

## **Development of Iranian Petrochemical Products Exports to ECOTA Trade Agreement Member Countries Using Decision Support Model and Economic Complexity Approach**

**Maryam Rashidinia**, Ph.D student of Business Management, Department of Management, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Mobarakeh, Iran

**Farzad Karimi**<sup>1</sup>, Associate Professor of International Economics, Department of Management, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Mobarakeh, Iran (Corresponding Author).

**Hasan Ghorbani Dinani**, Assistant Professor, Department of Management, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Mobarakeh, Iran

---

Received: 11-04-2022

Accepted: 12-05-2023

---

**Export / Petrochemical Industry / Decision Support Model / Product Complexity Index / ECOTA Trade Agreement**

The most important relative advantage of Iran's economy has long been the export of crude oil and natural gas. Due to the raw nature of these products, specialization in the production and export of these products will not have a significant effect on the sustainable economic growth of Iran's economy. One of the solutions to this problem, is to infiltrate the downstream industries of these products, the most important of which is the development of the petrochemical industry. In this study, an attempt has been made to examine Iran's export opportunities in the petrochemical industry to four member countries of the ECOTA trade agreement, including Afghanistan, Pakistan, Tajikistan, and Turkey, using the integrated approach of the economic complexity-decision support model. The results of the research show that Iran's most attractive export opportunities exist in the market of Turkey and then Pakistan, most of which are related to the export of crude oil and natural gas or other upstream products of the petrochemical industry. In the intermediate and downstream products of the petrochemical industry, Iran has a good export performance in the world market, but has not been able to penetrate well in the mentioned countries. The results of the research show that these products also have a significant market in Turkey and Pakistan, which also their tariff rate is less than 5% on average. Based on this, there are potential export opportunities for developing the export of middle and downstream products in the market of these countries.

فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۰۸، پاییز ۱۴۰۲، ۱۶۹-۱۲۱

## مقاله پژوهشی: توسعه صادرات محصولات پتروشیمی ایران به کشورهای عضو موافقت نامه تجاری اکوتا با استفاده از مدل پشتیبان تصمیم و رویکرد پیچیدگی اقتصادی

مریم رشیدی نیا\* فرزاد کریمی\*\*

حسن قربانی دینانی\*\*\*

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۲۲

دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۲

صادرات / صنعت پتروشیمی / مدل پشتیبان تصمیم / شاخص پیچیدگی محصول / موافقت نامه تجاری اکوتا

### چکیده

مهم ترین مزیت نسبی اقتصاد ایران از دیرباز صادرات نفت خام و گاز طبیعی بوده است. با توجه به ماهیت خام این محصولات، تخصص در تولید و صادرات این محصولات ره آورد قابل توجهی برای رشد اقتصادی پایدار اقتصاد ایران نخواهد داشت. یکی از راهکارها، نفوذ به صنایع پایین دستی این محصولات است که مهم ترین آن ها توسعه صنعت پتروشیمی می باشد. در این مطالعه سعی شده است با استفاده از رویکرد تلفیقی مدل پشتیبان تصمیم- پیچیدگی اقتصادی، فرصت های صادراتی ایران در صنعت پتروشیمی به چهار کشور عضو موافقت نامه تجاری اکوتا شامل افغانستان، پاکستان، تاجیکستان و ترکیه بررسی شود. نتایج تحقیق نشان می دهد، مهم ترین فرصت های صادراتی جذاب ایران در بازار ترکیه و سپس پاکستان وجود دارد که قسمت اعظم

\*. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، مبارکه، ایران

\*\* . دانشیار اقتصاد بین الملل، گروه مدیریت، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، مبارکه، ایران farzadkarimi@mau.ac.ir

\*\*\* . استادیار، گروه مدیریت، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، مبارکه، ایران

■ فرزاد کریمی، نویسنده مسئول.

آن مربوط به صادرات نفت خام و گاز طبیعی و یا سایر محصولات بالادستی صنعت پتروشیمی می‌باشد. در محصولات میان دستی و پایین دستی صنعت پتروشیمی، که ایران عملکرد صادراتی مناسبی در بازار جهانی دارد، اما نتوانسته است در کشورهای مذکور به خوبی نفوذ کند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، این محصولات نیز بازار قابل توجهی در کشورهای ترکیه و پاکستان دارند و هم نرخ تعرفه آن‌ها به طور میانگین کوچکتر از پنج درصد می‌باشد. بر این اساس فرصت‌های صادراتی بالقوه‌های برای توسعه صادرات محصولات میان دستی و پایین دستی در بازار این کشورها وجود دارد.

طبقه‌بندی JEL: F14, O21, 024, C43

## مقدمه

وفور نسبی منابع طبیعی مانند نفت خام در ایران منجر شده است، صادرات نفت خام و همچنین تعدادی از محصولات خام معدنی مانند سنگ‌های معدنی و تعدادی از محصولات کشاورزی مانند زعفران و پسته به‌عنوان کالاهای کلاسیک تجاری در سبد صادراتی ایران شناخته شوند. تغییرات قیمت این کالاها در بازارهای جهانی (که اغلب نیز با توجه به ماهیت‌شان دارای نوسانات زیادی می‌باشند) اقتصاد ایران را با بی‌ثباتی درآمدهای ارزی و نوسان روبرو کرده است. متنوع‌سازی سبد صادراتی یکی از راه‌کارهای اساسی جهت مصون‌سازی اقتصاد ملی از نوسانات رابطه مبادله می‌باشد. با متنوع‌سازی صادرات و افزایش سهم محصولات با درجه پیچیدگی بالا که ارزش افزوده بالاتری نسبت به مواد خام دارند، می‌توان درآمدهای صادراتی با ثبات‌تری داشت و حضور کشور در زنجیره تولید محصولات مختلف را پرننگ‌تر کرد<sup>۱</sup>.

به‌منظور رهایی از خام‌فروشی و اقتصاد تک محصولی مبتنی بر نفت، در هر دو دوره قبل و بعد انقلاب اسلامی توسعه صنعت پتروشیمی در دستور کار دولتمردان کشور بوده است. تاسیس صنعت پتروشیمی به دهه‌ی ۱۳۳۰ مربوط می‌شود و همواره به آن به‌عنوان صنعت پیشرو در اقتصاد ملی نگریسته شده و بخش اعظمی از سرمایه‌های ملی به سمت این صنعت سوق داده شدند و حتی بین استان‌های کشور در جذب این صنعت رقابت‌هایی ایجاد شد<sup>۲</sup>. ایران با داشتن بیشتر از ۳۳ تریلیون متر مکعب ذخایر گاز طبیعی و ۱۵۷ میلیارد بشکه ذخایر نفت خام قابل برداشت دارای ظرفیت مناسبی جهت توسعه صنعت پتروشیمی و تکمیل زنجیره ارزشی نفت و گاز است. این صنعت نقش پرننگی در اقتصاد، تولید و اشتغال دارد به‌طوری‌که صنعت پتروشیمی در ایران جایگاه ششم را در میان ۷۱ بخش اقتصادی مختلف دارد. علاوه‌براین، صنایع دیگر هم چون بیمه، حمل و نقل، صنایع تکمیلی و... نیز تحت تأثیر صنعت پتروشیمی هستند و از آن تغذیه می‌کنند. در نتیجه، صنعت پتروشیمی می‌تواند بخش خدمات و سایر بخش‌های اقتصاد را نیز درگیر کند و موجب رشد و توسعه آنان شود. بر این اساس توسعه تولید و صادرات محصولات پتروشیمی به افزایش اشتغال، رونق بخشیدن به سایر بخش‌های

۱. رنجبر و همکاران، (۱۳۹۸)

۲. رهبر و میرشجاعیان حسینی، (۱۳۸۸)

اقتصادی و ارزآوری کمک به‌سزایی می‌کند و در نهایت به توسعه کشور منجر خواهد شد.<sup>۱</sup> با وجود وفور نسبی نفت و گاز به‌عنوان بخش‌های بالا دستی این صنعت در کشور و مزیت نسبی ایران در این بخش‌ها، توسعه صنعت پتروشیمی منسجم نمی‌باشد که از دلایل مهم آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (الف) صنعت پتروشیمی جزء صنایع با ریسک بالا محسوب می‌شود و از این رو در تمامی کشورها توسعه صنعت مذکور مبتنی بر تعدادی اولویت‌ها و ملاحظات خاص می‌باشد تا ریسک سرمایه‌گذاری کاهش و حاشیه سود دریافتی افزایش یابد (عزیزی، ۱۳۸۳). در اقتصاد ایران، سرمایه‌گذاران بخش پتروشیمی بیشتر در قسمت‌های بالادستی این صنعت که به لحاظ تامین مواد اولیه مورد نیاز ریسک کمتری دارند، حضور دارند و چندان در نقاط با ارزش افزوده بالایی صنعت حضور پررنگ ندارند. چرا که طی دو دهه اخیر به دلیل تحمیل انواع تحریم‌های اقتصادی، ریسک تامین مواد اولیه و فروش محصولات صنایع پایین دستی صنعت پتروشیمی با ریسک‌های بالاتر مواجه می‌باشد. (ب) یکی از عوامل موثر بر توسعه هر صنعت و سودآوری آن، به‌کارگیری تکنولوژی‌های جدید می‌باشد. دو مشکل پیش روی صنعت پتروشیمی کشور از این حیث وجود دارد. نخست آنکه به دلایلی مانند تحریم‌های اقتصادی بین‌المللی، خریداری و ورود تکنولوژی‌های جدید به کشور حتی از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با مشکل مواجه شده است. به‌عنوان نمونه تکنولوژی‌های بکار رفته در پتروشیمی ارومیه فرسوده بوده و حتی به‌روزرکردن آن‌ها نیز چندان به لحاظ اقتصادی به‌صرفه نیست. از طرف دیگر همان‌طور که بیان شد حضور ایران بیشتر در قسمت‌های بالادستی و کمتر پیچیده صنعت پتروشیمی پررنگ می‌باشد همان قسمت‌هایی که به سطح تکنولوژی‌های چندان پیشرفته احتیاج ندارند و ورود به این صنایع به سهولت انجام می‌شود. به همین دلیل میزان رقابت در بازار این محصولات بسیار بیشتر از محصولات پیچیده‌تر و پایین دستی صنعت پتروشیمی می‌باشد.<sup>۲</sup> (ج) عدم توجه به متنوع‌سازی تولید و صرفاً تمرکز بر صادرات تعداد اندکی محصول، ایران فاقد صنایع پایین دستی منسجم در این صنعت است. نتایج مطالعات عزیزی و همکاران (۱۳۸۳) نشان می‌دهد، حتی در برخی موارد توسعه برخی از رشته‌های فعالیت‌های صنعت پتروشیمی ایران بر اساس یک بازار مقطعی کوتاه‌مدت بوده که با گذشت زمان و افزایش میزان رقابت در آن بازارها

۱. حیدرپور، (۱۳۹۱)

۲. عزیزی و همکاران، (۱۳۸۳)

با کاهش حاشیه سود مواجه شده است. عملکرد صنعت پتروشیمی ایران به گونه‌ای بوده است که نتوانسته طی سالیان اخیر در بخش‌هایی از بازار که حالت انحصار ناقص با حاشیه سود بالا داشته‌اند نفوذ کند. برای مثال صنایع شیمیایی که زیرمجموعه‌ی صنایع پتروشیمی هستند، ۱۱/۷ درصد از تولید و ۲۴/۷ درصد از صادرات صنایع کارخانه‌ای جهان را به خود اختصاص داده است. علیرغم وجود منابع غنی نفت و گاز، ایران با متوسط تولید (تقریباً) ۹ میلیارد دلار طی دوره ۲۰۱۶-۲۰۱۸، در رتبه ۲۲ ام تولیدکنندگان جهانی صنایع شیمیایی قرار دارد. همچنین تمرکز صادرات ایران در صنایع شیمیایی بر حدود ۵ درصد از گروه کالاهای متنوع این صنعت می‌باشد و تنها ۳۳ درصد از تولیدات صنعت شیمیایی ایران صادر شده است<sup>۱</sup>. با توجه به ظرفیت‌های بالقوه تولیدی ایران در صنعت پتروشیمی، متنوع‌سازی سبد صادراتی و بازارهای هدف صادراتی محصولات پتروشیمی می‌تواند به توسعه تولید و صادرات این صنعت و حضور در زنجیره‌های پایین دستی آن کمک شایانی نماید. در این راستا موافقت‌نامه تجاری اکو موسوم به اکوتا<sup>۲</sup> در حال مذاکره می‌باشند که اغلب شرکای مهم تجاری همسایه در این دو گروه تجاری قرار دارند. با توجه به توضیحات ارائه شده، ضروری به نظر می‌رسد که مذاکره کنندگان تجاری کشور، در محصولات میان دستی و پایین دستی صنعت پتروشیمی از طرف‌های تجاری امتیازات تعرفه‌ای کسب کنند. برای این منظور بایستی محصولات بالفعل و جدید صنعت پتروشیمی که نفوذ ایران در بازارهای برشمرده شده را افزایش خواهند داد شناسایی و معرفی شوند.

در این مطالعه با تلفیق مدل پشتیبان تصمیم<sup>۳</sup> و تئوری پیچیدگی اقتصادی محصولات با مزیت صادراتی بالفعل و بالقوه‌ی صنعت پتروشیمی شناسایی می‌شوند. تا کنون در هیچ مطالعه‌ی داخلی و خارجی دو مدل مذکور به صورت تلفیقی برای شناسایی فرصت‌های صادراتی استفاده نشدند. مدل پشتیبان تصمیم یک مدل تقاضا محور می‌باشد. به عبارت دیگر این مدل بر اساس شاخص‌های مربوط به میزان تقاضای جهانی یک محصول و کشور واردکننده بنا شده است. در این تحقیق برای اولین بار شاخص پیچیدگی محصول (که قدرت رشد افزایی هر محصول را نشان می‌دهد) به مدل پشتیبان تصمیم اضافه شده اولویت‌بندی محصولات بخش پتروشیمی انجام می‌شود. با کمک این رویکرد می‌توان محصولات بالفعل (و همچنین بالقوه) با مزیت نسبی

۱. ثاقب، (۱۳۹۹)

2. ECO trade agreement

3. Decision support model

آشکار شده را به دو گروه با توان رشد افزایشی بالا و توان رشد افزایشی پایین دسته‌بندی کرد.

## ۱. مبانی نظری

### ۱-۱. مروری بر مبانی نظری اولویت‌بندی محصولات صادراتی

یکی از خطرهایی که همواره اقتصاد کشورهای در حال توسعه را تهدید می‌کند، وابستگی آنها به صادرات مواد خام و اولیه می‌باشد. نوسانی بودن قیمت مواد اولیه در بازار جهانی منجر به بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی به‌عنوان منبع مهم تامین ارز برای واردات تکنولوژی‌های جدید و کالاهای سرمایه‌ای می‌باشد. متنوع‌سازی صادرات یکی از راه‌کارها برای کاهش بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی می‌باشد. متنوع‌سازی صادرات را می‌توان از دو منظر متنوع‌سازی کالاهای موجود در سبد صادراتی و متنوع‌سازی بازارهای هدف صادراتی بررسی کرد. از منظر کالاهای موجود در سبد صادراتی، متنوع‌سازی بر حرکت از صادرات مواد خام به مواد نهایی و فراوری شده تاکید دارد. در حقیقت از این دیدگاه، متنوع‌سازی صادرات به درونی‌سازی ارزش افزوده ناشی از تولید کالاها تاکید می‌شود. قطعاً حرکت به سمت تولید و صادرات محصولات فراوری شده اثرات رشد افزایشی قابل توجهی برای اقتصاد کشورهای در حال توسعه خواهد داشت. زمانی که بر متنوع‌سازی بازارهای هدف صادراتی تاکید می‌شود، هدف توجه به اندازه ریسک مبادلات تجاری در بازار هدف، اندازه بازار هدف، میزان رشد تقاضا در بازار هدف و قدرت خرید در بازار هدف می‌باشد. از این رو در روش‌های متنوع‌سازی سبد صادراتی بایستی به هر دو مقوله متنوع‌سازی بازار هدف و متنوع‌سازی اقلام موجود در سبد صادراتی تاکید شود. متنوع‌سازی می‌تواند به صورت افقی، عمودی و یا ترکیبی باشد. در حقیقت، تنوع در صادرات می‌تواند به دو شکل، یعنی تنوع افقی<sup>۱</sup> و تنوع عمودی<sup>۲</sup> شکل بگیرد. تنوع افقی به منظور کاهش اثر بی‌ثباتی قیمت جهانی کالاها بر اقتصاد کشورها، باعث تغییر در ترکیب صادرات اولیه می‌شود. همچنین نشان می‌دهد که تعداد بخش‌های صادراتی افزایش یافته است. این نوع متنوع‌سازی وابستگی به تعداد اندکی از بخش‌ها را کاهش داده و به رشد منتج از صادرات خواهد انجامید و ثبات در درآمد صادرات را به وجود می‌آورد. در این نوع متنوع‌سازی سهم محصولات صادراتی در GDP

1. Horizontal diversification

2. Vertical diversification

افزایش می‌یابد و در کنار آن محصولات جدیدی براساس نرخ رشد قیمت‌های جهانی به سبب صادراتی اضافه می‌شوند.

از طرف دیگر، متنوع‌سازی عمودی صادرات در راستای عمیق شدن یک کشور در تولید و صادرات در راستای زنجیره تولید محصولات شکل می‌گیرد به‌طوری‌که کشور با استفاده از تکنولوژی‌های موجود در کشور و همچنین تکنولوژی‌های جدید خلق شده و یا وارداتی، اقدام به سرمایه‌گذاری در زنجیره تولید کالا می‌کند و با انجام پردازش‌ها و بازاریابی، از صادرکننده محصول خام به محصولی نهایی و فراوری شده تبدیل می‌شود. به عبارت بهتر تنوع عمودی هنگامی اتفاق می‌افتد که سبب صادراتی یک کشور از محصولات خام و مواد اولیه به سمت محصولات با ارزش افزوده بیشتر تغییر کند. قطعاً تولید و صادرات محصولات نهایی و کارخانه‌ای بیشتر از مواد اولیه و خام صنعتی می‌باشند. در حالت دوم، با گسترش تولید ناشی از افزایش صادرات، اثرات سرریز خارجی در اقتصاد شکل خواهد گرفت مانند کاهش هزینه‌های تولید، خلق محصولات جدید، واردات تکنولوژی‌های به روز و شیوه‌های مدیریتی جدید که امکان شکل‌گیری صنایع مرتبط را فراهم می‌سازد که خود می‌تواند منجر به متنوع‌سازی افقی گردد. متنوع‌سازی صادرات عمودی همچنین به ثبات در درآمد صادرات کمک می‌کند زیرا قیمت صادرات محصولات نهایی و کارخانه‌ای به اندازه صادرات مواد اولیه و خام نوسان نمی‌کند. در نهایت اگر کشور، به دنبال تجارت جدیدی باشد که به محصولات فعلی آن و همچنین بازارهای فعلی که در اختیار دارد مربوط نباشد در واقع متنوع‌سازی ترکیبی کرده است.

