

رابطه مبادله ایران در تجارت محصولات شیمیایی

ويرايش اوليه - غیرقابل‌انتشار

هرگونه استفاده از گزارش منوط به دريافت مجوز از موسسه/سازمان متقاضي خواهد بود.

اردیبهشت 1399





رابطه مبادله ایران در تجارت محصولات شیمیایی

اردیبهشت 1399

پژوهشکده توسعه بازرگانی

گروه مطالعات و پژوهش‌هاي بازرگاني خارجی

تهیه‌کننده: مهدی رضائی

همکاران:

ناظر علمی:

اظهارنظر کنندگان: دکترحسن ثاقب ، دکتر زورار پرمه

بهره‌بردار:

|  |  |
| --- | --- |
| شماره و تاريخ ثبت مركز اسناد موسسه:  | [شماره] |
| [تاريخ] |

شماره **TrinDoc**.: TrinDoc. No.

چكيده

ایران به‌واسطه برخورداری از منابع نفت و گاز طبیعی، همچنین به پشتوانه مراکز علمی و قشر تحصیل‌کرده، دارای مزیت رقابتی در تولید محصولات شیمیایی و دارویی است و این صنایع، نقش پررنگی در تولید صنعتی و تجارت ایران ایفا می‌کنند. از منظر تجارت، محصولات حاصل از این صنایع به‌واسطه مزیت کشور، سهم زیادی در صادرات غیرنفتی ایران دارند و به‌طور متوسط، حدود 30 درصد از کل صادرات کالایی کشور در سال‌های اخیر، متعلق به محصولات صنایع شیمیایی بوده است. سهم محصولات صنایع شیمیایی در واردات کالایی کشور نیز بالاست، به‌طوری‌که متوسط این سهم، حدود 15 درصد است، از این رو شناسایی بخش‌های پیشرو و تدقیق در میزان نقش‌آفرینی آنها در اقتصاد کشور می‌تواند نقش بسزایی در اثربخشی تخصیص منابع محدود و به دنبال آن رشد و توسعه کشور داشته باشد. با توجه به این موارد اکتفا به روندهای صادرات و واردات محصولات برای ارزیابی عملکرد صادراتی کافی نیست. یکی از ابزارها برای بررسی عملکرد تجاری، رابطه مبادله است. رابطه مبادله، مقوله بسیار مهمی است که اقتصاددانان توسعه برای بررسی رابطه توسعه اقتصادی با تجارت یک کشور، از آن استفاده می‌کنند. بنا بر تعریف، رابطه مبادله، قیمت نسبی صادرات برحسب واردات است. اين رابطه، از نسبت قیمت محصولات صادراتی به قیمت محصولات وارداتی به دست می‌آید. این به معنای این است که به ازای هر یک واحد خرید محصولات شیمیایی از دنیای خارج، چند واحد از همین محصولات باید به دنیای خارج صادر شود.

نتایج گزارش حاضر نشان می‌‌‌‌دهد که:

* هرچند بر اساس آمار و ارقام، صادرات محصولات شیمیایی کشور طی سال‌های اخیر، رشد مثبتی داشته است (متوسط رشد سالانه 5/1 درصد)، اما رابطه مبادله ایران در این محصولات به‌طور محسوسی از سال 1393 به بعد در حال وخیم‌تر شدن بوده است؛ به‌طوری‌که مقدار عددی شاخص آن از 1 (در سال1393)، به 67/0 (در سال 1397) تنزل یافته است؛ به عبارت دیگر، هر ساله در ازای یک مقدار وزنی معین از محصولات شیمیایی وارداتی، مقادیر وزنی بیشتری از محصولات شیمیایی کشور صادر شده است.
* این وضعیت از رابطه مبادله که کشور محصولات شیمیایی را ارزان‌تر فروخته (ارزآوری کمتر) و در مقابل گران‌تر خریده است (ارزبری بیشتر)، بیانگر نیاز به بازنگری و اصلاح سیاست‌گذاری صنعتی و راهبردهای تجاری در حوزه این صنایع است. در این شرایط بایستی در سرمایه‌گذاری برای تولید صنایع شیمیایی با توجه به سطح قیمت جهانی و رشد قیمت محصولات، به سمت محصولات برخوردار از سطح و رشد قیمت بالاتر گرایش پیدا نمود تا بدین ترتیب با توجه به سهم قابل ملاحظه این محصولات در سبد صادراتی کشور، بهبود رابطه مبادله و در نتیجه توسعه و رفاه بیشتر حاصل شود.
* تاثیر مثبت محتوی فناورانه محصولات بر بهبود رابطه مبادله از آنجا نشات گرفته است که بطور معمول محصولات پیچیده‌تر توسط کشورهای کمتری تولید می‌شوند، بنابراین بدون تردید حرکت به سمت تولید و صادرات این محصولات نیازمند سیاستگذاری‌های دقیق‌تر است؛ لذا توصیه می‌شود در سرمایه‌گذاری در واحدهای تولیدی علاوه بر عواملی نظیر اشتغال‌زایی، پروژه‌های ناتمام و... به اثرگذاری محصولات بر رابطه مبادله نیز توجه شود.
* بر اساس یافته‌های گزارش، اولویت سرمایه‌گذاری در محصولات صنعت «توليد موادشيميايي اساسي (کدآیسیک 2411)» باید ترکیبات عالی مانند سیتولوپرام، سیمواستاتین، ماده موثره کلوژیدو گرل بی‌سولفات و مس استیلید و همچنین املاح اسیدهای اکسومتالیک یا پروکسومتالیک مورد توجه قرارگیرند.
* همچنین در صنعت توليد دارو و مواد شيميايي مورد استفاده در پزشكي و محصولات دارویی گیاهی (کد آیسیک 2423) اولویت با سرمایه‌گذاری در تولید محصولاتی مانند الکالوئیدهای نباتی، طبیعی یا دوباره تولیدشده با سنتز و هورمون‌ها، و پروستاگلندینها، است.
* به منظور بهبود رابطه مبادله کشور، سرمایه‌گذاری در صنعت محصولات شیمیایی (به استثنای محصولات با فناوری بالا) بایستی با رصد دقیق وضعیت قیمت جهانی و روند رشد قیمتی محصولات صورت پذیرد.

**فهرست مطالب**

[1 مقدمه 4](#_Toc35251523)

[2 شناسایی صنایع شیمیایی و پتروشیمی 4](#_Toc35251524)

[3 جایگاه صنایع شیمیایی در تجارت ایران 6](#_Toc35251525)

[4 وضعیت رابطه مبادله ایران در محصولات صنایع شیمیایی 9](#_Toc35251526)

[5 اولویت‌بندی محصولات شیمیایی از منظر تأثیر بر بهبود رابطه مبادله ایران 14](#_Toc35251527)

[6 نتیجه‌گیری 16](#_Toc35251528)

[منابع و مراجع 19](#_Toc35251529)

[فهرست پيوست‌ها 20](#_Toc35251530)

# مقدمه

بنا بر تعریف، رابطه مبادله، قیمت نسبی صادرات برحسب واردات است. اين رابطه از نسبت قیمت محصولات صادراتی به قیمت محصولات وارداتی به دست می‌آید و نشان می‌دهد که با یک واحد کالای صادراتی می‌توان چند واحد کالای وارداتی خرید. رابطه ازآن‌رو اهمیت دارد که نشان‌دهنده نفع بری یک کشور از تجارت است. کشوری که رابطه مبادله برای آن رو به بهبود باشد، منافع بیشتری از رابطه مبادله به دست می‌آورد.

