

بررسی تأثیر مزیت گاز طبیعی بر مزیت نسبی صنایع منتخب صادراتی کشور

فرهاد دژپسند*

علی‌رضا خزائی**

مهدی یزدانی***

چکیده

جمهوری اسلامی ایران بزرگ‌ترین ذخایر گاز طبیعی جهان (حدود ۱۷ درصد) را در اختیار دارد که بخش عمده تولید آن در داخل کشور و در بخش‌های گوناگون مصرف می‌شود. این پژوهش به دنبال شناسایی عوامل اصلی اثرگذار بر مزیت نسبی آشکارشده صنایع منتخب صادراتی کشور با تمرکز اصلی بر نهاده گاز طبیعی در طول دوره ۱۳۸۲-۱۳۹۳ بر اساس طبقه‌بندی ISIC بوده است. بدین منظور با استفاده از اطلاعات هشت صنعت منتخب در قالب روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، اثر عوامل نرخ ارز، تحریم‌ها، شاخص بازار، ارزش افزوده هر واحد انرژی تحویلی به هر صنعت، قیمت گاز و نسبت ذخایر گاز کشور نسبت به ذخایر جهانی بر شاخص عملکردی جریان تجارت در قالب دو الگو بر اساس متغیرهای اسمی و متغیرهای حقیقی ارزیابی شده است. بر طبق نتایج حاصل، اثر نرخ ارز بر قیمت گاز منفی و اثر ارزش افزوده هر واحد انرژی تحویلی به هر صنعت مثبت است. اثر متغیر نسبت ذخایر در الگوی متغیرهای اسمی مثبت و در الگوی متغیرهای حقیقی منفی است. نتایج همچنین نشان داد که اثر افزایش ارزش افزوده هر واحد انرژی تحویلی به هر صنعت بر مزیت نسبی مثبت بوده، ولی از میزان تأثیرگذاری منفی نرخ ارز به‌طور قدر مطلق کمتر است.

واژه‌های کلیدی: مزیت نسبی آشکارشده، توسعه اقتصادی، گاز طبیعی، نرخ ارز

طبقه‌بندی JEL: F10, E50, O2, C20, Q30

* دانشیار دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی f_dejpasand@mail.sbu.ac.ir

** دانشجوی دکتری اقتصاد پولی دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول)
al.khzaei@mail.sbu.ac.ir

*** استادیار دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی ma_yazdani@sbu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۱/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۱/۰۷

فصلنامه راهبرد اقتصاد، سال ششم، شماره بیست‌وسوم، زمستان ۱۳۹۶، صص ۸۹-۵۹

مقدمه

در طول دهه‌های شکل‌گیری نظریات رشد و توسعه اقتصادی همانند زمین، سرمایه و نیروی کار، نیازمندی به منابع نیز از محدودیت‌های اساسی در فرایند رشد و توسعه است. در آن زمان باور کلی بر این بود که با دستیابی به عوامل اصلی تولید می‌توان اقتصاد کشور را به کمال رسانید و از آنجایی که تولیدات اصلی اقتصادی در آن دوره بر محصولات صنعتی تأکید داشتند، کشورهای بدون نهاده زمین طبعاً از امکان توسعه محروم بودند؛ اما با آنچه پیشرفت‌های تکنولوژیک نامیده می‌شود، فرصت رشد و ترقی برای کشورهایی که منابع طبیعی و زمین مرغوب در اختیار نداشتند نیز فراهم شد. تولیدات صنعتی و محصولات کارخانه‌ای و ورود ادبیات صنعتی شدن به اقتصاد آن زمان امکان جهش اقتصادی برای کشورهای دیگر را با تولیدات صنعتی مرغوب و باکیفیت به وجود آورد. در این میان کشورهایی که بتوانند تولیدات صنعتی باکیفیت و با تکنولوژی بالا داشته باشند و همچنین از مزیت دسترسی به منابع طبیعی بهره‌مند شوند، می‌توانند در اقتصاد کشورهای خود با تولیدات کم‌هزینه، زمینه رشد بیشتر و بهتری را فراهم آورند. در واقع تعیین رابطه علت و معلولی میان رشد اقتصادی و وجود منابع طبیعی در طول سالیان گذشته همواره یکی از بحث‌های اساسی بوده است؛ چراکه برخی کشورها با وجود بهره‌مندی از منابع طبیعی غنی نظیر کشورهای منطقه مناسبتاً نتوانسته‌اند به رشد و توسعه برسند و در مقابل برخی کشورها با وجود منابع طبیعی، نظیر آمریکا و نروژ نتوانسته‌اند به آن دست یابند. یک کشور برای رسیدن