مطالعات تجربی از رویکردهای مختلفی برای متنوع‌سازی سبب صادراتی استفاده می‌کنند و برای این منظور از متغیرهای مختلف اثرگذار بر تنوع صادرات استفاده می‌کنند. برخی از رویکردهای اخیر در زمینه متنوع‌سازی بازار هدف صادراتی و همچنین محصول صادراتی عبارتند از:

**مدل جاگو:** این مدل برای اولویت‌بندی بازار هدف صادراتی توسعه پیدا کرده است. در این مدل به منظور شناسایی بازار هدف، به هر یک از شاخص‌های ذیل ضریب اهمیت داده و سپس برای هر یک از بازارهای صادراتی عددی را محاسبه کرده و سپس آنها را براساس مقدار به دست آمده رتبه‌بندی می‌کند:



- **(الف) اندازه بازار:** متغیرهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری حجم بازار هدف صادراتی عبارتند از: جمعیت، تولید ناخالص داخلی، تولید ناخالص داخلی سرانه، سرمایه‌گذاری، حجم تولید محلی کالای مورد نظر، حجم واردات کالای مورد نظر.
  - **(ب) رشد بالقوه بازار:** رشد جمعیت، رشد تولید ناخالص داخلی، رشد سرمایه‌گذاری و رشد مصرف کالای مورد نظر.
  - **(ج) دسترسی به بازار:** میزان دسترسی به بازار بر اساس سیاست‌های تجاری کشور میزبان یا بازار هدف صادراتی مشخص می‌شود. از جمله متغیرهای تعیین‌کننده میزان دسترسی به بازار عبارتند از: محدودیت‌های تجاری و سیاست‌های حمایت‌گرایانه دولت نظیر تعرفه‌های گمرکی، سهمیه‌ها، تحریم‌های تجاری، کنترل ارز و محدودیت‌های غیرتعرفه‌ای (، عرضه‌کنندگان محلی و خارجی، نمایندگی فروش، روش‌های قیمت‌گذاری و اقدامات ترویجی).
  - **(د) ثبات اقتصادی:** متغیرهای نشان دهنده ثبات اقتصادی کشور میزبان عبارتند از: تراز پرداخت‌ها، ذخایر خارجی، عملکرد نرخ ارز، دسترسی به دلار.
  - **(ه) شرایط سیاسی:** که شامل شرایط سیاسی داخلی کشور میزبان و درجه احتمال تغییر حکومت در کشور میزبان می‌باشد.
  - **(و) سایر عوامل:** که شامل مسافت فیزیکی بین بازار هدف و کشور مبدا کالا و اختلافات فرهنگی بین دو کشور می‌باشد.
- مدل وود و رابرتسون (۲۰۰۰):** در این مدل برای اولویت‌بندی بازارهای هدف صادراتی، از شاخص‌های زیر استفاده می‌شود که عبارتند از:
- **(الف) عوامل سیاسی:** شامل ثبات، روابط دیپلماتیک و سیاست‌های داخلی،
  - **(ب) پتانسیل بازار:** شامل تقاضای عمومی، هزینه تطبیق و رقابت،
  - **(ج) عوامل اقتصادی:** شامل توسعه و عملکرد، قدرت تولید و مصرف،
  - **(د) عوامل فرهنگی:** شامل یکپارچگی فرهنگی و تفاوت فرهنگی،
  - **(ه) عوامل زیرساختی:** شامل توزیع، ارتباطات و جغرافیایی،
  - **(و) عوامل قانونی:** شامل تعرفه/ مالیات و غیرتعرفه‌ای.

در این رویکرد به هر یک از زیر شاخص‌ها وزن داده و بر اساس آن شاخص‌های شش‌گانه محاسبه می‌شود. در مرحله دوم به شاخص‌های شش‌گانه وزن داده شده و مقدارهای برای هر بازار هدف صادرات حاسبه شده و بر اساس شاخص جدید، بازارهای اولویت‌بندی می‌شوند. مدل تغییر سهم<sup>۱</sup> گرین و آلوی<sup>۲</sup>: رویکرد تغییر سهم گرین و آلوی برای تغییر فرصت‌های صادراتی ارائه شده است به طوری‌که داگلاس و کریگ (۱۹۹۲) این روش را به عنوان تنها رویکرد جدید در انتخاب بازار بین‌المللی تا اوایل دهه ۱۹۹۰ توصیف کرده‌اند. آنها از داده‌های صادرات ۲۰ کشور OECD و ۵۱ محصول با تکنولوژی بالا (در سطح چهار رقمی SITC) طی دوره ۱۹۷۴ تا ۱۹۷۹ در تجزیه و تحلیل استفاده کردند.

تجزیه و تحلیل تغییر سهم تفاوت‌های رشد را بر اساس تغییراتی که در بازار رخ داده مشخص می‌کند. در این روش به داده‌های واردات کشورهای تحت بررسی برای محصولات مورد بحث طی دوره مورد بررسی احتیاج می‌باشد. یک رقم رشد مورد انتظار برای هر ترکیب محصول کشور براساس میانگین رشد کل ترکیبات موجود در تجزیه و تحلیل محاسبه می‌شود. تفاوت بین رشد واقعی و مورد انتظار هر بازار، تغییر خالص نامیده می‌شود و مقدار آن برای بازارهایی که طی دوره تجزیه و تحلیل سهم بازار را کسب کرده‌اند مثبت و برای آنهایی که سهم خود را در بازار از دست داده‌اند، منفی خواهد بود. همچنین، درصد شیفت خالص از تقسیم شیفت خالص هر بازار تحت بررسی بر تغییر خالص کل بازارهای موجود در آنالیز (به صورت مضربی از ۱۰۰ محاسبه می‌شود). مقدار حاصله، سود یا زیان کل سهم بازار متعلق به هر یک از کشورهای مورد بررسی را نشان می‌دهد.

گرین و آلوی کاستی‌هایی را در تحلیل خود شناسایی کردند. اولین مورد اینکه بازه زمانی تجزیه و تحلیل فقط بر اساس دو نقطه زمانی است. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل تغییر سهم، فقط فرصت‌های نسبی را شناسایی می‌کند.

نتایج بررسی پایادوپولوس<sup>۳</sup> و همکاران نشان می‌دهد، قدرت اصلی رویکرد تغییر سهم، ساده بودن روش محاسبه آن و همچنین خاص صنعت بودن آن است. ضعف اصلی آن، محدود بودن آن به اقدامات فقط برای واردات است. وقتی پایادوپولوس و همکاران مبانی نظری رویکرد تغییر

1. Shift-share

2. Green and Allaway, (1985).

3. Papadopoulos, (2002).

سهم را بررسی کرد، دریافتند سایر محققینی که رویکرد تغییر سهم را در زمینه بازاریابی اعمال می‌کنند، بسته به سال‌های پایه انتخاب شده و نوسانات زیادی که در تجارت بین‌الملل به دلیل شوک‌ها اتفاق می‌افتد نتایج آنها دچار تورش می‌باشد.

**مدل غربالگری جهانی<sup>۱</sup> روسو و اوکورافو<sup>۲</sup>:** روسو و اوکورافو از شش محصول (که به طور تصادفی انتخاب شدند) و ۱۹۲ کشور در سراسر جهان در تجزیه و تحلیل خود استفاده کردند. آنها بر اساس تئوری تجارت بین‌الملل، ادبیات غربالگری و ارزیابی بازار، سه معیار غربالگری را مشخص کردند که عبارتند از اندازه بازار و رشد خاص محصول، عوامل تولید و توسعه اقتصادی. متغیرهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری اندازه و رشد بازار شامل تولید داخلی، واردات، صادرات، تغییر سهم تولید داخلی، تغییر سهم واردات و تغییر سهم صادرات یک محصول خاص است. هزینه و در دسترس بودن عوامل تولید با تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، عرضه پول، کل ذخایر بین‌المللی، کل جمعیت، نرخ بیکاری، متوسط دستمزد ساعتی در تولید و تراکم جمعیت به دست آمد. سطح توسعه اقتصادی با تولید ناخالص داخلی، سرانه تولید ناخالص داخلی، سهم بخش کشاورزی به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی، ساخت و ساز به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی، سهم بازرگانی داخلی یعنی عمده فروشی و خرده فروشی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی و سهم بخش حمل و نقل و ارتباطات به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری شد. در این مدل؛ برای تعیین اینکه آیا متغیرهای ذکر شده در بالا با هم ارتباط دارند، از تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۳</sup> برای هر محصول استفاده شده است. پس از انجام تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای "ماشین حساب" (به عنوان یک محصول نمونه)، هفت عامل برای استفاده در مدل غربالگری مشخص شد. از تجزیه و تحلیل خوشه‌ای برای گروه‌بندی کشورها بر اساس پتانسیل صادراتی در یک محصول خاص استفاده شد. سپس هر گروه کشور به عنوان پتانسیل بازار بالا، متوسط یا پایین برای محصول مورد نظر طبقه‌بندی شدند. با توجه به این واقعیت که، در این روش، تجزیه و تحلیل مؤلفه اصلی برای هر گروه محصول به طور جداگانه انجام می‌شود، لذا استفاده از آن برای تمامی کدهای چهار رقمی HS که شامل بیش از ۹۰۰ گروه کالایی می‌باشند و

1. Global Screening Model

2. Russow and Okoroafo, (1996).

3. Principal components

یا کدهای شش رقمی HS که بیش از ۵۰۰۰ گروه کالایی می‌باشند بسیار گسترده و زمانبر خواهد بود. در دسترس بودن داده‌ها، از جمله، عوامل تولید داخلی برای مجموعه‌ای گسترده از ترکیبات کشور و محصول نیز مشکل ساز خواهد بود. هنگامی که تعداد محدودی از محصولات برای تجزیه و تحلیل بیشتر شناسایی شده باشند، می‌توان از این روش استفاده کرد اما اگر تعدادی محصولات مورد بررسی فراوان باشند استفاده از این روش مشکل خواهد بود.

**مدل جانشینی<sup>۱</sup> پاپادوپولوس و همکاران (۲۰۰۲):** پاپادوپولوس و همکاران معتقدند، نظریه انتخاب بازار بین‌المللی نشان می‌دهد که برای تصمیم‌گیری موثر باید هم امتیازات مثبت و هم منفی کشورهای مورد بررسی را در نظر گرفت. آنها این معاملات را به عنوان پتانسیل تقاضا (امتیازات مثبت) و موانع تجاری (امتیازات منفی) در کشورهای مورد بررسی بیان کردند. آنها بیان می‌کنند که بسیاری از محققان موانع تجاری را به عنوان مهم‌ترین عامل بازدارنده در صادرات می‌دانند، اما اکثر آنها در مدل‌های انتخاب بازار بین‌المللی خود این توجیه را نداشته‌اند. این احتمالاً به دلیل دشواری در تعیین کمیت موانع غیر تعرفه‌ای بوده است و اکثر نویسندگان تصور می‌کردند که با موانع غیر تعرفه‌ای در مراحل بعدی فرایند بین‌المللی که تجزیه و تحلیل عمیق بازار انجام می‌شود، برخورد خواهد شد<sup>۲</sup>. پاپادوپولوس و همکاران از چهار متغیر برای هر دو سازه اصلی (پتانسیل تقاضا و موانع تجاری) استفاده کردند. آنها این متغیرها را بر اساس ارتباط با موضوع، دفعات استفاده در تحقیقات گذشته، در دسترس بودن، قابلیت اطمینان بودن و قابل مقایسه بودن داده‌ها و توانایی بیان عوامل کیفی انتخاب شده‌اند. آنها برای اجرای مدل تجربی خود، هفده کشور OECD را به دلیل در دسترس بودن داده‌ها و شباهت‌های موجود در میان این کشورهای پیشرفته، به عنوان کشورهای هدف (واردکننده) انتخاب کردند. دو کشور مختلف به عنوان کشورهای صادرکننده انتخاب شدند، اولی کانادا، کشوری بسیار پیشرفته و صادرکننده باتجربه و دومی چین که بیشترین جمعیت جهان را دارد و در مراحل اولیه بین‌المللی شدن می‌باشد. پاپادوپولوس و همکاران استدلال کردند که یک ضعف عمده در مدل‌های انتخاب بازار بین‌المللی قبل آنها این بود که هنگام غربالگری بازارها، آنها بدون در نظر گرفتن هویت کشور صادرکننده فقط بر کشورهای واردکننده متمرکز بودند. بنابراین آنها در تجزیه و

1. Trade off model

۲. پاپادوپولوس و همکاران، (۲۰۰۲)

تحلیل خود دو کشور صادرکننده کاملاً متفاوت را برای آزمایش تأثیرات در نظر گرفتن کشور صادرکننده انتخاب کردند. آنها همچنین سه محصول شامل هواپیما (نماینده کالاهای صنعتی)، مبلمان (نماینده کالای مصرفی بادوام) و نوشیدنی‌ها (نماینده کالای مصرفی بی‌دوام) را انتخاب کردند. برای تجزیه و تحلیل از داده‌های تجارت در سطح کدهای SITC دو و سه رقمی استفاده کردند. پایادوپولوس و همکاران بیان می‌کنند که در ادبیات هیچ راهنمای مشخصی در مورد انتخاب دوره زمان وجود ندارد. پایادوپولوس و همکاران (۲۰۰۲: ۱۷۳) دوره شش ساله ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۴ را با ۱۹۸۸ به‌عنوان سال پایه انتخاب کردند. در این روش، داده‌های هر متغیر با کسر کمترین مقدار کشور از بالاترین و تقسیم اختلاف بر ۱۰ مقیاس‌بندی شد. بنابراین ۱۰ بازه مقیاس مساوی تشکیل شد و می‌توان به هر کشور از ۰ تا ۱۰ امتیاز داد. نمرات هر کشور برای هر متغیر بر اساس میانگین متغیرهای از پتانسیل تقاضا و ابعاد مانع تجاری محاسبه می‌شود. نمرات بالا نشان دهنده پتانسیل تقاضای بالا و موانع تجاری پایین است. کشورها متعاقباً در یک ماتریس دو بعدی دسته‌بندی می‌شوند. بازارهای هدف در ربع بالایی سمت راست (پتانسیل تقاضای زیاد / موانع تجاری پایین) بهترین فرصت‌های صادراتی را ارائه می‌دهند. بر اساس رویکرد پایادوپولوس و همکاران، اگر یک کشور استراتژی دفاعی داشته باشد، بیشتر به بازارهایی متمرکز خواهد شد که نفوذ آنها راحت‌تر است و موانع تجاری بالا وزن بیشتری دارند. از طرف دیگر، اگر کشوری استراتژی تهاجمی داشته باشد، بر بازارهای دارای پتانسیل تقاضای بالا را متمرکز می‌شود، حتی اگر نفوذ به این بازارها تلاش بیشتری ببرد. پایادوپولوس و همکاران چند محدودیت از مدل خود را شناسایی کردند که شامل کمبود داده‌های ثانویه، عدم وجود طرح‌های تبدیل مستقیم بین سیستم‌های کدگذاری تجارت، در دسترس نبودن، غیر قابل اطمینان بودن و قدیمی بودن داده‌ها برای برخی از کشورها (به ویژه کشورهای کمتر توسعه یافته). پایادوپولوس و همکاران سعی کرد تا آنجا که ممکن است بسیاری از محدودیت‌های مشخص شده در مطالعات قبلی را برطرف کند. آنها اظهار داشتند که مدل آنها با جلب تقاضای کل و نه فقط واردات، پیشرفت چشمگیری نسبت به مدل‌های قبلی داشته است.

رویکرد پیچیدگی اقتصادی<sup>۱</sup> هازمن<sup>۲</sup> و همکاران: در سال‌های اخیر به‌منظور بررسی و ارائه

1. Economic complexity

2. Hausmann, (2009).

راهکار برای چگونگی خروج از اقتصاد تک محصولی و متنوع‌سازی سبد صادراتی مطالعات تجربی و پروژه‌های مطالعاتی بین‌المللی<sup>۱</sup> متعددی انجام شد که چارچوب نظری آنها مربوط به اقتصاددانان ساختارگرایی جدید و عمدتاً بر مبنای «نظریه پیچیدگی اقتصادی»<sup>۲</sup> بوده است. این نظریه توسط هازمن و هیدالگو<sup>۳</sup> در مطالعات مختلف<sup>۴</sup> توسعه یافته است. مبنای فکری نظریه پیچیدگی اقتصادی آن است که فرایند توسعه اقتصادی، یک فرایند وابسته به مسیر (گذشته) می‌باشد که با یادگیری تولید و صادرات محصولات پیچیده‌تر همراه است. آنها نشان دادند که فرایند توسعه اقتصادی یک کشور به شدت به ظرفیت یک کشور برای انباشت توان‌مندی‌های مورد نیاز تولید محصولات مختلف و مهارت برتر بستگی دارد. توان‌مندی‌ها، شامل عوامل تولید فیزیکی مانند سرمایه فیزیکی، راه‌ها، پل‌ها، شبکه حمل و نقل و ... و عوامل غیر ملموس مانند سرمایه انسانی و اجتماعی، نهادها، فرهنگ‌ها، هنجارها، شبکه‌های اجتماعی خاص و مهارت‌ها می‌شوند که ساختار تخصصی شدن یک کشور در تولید یک کالا را تعیین می‌کنند. اگر کشورها در تولید کالاهایی مشابه کالاهای تولیدی اقتصادهای توسعه یافته تخصص پیدا کنند، احتمالاً رشد اقتصادی سریع‌تری را تجربه خواهند کرد. به عبارت بهتر، کشورهای غنی ساختار تولیدی خود را با محصولات کشورهای ثروتمند و کشورهای فقیر ساختار خود را با محصولات کشورهای فقیر زده‌اند. در یک کلام، کشورها به چیزی تبدیل می‌شوند که تولید می‌کنند. بر اساس این رویکرد احتمال این‌که یک کشور در آینده قادر به تولید یک محصول خاص باشد، بستگی به توان‌مندی‌های فعلی آن کشور در تولید محصولات دارد که تشابه زیادی (از نظر توان‌مندی‌ها) با آن محصول خاص دارند. این پیام اصلی نظریه پیچیدگی اقتصادی برای ایجاد تغییرات ساختاری در اقتصاد هر کشور می‌باشد. مهم‌ترین شاخص منتج از نظریه پیچیدگی اقتصادی، شاخص پیچیدگی محصول می‌باشد. این شاخص‌ها میزان توان‌مندی‌های مولد انباشته شده در

۱. برای مثال می‌توان به مطالعات انجام شده در زمینه تغییرات ساختاری در سبد صادراتی کشورهای حوزه کارائیب (مطالعه هازمن و کلینگر (Hausmann & Klinger, ۲۰۱۰)، اکوادور (هازمن و کلینگر (۲۰۱۰)، قرقیزستان (مطالعه یوشی و آبدون (Usui & Abdon, ۲۰۱۰)، رواندا (مطالعه هازمن و چاووین (Hausmann & Chauvin, ۲۰۱۵)) اردن (هازمن و همکاران (۲۰۱۷)) و کشوری زیر صحرای افریقا (برات و همکاران (Bhorat et al, ۲۰۱۷)) اشاره کرد.