 ایران به‌واسطه برخورداری از منابع نفت و گاز طبیعی، همچنین به پشتوانه مراکز علمی و قشر تحصیل‌کرده، دارای مزیت رقابتی در تولید محصولات شیمیایی و دارویی است و این صنایع، نقش پررنگی در تولید صنعتی و تجارت ایران ایفا می‌کنند؛ محصولات حاصل از این صنایع به‌واسطه مزیت کشور، سهم زیادی در صادرات غیرنفتی ایران دارند؛ به‌طوری‌که به‌صورت متوسط، حدود 30 درصد از کل صادرت کالایی کشور، محصولات صنایع شیمیایی هستند. سهم این محصولات در واردات ایران نیز چشمگیر (15 درصد) است که نشان‌دهنده آن است که کشور در برخی از محصولات این صنایع دارای مزیت نسبی نیست. به هر صورت، برای دستیابی به واقعیت‌ها راجع به وضعیت تجاری کشور و قضاوت راجع به برخورداری از منافع توسعه‌ای تجارت لازم است تا از شاخص‌هایی برای ارزیابی این مقوله استفاده کرد که بررسی رابطه مبادله[[1]](#footnote-1) یکی از این‌هاست. گزارش حاضر به بررسی رابطه مبادله ایران در تجارت محصولات شیمیایی در سال‌های اخیر می‌پردازد.

# شناسایی صنایع شیمیایی و پتروشیمی

در این گزارش، منظور از صنایع شیمیایی برحسب طبقه‌بندی آیسیک ویرایش[[2]](#footnote-2) 1/3، صنایع زیر است.

جدول 1: کدهای آیسیک چهاررقمی ویرایش 1/3 صنایع پتروشیمی و شیمیایی

| **ردیف** | **کد آیسیک** | **شرح کد** | **تعداد کد HS شش‌رقمی** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2411 | توليد مواد شيميايي اساسي به‌جز كود و تركيبات ازت | 489 |
| 2 | 2412 | توليد كود شيميايي و تركيبات ازت | 32 |
| 3 | 2413 | توليد مواد پلاستيكي به شكل اوليه و ساخت لاستيك مصنوعي | 72 |
| 4 | 2421 | توليد سموم دفع آفات و ساير فراورده‌های شيميايي مورداستفاده در کشاورزی | 5 |
| 5 | 2422 | توليد انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌هاي مشابه و بتانه | 20 |
| 6 | 2423 | توليد دارو و مواد شيميايي مورداستفاده در پزشكي و محصولات دارویی گیاهی | 105 |
| 7 | 2424 | توليد صابون و مواد پاك‌كننده و لوازم بهداشت و نظافت و عطرها و لوازم‌آرایش | 38 |
| 8 | 2429 | توليد ساير محصولات شيميايي طبقه‌بندي نشده در جاي ديگر | 116 |
| 9 | 2430 | توليد الياف مصنوعي | 35 |
| 10 | 2511 | توليد لاستيك رويي و تويي و روكش كردن مجدد و بازسازي لاستيك‌هاي رويي | 22 |
| 11 | 2519 | توليد ساير محصولات لاستيكي | 46 |
| 12 | 2520 | توليد محصولات پلاستيكي به‌جز كفش | 68 |

مأخذ: یافته‌های تحقیق بر اساس WITS

ملاحظه می‌شود که صنایع موردنظر، 12 رشته فعالیت بوده که برحسب کدهای شش‌رقمی طبقه‌بندی HS، شامل 1048 محصول تجاری است. همان‌طور که گفته شد، این صنایع گاز طبیعی و بعضاً مشتقات ناشی از پالایش نفت خام و همچنین خود محصولات شیمیایی را به‌عنوان خوراک استفاده نموده و محصولات پتروشیمی و شیمیایی را تولید می‌کنند. همچنین ممکن است صنایع شیمیایی، از سایر مواد آلی و غیر آلی که حاصل فرآوری محصولات ناشی فرآوری گاز طبیعی نیستند استفاده کنند که این محصولات نیز جزء محصولات شیمیایی در نظر گرفته شده است. در ضمن، محصولات دارویی نیز در زمره محصولات شیمیایی در نظر گرفته شده است.[[3]](#footnote-3)

 آن دسته از صنایع شیمیایی که تولید آن‌ها نیازمند سایر محصولات شیمیایی است، در زنجیره پائین‌دست صنایع شیمیایی نسبت به صنعت شیمیایی عرضه­کننده قرار دارد. ازاین‌رو در طی زنجیره تولید محصولات شیمیایی، صنایع مرتبط را به صنایع شیمیایی بالادستی، میان دستی و پایین‌دستی طبقه‌بندی می‌کنند که شرح آن در جدول زیر آمده است.

جدول 2: طبقه‌بندی صنایع شیمیایی برحسب بالادستی، میان دستی و پایین‌دستی برحسب کدهای چهاررقمی آیسیک ویرایش 1/3

| **ردیف** | **شرح رشته فعاليت** | **کد آیسک** | **جایگاه در زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | توليد مواد شيميايي اساسي به‌جز كود و ترکیبات ازت | 2411 | بالادستی، میان دستی و پایین‌دستی |
| 2 | توليد كود شيميايي و تركيبات ازت | 2412 | بالادستی |
| 3 | توليد مواد پلاستيكي به شكل اوليه و ساخت لاستيك مصنوعي | 2413 | میان دستی |
| 4 | توليد سموم دفع آفات و سایر فرآورده‌های شيميايي مورداستفاده در کشاورزی | 2421 | پایین‌دستی |
| 5 | توليد انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه | 2422 | پایین‌دستی |
| 6 | توليد صابون و مواد پاک‌کننده و لوازم بهداشت و نظافت و عطرها و لوازم‌آرایش | 2424 | پایین‌دستی |
| 7 | توليد ساير محصولات شيميايي طبقه­بندي نشده در جاي ديگر | 2429 | پایین‌دستی و میان دستی |
| 8 | توليد الياف مصنوعي | 2430 | پایین‌دستی |
| 9 | توليد لاستيك رویی و تويي و روكش كردن مجدد و بازسازي لاستیک‌های رویی | 2511 | پایین‌دستی |
| 10 | توليد ساير محصولات لاستيكي | 2519 | پایین‌دستی |
| 11 | توليد محصولات پلاستيكي به‌جز كفش | 2520 | پایین‌دستی |

مأخذ: حسن ثاقب، 1396

# جایگاه صنایع شیمیایی در تجارت ایران

در نمودار زیر، ارزش دلاری صادرات غیرنفتی کالایی و صنایع شیمیایی ایران طی دوره 97-1390 و سهم محصولات شیمیایی از آن‌ها، آمده است.

نمودار 1: صادرات کل کالایی غیرنفتی و صنایع شیمیائی (میلیارد دلار و جاری) ایران و سهم صنایع شیمیایی از آن (درصد) طی 97-1390



مأخذ: یافته‌های گزارش بر اساس گمرک ایران، آمار صادرات و واردات، سال‌های مختلف

طی دوره 97-1390، متوسط صادرات کالایی غیرنفتی کشور،2/38 میلیارد دلار و متوسط نرخ رشد سالانه آن، بیش از چهار درصد بوده است. متوسط ارزش صادرات و متوسط نرخ رشد سالانه صادرات محصولات صنایع شیمیایی نیز به ترتیب، 2/11 میلیارد دلار و 5/1 درصد است. ملاحظه می‌شود صادرات محصولات صنایع شیمیایی رشد کمتری نسبت به صادرات کل کالایی کشور داشته و درعین‌حال نوسانات آن به‌گونه‌ای است که انگار حول‌وحوش مقدار متوسط آن طی دوره، در نوسان است. ازاین‌رو، انحراف معیار صادرات محصولات صنایع شیمیایی حدود 9/0 است؛ حال اینکه این شاخص برای صادرات کل کشور، بیش از 6 است.