به موفقیت اقتصادی، باید به منابع طبیعی دسترسی داشته باشد؛ اما این مورد می‌تواند از طریق تجارت با کشورهایی با منابع بهتر یا غنی‌تر نیز صورت گیرد. از دیدگاه اقتصادی منابع طبیعی می‌تواند به‌سادگی بخشی از موجودی سرمایه یک کشور باشد (Herfindahl, 1969, pp 4-5).

به‌طور کلی با توجه به تجربه کشورهای توسعه‌یافته و ارزیابی رابطه بین منابع طبیعی و اقتصاد این کشورها می‌توان گفت که شیوه بهره‌برداری و کاربرد دانش نهادینه‌شده، زمینه اصلی استمرار فرایند صنعتی شدن این کشورها بوده است؛ نه وجود منابع طبیعی. بر این اساس باید با ارزیابی عوامل مؤثر در کاربرد نهاده‌های صنعتی مشخص شود که آیا پاداش ناشی از بهره‌مندی از منابع حاصل برای کشورهای مختلف از وجود منابع در این کشورها نشئت گرفته یا به دانش و تکنولوژی و توان مدیریتی و کیفیت نهادی اقتصاد کشورهای مذکور مربوط است! همچنین عملکرد صادراتی صنایع گوناگون را می‌توان بر اساس تفاوت در «منبع - محور بودن یا منبع - محور نبودن صنایع»^۱ بررسی کرد. ارزش‌های صادراتی عموماً از صنایع منبع - محور مورد انتظار هستند که با کمبود یا نبود یک منبع طبیعی خاص توضیح داده می‌شوند (UNIDO, 1982, p 25). بر اساس مطالعه «فرانکل و دیوید»، یک درصد افزایش در تجارت، تولید ناخالص داخلی سرانه را از ۰,۵ درصد تا ۲ درصد افزایش می‌دهد (به نقل از نافزیگر، ۱۳۹۵، ص ۷۸۷).

از آنجایی که جمهوری اسلامی ۱۸ درصد از منابع گازی و ۹ درصد از منابع نفتی جهان را در اختیار دارد،^(۱) با ارتقا دانش و تکنولوژی می‌تواند درآمد ناشی از بهره‌برداری از این منابع را با تولیدات صنعتی نهایی به حداکثر رسانیده و بیشترین بهره ممکن را از آن اقتصاد خود نماید. همچنین تغییرات نرخ‌های ارز حقیقی تمامی مزیت‌ها را تغییر می‌دهد، به این معنی که رقابت در تمامی بخش‌ها یکسان تحت تأثیر قرار می‌گیرد. حضور عوامل دیگر تولیدی نشان می‌دهد که باید بهره‌وری کل عوامل تولید و نه فقط بهره‌وری نیروی کار را در نظر گرفت. بر اساس نظریه «ریکاردو» نیروی کار و بهره‌وری آن تعیین‌کننده جریان تجارت و

مزیت‌ها است؛ اما بر اساس نظریه «گلوب»^۱ (۱۹۹۴) تمامی عوامل تعیین‌کننده باید مدنظر قرار گیرد و در این تغییرات نرخ ارز می‌تواند تأثیر جدی بر مزیت نسبی بگذارد. در صورتی که حتی کشور از نظر هزینه‌ای در مزیت باشد تأثیر این عوامل می‌تواند جریان تجارت را خنثی کند.