2. Economic complexity theory

3. Hidalgo

۴. هازمن و همکاران (۲۰۰۷)، هازمن و هیدالگو (۲۰۰۷)، هیدالگو و همکاران (۲۰۰۷)، هازمن و همکاران (۲۰۰۷) و هیدالگو و هازمن (۲۰۰۹)

هر کالا و همچنین در هر اقتصاد را نشان می‌دهد و هر چه مقدار آن برای یک اقتصاد بیشتر باشد نشان‌دهنده آن است که توان‌مندی‌های مولد بیشتری در آن اقتصاد وجود دارد. نتایج مدل‌های تجربی نشان می‌دهد رابطه مثبت قوی بین درجه پیچیدگی یک کشور و رشد اقتصادی آن وجود دارد. همچنین هر چه درجه پیچیدگی یک کالا بیشتر باشد اثرات رشدی آن کالا نیز بیشتر خواهد بود.

**مدل پشتیبان تصمیم:** روش پشتیبان تصمیم استفاده می‌شود که توسط کوپورس و همکاران (۱۹۹۵) توسعه پیدا کرده است و یک رویکرد غربالگری می‌باشد. آنها با این مدل، فهرست محدودی از فرصت‌های صادرات واقع‌گرایانه را در اختیار مؤسسات توسعه صادرات دولت بلژیک گذاشتند تا آن‌ها بتوانند منابع مالی محدود خود را تخصیص دهند. این مدل سپس اصلاح گردید و در ۲۰۰۴ برای تایلند به‌کار رفت. با توجه به شرایط ایران و همچنین منابع قابل دسترس، روش مورد استفاده جهت تعیین بازار هدف کشور-کالایی مبتنی بر این روش است. در این مدل فرصت‌های صادراتی-در غالب محصولات جدید و بازارهای هدف جدید-بر اساس چندین معیار در قالب چهار فیلتر متوالی شناسایی می‌شوند. در فیلتر اول کشورها از منظر قدرت خرید (درآمد سرانه)، اندازه بازار (GDP واقعی) و اندازه ریسک اقتصادی رتبه‌بندی می‌شوند. در فیلتر دوم ترکیب محصول-بازار صادراتی از منظر سه شاخص رشد بلندمدت واردات بازار هدف، رشد کوتاه‌مدت واردات بازار هدف و سهم نسبی بازار هدف در بازار جهانی رتبه‌بندی می‌شوند. در فیلتر سوم ترکیب محصول-بازار صادراتی از منظر دو شاخص درجه تمرکز رقبا بازار هدف و درجه بسته بودن بازار هدف در مقابل صادرات رتبه‌بندی می‌شوند. در هر یک از سه فیلتر برشمرده شده تعدادی از بازارهای هدف (فیلتر اول) و یا ترکیب محصول-بازار هدف (فیلترهای دوم و سوم) از تحلیل‌ها حذف می‌شوند. در فیلتر آخر ترکیب محصول-بازار صادراتی از فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه و یا فرصت‌های صادراتی ممکن دسته‌بندی می‌شوند.

## ۲-۱. مطالعات تجربی

کونستانتاکوپولو<sup>۱</sup> به بررسی فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه در یونان با کمک مدل DSM بر اساس داده‌های تجارت با طبقه‌بندی SITC پرداخت. نتایج تحقیق او نشان می‌دهد، محصولات

1. Konstantakopoulou, (2020).

کارخانه‌ای و همچنین غذا و حیوانات زنده، مهم‌ترین فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه برای یونان هستند درحالی‌که محصولات مربوط با ماشین‌آلات و تجهیزات حمل و نقل چندان فرصت صادراتی برای این کشور محسوب نمی‌شوند. رنسبرگ<sup>۱</sup> و همکاران به شناسایی فرصت‌های صادراتی بین تایلند و افریقای جنوبی با روش DSM پرداختند. بر اساس نتایج حاصله بیشترین فرصت‌های صادراتی افریقای جنوبی به تایلند مربوط به صنایع مواد شیمیایی و آهن و فولاد می‌شود که هر یک از آنها شامل ۳۰ محصول مختلف در سطح کدهای HS شش رقمی می‌شود. بیشترین پتانسیل صادراتی افریقای جنوبی به تایلند مربوط به مواد غذایی، سایر مواد شیمیایی، فلزات اساسی غیر آهنی، ماشین‌آلات و تجهیزات می‌شود. سوسارا و همکاران<sup>۲</sup> در پژوهشی با عنوان "شناسایی فرصت‌های صادراتی بین کشورهای عضو IORA با استفاده از مدل DSM: یک مطالعه موردی شامل آفریقای جنوبی و تایلند" به بررسی شناسایی فرصت‌های صادراتی کشورهای عضو IORA در آفریقای جنوبی و تایلند با استفاده از مدل پشتیبانی تصمیم (DSM) پرداختند. در این بررسی دریافتند که به کمک مدل DSM که یک روش انتخاب علمی بازار است مقادیر زیادی از داده‌ها را در خصوص فرصت‌های صادراتی ارائه نموده و می‌تواند امیدوارکننده‌ترین فرصت‌های صادراتی را برای کشور و صنعت نمایش دهد. بوکولا<sup>۳</sup> در پژوهشی با عنوان "به کارگیری مدل پشتیبانی تصمیم برای صادرات لوئیزیانا" به بررسی انواع کالاهای صادراتی و واردکننده‌های کالاهای ایالت لوئیزیانا در بازه سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۱۶ در لوئیزیانا و همچنین شناسایی فرصت‌های صادراتی ایالت با استفاده از مدل EDSM پرداختند. براساس نتایج به دست آمده بسیاری از فرصت‌های بلااستفاده در خارج از ایالات متحده آمریکا مانند آسیا، اروپا و آفریقا وجود دارند. کامرون<sup>۴</sup> و همکاران با کمک مدل DSM به شناسایی ترکیب محصول-بازار هدف صادراتی برای صنعت میوه در افریقای جنوبی پرداختند. برای این منظور آنها از طبقه‌بندی HS (فصل هشتم HS) استفاده کردند و ۱۲۲۱ فرصت صادراتی واقع‌بینانه برای ۵۴ محصول این بخش در ۱۰۷ کشور شناسایی کردند. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد افریقای جنوبی تنها در ۲۲ مورد دارای "پتانسیل عمده" حدود ۳٫۵ میلیارد دلار در ۱۰۲ کشور

---

1. Rensburg, (2019).

2. Susara et al, (2019).

3. Bukola B. Oluwade, (2018).

4. Cameron, (2017).



می‌باشد که ۸۰ درصد آن مربوط به ۱۰ محصول (از جمله انگور، سیب، نارنگی و لیمو) می‌باشد. کوپورس و همکاران (۲۰۱۷) به شناسایی فرصت‌های واقع‌بینانه صادراتی تایلند در کشورهای آ-سه-آن (یعنی چین، ژاپن و کره جنوبی) به عنوان یک منطقه اقتصادی پویا و یک مقصد صادراتی استراتژیک، با استفاده از مدل DSM پرداختند. نتایج نشان می‌دهد، حدود ۴۰ درصد کل پتانسیل صادراتی تایلند به کشورهای چین (۱۲،۴۵ درصد)، ژاپن (۸،۵۶ درصد) و کره جنوبی (۶،۲۳٪) می‌باشد. کانلپولوس و اسکینتزی<sup>۱</sup> به شناسایی فرصت‌های صادراتی در یونان با کمک مدل پشتیبان تصمیم پرداختند. برای این منظور آنها از داده‌های تجارت با طبقه‌بندی HS شش رقمی طی دوره زمانی پنج ساله تا سال ۲۰۱۱ پرداختند. آنها در این تحقیق بیش از ۹۵ هزار فرصت صادراتی (ترکیب محصول-بازار هدف صادراتی) ممکن و بیش از ۲۴ هزار فرصت صادراتی واقع‌بینانه برای یونان را شناسایی کردند که سهم بازار یونان در ۸۶ درصد فرصت‌های صادراتی ممکن و ۷۶ درصد فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه ناچیز می‌باشد. تنها در ۵ درصد فرصت‌های صادراتی ممکن و ۸ درصد فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه سهم صادراتی یونان در بازارهای هدف بسیار قابل توجه است. ۵۵ درصد فرصت‌های صادراتی شناسایی شده کوچک اما در حال رشد می‌باشد و حدود ۲۱ درصد فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه بزرگ و در حال رشد می‌باشد. مهم‌ترین بازارهای هدف شناسایی شده برای یونان مربوط به کشورهای اروپایی و امریکای شمالی و جنوبی می‌باشد. اسپایز<sup>۲</sup> و همکاران به شناسایی بازارهای صادراتی جدید برای صنعت گوشت قرمز نامیبیا با روش DSM پرداختند. تولید گوشت قرمز به عنوان ستون فقرات بخش کشاورزی نامیبیا، ۷۵٪ کل تولیدات کشاورزی این کشور را به خود اختصاص داده است. با این وجود، نامیبیا گوشت قرمز خود را فقط به چند شریک تجاری از جمله آفریقای جنوبی (۴۶٪) و اتحادیه اروپا (۲۹٪) صادر می‌کند. در این تحقیق، نویسندگان با کمک مدل DSM بازارهای هدف بالقوه برای صادرات ۲۸ محصول گوشت قرمز به ۲۳۰ کشور را بررسی کردند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، کشورهای هنگ‌کنگ، سوئیس، قطر، بحرین، سنگاپور، مالزی و چین به عنوان بازارهای هدف جدید برای محصولات صادراتی نامیبیا هستند. یعقوبی و رضایی (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان ”شناسایی بازارهای هدف کالاهای صنعتی با فناوری بالای

1. Kanellopoulos & Skintzi, (2016).

2. Spies, (2014).

ایران در کشورهای اسلامی<sup>۲</sup> به بررسی شناسایی بازارهای هدف صادراتی کالاهای با فناوری بالای ایران در کشورهای اسلامی بر اساس شاخص‌های اقتصادی کشور و تأثیرش بر عرضه صادرات ایران با استفاده از مدل پشتیبانی از تصمیم (DSM) و براساس طبقه‌بندی SITC در دوره زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۵، پرداختند. نتایج این پژوهش حاکی از این بود که مهم‌ترین بازارهای هدف برای کالاهای با فناوری بالای ایران، کشورهای مالزی، قطر، ترکیه و بحرین است که رشد اقتصادی و تجارت بالایی را در سال‌های اخیر تجربه کرده‌اند. ممی پور و نجفی (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان "شناسایی فرصت‌های صادراتی بالقوه و بالفعل محصولات با فناوری پیشرفته در ایران (مدل DSM)" به بررسی و مطالعه وضعیت تولید و صادرات محصولات هایتک در کشور ایران در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۱۰، به تفکیک پتانسیل‌های صادراتی بالقوه و بالفعل با استفاده از مدل پشتیبانی از تصمیم (DSM) پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که در بیشتر محصولات منتخب، کشورهای صدر اولویت صادراتی به‌طور عمده از قاره آسیا شامل منطقه خاورمیانه و کشورهای آسیای میانه و قفقاز هستند.

## ۲. روش‌شناسی تحقیق

### ۲-۱. چارچوب نظری مدل پشتیبان تصمیم

در این تحقیق به منظور شناسایی فرصت‌های صادراتی از مدل تلفیقی پشتیبان تصمیم پیچیدگی اقتصادی استفاده می‌شود. مدل پشتیبان تصمیم توسط کویورس و همکاران (۱۹۹۵) توسعه یافت و ابزار توان‌مندی به منظور شناسایی فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه و فرصت‌های صادراتی بالقوه می‌باشد.<sup>۱</sup> این مدل یک روش مبتنی بر غربالگری چندمرحله است که از فرصت‌های صادراتی بالقوه به سمت شناسایی فرصت‌های صادراتی بالقوه طی چهار مرحله حرکت می‌کند. مرحله اول غربالگری در مدل پشتیبان تصمیم، به انتخاب کشورها بین نمونه کشوری مورد بررسی به‌عنوان بازارهای هدف بالقوه صادراتی می‌پردازد. در این تحقیق چهار کشور عضو اکوتا شامل افغانستان، پاکستان، تاجیکستان و ترکیه به‌عنوان بازارهای هدف صادراتی بالقوه بررسی گردد. در فیلتر دوم، فرصت‌های صادراتی بالقوه شناسایی می‌شوند. هر فرصت صادراتی شامل ترکیب یک محصول صادراتی در یک بازار صادراتی (ترکیب محصول-بازار صادراتی) می‌باشد.

معیارهای اصلی که در این فیلتر شامل نرخ رشد کوتاه مدت واردات، نرخ رشد واردات بلندمدت و سهم بازار وارداتی در اقتصاد جهانی می شود.

فرمول محاسبه رشد بلندمدت ( $LG_{ji}$ ) واردات محصول  $z$  توسط کشور  $i$  ( $M_{ji}$ ) بین دو سال ۲۰۱۷ و ۲۰۲۱ به صورت معادله (۱) می باشد:

$$LG_{ji} = \frac{M_{ji.2021} - M_{ji.2017}}{M_{ji.2017}} \quad (1)$$

فرمول محاسبه رشد کوتاه مدت ( $SG_{ji}$ ) واردات محصول  $z$  توسط کشور  $i$  () بین دو سال ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ به صورت معادله (۲) می باشد:

$$SG_{ji} = \frac{M_{ji.2021} - M_{ji.2020}}{M_{ji.2020}} \quad (2)$$

فرمول سهم نسبی ( $RS_{ji}$ ) واردات محصول توسط کشور () در واردات جهانی محصول  $z$  () به صورت معادله (۳) می باشد:

$$RS_{ji} = \frac{M_{ji.2021}}{M_{wi.2021}} \quad (3)$$

به پیروی از کانلپولوس و اسکینتزی (۲۰۱۶) برای هر یک از شاخص های فیلتر دوم یک مقدار بحرانی به دست می آید و بر اساس آن ها تصمیم گیری انجام می شود. برای محاسبه مقدار بحرانی رشد بلندمدت و کوتاه مدت از فرمول (۴) و (۵) استفاده می شود:

$$\begin{cases} LCV_g = LG_{wj} \cdot s_j & \text{if } LG_{wj} > 0 \\ LCV_g = LG_{wj}/s_j & \text{if } LG_{wj} < 0 \end{cases} \quad (4) \text{ و } (5)$$

$$\begin{cases} SCV_g = SG_{wj} \cdot s_j & \text{if } SG_{wj} > 0 \\ SCV_g = SG_{wj}/s_j & \text{if } SG_{wj} < 0 \end{cases}$$

در معادلات (۴) و (۵)،  $LG_{wj}$  و  $SG_{wj}$  به ترتیب نرخ رشد بلندمدت و کوتاه مدت واردات جهانی محصول  $z$  و  $LCV_g$  و  $SCV_g$  به ترتیب مقادیر بحرانی برای نرخ رشد بلندمدت و کوتاه مدت هستند. پارامتر به صورت فرمول (۶) تعریف می شود:

$$s_j = 0.8 + \frac{1}{(RCA_j + 0.85)e^{(RCA_j - 0.01)}} \quad (6)$$

در رابطه (۶)  $RCA_j$  مزیت نسبی آشکار شده ایران (و یا هر کشوری که قصد شناسایی بازارهای هدف جدید را برای آن داریم) در صادرات محصول زام می‌باشد.

### جدول ۱- گروه‌بندی فرصت صادراتی بر اساس شاخص‌های رشد بلندمدت، کوتاه‌مدت و سهم نسبی بازار هدف

سهم نسبی	رشد بلندمدت	رشد کوتاه‌مدت	گروه بندی
۰	۰	۰	گروه اول
۰	۰	۱	گروه دوم
۰	۱	۰	گروه سوم
۱	۰	۰	گروه چهارم
۰	۱	۱	گروه پنجم
۱	۰	۱	گروه ششم
۱	۱	۰	گروه هفتم
۱	۱	۱	گروه هشتم

تمامی فرصت‌های صادراتی در گروه‌های چهارم تا هشتم از فیلتر دوم عبور کرده و وارد فیلتر سوم می‌شوند. در فیلتر سوم سهولت ورود و دسترسی به بازار بالقوه هر یک از محصولات بررسی می‌شود. برای این منظور از یک طرف، درجه انحصاری بودن بازار هر یک از محصولات با کمک شاخص هرفیندال-هیرشمن محاسبه می‌شود. با کمک این شاخص، سهولت ورود به بازار هر محصول از منظر تعداد رقبای موجود سنجیده می‌شود. هرچه مقدار عددی این شاخص کوچکتر باشد، حاکی از حضور تعداد بیشتری از رقبای در بازار محصول مورد نظر می‌باشد. از طرف دیگر، میزان دسترسی به بازار هدف هر محصول با کمک نرخ تعرفه محصول در آن بازار سنجش می‌شود. هرچه نرخ تعرفه یک محصول در یک بازار هدف بزرگتر باشد، دسترسی به آن بازار بسیار مشکل می‌باشد. فرصت‌های صادراتی که بطور همزمان از مقادیر بحرانی مربوط به دو شاخص کوچکتر باشند از فیلتر سوم عبور کرده و وارد فیلتر چهارم می‌شوند.