وضعیت فوق‌الذکر بر این نکته اشاره دارد که سهم محصولات صنایع شیمیایی در حال کاهش است. متوسط نرخ رشد سالانه این سهم، کمتر از 65/1- درصد است. بااین‌حال، با توجه به متوسط سهم حدود 30 درصدی محصولات صنایع شیمیایی از صادرات غیرنفتی کالایی کشور، می‌توان به اهمیت این محصولات شیمیایی در صادرات کشور پی برد. در نمودار زیر، ارزش دلاری واردات غیرنفتی کالایی و صنایع شیمیایی ایران طی دوره 97-1390 و سهم محصولات شیمیایی از آن‌ها، آمده است.

نمودار 2: واردات کل کالایی غیرنفتی و صنایع شیمیائی (میلیارد دلار و جاری) ایران و سهم صنایع شیمیایی از آن (درصد) طی 97-1390



مأخذ: یافته‌های گزارش بر اساس گمرک ایران، آمار صادرات و واردات، سال‌های مختلف

همان‌طور که نمودار فوق نشان می‌دهد، کل واردات کالایی کشور طی دوره 97-1390، با متوسط نرخ رشد 5- درصد، نزولی بوده است. ضمن اینکه این شاخص، نوسانات زیادی نیز داشته است؛ به‌طوری‌که انحراف معیار آن، 6/8 است. روند واردات کشور در محصولات شیمیایی، دارای روند باثبات‌تر و شاخص انحراف معیار برای آن، 5/1 است. واردات این محصولات از 7/8 میلیارد دلار در سال 1390 به 3/6 میلیارد دلار در سال 1395 کاهش و پس‌ازآن به 6/6 درصد در سال 1397 افزایش یافت؛ ازاین‌رو است که متوسط نرخ رشد واردات محصولات صنایع شیمیایی حدود 4- درصد است؛ ملاحظه می‌شود که این واردات در سال 1397، حدود 2 میلیارد دلار از سال 1390 کمتر است.

با مقایسه ارقام صادرات و واردات با یکدیگر، درمی‌یابیم که اولاً سهم محصولات شیمیایی از صادرات کل بیشتر از سهم واردات این محصولات از واردات کل بیشتر است (6/14 درصد در مقابل 6/29 درصد) و در ثانی، درحالی‌که متوسط نرخ رشد صادرات محصولات صنایع شیمیایی کشور مثبت است (4/2 درصد) این شاخص برای واردات این دست از محصولات منفی است (9/3- درصد). این بدین معناست که محصولات صنعت محصولات شیمیایی کشور هرساله، بیشتر و بیشتر به دنیای خارج صادر می‌کند، اما در مقابل به نظر می‌رسد که نیاز کشور به محصولات شیمیایی تولید خارج هرساله در حال کم شدن است. این اتفاق یا به خاطر کوچک شدن آن بخش تولیدی داخل کشور است که از این محصولات شیمیایی وارداتی استفاده می‌کنند و یا اینکه بخشی از نیاز به محصولات شیمیایی وارداتی کشور، در داخل تولید می‌شود.

با این اوصاف، در تمامی سال‌های دوره 97-1390، تراز تجاری این در محصولات صنایع شیمیایی مثبت بوده که در نمودار زیر، روند این تراز آمده است. بر اساس نمودار، این تراز مثبت تا سال 1396 افزایشی بوده و تراز مثبت کشور در محصولات شیمیایی در سال 1397 قدری کاهش یافت.

نمودار 3: تراز تجاری ایران در محصولات صنایع شیمیایی طی دوره 97-1390 (میلیارد دلار و جاری)



مأخذ: یافته‌های گزارش بر اساس گمرک ایران، آمار صادرات و واردات، سال‌های مختلف

# وضعیت رابطه مبادله ایران در محصولات صنایع شیمیایی

به‌طورمعمول براي محاسبه رابطه مبادله، از شاخص‌هاي ضمني قيمت صادرات و واردات استفاده مي‌شود. شاخص قيمت كالاهاي صادراتي نشان مي‌دهد كه نسبت به يك سال به‌خصوص (سال پايه)، ارزش يك واحد محصول صادراتي به‌خصوص، چه تغييري كرده است. همچنين شاخص قيمت واردات نيز نشان مي‌دهد كه قيمت يك واحد محصول وارداتي نسبت به سال پايه چه تغييري كرده است.

در این گزارش، شاخص ضمني قيمت صادرات و واردات محصولات شیمیایی برای یک دوره هشت‌ساله 1397-1390 محاسبه شده است. شاخص قيمت موردنظر در اين گزارش، شاخص فيشر است. ازآنجاکه دوره موردبررسی يك دوره هشت‌ساله است، فرض مي‌شود كه تغييرات فناوري در كالاهاي شیمیایی وارداتی به آن اندازه نبوده كه بر اعتبار شاخص‌هاي ضمني موردنظر، خدشه وارد كند. همچنين براي دقت بيشتر محاسبات، ارزش و تعداد اقلام مواد خام صادراتي و كالاهاي سرمايه‌اي وارداتي ايران، در سطح كدهاي چهاررقمی سيستم هماهنگ[[4]](#footnote-4) در محاسبات وارد شده‌اند. این کار موجب می‌شود تا کدهای کمتری به خاطر عدم صادرات و واردات در برخی از سال‌ها حذف شوند.

بنا بر تعريف، شاخص فيشر[[5]](#footnote-5) برابر با جذر حاصل‌ضرب شاخص‌هاي پاشه[[6]](#footnote-6) و لاسپير[[7]](#footnote-7) است:

$P\_{F}=\sqrt{P\_{P}×P\_{L}}$ (1)

كه در عبارت (1)، PF، PP و PL به ترتیب شاخص‌هاي فيشر، پاشه و لاسپيرز مي‌باشند.[[8]](#footnote-8)

برحسب کدهای چهاررقمی طبقه‌بندی HS، صنایع شیمیایی مشتمل بر 228 کد محصول می‌باشند که طی دوره 1390-97، ایران در 224 محصول صادرات و در 225 محصول واردات داشته است. البته ممکن است این صادرات و یا واردات مستمر نباشد. (کد چهاررقمی محصول 2602 که مربوط به مواد منفجره است، طی این دوره هیچ‌گاه از سوی ایران صادر نشده، ولی ایران در برخی از سال‌ها واردات داشته است).

ازآنجاکه می‌بایست روند سبد صادراتی یا وارداتی طی دوره مشترک باشد، آن دسته از محصولات که صادرات یا واردات آن‌ها در برخی از سال‌ها صفر بود، حذف شدند. نتیجه این کار به‌قرار زیر است:

- از 224 کد چهاررقمی HS محصولات صنایع شیمیایی صادراتی که در برخی از سال‌های دوره مشاهده می‌شود، 139 کد در تمامی سال‌ها وجود دارد (62 درصد کل کدها)، اما به‌طور متوسط بیش از 99 درصد از ارزش کل محصولات شیمیایی صادراتی را پوشش می‌دهد.

- از 225 کد چهاررقمی HS محصولات صنایع شیمیایی وارداتی که در برخی از سال‌های دوره مشاهده می‌شود، 203 کد در تمامی سال‌ها وجود دارد (6/90 درصد کل کدها)؛ اما به‌طور متوسط، نظیر صادرات، بیش از 99 درصد از ارزش کل محصولات شیمیایی وارداتی را پوشش می‌دهد.

قیمت محصولات شیمیایی از تقسیم ارزش دلاری بر وزن به‌دست‌آمده است (ارزش واحد صادراتی یا وارداتی). قیمت محصولات تجاری شیمیایی کشور طیف وسیعی را در برمی‌گیرد.