بنابراین هزینه اندک مواد اولیه خام، می‌تواند در ایجاد مزیت در صنایع خاص اثر بسزایی گذاشته باشد؛ حتی در صورتی که لزوماً در نیروی انسانی یا سرمایه بهره‌وری زیادی وجود نداشته باشد. به همین دلیل متغیر سهم نسبی ذخایر در الگو برای بررسی این تأثیر و کاربرد این نظریه در ایران محاسبه شده است. در این پژوهش تأثیر مزیت گاز طبیعی بر مزیت نسبی صنایع منتخب صادراتی جمهوری اسلامی ایران در دوره زمانی ۱۳۸۲-۱۳۹۳ بررسی شده و بر این اساس عوامل اصلی اثرگذار بر مزیت نسبی را به عوامل انرژی، قیمتی، تکنولوژیکی و برون‌زا تقسیم و اثر هر عاملی بر تجارت آشکار شده ارزیابی شده است. در این مطالعه برای برآورد عملکرد صنایع کشور و بهره‌مندی از نهاده گاز طبیعی، تأثیر آن در دو بعد داخلی و خارجی تحلیل می‌شود. بدین منظور با در نظر داشتن ارزش‌آفرینی ناشی از نهاده گاز در هر یک از صنایع منتخب به بررسی عملکرد صنایع در بعد داخلی و با استفاده از شاخص «مزیت نسبی آشکار شده»^۲ به ارزیابی وضعیت صنایع در بهره‌مندی از منافع ناشی از منابع گاز در عرصه تجارت جهانی پرداخته خواهد شد.

۱. مبانی نظری

«دیوید ریکاردو» (۱۷۷۲-۱۸۲۳) با تبیین و بررسی نظریه تجارت بین‌الملل و با استفاده از نظریه مزیت نسبی توانست بخش اعظمی از تجارت جهانی را توضیح دهد. در این روش مقایسه قیمت‌های نسبی که به واسطه اختلاف بهره‌وری عوامل در دو کشور است، از یک‌طرف تعیین‌کننده مزیت نسبی در هر کشور و از طرف دیگر تفاوت در قیمت‌های نسبی قبل از تجارت انگیزه‌ای برای تجارت مزیت‌دار متقابل میان دو کشور خواهد بود. مزیت هر کشور در تولید کالاها می‌تواند ناشی از

1. Golub

2. Revealed Comparative Advantage

بهره‌وری بیشتر تولید یا قیمت پایین‌تر عوامل تولید (هزینه تولید) باشد. قیمت می‌تواند نشان‌دهنده میزان کمیابی عامل تولید (وفور نسبی) باشد. از این جهت کشوری که با ازدیاد منبعی روبه‌رو است، می‌تواند با بهره‌گیری از قیمت پایین‌تر با سایر کشورها به تجارت پرداخته و از منافع حاصل از وفور نسبی منابع که در قیمت منبع آشکار می‌شود، استفاده ببرد. این نظریه توضیحی ارائه نمی‌کند که چرا هزینه‌های نسبی برای کشورهای مختلف متفاوت است؛ نقصان این نظریه را «هکشر» (۱۹۱۹) برطرف و «اوهلین» (۱۹۱۹) آن را توسعه داد. این نظریه بر تفاوت موجودی عوامل و شدت کاربرد عوامل در هر کشور استوار است. بر اساس این نظریه کشور در تولید کالایی مزیت نسبی دارد که عوامل تولیدکننده آن کالا به طور نسبی در آن کشور به‌وفور یافت شوند و به همان نسبت به صادرات کالاهایی می‌پردازد که به دلیل تولید فراوان استفاده از آن برای کشور مزبور ارزان تمام شود.

«لیندر»^۱ (۱۹۶۱) به این نکته می‌پردازد که تجارت کالاهای کارخانه‌ای و منابع اولیه با هم متفاوت هستند؛ به نحوی که تجارت منابع اولیه، منابع طبیعی بر است و برحسب موجودی عوامل نسبی توضیح داده می‌شود؛ یعنی تفاوت ماهوی بین کالاهای اولیه و مصنوعات کارخانه‌ای وجود دارد و نمی‌توان از الگوی واحدی برای هر دو استفاده کرد. نتایج نظریه لیندر با نتایج نظریه برخورداری از عوامل و نظریه «هکشر-اوهلین» تفاوت دارد. این نظریه بیان می‌کند که حجم تجارت بین دو کشور که دارای نسبت‌های یکسان سرمایه-کار و میزان یکسان درآمد سرانه باشند، به مراتب بیشتر خواهد بود، درحالی‌که در نظریه هکشر-اوهلین دو کشوری که دارای مشخصات فوق باشند، هزینه‌های نسبی یکسانی دارند و دلیل کمتری برای تجارت متقابل میان دو کشور وجود دارد.