در فیلتر چهارم برای محصول-بازارهایی که فیلتر سوم را رد کرده‌اند، شاخص مزیت نسبی آشکار شده کشور  $Z$  در بازار محصول زام کشور  $n$  ( $RCA_{inj}$ ) به صورت معادله (۷) محاسبه می‌شود:

$$RCA_{inj} = \frac{X_{inj} / X_{wnj}}{X_{ij} / X_{wj}} \quad (7)$$

در رابطه (۷)  $X_{inj}$  صادرات محصول  $i$  توسط کشور  $i$  به کشور  $n$ ،  $X_{ij}$  کل صادرات محصول  $i$  توسط کشور  $i$ ،  $X_{wnj}$  صادرات جهانی محصول  $j$  به کشور  $n$  و  $X_{wj}$  صادرات جهانی محصول  $j$  می باشد. این شاخص برای شش کشور برتر صادرکننده محصول  $j$  به بازار  $n$  ( $RCA_{six.nj}$ ) و همچنین برای ایران ( $RCA_{IRAN.nj}$ ) محاسبه می شود. با مقایسه دو شاخص  $RCA_{IRAN.nj}$  و  $RCA_{six.nj}$  می توان جفت محصول - کشور واردکننده را به گروه های زیر دسته بندی کرد:

گروه اول: جفت محصول - بازار هدف صادراتی خیلی ضعیف:

$$RCA_{six.nj} - RCA_{IRAN.nj} > 3$$

گروه دوم: جفت محصول - بازار هدف صادراتی ضعیف:

$$1.5 < RCA_{six.nj} - RCA_{IRAN.nj} \leq 3$$

گروه سوم: جفت محصول - بازار هدف صادراتی متوسط:

$$0 < RCA_{six.nj} - RCA_{IRAN.nj} \leq 1.5$$

گروه چهارم: جفت محصول - بازار هدف صادراتی قوی:

$$RCA_{six.nj} - RCA_{IRAN.nj} \leq 0$$

### ۱-۳. نظریه پیچیدگی اقتصادی

نظریه پیچیدگی محصول توسط هازمن و همکاران (۲۰۰۷)، هازمن و هیدالگو (۲۰۱۱)، هازمن و کلینگر (۲۰۰۷) و هیدالگو و هازمن (۲۰۰۹) توسعه یافته است. مبنای فکری نظریه پیچیدگی اقتصادی آن است که فرایند توسعه اقتصادی، یادگیری تولید و صادرات محصولات پیچیده تر است.

به منظور تشریح استخراج شاخص پیچیدگی محصول، سبد صادراتی جهانی با  $N$  کشور و  $k$  محصول را در قالب ماتریس  $X$  در نظر بگیرید:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{K1} & \cdots & x_{KN} \end{bmatrix}$$

ستون های ماتریس  $X$  محصولات صادرات توسط هر کشور و سطرهای آن کشورهای صادرکننده

هر محصول را نشان می‌دهند. ماتریس مزیت نسبی آشکار شده،  $-R-$  در این فضا به صورت زیر می‌باشد:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{K1} & \cdots & r_{KN} \end{bmatrix}$$

$r_{11}$  مزیت نسبی آشکار شده کشور یک در محصول یک می‌باشد. هیدالگو و هازمن (۲۰۰۹) به عنوان توسعه دهندگان نظریه پیچیدگی اقتصادی، پیشنهاد دادند که بر اساس شرط  $RCA \leq 1$  درایه‌های ماتریس  $R$  را به صفر یا یک تبدیل و ماتریس  $M$  را تشکیل شود:

$$M = \begin{bmatrix} m_{11} & \cdots & m_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ m_{K1} & \cdots & m_{KN} \end{bmatrix}$$

اگر  $m_{11} = 1$  باشد یعنی کشور اول محصول اول را با مزیت نسبی صادر کرده است ( $RCA \geq 1$ ). اگر  $m_{11} = 0$  باشد، کشور مذکور در صادرات این محصول مزیت نسبی ندارد. بر اساس ماتریس  $M$  دو مفهوم همه‌جایی بودن یا فراگیر بودن<sup>۲</sup> تولید محصول و درجه تنوع<sup>۳</sup> در تولید محصولات یک کشور تعریف می‌شود. جمع سطری ماتریس  $M$  همه‌جایی بودن صادرات یک محصول را نشان می‌دهد:

$$UB_i = \sum_{c=1}^n m_{ic} \quad (۸)$$

شاخص همه‌جایی بودن ( $UB$ ) یکی از زیر شاخص‌های معیار پیچیدگی محصول می‌باشد؛ به عبارت دیگر، هرچه تعداد کشورهای تولیدکننده‌ی یک محصول کمتر باشد، احتمال پیچیده بودن فرایند تولید آن بیشتر است.

جمع ستونی ماتریس  $M$  درجه تنوع در سبد صادراتی هر کشور را نشان می‌دهد:

۱. شاخص مزیت نسبی آشکار شده بر اساس فرمول بالا در نظر گرفته شده و به صورت زیر می‌باشد (i کالای آم و c کشور می‌باشد):

$$RCA_{ki} = \frac{x_{ci} / \sum_{i=1}^k x_{ci}}{\sum_{c=1}^N x_i / \sum_i \sum_c x_{ci}}$$

2. Ubiquity

3. Diversity

$$DIV_j = \sum_{i=1}^k m_{ic} \quad (9)$$

هر چه یک کشور سبد صادراتی متنوع‌تری (بر اساس مفهوم ماتریس M) داشته باشد، احتمالاً توان تولیدی پیچیده‌تری داشته که توانسته محصولات متنوعی را با مزیت نسبی صادر کند. بر اساس دو مفهوم درجه همه‌جایی بودن تولید یک محصول و درجه تنوع سبد صادراتی کشور، هیدالگو و هازمن (۲۰۰۹) دو شاخص پیچیدگی محصول و پیچیدگی کشور را معرفی کردند. میزان پیچیدگی ساختار تولیدی و صادراتی یک کشور به درجه همه‌جایی بودن محصولات صادر شده توسط آن کشور و میزان تنوع سبد صادراتی کشورهایی که آن محصولات را تولید می‌کنند بستگی دارد. پیچیدگی فرایند تولید و صادرات یک محصول به درجه پیچیدگی کشورهای صادرکننده آن محصول و درجه همه‌جایی بودن سایر محصولات که توسط آن کشورها صادر می‌شود بستگی دارد؛ بنابراین درجه پیچیدگی یک محصول به درجه پیچیدگی کشورهای صادرکننده آن محصول بستگی دارد و بالعکس که با روابط (۱۰) و (۱۱) می‌توان این وابستگی‌ها را نشان داد:

$$\begin{cases} KC_{c,h} = \frac{1}{DIV_c} \sum_{i=1}^{K_p} m_{ic} KP_{i,h-1} \\ KP_{i,h} = \frac{1}{UB_i} \sum_{c=1}^{N_c} M_{ic} KC_{c,h-1} \end{cases} \quad (10) \text{ و } (11)$$

$KP_{i,h}$  و  $KC_{c,h}$  به ترتیب درجه پیچیدگی محصول  $i$ ام و کشور  $c$ ام محاسبه شده در  $h$  امین تکرار می‌باشند. معادله (۱۰) مربوط به پیچیدگی کشور و معادله (۱۱) مربوط به پیچیدگی محصول می‌باشند. محاسبات معادلات (۱۰) و (۱۱) تا جایی تکرار می‌شود که به همگرایی برسد.

فرصت‌های صادراتی گروه‌بندی شده در فیلتر چهارم مدل پشتیبان تصمیم بر اساس شاخص پیچیدگی محصول اولویت‌بندی می‌شوند. در این مرحله ابتدا در فیلتر چهارم فرصت‌های صادراتی به چهار گروه فرصت‌های با اولویت قوی، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف دسته‌بندی می‌شوند. سپس محصولات موجود در هر گروه بر اساس مقدار عددی شاخص پیچیدگی محصول از بزرگ به کوچک اولویت‌بندی می‌شوند. بر این اساس تلفیق این دو رویکرد اجازه می‌دهد، اولاً بر اساس شاخص‌های سمت تقاضا فرصت‌های صادراتی محصول-بازار هدف

صادراتی گروه‌بندی شوند. سپس بر اساس تأثیر توسعه محصول بر رشد اقتصادی یا شاخص پیچیدگی محصول، محصولات موجود در هر گروه اولویت‌بندی شوند.

### ۳. نتایج تجربی

در این بخش سعی می‌شود، تا با کمک مدل تلفیقی پشتیبان تصمیم-پیچیدگی اقتصادی فرصت‌های صادراتی ایران در چهار کشور عضو موافقت‌نامه تجاری اکوتا شامل افغانستان، پاکستان، تاجیکستان و ترکیه شناسایی گردند. در این تحقیق برای انجام هر مرحله از رویکرد تلفیقی مدل پشتیبان تصمیم-پیچیدگی اقتصادی، داده‌ها به شرح زیر جمع‌آوری شدند: داده‌های واردات کشورها از جهان و کل واردات جهان در سطح کدهای HS محصولات منتخب از وب‌سایت سیستم تجاری یکپارچه جهان (WITS) و وب‌سایت مرکز تجارت بین‌الملل (ITC) گردآوری شده‌اند. داده‌های مربوط به دو شاخص هرفیندال-هیرشمن و نرخ تعرفه به تفکیک کدهای HS چهار رقمی و به تفکیک بازار هدف صادراتی (به عبارتی به تفکیک محصول صادراتی-بازار هدف) از وب‌سایت مرکز تجارت بین‌الملل دانلود شده است. شاخص هرفیندال-هیرشمن بر اساس آخرین آمار واردات دو جانبه که از سوی کشورها ارائه شده است و برای اغلب کشورها مربوط به سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ می‌شود، محاسبه شده است. همچنین آمار مربوط به نرخ تعرفه نیز بر اساس آخرین گزارش رژیم تجاری کشورها به سازمان جهانی تجارت و همچنین مرکز تجارت بین‌الملل در سطح کدهای چهار رقمی محاسبه شده‌اند. داده‌های صادرات ایران طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۲۱ از وب‌سایت گمرک ایران دریافت شده‌اند. این داده‌ها در سطح کدهای HS هشت رقمی (کدهای تعرفه ملی ایران) ارائه می‌شوند و با انجام تعدادی فرایند، داده‌های صادرات در سطح کدهای چهار رقمی HS محاسبه شدند. برای انجام فیلتر سوم لازم است تا آمار واردات هر یک از کشورها از شرکای تجاری‌شان (به تفکیک هر شریک تجاری) برای محصولات صنعت پتروشیمی جمع‌آوری گردد تا از بین آن‌ها، شش صادرکننده برتر به هر یک از کشورها در هر یک از محصولات صنعت پتروشیمی انتخاب گردد که فرایند محاسبات بسیار پیچیده و زمان‌بری احتیاج دارد. داده‌های واردات کشورها در سطح کدهای چهار رقمی HS از دو سایت مرکز تجارت بین‌الملل<sup>۱</sup> و راه حل تجارت یکپارچه جهان<sup>۲</sup> دانلود شده است.

1. International Trade Center (ITC)

2. World Integrated Trade Center (WITS)



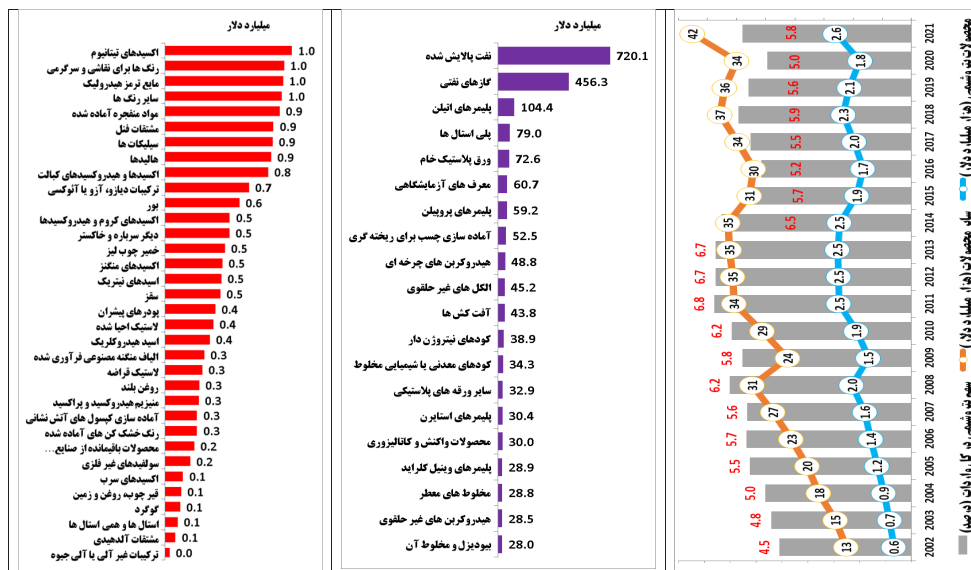
### ۳-۱. بررسی تحولات واردات جهانی محصولات پتروشیمی

در پانل الف نمودار شماره (۱)، تحولات کل واردات جهانی محصولات صنعت پتروشیمی طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۲۱ نمایش داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، محصولات این صنعت در سال ۲۰۲۱ به بازاری به ارزش ۲۶۰۰ میلیارد دلار داشته‌اند که ۵٫۸ درصد از کل واردات جهانی را به خود اختصاص داده‌اند. در سال ۲۰۰۲ حجم بازار جهانی این محصولات برابر ۶۰۰ میلیارد دلار بوده است اما با توجه به میزان کاربرد محصولات این صنعت در بخش‌های مختلف تولیدی و خانگی، مقدار تقاضای آن با رشد ۳۳۳ درصدی به ۲۶۰۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ افزایش یافته است. بر اساس روش‌شناسی مدل پشتیبان تصمیم، رشد کوتاه‌مدت (یکساله ۲۰۲۰-۲۰۲۱) و بلندمدت (پنج ساله ۲۰۱۷-۲۰۲۱) این محصولات نشان می‌دهد، بازار جهانی این محصولات به ترتیب رشد ۴۸ درصدی و ۳۲ درصدی داشته است درحالی‌که بازار جهانی سایر محصولات به ترتیب رشد ۲۵ و ۲۶ درصد را تجربه کرده‌اند. تحولات روند واردات محصولات صنعت پتروشیمی (مانند سایر محصولات) تحت تأثیر نوسانات اقتصاد جهانی و

پانل ج: محصولات صنعت پتروشیمی  
با کمترین حجم واردات در سال ۲۰۲۱

پانل ب: محصولات صنعت پتروشیمی  
با بیشترین حجم واردات در سال ۲۰۲۱

پانل الف: روند واردات جهانی  
محصولات صنعت پتروشیمی



منبع: یافته‌های تحقیق

### نمودار ۱- پویایی بازار جهانی واردات محصولات پتروشیمی

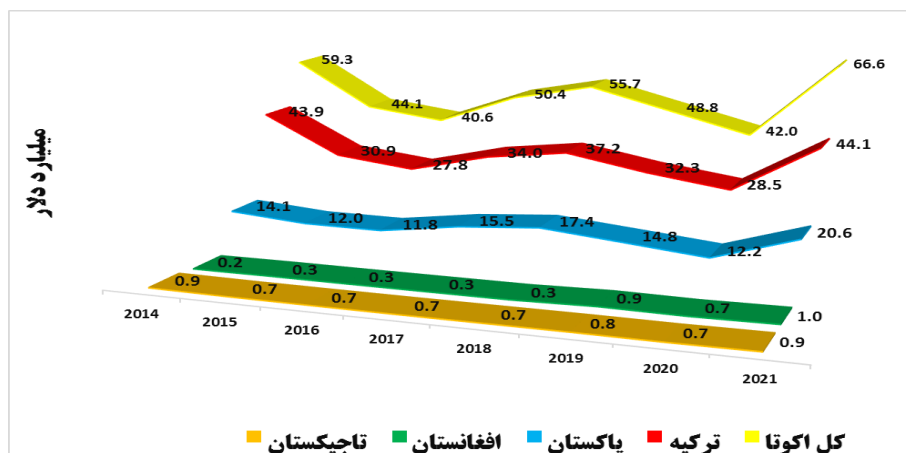
قیمت نفت می‌باشد. به‌عنوان مثال رکود جهانی ۲۰۰۷-۲۰۰۹ و افزایش شدید قیمت نفت منجر به کاهش شدید واردات محصولات این صنعت در سال ۲۰۰۹ شد. همچنین رکود جهانی سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۱۹ به دلیل شیوع کرونا منجر به کاهش واردات محصولات این صنعت در این سال‌ها شد. بیشترین سهم واردات محصولات این صنعت مربوط به سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۱۱ می‌باشد که بزرگ‌تر از ۶۷ درصد بوده است اما در سال‌های بعد سهم این صنعت در بازار جهانی کاهش یافت و در سال ۲۰۲۰ به پنج درصد رسید. به نظر می‌رسد، روند افزایشی سهم این صنعت در بازار جهانی از سال ۲۰۲۱ شروع شده باشد.