* در صادرات کشور، آن دسته از محصولات شیمیایی که در فصل 23 طبقه‌بندی HS قرار می‌گیرند، قیمت بالایی دارند. این دسته از محصولات، محصولات شیمیایی هستند که با فلزات گران‌بها، عناصر کمیاب خاک‌ها و ایزوتوپ‌ها و عناصر رادیواکتیو ترکیب شده‌اند. به نظر می‌رسد که ترکیب محصولات شیمیایی با مواد گران‌قیمت، موجب شده است تا این محصولات قیمت بالایی داشته باشند. برحسب طبقه‌بندی چهاررقمی HS، محصولات شیمیایی با کدهای 2942 (شامل، سیتالوپرام و سیمو استاتین) و 2941 که به آنتی‌بیوتیک‌ها اشاره دارد نیز قیمت بالایی دارند.
* محصولات با قیمت بالای وارداتی شیمیایی کشور نیز بیشتر شبیه به صادرات است؛ منتهی محصولاتی که در فصل 30 طبقه‌بندی HS قرار و به «محصولات دارویی» اشاره دارند نیز در فهرست محصولات با قیمت بالای شیمیایی قرار می‌گیرند.

تجارت جهانی همچون یک کشور با پدیده تورم مواجه است. اقتصاد دنیا صحنه رکودها و رونق‌ها، افزایش تقاضا و کاهش تقاضا در برخی از بخش‌ها و جنگ‌های اقتصادی از سوی کشورهای قدرتمند است. این علل در کنار علل دیگر باعث می‌شود که حجم نقدینگی در جهان بر اساس پول‌های غالب جهانی دچار نوسان شود و این نوسانات در کنار سایر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر قیمت‌های جهانی نظیر رشد تولید جهانی، نوسانات قیمتی را نتیجه می‌دهد. ازاین‌رو سطح قیمت‌های محصولات در صحنه تجارت جهانی که با پول‌های غالبی چون دلار آمریکا سنجیده می‌شود، می‌تواند دچار نوسان شود. ارزش صادرات محصولات شیمیایی کشور که با دلار امریکا سنجیده می‌شود، می‌تواند تحت تأثیر تورم دلار آمریکا باشد.

در نمودار زیر، شاخص قیمت صادراتی و وارداتی محصولات صنایع شیمیایی به روش فیشر برای دوره 97-1390 آمده است که در سال پایه 100 است. ازآن‌رو سال پایه 1393 گرفته شد.[[9]](#footnote-9)

نمودار 4: شاخص قیمت صادرات و واردات محصولات شیمیایی کشور طی 97-1390 (100=1393)



مأخذ: یافته‌های گزارش

آن‌گونه که نمودار فوق نشان می‌دهد، هم شاخص قیمت واردات و هم شاخص قیمت صادرات محصولات شیمیایی طی دوره موردبررسی، فرازوفرودهایی شبیه به هم داشته‌اند. تا سال 1393، این دو شاخص تقریباً بر یکدیگر منطبق بودند. گرچه از سال 1394 تا سال 1396 شاخص قیمت واردات محصولات شیمیایی بالاتر از شاخص صادرت این محصولات بوده است، اما تقریباً هر دو شاخص هم نوسان بوده‌اند؛ از سال 1396 به سال 1397 بااینکه شاخص قیمت محصولات شیمیایی از 6/75 به 4/72 کاهش یافت، شاخص قیمت صادرات این محصولات رشد کرد و از 4/82 به 6/107 رسید.

این شاخص‌های قیمتی تجارت محصولات شیمیایی ایران به‌تنهایی، همچون شاخص قیمتی سایر محصولات کاربردهایی دارند؛ اما اگر شاخص قیمتی صادرات و واردات باهم نگریسته شوند، یعنی رابطه مبادله، دلالت‌های خوبی حاصل می‌شود. در نمودار زیر، رابطه مبادله را برای محصولات صنایع شیمیایی کشور را برای دوره 97-1390 ملاحظه می‌کنید.

نمودار 5: رابطه مبادله ایران در محصولات صنایع شیمیایی طی 97-1390



مأخذ: یافته‌های گزارش

طی دوره موردنظر، از سال 1390 تا سال 1393، تقریباً رابطه مبادله با فرازوفرودهایی اندک، ثابت بوده است؛ یعنی کشور به‌طور متوسط در هرسال با صادرات یک واحد وزنی (یک کیلوگرم) به‌طور متوسط در همان سال‌ها با همان اندازه واحد وزنی، محصولات شیمیایی وارد می‌کرد. به‌عبارتی‌دیگر، به‌طور متوسط، کشور با صادرات یک دلار محصولات شیمیایی در یک سال به‌خصوص در سال‌های پیش از 1393 که دارای ارزش وزنی مختص به خود بود، به‌طور متوسط در همان سال با همان یک دلار به‌دست‌آمده از طریق صادرات محصولات شیمیایی، همان مقدار ارزش وزنی محصولات شیمیایی را تأمین مالی و از دنیای خارج وارد نماید.

اما از سال 1393 به بعد، این روند همراه با نوسان، نزولی شد؛ به‌طوری‌که رفته‌رفته قدرت تأمین مالی واردات محصولات شیمیایی از ناحیه صادرات همان دست از محصولات رو به کاهش نهاد؛ یعنی ایران مجبور بوده تا برای واردات یک کیلوگرم محصولات شیمیایی از دنیای خارج، رفته‌رفته محصولات شیمیایی بیشتری را از منظر ارزش وزنی صادر نماید. درحالی‌که متوسط رابطه مبادله ایران در محصولات شیمیایی طی 97-1393، مقدار 88/0 است-یعنی به ازای یک کیلوگرم صادرات محصولات شیمیایی، 880 گرم محصولات شیمیایی قادر بوده وارد نماید- متوسط نرخ رشد آن طی همین دوره، 4/9- درصد بوده است؛ یعنی به‌طور متوسط هرساله کشور می‌بایست 4/9 درصد به مقدار وزنی صادر محصولات شیمیایی خود اضافه نماید تا بتواند همان مقدار وزنی سال گذشته از محصولات شیمیایی را وارد کند.

# اولویت‌بندی محصولات شیمیایی از منظر تأثیر بر بهبود رابطه مبادله ایران

همان‌طور که گفته شد، برخی از محصولات دارای قیمتی بالایی هستند. همچنین برخی از محصولات، رشد قیمتی بالایی دارند. حال مسئله این است که اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در تولید محصولات صنایع شیمیایی کشور چگونه باشد تا رابطه مبادله ما بهتر شود. برای این کار باید هر دو گزینه رشد قیمت و اندازه قیمت در نظر گرفته شود. برای این کار، روشي كه در اينجا استفاده مي‌گردد، روش رتبه‌بندي بر اساس نزدیکی به راه‌حل ایدئال (تاپسيس)[[10]](#footnote-10) است.

در جدول 4 پیوست، رتبه‌بندی این محصولات آورده شده است. همچنین جدول 5 پیوست، رشته فعالیت تولیدکننده محصولات صنایع شیمیایی موردبررسی را نشان می‌دهد. از جدول 4 می‌توان برای اولویت‌بندی محصولات شیمیایی و لذا سرمایه‌گذاری در رشته فعالیت‌های تولیدی آن‌ها به‌منظور بهبود رابطه مبادله کشور استفاده کرد. هرچقدر محصولی به صدر جدول نزدیک‌تر باشد، تولید آن تأثیر بیشتری بر بهبود رابطه مبادله کشور خواهد گذاشت.

 بررسی یافته‌های گزارش‌شده در جدول 4 پیوست آشکار می‌سازد که مقدار متوسط نزدیکی به راه‌حل ایدئال، 01107/0 است و فقط چهار محصول از بین 139 محصول موردبررسی، مقدار نزدیکی به راه‌حل ایدئال بالاتر از متوسط دارند که این چهار محصول به شرح جدول زیر است.