لیندر همچنین پیش‌بینی می‌کند که کدام‌یک از کالاهای بالقوه می‌تواند به تجارت گذاشته شود؛ اما این نظریه در مورد مسیر تجارت کالا و اینکه کدام کشور، کدام کالا را وارد یا صادر کند حرفی نمی‌زند. «ونک»^۲ (۱۹۵۹) نشان می‌دهد که باید

1. Linder

2. Vanek

منابع طبیعی را به عنوان عامل سوم در تحلیل تولیدات محسوب کرد؛ بنابراین شکل گیری تجارت نه تنها به علت کمیابی سرمایه یا نیروی کار، بلکه به دلیل منابع طبیعی است. «ادوارد لیمر»^۱ (۱۹۷۵) با ارزیابی آمار ۴۷ کشور، رابطه بین موجودی عوامل و جریان تجارت را مشخص می نماید. این وضعیت را لیمر، نظریه «هکشر-اوهلین-ونک» (HOVT) نام گذاری کرد. بر اساس این نظریه هر کشور به صادرات خدمات حاصل از عوامل فراوان و واردات حاصل از عوامل کمیاب اهتمام می ورزد. لیمر نشان می دهد که خالص تجارت کالاهای صادراتی را در مقیاس وسیع تری از کشورهای متفاوت، می توان به صورت تابعی خطی از موجودی منابع طبیعی مشخص کرد. تفاوت اصلی با نظریه هکشر-اوهلین استفاده از ظرفیت عوامل در الگوهای تجارت به جای تبیین جریان تجارت کالاهای واقعی است.

برقراری ارتباط بین عملکرد تجارت خارجی یک کشور و نظریات اقتصادی به علت در نظر گرفته نشدن همه شرایط حاکم و عدم امکان الگوسازی کامل دنیای واقعی به سادگی امکان پذیر نیست و همواره تلاش می شود با حداقل از دست دادن درجه اطمینان از نتایج، به الگوسازی در شرایط دنیای واقعی پرداخت. می توان با استفاده از نظریات پایه ای تجارت بین الملل به تعیین چارچوب کلی ارزیابی جریان تجارت پرداخت، اما برای ارزیابی شرایط وقوع نتایج باید بر اساس عملکرد واقعی کشورها تصمیم گیری شود.

«بالاسا»^۲ (۱۹۶۵) نخستین بار با معرفی شاخص مزیت نسبی آشکار شده جریان تجارت را بر اساس عملکرد ارزیابی و شاخص خویش را معرفی کرد که بعدها در ارزیابی های گوناگون مورد تغییرات و محدودیت هایی نظیر برخی شرایط خاص، نبود داده ها و... قرار گرفت. این شاخص ها به عنوان شاخص های عملکردی جریان تجارت مرسوم هستند. در ادامه «کروگمن»^۳ (۱۹۸۳)، «لیمر» (۱۹۸۴)، «ولراث»^۴ (۱۹۹۱)، «بندیکتیس»^۱ (۲۰۰۱) و «بیک»^۲ (۲۰۱۱) این نتایج را مطالعه

-
1. Leamer
 2. Balassa
 3. Krugman
 4. Volrath

کرده‌اند که به معرفی شاخص‌های تکمیلی بر اساس داده‌های موجود و شرایط خاص کشورها انجامیده است. «هاجیوف»^۳ (۲۰۱۴) بر اساس شاخص پایه بالاسا اظهار می‌کند که در ارزیابی‌ها هیچ‌کدام از شاخص‌ها بدون اشکال نبوده، نیازمند تعدیل بر اساس شرایط هر کشور هستند و از این‌رو برای ارزیابی به‌صورت عمومی، شاخص پایه‌ای بالاسا بهترین شاخص است. در الگوی بررسی مزیت نسبی، عموماً مطالعات به بهره‌وری سرمایه و نیروی کار (آموزش، تحصیلات، ...) پرداخته‌اند؛ زیرا که مزیت اکثر این کشورها در کالاهای سرمایه‌ای و نیروی کار متخصص بوده است؛ در صورتی که جمهوری اسلامی ایران به‌طور نسبی دارای مزیت بهره‌وری ذخایر فراوان انرژی است.