در پانل ب، بیست گروه کالایی (کد چهار رقمی HS) که سهم هر یک از آن‌ها از کل واردات جهانی محصولات پتروشیمی بیش از یک درصد بوده و مجموعاً ۷۸ درصد واردات محصولات پتروشیمی در جهان را به خود اختصاص داده‌اند، نمایش داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، دو گروه کالایی نفت پالایش شده (کد HS ۲۷۱۰) و گازهای نفتی (کد HS ۲۷۱۱) به ترتیب ۲۷٫۷ و ۱۷٫۶ درصد واردات جهانی محصولات پتروشیمی را به خود اختصاص دادند که هر دو جزو مواد اولیه و رشته فعالیت‌های بالادستی در این صنعت محسوب می‌شوند. در مقابل محصولاتی مانند پلی‌اتیلن و پلی‌استال در قسمت‌های پایین‌دستی صنعت پتروشیمی قرار دارند. در پانل، محصولات صنعت پتروشیمی با کمترین حجم واردات جهانی در سال ۲۰۲۱ نمایش داده شده‌اند. واردات این محصولات در اغلب سال‌ها کمتر از یک میلیارد دلار بوده و مجموعاً ۰٫۶ درصد از کل واردات جهانی محصولات صنعت پتروشیمی را به خود اختصاص داده‌اند. در نمودار (۲)، نرخ رشد واردات محصولات صنعت پتروشیمی طی دوره کوتاه‌مدت ۲۰۲۰-۲۰۱۹ (محور عمودی) و بلندمدت ۲۰۱۷-۲۰۱۱ (محور افقی) نشان داده شده است. نتایج محاسبات نشان می‌دهد، از میان ۱۳۲ کد HS چهار رقمی زیر مجموعه صنعت پتروشیمی، فقط یک کد HS یعنی "ترکیبات غیر آلی یا آلی جیوه (کد HS ۲۸۵۲) نرخ رشد کوتاه‌مدت و بلندمدت منفی داشته است. واردات جهانی هفت گروه کالایی شامل ترکیبات آمینه اکسیژن (کد HS چهار رقمی ۲۹۲۲)، سایر ترکیبات نیتروژن (کد HS چهار رقمی ۲۹۲۹)، پراکسیدهای سدیم یا پتاسیم (کد HS چهار رقمی ۲۸۱۵)، ضایعات پلاستیک (کد HS چهار رقمی ۳۹۱۵)، اکسیدها و هیدروکسیدهای کبالت (کد HS چهار رقمی ۲۸۲۲)، الیاف منگنه مصنوعی فرآوری شده (کد HS چهار رقمی ۵۵۰۶) و اکسیدهای سرب (کد HS چهار رقمی ۲۸۲۴) نرخ رشد منفی در بلندمدت و واردات

دو گروه کالایی مواد منفجره آماده شده (کد HS چهار رقمی ۳۶۰۲) و مشتقات آلدهیدی (کد HS چهار رقمی ۲۹۱۳) در کوتاه مدت رشد منفی داشته‌اند. سایر گروه‌های کالایی زیرمجموعه صنعت پتروشیمی، رشد کوتاه مدت و بلندمدت مثبت داشته‌اند.

### ۲-۳. بررسی تحولات واردات محصولات پتروشیمی در کشورهای اکوتا

در نمودار (۲) روند واردات محصولات پتروشیمی کشورهای عضو اکوتا از جهان طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۲۱ نمایش داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، روند واردات محصولات پتروشیمی نوسانی بوده و قسمت اعظم آن مربوط به واردات ترکیه به عنوان مهم‌ترین واردکننده این محصولات در این گروه می‌باشد. در سال ۲۰۲۱ کل واردات محصولات پتروشیمی در گروه اکوتا برابر ۶۶٫۶ میلیارد دلار بوده است که ۶۶ درصد آن (۴۴ میلیارد) توسط ترکیه، ۳۱ درصد (۲۰٫۶ میلیارد) توسط پاکستان، یک میلیارد دلار توسط افغانستان و ۹۰۰ میلیون دلار توسط تاجیکستان وارد شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، به دلیل رکود ناشی از شیوع کرونا، واردات این محصولات در سال ۲۰۲۰ در هر چهار کشور و به خصوص ترکیه کاهش قابل توجهی داشته است.



منبع: یافته‌های تحقیق

### نمودار ۳- روند واردات محصولات پتروشیمی کشورهای عضو اکوتا از جهان

### ۳-۳. نتایج مدل تلفیقی پشتیبان تصمیم-پیش‌بینی اقتصادی

به منظور شناسایی فرصت‌های صادراتی بر اساس مدل پشتیبان تصمیم، ابتدا بر اساس روش شناسایی فیلتر دوم، نرخ‌های رشد کوتاه‌مدت و بلندمدت و سهم در بازار جهانی واردات هر یک از گروه‌های کالایی (HS چهار رقمی) زیر مجموعه صنعت پتروشیمی را در چهار کشور افغانستان، پاکستان، تاجیکستان و ترکیه محاسبه نموده و فرصت‌های صادراتی را به هشت گروه دسته‌بندی و نتایج را در جدول (۲) ارائه شده است. همان‌طور که در پانل الف مشاهده می‌شود، ۴۸۳ کد HS چهار رقمی وجود دارد که چهار کشور اکوتا در سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۱۷ از جهان کالا وارد کرده‌اند. ۲۱ درصد از کدهای HS در گروه‌های اول تا سوم قرار می‌گیرند. این محصولات یا از منظر هر سه شاخص رشد کوتاه‌مدت، رشد بلندمدت و سهم در بازار جهانی جذاب نیستند و یا اینکه تنها در یکی از دو شاخص رشد کوتاه‌مدت یا رشد بلندمدت جذاب بوده و در دو شاخص دیگر جذابتی ندارند (منظور از جذابت این است که مقدار عددی شاخص از مقدار بحرانی بزرگ‌تر می‌باشد). توزیع فرصت‌های صادراتی مذکور بین کشورها نشان می‌دهد، اغلب آن‌ها مربوط به بازار وارداتی دو کشور افغانستان و تاجیکستان می‌شود. ۳۲ درصد از فرصت‌های صادراتی در گروه چهارم قرار دارد. سهم واردات کشورهای اکوتا در بازار جهانی این محصولات جذاب می‌باشد اما نرخ رشد بلندمدت و کوتاه‌مدت آن‌ها چندان قابل توجه نیست. بر اساس رویکرد DSM، محصولات گروه‌های چهارم تا هشتم وارد فیلتر مرحله سوم می‌شوند. بیش‌ترین فرصت‌های صادراتی گروه چهارم مربوط به کشور پاکستان می‌باشد. محصولات گروه‌های پنجم، ششم و هفتم در دو مورد از سه شاخص رشد کوتاه‌مدت، رشد بلندمدت و سهم در بازار جهانی جذاب هستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ۳۵ درصد از فرصت‌های صادراتی در این سه گروه قرار دارند و بیشترین تعداد مربوط به کشور ترکیه می‌باشد. ۵۰ مورد از ۴۸۳ فرصت صادراتی در گروه هشتم قرار دارند که در هر سه مورد رشد کوتاه‌مدت، رشد بلندمدت و سهم در بازار جهانی جذاب هستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، به ترتیب ۲۰، ۱۹، ۹ و ۹ فرصت صادراتی ترکیه، پاکستان، تاجیکستان و افغانستان در این گروه قرار دارند.

در پانل ب، واردات کشورهای اکوتا در صنعت پتروشیمی به تفکیک گروه‌های هشت‌گانه ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، از ۶۶،۶ میلیارد دلار کل واردات چهار کشور اکوتا

در سال ۲۰۲۱، ۱٫۱ میلیارد دلار (معادل ۲٫۳ درصد) در فرصت‌های صادراتی اول تا سوم انجام شده است و بیشترین میزان واردات مربوط در این سه گروه توسط افغانستان انجام شده است. ۱۶ درصد کل واردات اکوتا در سال ۲۰۲۱ (معادل ۱۰٫۸ میلیارد دلار) در محصولات گروه چهارم انجام شده است که بیشترین میزان توسط ترکیه وارد شده است. ۳۹ درصد واردات محصولات پتروشیمی (برابر ۲۵٫۵ میلیارد دلار) توسط کشورهای اکوتا در گروه‌های پنجم، ششم و هفتم قرار می‌گیرند و بیشترین حجم توسط ترکیه و به میزان ۲۰ میلیارد دلار واردات شده است. ۴۴ درصد واردات محصولات پتروشیمی (معادل ۲۹ میلیارد دلار) مربوط به گروه هشتم می‌شود که به ترتیب ۱۵٫۱ و ۱۳٫۹ میلیارد دلار توسط ترکیه و پاکستان و ۶۸ و ۱۳ میلیون دلار توسط افغانستان و تاجیکستان وارد شده است. دو گروه کالایی نفت خام و گاز طبیعی در این گروه قرار دارند و به همین دلیل حجم واردات اکوتا در این گروه قابل توجه می‌باشد. در پانل‌های (ج)، (د) و (ه) به ترتیب متوسط نرخ رشد کوتاه‌مدت، بلندمدت و سهم در واردات جهانی کشورهای عضو اکوتا به تفکیک گروه‌های هشت‌گانه آورده شده است. همان‌طور که در پانل ج مشاهده می‌شود، تنها نرخ رشد کوتاه‌مدت واردات محصولات پتروشیمی توسط ترکیه در تمامی گروه‌ها مثبت بوده است در مقابل نرخ رشد کوتاه‌مدت واردات سایر کشورها حداقل در یکی از گروه‌ها منفی بوده است. همچنین نرخ رشد کوتاه‌مدت واردات تمامی چهار کشور در دو گروه هفتم و هشتم مثبت می‌باشد. پراکنش متوسط نرخ رشد بلندمدت واردات کشورها در گروه‌های هشت‌گانه نشان می‌دهد، واردات تمامی کشورها در گروه‌های دوم، پنجم، ششم و هشتم مثبت و در مقابل واردات تمامی کشورها در گروه هفتم منفی می‌باشد. متوسط سهم کشورها در واردات جهانی به تفکیک گروه‌ها در پانل ه نشان می‌دهد، سهم سه کشور کشور افغانستان، پاکستان و تاجیکستان در بازار جهانی محصولات پتروشیمی کوچک و کمتر از یک درصد می‌باشد اما متوسط سهم ترکیه در واردات محصولات گروه‌های چهارم، ششم، هفتم و هشتم قابل توجه و بین یک تا سه درصد بوده است.

بر اساس روش شناسی مدل DSM، ۳۸۰ فرصت صادراتی (ترکیب کشور-گروه کالایی) از ۴۸۳ مورد که در گروه‌های چهارم تا هشتم قرار دارند، وارد فیلتر سوم می‌شوند و سایر از تحلیل‌ها حذف می‌شوند. در جدول شماره (۳)، متوسط درجه تمرکز رقبا (پانل الف) و متوسط نرخ تعرفه (پانل ب) فرصت‌های صادراتی موجود در هر گروه ارائه شده‌اند. نتایج در پانل الف نشان می‌دهد،

جدول ۲- گروه بندی فرصت های صادراتی بر اساس نتایج فیلتر دوم

پابل ب: واردات کشورهای عضو آکوتا به تنفیک گروه کالایی				پابل الف: تعداد کدهای HS چهار رقمی به تنفیک کشور واردکننده و گروه کالایی							
گروه	کل فرصت های در هر گروه	ترکیه	تاجیکستان	پاکستان	افغانستان	ترکیه	تاجیکستان	پاکستان	افغانستان	تعداد فرصت صادراتی	
۱۹۵	۱۶۷	۰/۴۶	۲۷	۰/۳۰	۱۶۷	۲	۲۴	۲	۲۲	گروه اول	
۳۷۰	۷۷	۰/۰۰	۲۹۴	۰/۰۱	۷۷	۰	۲۱	۱	۱۷	گروه دوم	
۵۳۷	۵۳۶	۰/۰۰	۱	۰/۰۰	۵۳۶	۰	۶	۰	۸	گروه سوم	
۱۰۷۸۸	۹۰	۸/۶۶۰	۱۱۲	۱۹۲۵	۹۰	۵۱	۱۹	۶۱	۲۳	گروه چهارم	
۴۴۵	۳	۰/۰۰	۴۴۲	۰/۰۰	۳	۰	۱۴	۰	۵	گروه پنجم	
۵۰۰	۲۱	۳/۴۴۷	۲	۱۵۴۹	۲۱	۳۸	۷	۲۴	۱۶	گروه ششم	
۲۰۰۸۱	۱۶	۱/۶۸۹۶	۱۲	۳۱۵۶	۱۶	۲۱	۹	۲۵	۱۰	گروه هفتم	
۲۹۱۷۷	۶۸	۱۵۱۴۰	۱۳	۱۳۹۵۶	۶۸	۲۰	۹	۱۹	۹	گروه هشتم	
۶۶۶۱۲	۹۷۹	۴/۱۴۴	۹۰۲	۲۰۵۸۷	۹۷۹	۱۳۲	۱۰۹	۱۳۲	۱۱۰	جمع کل فرصت ها هر کشور	
پابل ج: متوسط رشد بلندمدت واردات کشورهای عضو آکوتا				پابل د: متوسط رشد بلندمدت واردات کشورهای عضو آکوتا							
ترکیه	تاجیکستان	پاکستان	افغانستان	ترکیه	تاجیکستان	پاکستان	افغانستان	ترکیه	تاجیکستان	پاکستان	افغانستان
۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۸	۲۲،۰-	۱۳،۹-	۱۷،۰-	۱۲،۷-	۲۳،۰	۱۶/۸-	۵۹،۰-	۴۰،۶-
	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹		۳۵،۰	۱۳،۰	۹۴،۰		۱۹،۶-	۹۷،۰-	۲،۵-
	۰/۰۰۲		۰/۰۱۳		۸/۸-		۱۴،۴-		۳۳۰/۸	۱۷۲/۸	
۱،۳۶۷	۰/۰۵۷	۰/۳۳۴	۰/۰۲۸	۰/۳	۹،۳-	۱،۶-	۱۵،۶-	۱۸،۵	۰/۲	۸،۱	۳۸،۱-
	۰/۰۰۹	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴		۳۳،۸		۸/۶		۱۳۹،۴	۳۸۸،۲	
۱،۴۲۲	۰/۰۱۴	۰/۰۳۶	۰/۰۳۷	۱/۵	۱۵،۰	۱۶،۷	۴۴،۳	۲۳،۱	۵،۲-	۲۰،۹	۲۳،۰-
۲/۸۱	۰/۰۴۱	۰/۷۹۶	۰/۰۷۲	۲،۹	۱۳،۴-	۶،۲-	۱۹،۰-	۶۳،۳	۷۳۷،۹	۳۸۱،۹	۲۳۱،۸
۲،۴۲۲	۰/۰۴۶	۰/۹۰	۰/۰۸۴	۱۳،۴	۲۸،۳	۳۰،۵	۸۷،۹	۸۴،۱	۱۱۹،۲	۱۰۶/۸	۴۱۶/۸
											گروه هشتم

منبع: یافته های تحقیق

تمامی چهار کشور بازار با درجه تمرکز معتدل و یا بالا دارند به طوری که کمترین و بیشترین درجه تمرکز رقبا مربوط به بازار وارداتی ترکیه و افغانستان در اغلب گروه‌های کالایی می‌باشد. بر این اساس بازار محصولات صنعت پتروشیمی در این کشورها و در اختیار تعداد محدودی از کشورها قرار دارد به طوری که ورود به بازار را از منظر رقابت با همتایان با مشکل مواجه می‌سازد. بر خلاف شاخص درجه تمرکز رقبا، شاخص متوسط نرخ تعرفه کشورهای عضو آکوتا در گروه‌های چهارم تا هشتم ناچیز و بین دو تا پنج درصد می‌باشد (اگرچه ممکن است برای برخی از محصولات از مقدار میانگین بیشتر باشد). این یافته نشان می‌دهد، ورود به این بازار اغلب محصولات صنعت پتروشیمی با دیوار تعرفه‌ای بالا مواجه نیست.

بر اساس روش شناسی تحقیق، فرصت‌های صادراتی از فیلتر سوم وارد فیلتر چهارم خواهند شد که مقادیر عددی شاخص‌های درجه تمرکز رقبا و نرخ تعرفه از مقادیر متناظر بحرانی کوچک‌تر باشند. بر اساس یافته‌های تحقیق، از ۳۸۰ فرصت صادراتی در فیلتر سوم، ۱۶۹ فرصت صادراتی (معادل ۴۴٫۵ درصد) وارد فیلتر چهارم شده و در غالب فرصت‌های صادراتی قوی، متوسط، ضعیف و بسیار ضعیف دسته‌بندی می‌شوند.

### جدول ۳- شاخص‌های دسترسی به بازار محصولات منتخب صنعت پتروشیمی در فیلتر دوم

پانل ب: متوسط نرخ تعرفه					پانل الف: متوسط درجه تمرکز رقبا					فرصت‌های صادراتی
اکوتا	ترکیه	تاجیکستان	پاکستان	افغانستان	اکوتا	ترکیه	تاجیکستان	پاکستان	افغانستان	
۲,۷۴۵	۲,۵۲۷	-	۳,۲۶۷	۳,۷۵۰	۰,۲۰۹	۰,۱۸۳	-	۰,۲۷۰	۰,۳۵۵	گروه چهارم
۲,۲۷۵	-	۲,۲۷۵	-	-	۰,۳۸۵	-	۰,۳۸۵	-	-	گروه پنجم
۲,۶۰۵	۲,۴۰۶	۴,۷۰۰	۳,۰۰۰	۳,۷۵۰	۰,۲۳۳	۰,۲۱۶	۰,۴۵۰	۰,۲۵۷	۰,۳۶۰	گروه ششم
۲,۶۶۱	۲,۱۵۵	-	۳,۱۶۳	۴,۷۰۰	۰,۲۸۶	۰,۲۵۹	-	۰,۳۱۹	۰,۳۸۷	گروه هفتم
۲,۷۰۹	۲,۲۲۲	۳,۰۵۰	۳,۲۳۰	۳,۶۶۷	۰,۲۷۳	۰,۲۰۸	۰,۴۳۵	۰,۳۱۵	۰,۴۱۷	گروه هشتم

منبع: یافته‌های تحقیق

در فیلتر چهارم، بر اساس شاخص‌های مزیت نسبی شش کشور برتر صادرکننده (به‌عنوان یک کشور) و ایران در بازار هدف صادراتی (هر یک از چهار کشور عضو آکوتا)، شاخص تفاضل آن‌ها

محاسبه شده و با کمک آن و روش‌شناسی تشریح شده در بخش قبلی، فرصت‌های صادراتی به چهار گروه قوی، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف دسته‌بندی می‌شوند. خلاصه یافته‌های تحقیق در فیلتر چهارم در جدول شماره (۴) ارائه شده است. در پانل الف این جدول، تعداد کدهای HS چهار رقمی در هر گروه به تفکیک کشورهای عضو اکوتا ارائه شده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، از ۱۶۹ فرصت صادراتی، ۶۷ مورد در گروه فرصت‌های صادراتی قوی، ۱۲ مورد به‌عنوان فرصت صادراتی متوسط، ۴۲ و ۴۸ مورد به‌عنوان فرصت‌های صادراتی ضعیف و بسیار ضعیف طبقه‌بندی می‌شوند. همچنین از ۱۶۹ مورد فرصت صادراتی، ۱۱۷ مربوط به بازار ترکیه، ۳۹، ۷ و ۶ مورد به ترتیب مربوط به بازارهای پاکستان، تاجیکستان و افغانستان هستند. بیشترین تعداد فرصت‌های قوی یعنی ۵۳ مورد از ۶۷ فرصت صادراتی (معادل ۷۹ درصد) مربوط به ترکیه هستند. بیشترین تعداد فرصت صادراتی متوسط ۱۰ مورد از ۱۲ فرصت صادراتی مربوط به ترکیه می‌باشد. در مقایسه بین کشوری، تمامی شش فرصت صادراتی منتخب در بازار افغانستان، جز فرصت‌های صادراتی قوی محسوب می‌شوند. در مقابل، اغلب فرصت‌های صادراتی در بازار صنعت پتروشیمی پاکستان و تاجیکستان به‌عنوان فرصت‌های صادراتی ضعیف و بسیار ضعیف طبقه‌بندی می‌شوند.