جدول 3: محصولات شیمیایی دارای بیشترین مقدار نزدیکی به راه‌حل ایدئال

| ردیف | کد تعرفه | شرح کد | کد آیسیک | نزدیکی به راه‌حل ایدئال |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2942 | سایر ترکیبات عالی | 2411 | 0.999720448 |
| 2 | 2841 | املاح اسیدهای اکسومتالیک یا پروکسومتالیک | 2411 | 0.403748745 |
| 3 | 2939 | الکالوئیدهای نباتی، طبیعی یا دوباره تولیدشده با سنتز | 2423 | 0.069310717 |
| 4 | 2937 | هورمون‌ها، پروستاگلندینها و... | 2423 | 0.05985468 |

مأخذ: یافته‌های گزارش

در طبقه‌بندی صنایع برحسب شدت فناوری صنایع (OECD, 2013) نشان می‌دهد که رشته فعالیت 2423 جزء صنایع با فناوری بالا است و رشته فعالیت 2411 نیز در طبقه‌بندی صنایع با فناوری متوسط به بالا جای می‌گیرد.[[11]](#footnote-11) مشاهده می‌شود که بر اساس روشی که در این گزارش مورداستفاده قرار گرفته است، آن دسته از محصولات شیمیایی که فناوری بیشتری در تولید آن‌ها به‌کاررفته است، تأثیر بیشتری بر رابطه مبادله ایران خواهند گذاشت.

با توجه به اینکه 139 محصول شیمیایی در سطح کدهای چهاررقمی HS موردبررسی قرار گرفت (جدول 4 پیوست) با توجه به 10 درصد محصول سطر این فهرست (14 محصول نخست) مشاهده می‌شود که

- شش محصول متعلق به رشته فعالیت 2423 است

- سه صنعت متعلق به رشته فعالیت 2411 است.

- سه صنعت متعلق به رشته فعالیت 2429 است.

درنتیجه می‌توان دریافت که تقویت رابطه مبادله کشور در محصولات شیمیایی، به‌اندازه زیادی در تولید و صادرات محصولات شیمیایی است که از شدت فناوری بیشتری استفاده می‌کنند.

بررسی فهرست 10 درصد انتهایی در جدول 4 پیوست نشان می‌دهد:

- هیچ محصول شیمیایی حاصل از رشته فعالیت با فناوری بالا در آنجا وجود ندارد.

- محصولات شیمیایی حاصل از فعالیت‌های زیرگروه کد 25 آیسیک، بیشتر در رده میانه به پایین قرار دارد.

# نتیجه‌گیری

صنایع شیمیایی جایگاه مهمی در تجارت کشور دارد. ایران به‌واسطه برخورداری از منابع طبیعی وافر و پشتوانه علمی قوی، قادر است برخی از محصولات صنایع شیمیایی را صادر و بر اساس مزیت نسبی خود، برخی ازاین‌دست از محصولات را نیز وارد نماید. آمار و ارقام همچنین نشان می‌دهند که صادرات محصولات شیمیایی کشور طی سال‌های اخیر، رشد مثبتی داشته است. ارزش صادرات محصولات شیمیایی کشور در سال 1390، در حدود 10 میلیارد دلار بود که با متوسط رشد سالانه 5/1 درصدی، به 9/11 میلیارد دلار در سال 1397 رسید. بااین‌حال، نتایج این گزارش نشان می‌دهد که رابطه مبادله ایران در محصولات صنایع شیمیایی به‌طور محسوسی از سال 1393 به بعد در حال کاهش بوده است. این بدین معناست که کشور برای واردات یک واحد وزنی از همان سبد محصولات شیمیایی در سال 1393، مجبور است هرساله، محصولات شیمیایی بیشتری را ازنظر وزنی صادر کند. این وضعیت از رابطه مبادله، نشان از خلأ جدی در سیاست‌گذاری صنعتی و راهبردهای تجاری کشور دارد. تفسیر دیگر این مهم این است که ایران با صادرات یک واحد وزنی مشخص از محصولات شیمیایی، ارز کمتری به دست می‌آورد و لذا از ناحیه صادرات محصولات شیمیایی، فقیرتر می‌شود.

ازنظر فنی، مدنظر قرار دادن رشد قیمت و سطح قیمت جهانی محصولات شیمیایی، می‌توانند برای سیاست‌گذاری در زمینه بهبود رابطه مبادله مناسب باشد. اگر کشور به سمت تولید و صادرات آن دسته از محصولات شیمیایی عزیمت کند که رشد قیمت و سطح قیمت بالایی در سطح جهانی دارند، به حتم، رابطه مبادله کشور در این محصولات بهبود خواهد یافت و این به معنی توسعه و رفاه بیشتر از جانب صادرات محصولات شیمیایی است.

این گزارش در گام دیگر به اولویت‌بندی محصولات شیمیایی بر اساس تأثیر آن‌ها بر رابطه مبادله کشور پرداخت. به نظر می‌رسد آن دسته از محصولات شیمیایی که فناوری بالاتری در ساخت آن‌ها به‌کاررفته است، طی سال‌های اخیر رشد قیمت جهانی بالاتری داشته‌اند و در ضمن، از متوسط قیمت جهانی بالاتری نیز برخوردار بوده‌اند. دیگر روی سخن این است که اگر کشور در ساخت محصولات شیمیایی به سمت محصولات پیچیده‌تر و دارای محتوای فناوری بالاتر حرکت کند، منافع توسعه‌ای بیشتری به دست خواهد آورد. معمولاً محصولات پیچیده‌تر، عرضه‌کنندگان کمتری در دنیا دارند و این خود آن روی سکه تأثیر مثبت محتوای فناوری محصولات بر رابطه مبادله است؛ زیرا عزیمت به سمت تولید محصولات با فناوری بالاتر کاری دشوار و نیازمند سیاست‌گذاری دقیق است. به‌طور واضح مشاهده شد که

* محصولات شیمیایی حاصل از رشته فعالیت کد آیسیک 2423 با عنوان «توليد دارو و مواد شيميايي مورداستفاده در پزشكي و محصولات دارویی گیاهی» در رأس اولویت‌بندی قرار دارد و تأثیر زیادی بر بهبود رابطه مبادله کشور دارد. این فعالیت در زمره فعالیت‌های با فناوری بالاست.
* همچنین برخی از محصولات فعالیت‌های شیمیایی که فناوری متوسط به بالا دارند و به‌طورکلی به رشته فعالیت‌های زیرگروه کد 24 و با نام «صنايع توليد مواد و محصولات شيميايي» (به‌استثنای کد 2423) تعلق دارند نیز همین تأثیر را دارند و رابطه مبادله کشور را تقویت می‌کنند.
* بر اساس یافته‌های گزارش، اولویت سرمایه‌گذاری در محصولات صنعت «توليد مواد شیمیایی اساسي (کد آیسیک 2411)» مشتمل بر ترکیبات عالی مانند سیتولوپرام، سیمواستاتین، ماده مؤثره کلوژیدو گرل بی‌سولفات و مس استیلید و همچنین املاح اسیدهای اکسومتالیک یا پروکسومتالیک است.
* همچنین در صنعت توليد دارو و مواد شيميايي مورداستفاده در پزشكي و محصولات دارویی گیاهی (کد آیسیک 2423) اولویت با سرمایه‌گذاری در تولید محصولاتی مانند الکالوئیدهای نباتی، طبیعی یا دوباره تولیدشده با سنتز و هورمون‌ها، پروستاگلندینها، است.
* آن دسته از محصولات شیمیایی که در ساخت آن‌ها فناوری کمتری به‌کاررفته است، تأثیر کمی از خود به‌جای می‌گذارند.

