیرگذار باشند که هدف هر دو باید در نهایت تربیت نیروی کار ماهر در کشور باشد. همچنین در صورت وجود، می‌توان علاوه بر سرمایه‌ها داخلی، در صورت ضرورت برای توسعه این زنجیره‌ها، سرمایه‌گذاری خارجی نیز جذب نمود. البته با این شرط که منابع خارجی در راستای منافع ایران و الگوی توسعه‌ای مطلوب کشور باشد.

تضاد منافع

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

فهرست منابع

۱. التجایی، ابراهیم و پورباقر، زهرا (۱۳۹۳). بررسی جهت‌گیری سیاست‌های بازرگانی خارجی در ایران. *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۲(۷)، ۱۰۹-۱۳۴.
۲. بانویی، علی‌اصغر و فهیمی، بهاره (۱۴۰۰). به‌کارگیری متوسط فاصله انتشار در شناسایی زنجیره‌های تولید و نسبت آن با ارزش‌افزوده داخلی در صادرات ناخالص و تخصص‌گرایی عمودی؛ مطالعه موردی اقتصاد ایران. *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، ۵۶(۱۳۴)، ۲۵-۵۷.
۳. بانویی، علی‌اصغر (۱۳۹۱). ارزیابی شقوق مختلف نحوه منظور کردن واردات و روش‌های تفکیک آن با تاکید بر جدول مقارن سال ۱۳۸۰. *مجله سیاست‌گذاری اقتصادی*، ۴(۸)، ۳۱-۷۴.
۴. بزرگی، وحید (۱۳۹۵). مشارکت در زنجیره‌های جهانی ارزش: راهبرد تازه توسعه. *نشریه اطلاعات سیاسی - اقتصادی*، ۳۰۵، ۱۳۸-۱۵۵.
۵. پاشازانوس، پگاه، بانویی، علی‌اصغر و بهرامی، جاوید (۱۳۹۲). تحلیل‌های سیاستی نقش واردات در سنجش اهمیت بخش‌های اقتصاد ایران. *پژوهش‌نامه بازرگانی*، ۱۷(۶۷)، ۸۱-۱۰۰.
۶. جهانگرد، اسفندیار و آزادخواه جهرمی، افروز (۱۳۹۲). شناسایی زنجیره‌های تولیدی در ایران با استفاده از شاخص میانگین طول انتشار (APL). *پژوهش‌نامه اقتصادی*، ۱۳(۵۱)، ۸۱-۱۱۱.
۷. جهانگرد، اسفندیار، فریدزاد، علی، کاکایی، جمال، ساجدی‌ان‌فرد، نجمه و شکری، الهه (۱۴۰۱). درج جدول داده - ستانده ایران در جدول داده - ستانده بین‌کشوری. *نشریه مدل‌سازی اقتصادی‌سنجی*، ۷(۴)، ۶۵-۹۲.
۸. کاظمی، مهین‌دخت، سلیمی‌فر، مصطفی و سبزه محمدیه، سعید (۱۳۹۱). مقایسه اثر سیاست‌های درون‌زای و برون‌گرای تجاری بر رشد اقتصادی. *مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، ۱۸(۲)، ۵۰-۷۲.
۹. مؤمنی، فرشاد (۱۳۹۵). بنیه تولید ملی؛ بررسی انتقادی برنامه‌های توسعه و عملکرد اقتصادی. *فصلنامه مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران*، ۵(۱)، ۱۴۷-۱۶۹.

۱۰. میرجلیلی، سید حسین (۱۳۹۷). حمایت از تولید ملی در تجربه اقتصادهای امریکای لاتین: نقد سیاست‌های نئولیبرال و تحلیل سیاست‌های نئوساختاری. *پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم/انسانی*، ۱۸(۶۱)، ۱-۲۲.

۱۱. میرزایی، حجت‌الله (۱۳۷۸). بررسی تحلیلی نقش راهبرد جایگزینی واردات در رشد تولید صنعتی ایران (با استفاده از فن داده - ستانده). *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۴(۳۷)، ۵۷-۸۴.

۱۲. نورعلی، حسن و احمدی، سید عباس (۱۴۰۱). واکاوی نقش ژئوپلیتیکی ایران در کریدور های بین المللی و ارائه مدل «ایران، هارتلند کریدوری جهان». *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۵۴(۱۲۱)، ۱۱۶۱-۱۱۸۷.