نتایج در پانل ب نشان می‌دهد، از ۴۲۵ میلیارد دلار صادرات ایران به کشورهای عضو اکوتا در سال ۲۰۲۱، ۴۱۵ میلیارد دلار در گروه فرصت‌های صادراتی قوی دسته‌بندی می‌شوند که بخش قابل توجهی مربوط به صادرات نفت خام و گاز طبیعی می‌باشد. بیشترین میزان صادرات در گروه فرصت‌های قوی در ترکیه (۳٫۸۲ میلیارد دلار) و سپس پاکستان (۳۲۲ میلیون دلار) اتفاق افتاده است. عملکرد صادراتی ایران در فرصت‌های بسیار ضعیف، ضعیف و متوسط در تمامی کشورها بسیار ناچیز می‌باشد.

در پانل ج، مقدار صادرات ایران در جهان در فرصت‌های صادراتی ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد، مقدار صادرات ایران در گروه فرصت‌های صادراتی خیلی ضعیف دو کشور پاکستان و ترکیه به ترتیب برابر ۳۹ و ۱۱٫۹۹ میلیارد دلار بوده است. این نتایج نشان می‌دهد، اگرچه در حال حاضر در این فرصت‌ها ایران نتوانسته است حضور موثری در این دو کشور داشته باشد اما با توجه به عملکرد صادراتی در دنیا امکان حضور در بازارهای زیر را دارد. این یافته در مورد عملکرد صادراتی ایران در فرصت‌های صادراتی ضعیف در کشور ترکیه نیز صادق می‌باشد.



در گروه فرصت های صادراتی قوی در بازار پاکستان، ایران توانسته است ۸٫۴ میلیارد دلار به دنیا صادر کند که تنها ۳۲۲ میلیون دلار آن وارد پاکستان شده است. همچنین ایران ۱۶٫۴ میلیارد دلار در این گروه به جهان صادر کرده است که تنها ۳٫۹ میلیارد دلار وارد ترکیه شده است. این یافته ها نشان می دهد، امکان توسعه قابل توجه صادرات در این محصولات در بازارهای پاکستان و ترکیه وجود دارد.

همان طور که در قسمت روش شناسی تحقیق بیان شد، یکی از نوآوری های این تحقیق آن است که از شاخص پیچیدگی محصول نیز در اولویت بندی محصولات در فیلتر چهارم استفاده شده است. به این صورت که بعد از گروه بندی فرصت های صادراتی به قوی، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف، بر اساس شاخص پیچیدگی محصول (که اهمیت توسعه هر محصول در فرایند رشد اقتصادی را نشان می دهد)، محصولات موجود در هر گروه از بالاترین مقدار (بالاترین درجه اهمیت) به کوچک ترین مقدار (پایین ترین درجه اهمیت) مرتب می شوند. برای این منظور ابتدا در نمودار (۳)، توزیع مقدار عددی شاخص پیچیدگی محصول برای گروه های کالایی صنعت پتروشیمی نمایش داده شده است.

#### جدول ۴- نتایج فیلتر چهارم

پانل الف: توزیع فرصت های صادراتی منتخب در فیلتر چهارم					
کشور- فرصت صادراتی	خیلی ضعیف	ضعیف	متوسط	قوی	کل فرصت ها در هر کشور هدف
افغانستان	۰	۰	۰	۶	۶
پاکستان	۱۸	۱۳	۲	۶	۳۹
تاجیکستان	۵	۰	۰	۲	۷
ترکیه	۲۵	۲۹	۱۰	۵۳	۱۱۷
کل فرصت ها در هر گروه	۴۸	۴۲	۱۲	۶۷	۱۶۹
پانل ب: صادرات ایران به شرکا به تفکیک فرصت های صادراتی منتخب (میلیون دلار)					
فرصت صادراتی - کشور	افغانستان	پاکستان	تاجیکستان	ترکیه	کل صادرات ایران در هر فرصت
خیلی ضعیف	۰٫۰	۱۷٫۱	۰٫۰	۱۸٫۸	۳۵٫۹
ضعیف	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰	۶۱٫۱	۶۱٫۱

متوسط	۰,۰	۰,۴	۰,۰	۱,۳	۱,۶
قوی	۳,۴	۳۲۲,۷	۰,۰	۳۸۲۶,۸	۴۱۵۲,۹
کل صادرات به هر کشور	۳,۴	۳۴۰,۱	۰,۰	۳۹۰۷,۹	۴۲۵۱,۵
پانل ج: صادرات ایران به جهان به تفکیک فرصت های صادراتی منتخب (میلیون دلار)					
فرصت صادراتی - کشور	افغانستان	پاکستان	تاجیکستان	ترکیه	
خیلی ضعیف	۰,۰	۳۹۲۶,۳	۲۳,۹	۱۱۹۹۶,۱	
ضعیف	۰,۰	۳,۵	۰,۰	۲۹۱۵,۳	
متوسط	۰,۰	۱۶۳,۰	۰,۰	۳۸,۹	
قوی	۴۷,۱	۸۴۱۵,۹	۱۲,۶	۱۶۳۸۶,۲	

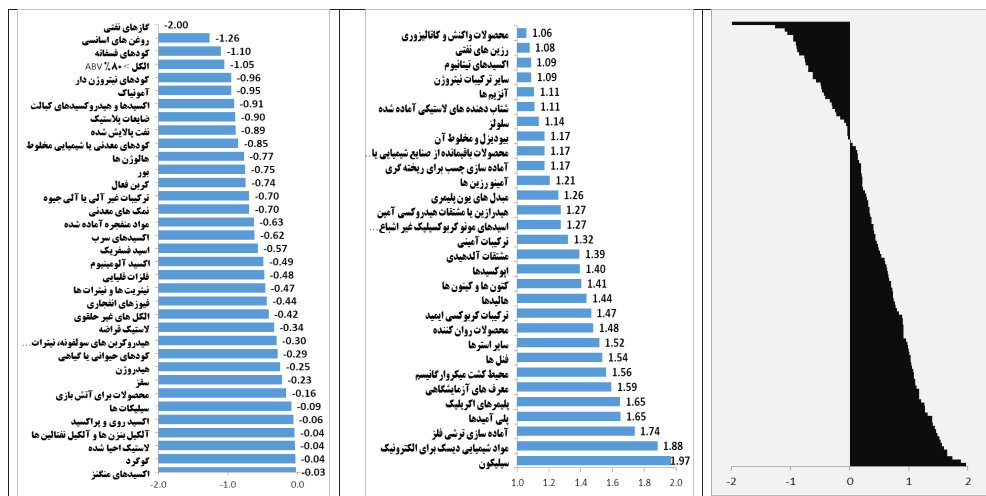
منبع: یافته های تحقیق

در پانل الف، توزیع مقدار عددی شاخص پیچیدگی محصول برای ۱۳۲ گروه کالایی زیرمجموعه صنعت پتروشیمی نمایش داده شده است. همان طور که مشاهده می شود، مقدار عددی

پانل ج: گروه های کالایی صنعت پتروشیمی با شاخص پیچیدگی محصول منفی

پانل ب: ۳۰ گروه کالایی با بیشترین مقدار عددی شاخص پیچیدگی محصول

پانل الف: توزیع مقدار عددی شاخص پیچیدگی محصول گروه های کالایی زیرمجموعه صنعت پتروشیمی



منبع: یافته های تحقیق

### نمودار ۳- شاخص پیچیدگی محصولات صنعت پتروشیمی

شاخص برای ۹۷ گروه کالایی (معادل ۷۳٫۵ درصد) مثبت و برای ۳۵ کد منفی می باشد. بر این اساس اغلب گروه‌های کالایی زیرمجموعه صنعت پتروشیمی به عنوان محصولات پیچیده محسوب شده و توسعه آن‌ها می‌توان به رشد و توسعه اقتصادی کشورها کمک نماید. در پانل ب، ۳۰ گروه کالایی با بیشترین مقدار عددی شاخص پیچیدگی و در پانل ج ۳۵ گروه کالایی با مقدار عددی منفی شاخص پیچیدگی محصول نمایش داده شده‌اند. همان‌طور که در پانل ب مشاهده می‌شود، پنج گروه کالایی سیلیکون، مواد شیمیایی دیسک برای الکترونیک، آماده‌سازی ترشی فلز، پلی آمیدها و پلیمرهای اکریلیک پیچیده‌ترین گروه‌های کالایی در صنعت پتروشیمی محسوب می‌شوند. این محصولات در هر یک از گروه‌های کالایی چهارگانه که قرا بگیرند در اولویت‌های اول خواهند بود. نتایج در پانل ج نشان می‌دهد، پنج گروه کالایی کودهای نیتروژن دار، الکل  $< ۸۰\% ABV$ ، کودهای فسفاته، روغن‌های اسانسی و گازهای نفتی کوچک‌ترین مقدار عددی شاخص پیچیدگی محصول را دارند و در پایین‌ترین اولویت در گروه‌های چهارگانه فیلتر چهارم قرار می‌گیرند. بر اساس ادبیات تئوری پیچیدگی اقتصادی، این محصولات اغلب مواد اولیه بوده و یا توسط تعداد قابل توجهی از کشورها با درجه پیچیدگی اقتصادی پایین تولید می‌شود. از این رو توسعه این محصولات بدون نفوذ به زنجیره پایین دستی آن‌ها نمی‌توان به رشد اقتصادی پایدار کشورها کمک نماید.

با توجه به مواد روش شناسی تحقیق در فیلتر چهارم، نتایج اولویت‌بندی فرصت‌های صادراتی در هر یک از اعضای اکوتا در جداول شماره ۵ تا ۸ ارائه شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد،

۲۰ فرصت صادراتی قوی در کشورهای عضو اکوتا عبارتند از:

- آماده‌سازی ترشی فلز - ترکیه، معرف‌های آزمایشگاهی - ترکیه، محصولات روان کننده - ترکیه، هالیدها - ترکیه، کتون‌ها و کینون‌ها - ترکیه، اسیدهای مونو کربوکسیلیک غیراشباع غیراشباع - ترکیه، آمینو رزین‌ها - افغانستان، آمینو رزین‌ها - ترکیه، آماده‌سازی چسب برای ریخته‌گری - ترکیه، سلولز - تاجیکستان، سلولز - ترکیه، سایر ترکیبات نیتروژن - ترکیه، محصولات واکنش و کاتالیزوری - پاکستان، محصولات واکنش و کاتالیزوری - ترکیه، اسیدهای مونو کربوکسیلیک غیر حلقوی اشباع - ترکیه، آلدئیدها - پاکستان، آلدئیدها - ترکیه، پلیمرهای استایرن - ترکیه، گرافیت مصنوعی - ترکیه، هیدروکربن‌های هالوژنه - ترکیه

۱۰ فرصت صادراتی متوسط برتر در گروه کشورهای اکوتا عبارتند از:

- ترکیبات آمینی - ترکیه، شتاب دهنده‌های لاستیکی آماده شده - پاکستان، شتاب دهنده‌های لاستیکی آماده شده - ترکیه، رزین‌های نفتی - ترکیه، الکل‌های چرخه‌ای - ترکیه، سایر پلیمرهای وینیل - ترکیه، رنگدانه‌های آماده شده - ترکیه، رنگ‌های غیرآبی - ترکیه، یدک کش فیلامنت مصنوعی - ترکیه
- اترها - پاکستان

۱۰ فرصت صادراتی ضعیف برتر در گروه کشورهای اکوتا عبارتند از:

- پلی آمیدها - ترکیه، پلیمرهای اکریلیک - ترکیه، محیط کشت میکروارگانیسم - پاکستان، محیط کشت میکروارگانیسم - ترکیه، سایر استرها - ترکیه، ترکیبات کربوکسی امید - پاکستان، ترکیبات کربوکسی امید - ترکیه، اپوکسیدها - ترکیه، هیدرازین یا مشتقات هیدروکسی آمین - پاکستان، هیدرازین یا مشتقات هیدروکسی آمین - ترکیه

۱۰ فرصت صادراتی خیلی ضعیف برتر در گروه کشورهای اکوتا عبارتند از:

- سیلیکون - پاکستان، سیلیکون - ترکیه، پلی آمیدها - پاکستان، فنل‌ها - پاکستان، فنل‌ها - ترکیه، اپوکسیدها - پاکستان، هیدرازین یا مشتقات هیدروکسی آمین - تاجیکستان، مبدل‌های یون پلیمری - پاکستان، مبدل‌های یون پلیمری - ترکیه، آمینو رزین‌ها - تاجیکستان

## جدول ۵- توزیع فرصت‌های صادراتی در کشور ترکیه

شاخص پنج‌جداگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پنج‌جداگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پنج‌جداگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد
۰/۷۷۵	ضعیف	۱/۷	پارازنده‌های اکسیداسیون	۲۸۱۱	۰/۱۲۲	قوی	-۱/۴	پلیمرهای اتیلن	۲۸۰۱	۱/۷۲۹	قوی	-۳/۷۲	آماده‌سازی ترفی فلز	۲۸۱۰
۰/۷۲۴	ضعیف	۱/۷	ترکیبات کربکی آبلد	۲۹۲۴	۰/۱۰۵	قوی	-۱/۷	اسید هیدروکلریک رنگ خشک کن‌های آماده‌شده	۲۸۰۶	۱/۵۹۴	قوی	-۱/۳۰	مرف‌های آزمایشگاهی	۲۸۱۲
۰/۶۹۸	ضعیف	۱/۹	صدهایج	۲۸۱۰	۰/۰۰۳	قوی	-۸۸/۳	آگل بزن‌ها و آگل‌های تقالین‌ها	۲۸۱۱	۱/۶۸۰	قوی	-۱۹/۱	محصولات روان‌کننده	۲۴۰۳
۰/۵۴۰	ضعیف	۱/۸	دیگر سرباره و خاکستر	۲۶۲۱	۰/۰۴۴-	قوی	-۰/۱	اکسید روی و پراکسید	۲۸۱۷	۱/۴۳۷	قوی	-۲۹/۱۹	هالیدها	۲۸۱۲
۰/۵۱۰	ضعیف	۲/۴	فندهای خالص شیمیایی	۲۹۴۰	۰/۰۶۴-	قوی	-۱۴۶/۸	سیلیکات‌ها	۲۸۱۷	۱/۴۰۵	قوی	-۱/۵	کتون‌ها و کتیدون‌ها	۲۹۱۴
۰/۴۴۴	ضعیف	۱/۸	مانع تریز هیدروکلریک	۲۸۱۹	۰/۰۹۱-	قوی	-۶/۱	اسیدهای مونو کربوکسیلیک غیر اشباع غیر اشباع	۲۸۲۹	۱/۲۷۴	قوی	-۷/۳	اسیدهای مونو کربوکسیلیک غیر اشباع غیر اشباع	۲۹۱۶
۰/۳۱۹	ضعیف	۱/۸	رنگ‌های آبی	۳۲۰۹	۰/۲۵۰-	قوی	-۱۳/۷	هیدروژن	۲۸۰۴	۱/۲۰۶	قوی	-۱/۶	آمینو زئین‌ها	۲۹۰۹
۰/۱۳۶	ضعیف	۲/۲	الیاف ننگه، مصنوعی فراوری نشده	۵۵۰۳	۰/۶۲۰-	قوی	-۲۳/۸	اکسیدهای سرب	۲۸۲۴	۱/۱۷۲	قوی	-۳/۷	آماده‌سازی چسب برای ریخته‌گری	۲۸۲۴
۰/۲۰۴-	ضعیف	۲/۶	هیدروکلریک‌های سولفونید، نیترات یا نیتریز شده	۲۹۰۴	۰/۶۹۸-	قوی	-۱۰/۰	ننگ‌های معدنی	۲۸۲۵	۱/۱۳۶	قوی	-۱/۸	سولز	۲۹۱۲
۰/۴۱۵-	ضعیف	۲/۴	الکل‌های غیر حلقوی	۲۹۰۵	۰/۷۷۰-	قوی	-۵/۴	هالوزن‌ها	۲۸۰۱	۱/۰۸۹	قوی	-۵/۷	سایر ترکیبات نیتروزن	۲۹۲۹
۰/۴۶۸-	ضعیف	۲/۷	نیترات‌ها و نیترات‌ها	۲۸۲۴	۰/۸۹۵-	قوی	-۱/۸	صایعات پلاستیک	۲۹۱۵	۱/۰۵۸	قوی	-۲۵/۸	محصولات واکنش و کاتالیزوری	۲۸۱۵