گرچه برای سرمایه‌گذاری در واحدهای تولیدی، عوامل دیگری نظیر اشتغال‌زایی، اتمام پروژه‌های ناتمام و...دخیل‌اند، اما به هر صورت، نتایج این اولویت‌بندی از این نظر حائز اهمیت است که تصمیم‌گیری ما را در جهت سرمایه‌گذاری و تولید محصولات شیمیایی در راستای بهبود رابطه مبادله دقیق­تر می‌کند. این اولویت‌بندی در کنار سایر مؤلفه‌های دخیل در راهبردهای سیاست‌گذاری صنعتی و تجاری می‌تواند منجر به اولویت‌بندی بهتر صنایع شیمیایی کشور برای سرمایه‌گذاری و تولید شود.

# منابع و مراجع

1. ثاقب، حسن (1396)، نقشه متنوع‌سازی صادرات صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در چارچوب فضای محصولی، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی
2. رضائی، مهدی و پریسا یعقوبی منظری (1394)، بررسي رابطه مبادله ايران در صادرات مواد خام و واردات كالاهاي سرمايه‌اي طي دوره 1388 تا 1392، دو ماهنامه بررسی‌های بازرگانی، سال سیزدهم شماره ۷۲
3. رضائی، مهدی (1392)، اولویت‌بندی سرمايه‌گذاري در صنايع كارخانه‌اي ايران، تهران، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
4. گمرک ج. ا. ایران، آمار صادرات و واردات، سال‌های مختلف
5. Bureau of Labor Statistics (BLS) Handbook of Methods (2013), Chapter 15, International Price Indexes, Last Modified Date: July 10
6. OECD, ISIC Rev. 3 Technology Intensity Definition: Classification of Manufacturing Industries into Categories Based on R&D Intensities, 2011
7. World Bank, World Integrated Trade Solution (WITS)

# فهرست پيوست‌ها

جدول 4: مقادیر نزدیکی به راه‌حل ایدئال محصولات شیمیایی کشور

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **کد\***  | **نزدیکی به راه‌حل ایدئال** | **ردیف** | **کد** | **نزدیکی به راه‌حل ایدئال** | **ردیف** | **کد** | **نزدیکی به راه‌حل ایدئال** | **ردیف** | **کد** | **نزدیکی به راه‌حل ایدئال** |
| 1 | 2942 | 0.9997204 | 36 | 3006 | 0.00001016 | 71 | 3215 | 0.00000212 | 106 | 2903 | 0.000001026 |
| 2 | 2841 | 0.4037487 | 37 | 3916 | 0.00000827 | 72 | 4008 | 0.00000212 | 107 | 3405 | 0.000000942 |
| 3 | 2939 | 0.0693107 | 38 | 2823 | 0.00000777 | 73 | 4012 | 0.00000206 | 108 | 3102 | 0.000000926 |
| 4 | 2937 | 0.0598547 | 39 | 9405 | 0.00000772 | 74 | 3905 | 0.00000199 | 109 | 2929 | 0.000000923 |
| 5 | 3822 | 0.0035765 | 40 | 2834 | 0.00000759 | 75 | 3407 | 0.00000198 | 110 | 2917 | 0.000000912 |
| 6 | 2934 | 0.0014104 | 41 | 3809 | 0.00000750 | 76 | 3824 | 0.00000188 | 111 | 2707 | 0.000000901 |
| 7 | 2941 | 0.0002826 | 42 | 3811 | 0.00000674 | 77 | 3918 | 0.00000179 | 112 | 3203 | 0.000000900 |
| 8 | 3002 | 0.0002310 | 43 | 4002 | 0.00000636 | 78 | 3921 | 0.00000175 | 113 | 3505 | 0.000000846 |
| 9 | 3503 | 0.0002185 | 44 | 4017 | 0.00000612 | 79 | 2909 | 0.00000167 | 114 | 2849 | 0.000000807 |
| 10 | 3815 | 0.0001034 | 45 | 2923 | 0.00000605 | 80 | 3919 | 0.00000163 | 115 | 3210 | 0.000000700 |
| 11 | 3004 | 0.0000785 | 46 | 2828 | 0.00000576 | 81 | 4007 | 0.00000163 | 116 | 3204 | 0.000000629 |
| 12 | 3105 | 0.0000628 | 47 | 2814 | 0.00000556 | 82 | 3922 | 0.00000161 | 117 | 3904 | 0.000000618 |
| 13 | 3003 | 0.0000519 | 48 | 3404 | 0.00000535 | 83 | 3917 | 0.00000160 | 118 | 4003 | 0.000000571 |
| 14 | 3303 | 0.0000515 | 49 | 2833 | 0.00000523 | 84 | 3817 | 0.00000159 | 119 | 4013 | 0.000000520 |
| 15 | 2804 | 0.0000429 | 50 | 2811 | 0.00000498 | 85 | 3923 | 0.00000157 | 120 | 5501 | 0.000000440 |
| 16 | 3207 | 0.0000305 | 51 | 3813 | 0.00000490 | 86 | 3925 | 0.00000155 | 121 | 2836 | 0.000000405 |
| 17 | 4014 | 0.0000268 | 52 | 3302 | 0.00000488 | 87 | 3924 | 0.00000154 | 122 | 2830 | 0.000000363 |
| 18 | 2821 | 0.0000232 | 53 | 3304 | 0.00000479 | 88 | 4016 | 0.00000153 | 123 | 5504 | 0.000000315 |
| 19 | 2924 | 0.0000212 | 54 | 3820 | 0.00000467 | 89 | 3906 | 0.00000151 | 124 | 3902 | 0.000000292 |
| 20 | 3101 | 0.0000209 | 55 | 3911 | 0.00000439 | 90 | 3920 | 0.00000150 | 125 | 3823 | 0.000000287 |
| 21 | 2901 | 0.0000204 | 56 | 4010 | 0.00000345 | 91 | 3810 | 0.00000150 | 126 | 2933 | 0.000000282 |
| 22 | 2829 | 0.0000201 | 57 | 3213 | 0.00000339 | 92 | 5402 | 0.00000148 | 127 | 3401 | 0.000000260 |
| 23 | 2825 | 0.0000174 | 58 | 3814 | 0.00000338 | 93 | 3202 | 0.00000145 | 128 | 2922 | 0.000000233 |
| 24 | 4005 | 0.0000170 | 59 | 2835 | 0.00000332 | 94 | 3506 | 0.00000144 | 129 | 3402 | 0.000000209 |
| 25 | 2801 | 0.0000157 | 60 | 4009 | 0.00000331 | 95 | 3301 | 0.00000142 | 130 | 3909 | 0.000000188 |
| 26 | 3307 | 0.0000134 | 61 | 2902 | 0.00000327 | 96 | 2817 | 0.00000132 | 131 | 2803 | 0.000000176 |
| 27 | 2827 | 0.0000134 | 62 | 4011 | 0.00000279 | 97 | 6506 | 0.00000132 | 132 | 2932 | 0.000000080 |
| 28 | 3005 | 0.0000134 | 63 | 3812 | 0.00000249 | 98 | 3209 | 0.00000129 | 133 | 2815 | 0.000000058 |
| 29 | 3819 | 0.0000133 | 64 | 3205 | 0.00000245 | 99 | 3901 | 0.00000125 | 134 | 2915 | 0.000000049 |
| 30 | 3912 | 0.0000131 | 65 | 3212 | 0.00000234 | 100 | 2912 | 0.00000123 | 135 | 2905 | 0.000000023 |
| 31 | 4015 | 0.0000121 | 66 | 2832 | 0.00000227 | 101 | 3903 | 0.00000120 | 136 | 2808 | 0.000000013 |
| 32 | 3214 | 0.0000117 | 67 | 2907 | 0.00000225 | 102 | 3926 | 0.00000120 | 137 | 2802 | 0.000000008 |
| 33 | 3403 | 0.0000111 | 68 | 3910 | 0.00000220 | 103 | 3208 | 0.00000119 | 138 | 2839 | 0.000000005 |
| 34 | 2806 | 0.0000110 | 69 | 3907 | 0.00000216 | 104 | 3306 | 0.00000115 | 139 | 2807 | 0.000000004 |
| 35 | 3206 | 0.0000109 | 70 | 3305 | 0.00000215 | 105 | 5503 | 0.00000104 | … | … | … |