1. Alacevich, M. (2021). Paul Rosenstein-Rodan and the birth of development economics. *History of Political Economy*, 53(5), 857-892.
2. Banouei, A. A. (2012). Evaluation of the different treatments and methods of separating imports with emphasis on 1381 IOT of Iran. *The Journal of Economic Policy*, 4(8), 31-74 (In Persian).
3. Banouei, A. A., & Fahimi, B. (2021). Application of Average Propagation Length in Identifying Production Chains and its Relation to Value-added in Gross Exports and Vertical Specialization: Case Study of Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi)*, 56(1), 25-58 (In Persian).
4. Balassa, B. (1982). Structural adjustment policies in developing economies. *World Development*, 10(1), 23-38.
5. Baldwin, R., & Robert-Nicoud, F. (2014). Trade-in-goods and trade-in-tasks: An integrating framework. *Journal of international Economics*, 92(1), 51-62.
6. Bielschowsky, R. (2008). Sixty years of ECLAC: structuralism and neo-structuralism. *Cepal Review*.
7. Bielschowsky, R. (2016). Structuralist reflections on current Latin American development. In *A Moment of Equality for Latin America?* (pp. 129-144). Routledge.
8. Bosma, N. S., Romero Luna, I., & Dietzenbacher, E. (2005). Using average propagation lengths to identify production chains in the Andalusian economy. *Estudios de Economía Aplicada*, 23 (2), 405-422.
9. Bozorgi, V. (2016). Participation in Global Value Chains: New Development Strategy. *The Journal of Political & Economic Ettelaat*, 305, 138-155 (In Persian).
10. Chen, Q. (2014, July). The average propagation length: An extended analysis. In *22nd International Input-Output Conference, Lisbon*.

11. Dietzenbacher, E., & Romero, I. (2007). Production chains in an interregional framework: Identification by means of average propagation lengths. *International regional science review*, 30(4), 362-383.
12. Eltejaie, E. (2014). A survey on the direction of Iran's foreign trade policy. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 2(7), 109-134 (In Persian).
13. Fu, Q. The Impact of Global Value Chain Embedding on Upgrading of China's Manufacturing Industry. *Frontiers in Energy Research*, 11, 1256317.
14. Hamlin, C. E. (2009). Latin American neostructuralism: the evolution of a paradigmatic synthesis.
15. Jahangard, E., & Azadikhah, A. (2013). Using Average Propagation Lengths (APL) Index to Identify Production Chains in Iran. *The Journal of Economic Research*, 13(51), 81-111 (In Persian).
16. Jahangard, E., Farizad, A., Kakaie, J., Sajedianfard, N., & Shokri, E. (2023). Inserting Iran's input-output table in the inter-country input-output (ICIO) table. *Journal of Econometric Modelling*, 7(4), 65-92 (In Persian).
17. Jiang, X., Caraballo-Cueto, J., & Nguyen, C. (2020). Balanced versus unbalanced growth: Revisiting the forgotten debate with new empirics. *Review of Development Economics*, 24(4), 1430-1446.
18. Kazemi, M., & Sabze, S. (2011). Comparative Evaluation of Impact of Out-ward Oriented and In-ward Oriented Trade Policy on Economic Growth Rate. *Journal of Economics and Regional Development*, 18(2) (In Persian).
19. Mirjalili, S. H. (2018). Supporting National Product Based on the Experience of Latin American Economies: Neo-Liberal and Neo-structural Policies. *Critical Studies in Texts & Programs of Human Sciences*, 18(9), 273-292 (In Persian).
20. Mirzaee, H. A. (1999). Analytical study of the role of import substitution strategy in the growth of Iran's industrial production (using the data-output technique). *Journal of Planning and Budgeting Quarterly*, 4(37), 57-84 (In Persian).
21. Miyamoto, W., & Nguyen, T. L. (2023). Changing Global Input-Output Linkages and Demand Spillover.
22. Mohajeri, P., & Banouei, A. A. (2021). Estimating Domestic Value-Added in Gross Exports and Its Relation to Vertical Specialization: The Case of Iran. *Iranian Journal of Economic Studies*, 10(1), 7-29.
23. Momeni, F. (2016). Power of National Production: A Critical Study of Developmental Programs and Economic performance. *Quarterly of Social Studies and Research in Iran*, 5(1), 147-169 (In Persian).
24. Noorali, H., & Ahmadi, A. (2022). Analysis of Iran's Geopolitical Role in International Corridors. *Human Geography Research*, 54(3), 1161-1187 (In Persian).

25. Oosterhaven, J., & Bouwmeester, M. C. (2013). The average propagation length: conflicting macro, intra-industry, and interindustry conclusions. *International Regional Science Review*, 36(4), 481-491.
26. Pashazanus, P., & Banouei, A. A., & Bahrami, J. (2013). Political analyzes of the role of imports in measuring the importance of Iran's economic sectors. *Iranian Journal of Trade Studies (IJTS) Quarterly*, 17(67), 81-100 (In Persian).
27. Stiglitz, J. E., Lin, J. Y., & Patel, E. (Eds.). (2013). *The industrial policy revolution I: The role of government beyond ideology* (pp. 1-15). New York: Palgrave Macmillan.
28. Tahsin, E. (2011). Development Economics in the ALBA. *International journal of cuban studies*, 198-220.
29. Yang, Z., Guan, G., Fang, H., & Xue, X. (2022). Average propagation length analysis for the change trend of China's construction industry chain. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 21(3), 1078-1092.