شخص پنج‌جداگی محصول	فرصت صادراتی	شخص	شرح‌کد	HS کد	شخص پنج‌جداگی محصول	فرصت صادراتی	شخص	شرح‌کد	HS کد	شخص پنج‌جداگی محصول	فرصت صادراتی	شخص	شرح‌کد	HS کد
۰۵۷۲-	ضعیف	۲۱	اسید فسفریک	۲۸۰۹	۰۹۵۵-	قوی	-۵۴	کودهای نیتروزن دار	۲۸۱۲	۱۰۳۳۳	قوی	-۱۲۱	اسیدهای مونو کربوکسیلیک غیر حلقوی اشباع	۲۹۱۵
۰۷۲۴-	ضعیف	۱/۵	کربن فعال	۲۸۰۲	۱۲۴۴-	قوی	-۰۲	روغن‌های اسانس	۳۳۰۱	۱/۰۰۷	قوی	-۸/۵	آلدئیدها	۲۹۱۲
۰۸۵۲-	ضعیف	۲۰	کردهای معدنی یا شیمیایی مخلوط	۳۱۰۵	۱۹۹۷-	قوی	-۴۹/۶	گازهای نفتی	۲۷۱۱	۰۹۹۶	قوی	-۳/۸	پلیمرهای استایرن	۲۹۰۳
۱۹۶۸	خیلی ضعیف	۴۴	سیلیکون	۳۹۱۰	۱۳۲۱	متوسط	۱۴	ترکیبات آمینی	۲۹۲۱	۰۹۱۲	قوی	-۷/۱	گرافیت مصنوعی	۳۸۰۱
۱۵۳۶	خیلی ضعیف	۵۲	फल‌ها	۲۹۰۷	۱/۰۰۹	متوسط	۰۳	شتاب دهنده‌های لاستیکی آماده شده	۳۸۱۲	۰۹۱۰	قوی	-۱۷/۸	هیدروکربن‌های هالوژنه	۲۹۰۳
۱۶۵۸	خیلی ضعیف	۳۹	میدال‌های پون پلیمری	۳۹۱۴	۱۰۷۷۹	متوسط	۱۴	رزین‌های نئتی	۳۹۱۱	۰۸۴۴	قوی	-۶/۰	پلی استال‌ها	۳۹۰۷
۰۸۹۹	خیلی ضعیف	۵۰	خمیر چوب لیز	۲۸۰۴	۰۹۵۵	متوسط	۱۴	الکل‌های چرخه‌ای	۲۹۰۶	۰۷۶۴	قوی	-۰/۸	سایر مواد آمینی	۳۲۰۶
۰۶۴۱	خیلی ضعیف	۷۴	اسیدهای نیتریک	۲۸۰۸	۰۸۹۰	متوسط	۰۹	سایر پلیمرهای وینیل	۳۹۰۵	۰۷۵۰	قوی	-۱۲	اسیدهای پلی کربوکسیلیک	۲۹۱۷
۰۶۲۶	خیلی ضعیف	۴۲	هیدروکربن‌های چرخه‌ای	۲۹۰۲	۰۶۶۴	متوسط	۱۰	رنگانته‌های آماده شده	۳۲۰۷	۰۷۳۶	قوی	-۴۷/۱	ننگ‌ها و هیدروکسیدهای آمونیم چهارزایی	۲۹۲۳

شاخص پهچندگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پهچندگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پهچندگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد
۰/۵۹۹	خیلی ضعیف	۳۰	روغن بلند	۲۸۰۳	۰/۴۱۳	متوسط	۱/۵	رنگ‌های غیرآبی بیک کس فیلادلت مصنوعی	۳۸۰۸	۰/۷۲۲	قوی	-۱۸/۲	رنگ‌انده‌های غیرآبی	۳۲۱۲
۰/۴۶۲	خیلی ضعیف	۴۶/۷	پودرهای پشیران	۲۶۰۱	۰/۴۰۴	متوسط	۰/۶	تک رشته‌ای	۲۹۱۶	۰/۶۵۹	قوی	-۱۱/۶	سایر ورقه‌های پلاستیکی	۳۹۱۱
۰/۳۷۴	خیلی ضعیف	۴۰	اکسیدهای کرم و هیدروکسیدها	۲۸۱۹	۰/۳۱۶	متوسط	۱/۵	آفت کش‌ها	۲۸۰۸	۰/۶۳۴	قوی	-۱/۶	بتونه شیشه‌ای	۳۲۱۴
۰/۳۶۴	خیلی ضعیف	۸۰	هیدروکربن‌های غیر حلقوی	۲۹۰۱	۰/۲۱۳	متوسط	۱/۴	پلی آمیدها	۳۹۰۸	۰/۵۹۵	قوی	-۷/۴	پلیم‌های وینیل کلراید	۳۹۰۴
۰/۲۲۲	خیلی ضعیف	۱۲/۴	گیسرول	۱۵۲۰	۱/۶۵۱	ضعیف	۱/۷	محط‌کنند میکروآرگانیزم	۳۹۰۶	۰/۴۳۵	قوی	-۱/۵	کربن	۲۸۰۳
۰/۱۹۰	خیلی ضعیف	۴/۸	الیاف منگه مصنوعی فراوری شده	۵۵۰۶	۱/۶۴۷	ضعیف	۲/۴	پهیم‌های اکریلیک	۲۹۱۱	۰/۴۳۵	قوی	-۲/۸	مواد تکمیل‌کننده رنگرزی	۳۸۰۹
۰/۱۵۷	خیلی ضعیف	۶/۱	سایر رنگ‌ها	۲۲۱۰	۱/۵۶۱	ضعیف	۱/۹	سایر استرها	۲۹۲۰	۰/۴۰۶	قوی	-۳/۷	پراکسیدهای سدیم یا پتاسیم	۲۸۱۵
۰/۰۵۰	خیلی ضعیف	۳۰	حلال‌های کاپوزیت آبی	۲۸۱۴	۱/۵۱۷	ضعیف	۲/۱	ترکیبات کربوکسی ایمید	۲۹۲۵	۰/۳۴۷	قوی	-۰/۱	کربوکسیلیک اسیدها	۲۹۱۸
۰/۰۲۷	خیلی ضعیف	۵/۶	اکسیدهای منگنز	۲۸۱۰	۱/۴۶۶	ضعیف	۲/۱	ایسیدها	۲۹۱۰	۰/۳۳۹	قوی	-۸/۰	ورق پلاستیک خام	۳۹۱۰
۰/۱۶۴	خیلی ضعیف	۵۷/۵	محصولات برای آتش بازی	۳۶۰۴	۱/۳۹۵	ضعیف	۲/۶	ایسیدها	۲۹۱۰	۰/۳۳۹	قوی	-۸/۰	ورق پلاستیک خام	۳۹۱۰

شاخص پیشبردگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پیشبردگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پیشبردگی محصول	فرصت صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد
۰/۲۱۵-	خیلی ضعیف	۲/۴	سفر	۲۱۰۵	۱/۲۷۳	ضعیف	۱/۶	هدارازین یا مشتقات هیدروکسی آمین	۲۹۱۸	۰/۳۳۳	قوی	۱/۸-	انزوا	۲۹۰۹
۰/۹۱۰-	خیلی ضعیف	۳/۶	کودهای حیوانی یا گاهی	۲۱۰۱	۱/۱۷۷	ضعیف	۲/۰	آنزیم ها	۲۵۰۷	۰/۲۹۲	قوی	۴/۹-	سایر اسیدهای معدنی	۲۸۱۱
۰/۳۲۷-	خیلی ضعیف	۴/۱	لاستیک قراضه	۴۰۰۴	۱/۰۸۸	ضعیف	۲/۳	اکسیدهای تیتانیوم	۲۸۳۳	۰/۲۶۰	قوی	۵/۳-	اسید سولفوریک	۲۸۰۷
۰/۴۰۰-	خیلی ضعیف	۴/۳۹	فیروزهای انفجاری	۳۶۰۳	۱/۰۴۷	ضعیف	۲/۲	ترکیبات نیتریل آماده سازی	۲۹۲۶	۰/۲۱۵	قوی	۲/۰۱-	ترکیبات آمین اکسیدین	۲۹۲۲
۰/۲۸۹-	خیلی ضعیف	۵/۸	اکسید آلوئیتیم	۲۸۱۸	۱/۰۴۰	ضعیف	۲/۱	کپسول های آتش بشنایی	۲۸۱۳	۰/۲۱۳	قوی	۲/۰۲-	رنگ ها برای نقاشی و سرگرمی	۳۲۱۳
۰/۲۷۸-	خیلی ضعیف	۱۰/۰۷	مواد منفجره آماده شده	۲۶۰۲	۰/۹۹۲	ضعیف	۲/۳	خمیر و موم	۳۳۰۷	۰/۲۰۴	قوی	۵/۳-	پایمروهای پروپیلن	۳۹۰۲
۰/۸۹۳-	خیلی ضعیف	۴/۵	نفت پالایش شده	۲۷۱۰	۰/۹۱۶	ضعیف	۲/۹	استان ها و همی استال ها	۲۹۱۱	۰/۱۹۷	قوی	۲/۵-	اکسیدها و هیدروکسیدهای آمین	۲۸۱۱
۰/۹۵۵-	خیلی ضعیف	۵/۲	آمونیاک	۲۸۱۴	۰/۹۰۸	ضعیف	۲/۶	سولفیدهای غیر فلزی	۲۸۱۳	۰/۱۹۶	قوی	۳/۴-۶-	سایر ترکیبات آلی	۲۹۴۲
۱/۰۱-	خیلی ضعیف	۱۰/۹	کودهای فستاقه	۲۱۰۳	۰/۸۳۴	ضعیف	۲/۵	متنریم هیدروکسید و پراکسید	۲۸۱۶	۰/۱۴۱	قوی	۵/۲-	مخلوط های معطر	۳۳۰۲

منبع: یافته های تحقیق



## جدول ۶- توزیع فرصت‌های صادراتی در کشور پاکستان

شاخص پنج‌پانجه‌گی محصول	فرست صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پنج‌پانجه‌گی محصول	فرست صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد	شاخص پنج‌پانجه‌گی محصول	فرست صادراتی	شاخص	شرح کد	HS کد
۹۱۶	خیلی ضعیف	۲۴	اسنال‌ها و همی اسنال‌ها	۲۹۱۱	۹۱۶	ضعیف	۱۵	باردانه‌های اکسیداسین	۲۸۱۱	۹۱۶	قوی	-۲۴۶	محصولات واکنش و کاتالیزوری	۲۸۱۵
۹۱۰	خیلی ضعیف	۲۵	هیدروکربن‌های هالوژنه	۲۹۰۳	۹۱۰	ضعیف	۲۷	نمک‌ها و هیدروکسیدهای آمونیم چهارتالی	۲۹۲۳	۹۱۰	قوی	-۵۱	آلهیدها	۲۹۱۲
۸۹۹	خیلی ضعیف	۶۶	خسیر چرب لبر	۲۸۰۴	۸۹۹	ضعیف	۲۴	ترکیبات کربوکسی آمید	۲۹۲۴	۸۹۹	قوی	-۱۳۵	لاستیک احیا شده	۴۰۰۳
۹۶۱	خیلی ضعیف	۴۲	اسیدهای نیتریک	۲۸۰۸	۹۶۱	ضعیف	۲۴	رنگدانه‌های آماده شده	۳۲۷	۹۶۱	قوی	-۲۰	لاستیک بزن‌ها و آکل تغلیان‌ها	۲۸۱۷
۹۲۶	خیلی ضعیف	۴۶	هیدروکربن‌های چرخه‌ای	۲۹۰۲	۹۲۶	ضعیف	۲۱	سایر اسیدهای معدنی	۲۸۱۱	۹۲۶	قوی	-۸۰	سلیکات‌ها	۲۸۲۹
۹۳۴	خیلی ضعیف	۱۷۷	هیدروکربن‌های غیر حلقوی	۲۹۰۱	۹۳۴	ضعیف	۲۲	ترکیبات آمین اکسین	۲۹۲۲	۹۳۴	قوی	-۰۴	گازهای نفتی	۲۷۱۱
۹۰۷	خیلی ضعیف	۲۲	اکسیدهای منگنز	۲۸۱۰	۹۰۷	ضعیف	۲۷	اکسید آلومینیوم	۲۸۱۸	۹۰۷	متوسط	۱	شباب دهنده‌های لاستیک آماده شده	۲۸۱۲
۹۰۴	خیلی ضعیف	۸۴	اکسید روی و پرآکسید	۲۸۱۷	۹۰۴	ضعیف	۲۹	نمک‌های معدنی	۲۸۲۵	۹۰۴	متوسط	۱۲	انزما	۲۹۰۹
۹۱۵	خیلی ضعیف	۲۶	هیدروژن	۲۸۰۴	۹۱۵	خیلی ضعیف	۴۹	سلیکون	۲۹۱۰	۹۱۵	ضعیف	۲۲	محظ‌گت میکروارگانیزم	۲۸۱
۹۶۸	خیلی ضعیف	۶۴	نیتريت‌ها و نیترات‌ها	۲۸۳۴	۹۶۸	خیلی ضعیف	۲۴	پلی آمیدها	۲۹۰۸	۹۶۸	ضعیف	۲۳	ترکیبات کربوکسی آمید هیدرازین یا مشتقات هیدروکسی آمین	۲۹۷۸
۹۲۵	خیلی ضعیف	۴۹	اکسیدهای سرب	۲۸۲۴	۹۲۵	خیلی ضعیف	۳۸	فل‌ها	۲۹۱۰	۹۲۵	ضعیف	۲۴	گرافت مصنوعی	۲۸۰۱
۹۱۸	خیلی ضعیف	۹۹	ترکیبات غیر آلی یا آلی تجزیه	۲۸۵۲	۹۱۸	خیلی ضعیف	۲۹	میدان‌های بین پلیمری	۲۹۱۴	۹۱۸	ضعیف	۱۶	استروا و نمک‌های فسفریک	۲۹۱۹

منبع: یافته‌های تحقیق

## جدول ۷- توزیع فرصت های صادراتی در کشور افغانستان

کد HS	شرح کد	شاخص	فرصت صادراتی	شاخص پیچیدگی محصول
۳۹۰۹	آمینو رزین ها	-۹۴۹,۰	قوی	۱,۲۰۶
۳۹۰۵	سایر پلیمرهای وینیل	-۶۵۵۳,۱	قوی	۰,۸۹۰
۳۲۱۴	بتونه شیشه ای	-۴۱۳,۰	قوی	۰,۶۳۴
۳۹۱۶	تک رشته ای	-۲۳۱۷,۰	قوی	۰,۳۱۶
۲۸۱۱	سایر اسیدهای معدنی	-۷۶۹,۵	قوی	۰,۲۹۲
۲۹۲۲	ترکیبات آمینه اکسیژن	-۰,۲	قوی	۰,۲۱۵

منبع: یافته های تحقیق

## جدول ۸- توزیع فرصت های صادراتی در کشور تاجیکستان

کد HS	شرح کد	شاخص	فرصت صادراتی	شاخص پیچیدگی محصول
۳۹۱۲	سلولز	-۲۷۱,۹	قوی	۱,۱۳۶
۲۹۲۲	ترکیبات آمینه اکسیژن	-۰,۴	قوی	۰,۲۱۵
۲۹۲۸	هیدرازین یا مشتقات هیدروکسی آمین	۶,۸	خیلی ضعیف	۱,۲۷۳
۳۹۰۹	آمینو رزین ها	۴,۰	خیلی ضعیف	۱,۲۰۶
۲۸۰۴	هیدروژن	۶,۳	خیلی ضعیف	-۰,۲۵۰
۲۸۳۴	نیتريت ها و نیترات ها	۶,۴	خیلی ضعیف	-۰,۴۶۸
۲۸۱۰	بور	۱۳,۱	خیلی ضعیف	-۰,۷۵۴

منبع: یافته های تحقیق

## نتیجه گیری و ملاحظات

ایران از معدود کشورهایی در جهان می باشد که از موهبت خدادادی نفت و گاز برخوردار می باشد. بر همین اساس، این کشور در تولید و صادرات نفت خام و گاز طبیعی دارای مزیت نسبی می باشد. اما تخصص در تولید و صادرات مواد خام نمی تواند به رشد و توسعه اقتصادی کشورها کمک نماید و این مورد برای صادرات نفت خام و گاز طبیعی نیز صادق می باشد. بر

همین اساس، طی دو دهه اخیر تلاش‌های قابل توجهی در اقتصاد ایران در جهت حرکت به سمت صنایع پایین دستی نفت خام و گاز طبیعی انجام شده است که می‌توان به مهم‌ترین آن یعنی توسعه صنعت پتروشیمی اشاره نمود. با این وجود، می‌توان صنعت پتروشیمی را نیز در سه حلقه محصولات پایه (با ویژگی مواد اولیه)، محصولات واسطه و محصولات نهایی دسته‌بندی نمود که محتوی ارزش افزوده متفاوتی دارند.

در این تحقیق هدف شناسایی فرصت‌های صادراتی ایران در صنعت پتروشیمی به منظور توسعه این بخش در اقتصاد ایران بوده است. برای این منظور، چهار کشور عضو موافقتنامه تجاری اکو موسوم به اکوتا شامل افغانستان، پاکستان، تاجیکستان و ترکیه انتخاب شده‌اند. از آنجا که موافقتنامه مذکور طیف وسیعی از کالاها را در می‌گیرد لذا شناسایی فرصت‌های صادراتی در بخش پتروشیمی می‌تواند راهنمایی برای مذاکره‌کنندگان کشورمان برای اخذ امتیازات تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای از طرف‌های مقابل مان در این موافقتنامه باشد.