\*کد چهاررقمی HS

مأخذ: یافته‌های گزارش

جدول 5: رشته فعالیت‌های متناظر با محصولات صنایع شیمیایی

| **ردیف** | **کد HS چهارقمی** | **کد ISIC چهارقمی** | **ردیف** | **کد HS چهارقمی** | **کد ISIC چهارقمی** | **ردیف** | **کد HS چهارقمی** | **کد ISIC چهارقمی** | **ردیف** | **کد HS چهارقمی** | **کد ISIC چهارقمی** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2849 | 2411 | 36 | 3817 | 2429 | 71 | 2902 | 2411 | 106 | 3820 | 2429 |
| 2 | 2932 | 2411 | 37 | 3819 | 2429 | 72 | 2903 | 2411 | 107 | 3823 | 2411 |
| 3 | 3004 | 2423 | 38 | 3902 | 2413 | 73 | 2915 | 2411 | 108 | 3916 | 2520 |
| 4 | 3005 | 2423 | 39 | 3905 | 2413 | 74 | 3210 | 2422 | 109 | 3917 | 2520 |
| 5 | 3006 | 2423 | 40 | 4007 | 2519 | 75 | 3404 | 2424 | 110 | 3918 | 2520 |
| 6 | 3901 | 2413 | 41 | 4009 | 2519 | 76 | 3812 | 2429 | 111 | 3919 | 2520 |
| 7 | 3903 | 2413 | 42 | 4010 | 2519 | 77 | 3904 | 2413 | 112 | 3920 | 2520 |
| 8 | 3907 | 2413 | 43 | 4012 | 2511 | 78 | 4002 | 2413 | 113 | 3921 | 2520 |
| 9 | 3924 | 2520 | 44 | 4013 | 2511 | 79 | 4005 | 2519 | 114 | 3922 | 2520 |
| 10 | 4011 | 2511 | 45 | 4014 | 2519 | 80 | 2801 | 2411 | 115 | 3923 | 2520 |
| 11 | 2707 | 2411 | 46 | 4016 | 2519 | 81 | 3813 | 2429 | 116 | 3925 | 2520 |
| 12 | 2802 | 2411 | 47 | 5501 | 2430 | 82 | 3814 | 2422 | 117 | 3926 | 2520 |
| 13 | 2808 | 2412 | 48 | 5503 | 2430 | 83 | 2807 | 2411 | 118 | 4017 | 2519 |
| 14 | 2823 | 2411 | 49 | 5504 | 2430 | 84 | 2811 | 2411 | 119 | 5402 | 2430 |
| 15 | 2901 | 2411 | 50 | 2804 | 2411 | 85 | 2814 | 2412 | 120 | 9405 | 3150 |
| 16 | 2907 | 2411 | 51 | 2806 | 2411 | 86 | 2815 | 2411 | 121 | 2827 | 2412 |
| 17 | 2942 | 2411 | 52 | 2825 | 2411 | 87 | 2821 | 2411 | 122 | 2922 | 2411 |
| 18 | 3003 | 2423 | 53 | 2835 | 2411 | 88 | 2830 | 2411 | 123 | 3202 | 2411 |
| 19 | 3105 | 2412 | 54 | 3002 | 2423 | 89 | 2832 | 2411 | 124 | 3909 | 2413 |
| 20 | 3204 | 2411 | 55 | 3101 | 2412 | 90 | 2833 | 2411 | 125 | 3912 | 2413 |
| 21 | 3205 | 2411 | 56 | 3102 | 2412 | 91 | 2834 | 2412 | 126 | 2934 | 2411 |
| 22 | 3206 | 2411 | 57 | 3203 | 2411 | 92 | 2836 | 2412 | 127 | 3810 | 2429 |
| 23 | 3208 | 2422 | 58 | 3207 | 2422 | 93 | 2839 | 2411 | 128 | 2829 | 2411 |
| 24 | 3209 | 2422 | 59 | 3407 | 2429 | 94 | 2905 | 2411 | 129 | 2933 | 2423 |
| 25 | 3212 | 2422 | 60 | 3503 | 2429 | 95 | 2909 | 2411 | 130 | 3822 | 2429 |
| 26 | 3213 | 2422 | 61 | 3809 | 2429 | 96 | 2912 | 2411 | 131 | 3824 | 2429 |
| 27 | 3301 | 2429 | 62 | 3811 | 2429 | 97 | 2917 | 2411 | 132 | 3911 | 2413 |
| 28 | 3304 | 2424 | 63 | 3906 | 2413 | 98 | 2924 | 2423 | 133 | 2939 | 2423 |
| 29 | 3306 | 2424 | 64 | 4003 | 2519 | 99 | 2941 | 2423 | 134 | 3910 | 2413 |
| 30 | 3401 | 2424 | 65 | 4008 | 2519 | 100 | 3214 | 2422 | 135 | 2841 | 2411 |
| 31 | 3402 | 2424 | 66 | 4015 | 2519 | 101 | 3215 | 2422 | 136 | 2929 | 2411 |
| 32 | 3403 | 2429 | 67 | 6506 | 2520 | 102 | 3302 | 2429 | 137 | 2923 | 2423 |
| 33 | 3405 | 2424 | 68 | 2803 | 2411 | 103 | 3303 | 2424 | 138 | 2937 | 2423 |
| 34 | 3505 | 1532 | 69 | 2817 | 2411 | 104 | 3305 | 2424 | 139 | 3815 | 2429 |
| 35 | 3506 | 2429 | 70 | 2828 | 2411 | 105 | 3307 | 2424 | ... | ... | ... |

مأخذ: یافته‌های گزارش بر اساس WITS

1. Terms of Trade (TOT) [↑](#footnote-ref-1)
2. ISIC rev 3.1 [↑](#footnote-ref-2)
3. قرار دادن محصولات دارویی در زمره محصولات شیمایی، غیرمنطقی نیست. برحسب طبقه‌بندی آیسیک ویرایش 1/3 در سطح کدهای دورقمی، کد رشته فعالیت 24 به فعالیت "صنايع توليد مواد و محصولات شيميايي" اشاره می‌کند که صنایع دارویی نیز در زیر این کد قرار دارد. [↑](#footnote-ref-3)
4. Harmonized System (HS) [↑](#footnote-ref-4)
5. Fisher Index [↑](#footnote-ref-5)
6. Paasche Index [↑](#footnote-ref-6)
7. Laspeyres Index [↑](#footnote-ref-7)
8. شاخص پاشه برابر است با:

 (2)

در عبارت (2)، p، q و t به ترتیب قيمت، مقدار و زمان بوده و 0 نيز سال پايه را نشان مي‌دهد. در شاخص پاشه، ارزش سبد كالا (وارداتي يا صادراتي) در سال جاری به ‌قیمت سال جاری، بر ارزش سبد مصرفی سال جاری به قیمت‌هاي سال پایه تقسيم مي‌گردد و سپس در عدد 100 ضرب مي‌شود. تفسير شاخص قيمت پاشه بدین‌صورت است كه ارزش يك سبد كالا در زمان t كه داراي قيمت‌هاي pt است، نسبت به سال پايه (سال 0) كه قيمت‌ها p0 بوده، چه اندازه تغيير كرده است و يا به‌عبارت‌دیگر، سبدي از محصول كه در زمان t و با سطح قيمت‌هاي سال t خريداري شده است (صادرات و يا واردات شده است)، همين سبد محصول با قيمت‌هاي سال 0، چه اندازه ارزش دارد.

در عبارت (3)، فرمول شاخص لاسپيرز آمده است. در اين شاخص، ارزش سبد كالاها در سال پایه به ‌قیمت جاری (سال t)، بر ارزش سبد كالاها در سال پایه تقسیم و سپس در عدد 100 ضرب مي‌شود؛ درواقع، در این شاخص، تغییر قیمت‌ها نسبت به سال پایه موردبررسی قرار مي‌گيرد.

 (3)

شاخص لاسپيرز بيان مي‌كند كه ارزش سبد كالايي كه در سال پايه و با قيمت‌هاي سال پايه خريداري شده است، با قيمت‌هاي سال جاري (سال t) چه ارزشي دارد.

 به‌صورت نظری، شاخص لاسپیرز افزایش قیمت‌ها را بیشتر از حد و شاخص پاشه افزایش قیمت‌ها را کمتر از حد نشان می‌دهد و ازاین‌رو براي محاسبه دقيق‌تر شاخص قيمت، از شاخص فيشر استفاده مي‌شود كه تركيبي از هر دو شاخص لاسپيرز و پاشه است (عبارت 1). [↑](#footnote-ref-8)
9. سال 1393،‌تقریباً در میانه دوره است. [↑](#footnote-ref-9)
10. Technique for Order-Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

اين روش در سال 1981 توسط هوانگ و يون برای انتخاب يک گزينه از گزینه‌های موجود در تصمیم‌گیری‌های چندمعياره مطرح شد. در اين روش m گزينه به‌وسیله n شاخص مورد ارزيابی قرار می‌گيرند و هر مسئله را می‌توان به‌عنوان يک سيستم هندسی شامل m نقطه در يک فضای n بعدی در نظر گرفت. اين فن، بر اين مفهوم بنا نهاده شده است که گزينه انتخابی بايد کمترين فاصله را با راه‌حل ایدئال مثبت (بهترين حالت ممکن، A+‌) و بيشترين فاصله را با راه‌حل ایدئال منفی (بدترين حالت ممکن،-‌A) داشته باشد.

فرض بر اين است که مطلوبيت هر شاخص به‌طور يکنواخت افزايشی (يا کاهشی) است. بدان صورت که بهترين ارزش موجود از يک شاخص، نشان‌دهنده ایدئال مثبت بوده و بدترين ارزش موجود از آن، مشخص‌کننده ایدئال منفی برای آن خواهد بود. همچنين شاخص‌ها مستقل از هم هستند. ضمناً فاصله يک گزينه از ایدئال مثبت (منفی) ممکن است به‌صورت فاصله اقليدسی (از توان دوم) و يا به‌صورت مجموع قدر مطلق از فواصل خطی (معروف به فواصل بلوکی) محاسبه گردد که اين امر بستگی به نرخ تبادل و جايگزينی در بين شاخص‌ها دارد. حل يک مسئله به روش تاپسيس شامل هفت مرحله است که به شرح زير مشخص شده‌اند:

**مرحله اول:** تشکيل ماتريس m n 🞨 بعدی که شامل m محصول صنایع شیمیایی در سطح چهاررقمی طبقه‌بندی تعرفه HS و n شاخص است که هر عنصر آن به‌وسیله rij نمايش داده می‌شود (ماتريس D) که در اینجا دو شاخص متوسط سطح قیمت و رشد قیمت محصولات صنایع شیمیایی طی 97-1393 هستند.

مرحله دوم: نرمال‌سازی يا تشکيل ماتريس بی‌مقياس (N) با استفاده از نرم اقليدسی، به‌صورت زير است:

 (4)

 **مرحله سوم:** ايجاد ماتريس بی‌مقياس وزين (V) است كه در اين مرحله، بردار وزن‌های شاخص‌ها را (W) در ماتريس N ضرب می‌کنیم:

W={w1 , w2 , w3 , … , wn}(5)

 ماتريس بی‌مقياس وزين= V= Nd . Wn.n (6)

در اين رابطه Nd ماتريسی است که امتيازات شاخص‌ها در آن، بی‌مقياس و قابل‌مقايسه شده است و Wn.n ماتريسی قطری است که فقط عناصر قطر اصلی آن غير صفر خواهد بود. در اینجا فرض شده است که متوسط سطح قیمت و رشد قیمت محصولات شیمیایی صادراتی شیمیایی کشور، دارای وزن و اهمیت یکسان هستند.

**مرحله چهارم:** مشخص نمودن راه‌حل ایدئال مثبت و منفی مي‌باشد. گزينه‌های ایدئال(A+) و ایدئال منفی (-A) به‌صورت زير به دست مي‌آيد:

 گزينه ایدئال مثبت=A+ = {(max Vij | j J) , (min Vij | j J`)| i=1,2,…,m}

 = {V1+, V2+‌, …, Vj+ , …, Vn+} (7)

 گزينه ایدئال منفی=A- = {(min Vij | j J) , (max Vij | j J`)| i=1,2,…,m}

 = {V1-, V2- , …, Vj- , …, Vn-} (8)

به‌طوری‌که

 { j های مربوط به شاخص مثبت J={j=1,2,3,…,n|

و

 { j' های مربوط به شاخص منفی J`={j'=1,2,3,…,n|

به‌عبارت‌دیگر jها مربوط به شاخص‌هایی است كه تأثیر مثبت دارند و j' مربوط به شاخص‌هایی است كه داراي تأثیر منفي هستند.

**مرحله پنجم:** محاسبه اندازه جدايی (فاصله)، محصول شیمیایی صادراتی iام با ایدئال‌ها با استفاده از روش اقليدسی به شرح ذيل است:

فاصله محصول شیمیایی صادراتی از ایدئال مثبت = di+ = { }0.5 ; i=1, 2 ,…, m

فاصله محصول شیمیایی صادراتی از ایدئال منفی = di- = { }0.5 ; i=1, 2 ,…, m

**مرحله ششم:** محاسبه نزديکی نسبی Ai به راه‌حل ایدئال، اين نزديکی را به‌صورت زير تعريف می‌شود:

 ; (i=1 , 2 , … , n )(9)

در رابطه فوق، چنانچه Ai=Ai+ باشد آنگاه di+=0 و cli+=1 می‌شود. درصورتی‌که Ai=Ai- ، آنگاه di- =0 و cli+=0 خواهد شد؛ بنابراين هر گزينه Ai به راه‌حل ایدئال مثبت نزدیک‌تر باشد، مقدار cli+ آن به يک نزدیک‌تر خواهد بود.

**مرحله هفتم:** در اين مرحله محصول شیمیایی صادراتی ايران بر اساس ترتيب صعودی مقدار cli+ رتبه‌بندی می‌شوند. شاخص‌های منتخبي در اين رتبه‌بندي، به نحوي انتخاب شده‌اند:

 الف- هم‌بستگي كمي بين آن‌ها وجود داشته باشد. این شاخص برای رشد و سطح محصول شیمیایی صادراتی ایران کمی بیش از 10 درصد است؛ لذا نمی‌توان گفت که سطح قیمت محصولات صادراتی کشور متأثر از رشد آن‌ها است.

 ب- فرض شده است که این دو شاخص، شاخص‌های مهمي هستند؛ به‌نحوی‌که اين دو شاخص، خود نماينده‌اي از شاخص‌های ديگری هستند که تأثیر مثبت بر رابطه مبادله ایران در تجارت محصولات شیمیایی می‌گذارند. [↑](#footnote-ref-10)
11. در رشته فعالیت‌های تولیدکننده محصولات شیمایی برحسب طبقه‌بندی ایسیک 1/3 (جدول 1 این گزارش) صنعت 2423 جزء صنعت با فناوری بالا محسوب می‌شود. رشته فعالیت‌های زیرگروه کد 24، به‌استثنای کد 2423، جزء صنایع با فناوری متوسط به بالا هستند. صنایع شیمایی با کد 25، در طبقه‌بندی صنایع با فناوری متوسط به پایین جای دارند. [↑](#footnote-ref-11)