به منظور شناسایی فرصت‌های صادراتی از مدل تلفیقی پشتیبان تصمیم و پیچیدگی اقتصادی استفاده شده است. در این مدل، ابتدا در یک فرایند غربالگری چهار مرحله‌ای فرصت‌های صادراتی واقعی از فرصت‌های صادراتی بالقوه متمایز می‌شوند. سپس بر اساس شاخص پیچیدگی اقتصادی فرصت‌های صادراتی شناسایی شده اولویت‌بندی خواهند شد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد، چهار کشور عضو اکوتا طی سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۲۱ در ۴۸۳ کد HS چهار رقیمی مربوط به صنعت پتروشیمی از جهان کالا وارد کرده‌اند اما بر اساس مدل پشتیبان تصمیم، تنها ۱۶۹ مورد به عنوان فرصت‌های صادراتی واقع‌بینانه می‌باشند. از ۱۶۹ فرصت صادراتی، ۶۷ مورد در گروه فرصت‌های صادراتی قوی، ۱۲ مورد به عنوان فرصت صادراتی متوسط، ۴۲ و ۴۸ مورد به عنوان فرصت‌های صادراتی ضعیف و بسیار ضعیف طبقه‌بندی می‌شوند. همچنین از ۱۶۹ مورد فرصت صادراتی، ۱۱۷ مربوط به بازار ترکیه، ۳۹، ۷ و ۶ مورد به ترتیب مربوط به بازارهای پاکستان، تاجیکستان و افغانستان هستند. بیشترین تعداد فرصت‌های قوی و متوسط مربوط به ترکیه هستند. سایر نتایج تحقیق نشان می‌دهند، از ۴٫۲۵ میلیارد دلار صادرات ایران به کشورهای عضو اکوتا در سال ۲۰۲۱، ۴٫۱۵ میلیارد دلار در گروه فرصت‌های صادراتی قوی دسته‌بندی می‌شوند که بخش قابل توجهی مربوط به صادرات نفت خام و گاز طبیعی می‌باشد. بیشترین میزان صادرات در گروه فرصت‌های قوی در ترکیه (۳٫۸۲ میلیارد دلار) و سپس پاکستان

(۳۲۲ میلیون دلار) اتفاق افتاده است. عملکرد صادراتی ایران در فرصت‌های بسیار ضعیف، ضعیف و متوسط در تمامی کشورها بسیار ناچیز می‌باشد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد، ترکیه و سپس پاکستان مهم‌ترین بازارهای منطقه‌ای برای توسعه محصولات صنعت پتروشیمی محسوب می‌شوند اما تا کنون ایران نتوانسته است با توسعه مناسب صنایع پایینی دستی این صنعت وارد بازار این کشورها و به خصوص ترکیه شوند و بیش‌ترین حجم صادرات مربوط به نفت خام و گاز طبیعی و سایر محصولات بالادستی این صنعت می‌باشد. بر این اساس توصیه می‌شود، در مذاکرات تجاری مربوط به اکوتا، مذاکره‌کنندگان ایرانی با اخذ امتیازات تعرفه‌ای از طرف‌های مقابل و به خصوص کشور ترکیه، موانع دسترسی به بازار را حذف تا مشوقی برای تولیدکنندگان داخلی جهت نفوذ به زنجیره‌های پایین دستی این صنعت باشد.

توسعه صادرات اولاً، نیازمند وجود استراتژی توسعه صادرات جامع در سطح ملی می‌باشد که بایستی با همکاری نهادهای دولتی، بخش خصوصی و بخش‌های غیرانتفاعی تهیه گردد. به‌عنوان مثال بایستی بدنه وزارت صمت از بخش تحقیقاتی (موسسه مطالعات بازرگانی) و بخش‌های اجرایی (دفاتر تخصصی بخش صنعت و سازمان توسعه تجارت ایران) در کنار اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران به تهیه چنین طرحی اقدام بورزند که در آن بخش دولتی در طراحی این سیاست ملاحظات بخش خصوصی را نیز مد نظر قرار دهد. ثانیاً بایستی سند توسعه صادرات برای هر بخش نوشته شود و ابزارها و سیاست‌های مورد نیاز توسعه هر بخش مشخص گردد. مثلاً یکی از ابزارهای مهم توسعه صادرات محصولات پتروشیمی گسترش فعالیت‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌های زیرمجموعه می‌باشد. این مهم با اعطای وام به شرکت‌های خصوصی، مشوق‌های مالیاتی و الزام شرکت‌ها به اختصاص درصدی از فروش و یا سود به فعالیت‌های تحقیق و توسعه امکان‌پذیر می‌باشد.

نتایج تحقیق حاضر فرصت‌های صادراتی جذاب از دو منظر میزان تقاضای طرف مقابل تجاری و درجه پیچیدگی اقتصادی را به خوبی بررسی کرده است اما پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی با کمک رویکردهایی مانند فضای محصول، گروه‌های کالایی مربوط به صنعت پتروشیمی و خصوصاً گروه‌های کالایی در بخش پایین دستی این صنعت که بیشترین امکان توسعه در اقتصاد ایران را دارند شناسایی گردند. نتایج این تحقیق‌ها مکمل یافته‌های تحقیق حاضر جهت توصیه به دولت‌مردان، سیاست‌گذاران و فعالین بخش خصوصی خواهد بود.

## منابع

- احمدزاده مصطفی، نعیمی عبدالله، هاشمی سید محمود (۱۴۰۰)، ارائه الگوی توسعه بازارهای بین‌المللی (نمونه کاوی: محصولات پتروشیمی)، نشریه مدیریت بازرگانی، ۱۳(۲)، ۴۱۱-۳۸۴.
- اخوی، احمد (۱۳۷۳). تجارت بین‌الملل: استراتژی بازرگانی و توسعه اقتصادی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- امینی زاده، میلاد، محمدی، حسین، کرباسی، علیرضا. و رفیعی، حامد (۱۳۹۹)، ارزیابی اثر عضویت ایران در موافقتنامه‌های تجاری بر صادرات شیلات: رهیافت درستی‌نمایی شبه بیشینه پوآسن، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۲(۴)، ۶۶۰-۶۴۷.
- امیری حسین و بشخور مرجانه (۱۳۹۶). سیاست‌های متنوع‌سازی عمودی و افقی صادرات و تأثیر آن بر روی رشد اقتصادی: رویکرد غیرخطی مارکف سوئیچینگ، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۸(۲۹)، ۱۲۷-۱۴۴.
- ناقب، حسن (۱۳۹۹)، شناسایی زمینه‌های متنوع‌سازی صادرات محصولات صنعتی: کاربرد رویکرد پیچیدگی اقتصادی و فضای محصول، پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، ۱۲(۴)، ۳۵-۵۶.
- جلیلی، زهرا (۱۳۹۲)، بررسی رابطه بین صادرات غیرنفتی، سرمایه‌گذاری خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای منطقه منا، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۴، شماره ۱۳، زمستان ۱۳۹۲، صص ۴۲-۲۹.
- حیب اله ابوالحسن شیرازی؛ حمید نیکو (۱۳۹۴)، جایگاه فرهنگ در هویت مشترک اروپایی و همگرایی اتحادیه اروپا، فصلنامه روابط بین‌الملل، دوره ۸، شماره ۲۹-۹-۴۲
- رنجبر امید، ثاقب حسن و ضیائی بیگدلی صادق (۱۳۹۸)، تحلیل پویایی صادرات غیرنفتی ایران: نتایج جدید با کمک نظریه پیچیدگی اقتصادی، تحقیقات اقتصادی، ۵۴(۱)، ۴۷-۷۳.
- ساعدی عبدالله و موسوی سیدنجم الدین، (۱۳۹۶)، تأثیر پایگاه‌های قدرت اجتماعی برند بر رفتار خرید؛ با میانجی سطح درگیری ذهنی محصول مصرف‌کننده، پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۱(۳)، ۲۱۷-۲۴۱
- طیبه، سید کمال؛ عمادزاده، مصطفی و شیخ بهایی، آریتا (۱۳۸۷)، تأثیر صادرات صنعتی و سرمایه انسانی بر بهره‌وری عوامل تولید و رشد اقتصادی در کشورهای عضو OIC، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسیهای اقتصادی سابق)، دوره ۵، شماره ۲، صص ۸۵-۱۰۶.
- عزیزی، علیرضا، ۱۳۸۳، نقش و جایگاه مراکز تحقیق و توسعه در صنعت پتروشیمی، دومین همایش ملی توسعه فناوری در صنعت نفت، تهران، <https://civilica.com/doc/32912>
- فرجی دیزجی سجاد، پورسلیمی حمیدرضا (۱۳۹۹)، نقش اقتصادی نمایندگی‌های دیپلماتیک در توسعه صادرات، مجله پژوهشنامه بازرگانی، ۲۴(۹۴)، ۲۳۰-۲۰۵
- فهمی فر جمشید، ولی بیگی حسن، عابدین مقانکی محمدرضا (۱۳۸۳)، اولویت‌بندی بازارهای هدف محصولات منتخب پتروشیمی ایران، پژوهشنامه بازرگانی، ۸(۳۱)، ۲۰۲-۱۵۳.

کریمی، هانیه (۱۳۹۶). بررسی نقش صنعت پتروشیمی در توسعه اقتصادی ایران. دومین کنفرانس سالانه اقتصاد، مدیریت و حسابداری

میرشجاعیان حسینی حسین و رهبر فرهاد (۱۳۸۹)، بررسی رابطه علیت میان مولفه‌های توسعه پایدار در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (منا)، مطالعات اقتصاد انرژی، ۷(۲۵)، ۶۳-۸۸.

ورهرامی ویدا، عرب مازار عباس، حمزه فائزه (۱۳۹۸)، مقایسه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات منتخب صنعت پتروشیمی (اوره، پلی اتیلن، متانول، پروپان)، مطالعات اقتصاد انرژی، ۶۳(۱۵)، ۱۳۹-۹۹.

Agwu, M. E., & Onwuegbuzie, H. N. (2018). Effects of international marketing environments on entrepreneurship development. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 7(1), 1-14.

Ahmadzadeh Mustafa, Naami Abdullah, Hashemi Seyed Mahmoud (2020), Presenting the development model of international markets (mining example: petrochemical products), *Business Management Journal*, 13(2), 384-411.

Akhavi, Ahmed (1994). *International Trade: Business Strategy and Economic Development*, Business Studies and Research Institute.

Ali, B. J., & Anwar, G. (2021). Marketing Strategy: Pricing strategies and its influence on consumer purchasing decision.

Ali, BJ, & Anwar, G. (2021). Marketing Strategy: Pricing strategies and its influence on consumer purchasing decision. *International journal of Rural Development, Environment and Health Research*, 5(2), 26-39.

Aminizadeh, Milad, Mohammadi, Hossein, Karbasi, Alireza. and Rafiei, Hamed (2019), Evaluating the effect of Iran's membership in trade agreements on fisheries exports: Poisson's maximum likelihood approach, *Journal of Economic Research and Agricultural Development of Iran*, (4)2, 660-647.

Amiri Hossein and Bashkhor Marjaneh (2016). Vertical and horizontal export diversification policies and its effect on economic growth: Non-linear Markov switching approach, *Economic Growth and Development Research Quarterly*, 8(29), 127-144.

Azizi, Alireza, 1383, the role and position of research and development centers in the petrochemical industry, the second national conference on technology development in the oil industry, Tehran, <https://civilica.com/doc/32912>.

Blomqvist, P. (2019). Teachers' Discussions About Writing Assessment: Expressed Assessment Criteria In Relation To Pedagogical Decision-Making. In *International Journal of Arts and Sciences' conference*, Harvard MIT, Boston, USA, May 28-June 1, 2019.

Budiono, S., Purba, J. T., Adirinekso, G. P., & Rajagukguk, W. (2021). Market Growth Strategy through Consumers' Satisfaction, Product Quality and Brand Image: Evidence from Jakarta Indonesia.

- Cameron, M., Viviers, W., & Steenkamp, E. (2017). Breaking the 'big data' barrier when selecting agricultural export markets: an innovative approach. *Agrekon*, 56(2), 139-157.
- Cuyvers, L., De Pelsmacker, P., Rayp, G., & Roozen, I. T. (1995). A decision support model for the planning and assessment of export promotion activities by government export promotion institutions—the Belgian case. *International Journal of Research in Marketing*, 12(2), 173-186.
- Cuyvers, L., Steenkamp, E., Viviers, W., Rossouw, R., & Cameron, M. (2017), "Identifying Thailand's high-potential export opportunities in ASEAN+3 countries", *Journal of International Trade Law and Policy*, 16(1), 2-33.
- Cuyvers, Ludu (2019), "The Benefits of Full Trade Liberalization and Accessibility RCEP for Thailand's Export Potentials", *The Proceedings of the 8<sup>th</sup> ICADA 2019*.
- Donthu, N., Kumar, S., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). Research constituents, intellectual structure, and collaboration patterns in *Journal of International Marketing: An analytical retrospective*. *Journal of International Marketing*, 29(2), 1-25.
- Edeh, J. N., Obodoechi, D. N., & Ramos-Hidalgo, E. (2020). Effects of innovation strategies on export performance: New empirical evidence from developing market firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 158, 120167.
- Erdil, T. S., & Özdemir, O. (2016). The determinants of relationship between marketing mix strategy and drivers of export performance in foreign markets: An application on Turkish clothing industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 235, 546-556.
- Fahimifar Jamshid, Vali Beigi Hassan, Abedin Moqanki Mohammad Reza (2013), Prioritization of Target Markets for Selected Iranian Petrochemical Products, *Commercial Journal*, 8(31), 153-202.
- Faraji Dizji Sajjad, Poursalimi Hamidreza (2019), the economic role of diplomatic missions in export development, *Journal of Business Research*, (94) 24, 205-230.
- Gaydarenko, V. A., Arutyunian, V. S., Belogash, M. A., Rabotnikova, N. A., & Sharonin, P. N. (2021). Development potentials of international marketing in modern environment. *Laplace em Revista*, 7(Extra-D), 360-366.
- Gubik, A. S., & Karajz, S. (2014). The Choice of Foreign Market Entry Modes-The Role of Resources and Industrial Driving Forces. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 2(1).
- Haibullah Abolhasan Shirazi; Hamid Niko (2014), the place of culture in the common European identity and the convergence of the European Union, *International Relations Quarterly*, Volume 8, Number 29, 9-42.
- Hermundsdottir, F., & Aspelund, A. (2021). Sustainability innovations and firm competitiveness: A review. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124715.
- Jalili, Zahra (2012), investigating the relationship between non-oil exports, foreign investment and economic growth in MENA countries, *Economic Growth and*

- Development Research Quarterly, Volume 4, Number 13, Winter 2012, pp. 29-42.
- Kaimakoudi, E., Polymeros, K., & Batzios, C. (2014). Investigating export performance and competitiveness of Balkan and eastern European fisheries sector. *Procedia Economics and Finance*, 9, 219-230.
- Kaleka, A., & Morgan, N. A. (2019). How marketing capabilities and current performance drive strategic intentions in international markets. *Industrial Marketing Management*, 78, 108-121.
- Kanellopoulos, N. C., & Skintzi, G. D. (2016). Identifying export opportunities for Greece. *International Economics and Economic Policy*, 13(3), 369-386.
- Karimi, Haniyeh (2016). Investigating the role of the petrochemical industry in Iran's economic development. The second annual conference of economics, management and accounting.
- Konstantakopoulou, I. (2020). Realistic export opportunities for the Greek Economy". *Economics Bulletin*, 40(1), 87-95.
- Li, F., Larimo, J., & Leonidou, L. C. (2021). Social media marketing strategy: definition, conceptualization, taxonomy, validation, and future agenda. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 51-70.
- Lindström, H. (2022). The Swedish consumer market for organic and conventional milk: A demand system analysis. *Agribusiness*, 38(3), 505-532.
- Mirshjaaian Hosseini Hossein and Rahbar Farhad (2009), investigating the causal relationship between the components of sustainable development in the Middle East and North African countries (MENA), *Energy Economics Studies*, 7(25), 63-88.
- Moalla, E., & Mayrhofer, U. (2020). How does distance affect market entry mode choice? Evidence from French companies. *European Management Journal*, 38(1), 135-145.
- Rangkuti, R. A., & Aslami, N. (2022). INTERNATIONAL MARKETING. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 1(4), 402-408.
- Ranjbar Omid, Saqib Hassan and Ziaie Begdali Sadegh (2018), Dynamic analysis of Iran's non-oil exports: new results with the help of economic complexity theory, *Economic Research*, 54 (1), 47-73.
- Rao-Nicholson, R., Rodgers, P., & Khan, Z. (2018). Bridging the gap between domain of research and locus of impact: An examination of the UK's research excellence framework. *Journal of Management Development*, 37(4), 341-352.
- Sabater Marcos, A. M., Duarte Atoche, T., & Laffarga Briones, J. (2021). The influence that Spanish Labour Reform represents on Madrid Stock Market: An empirical analysis. *Plos one*, 16(10), e0258004.
- Saedi Abdullah and Mousavi Seidanjamuddin, (2016), the effect of brand social power bases on buying behavior; By mediating the level of mental involvement of the consumer's product, *Management Research in Iran*, 21(3), 217-241.



- Samsudin, Z., Ismail, M. D., Ramdan, M. R., Abd Aziz, N. A., Zakaria, T., & Abdullah, N. L. (2021). The roles of absorptive capability and innovative capability in improving export performance: a preliminary study. *International Journal of Entrepreneurship*, 25(3), 1-9.
- Saqib, Hassan (2019), Identifying the fields of diversification of industrial products export: Application of economic complexity and product space approach, *Industrial Economics Research*, 12 (4), 35-56.
- Shcherbakova, N. S. (2020). Evaluation of the gas industry company's competitiveness in the domestic market. *International Journal of Energy Economics and Policy*.
- Sluyter, C., LeBlanc, K., & Hicks-Roof, K. (2022). Boosting Whole-Grain Utilization in the Consumer Market: A Case Study of the Oldways Whole Grains Council's Stamped Product Database. *Nutrients*, 14(3), 713.
- Svensson-Hoglund, S., Richter, J. L., Maitre-Ekern, E., Russell, J. D., Pihlajarinne, T., & Dalhammar, C. (2021). Barriers, enablers and market governance: A review of the policy landscape for repair of consumer electronics in the EU and the US. *Journal of Cleaner Production*, 288, 125488.
- Tayibi, Seyyed Kamal; Emadzadeh, Mostafa and Sheikh Bahai, Azita (2017), The effect of industrial export and human capital on the productivity of production factors and economic growth in OIC member countries, *Quantitative Economics Quarterly (previous economic reviews)*, Volume 5, No. 2, pp. 85-106.
- Tutak, M., & Brodny, J. (2022). Business digital maturity in Europe and its implication for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 27.
- Varahrami Vida, Arab Mazar Abbas, Hamza Faeze (2018), Comparison of the effect of foreign direct investment on the export of selected products of the petrochemical industry (urea, polyethylene, methanol, propane), *Energy Economics Studies*, (63) 15, 139-99.