در این پژوهش از مزیت نسبی آشکارشده به‌عنوان شاخصی جهت محاسبه کارایی این مزیت و از قیمت گاز و حجم ذخایر برای تحلیل تأثیر فراوانی نسبی منابع روی مزیت نسبی آشکارشده استفاده شده است.

۲. پیشینه تحقیق

«بدلی» (۱۳۹۴) در پایان‌نامه خود اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر مزیت نسبی صنایع استان آذربایجان شرقی را بررسی کرده است. در این تحقیق از شاخص ضریب مکانی و شاخص مزیت کل و مزیت نسبی آشکارشده متقارن برای فعالیت‌های صنعتی استان آذربایجان شرقی بر اساس طبقه‌بندی ISIC از سال ۱۳۸۳-۱۳۸۹ استفاده شده است. شاخص ضریب مکانی نشان می‌دهد فعالیت دباغی و عمل‌آوری چرم و محصولات چرمی بیشترین مزیت نسبی قبل و بعد از هدفمندی یارانه‌ها را دارد. همچنین این استان دارای بیشترین مزیت نسبی صادراتی در زمینه تولید محصولات کانی غیرفلزی است.

«نعمتی» (۱۳۹۳) در مقاله «بررسی مزیت نسبی محصولات صنعت خودروسازی ایران» با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) و الگوی

1. Benediktis

2. Bebek

3. Hadzhiev

تبادل عمومی (CGE) با ارزیابی نتایج الگوی تبادل عمومی و با توجه به قیمت‌های سایه‌ای و واقعی نشان داده است که در بازار محصول، به علت مجموع سیاست‌های دولت، مالیات ضمنی برای صنعت خودروسازی وجود دارد؛ اما نهاده‌های مورد استفاده در صنعت از یارانه دولتی برخوردار هستند. بر اساس نتایج شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)، برای محصولات صنعت خودروسازی کوچک‌تر از یک و سود سایه‌ای مثبت است که نشان‌دهنده داشتن مزیت نسبی محصولات صنعت خودروسازی بر اساس نرخ ارز واقعی و قیمت‌های جهانی است. همچنین ضریب حمایت (EPC) در صنعت کوچک‌تر از یک به دست آمده که بیانگر عدم حمایت دولت از صنعت است.

«حدادیان» (۱۳۹۲) در پایان‌نامه‌ای با عنوان «اندازه‌گیری رقابت‌پذیری صنعت کاشی و سرامیک ایران» با مزیت نسبی آشکار شده و ارزیابی عوامل مؤثر بر افزایش آن، این صنعت را به تفکیک کدهای HS بررسی کرده است. بدین منظور به برآورد شاخص RCA در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۲ برای کشورهای ایران، چین، ایتالیا و اسپانیا پرداخته و عوامل مؤثر بر افزایش صادرات و رقابت‌پذیری کاشی و سرامیک را با استفاده از تکنیک ویکور فازی رتبه‌بندی نموده و نتایج نشان داده است که در سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ ایران توانایی رقابتی بالاتری در این مجموعه داشته و در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۲ توان رقابتی آن در این صنعت افت شدیدی کرده است. همچنین سه عامل معافیت‌های گمرکی، روابط سیاسی با کشورهای واردکننده و تکنولوژی ساخت و تولید بنگاه‌ها مهم‌ترین عوامل شناخته‌شده و مؤثر بر رقابت‌پذیری بنگاه‌های تولیدکننده کاشی و سرامیک محسوب می‌شوند.

«فیض‌پور» (۱۳۹۲) در پژوهشی مزیت نسبی صنایع استان یزد را با استفاده از تکنیک «TOPSIS» برحسب معیار اشتغال‌زایی در سطح کدهای چهار رقمی ISIC بررسی نموده است. مزیت روش به‌کاررفته نسبت به سایر روش‌های تحلیل چندعاملی این است که می‌تواند ابتدا ایدئال‌های مثبت و ایدئال‌های منفی را برای هر یک از شاخص‌ها حساب کرده، سپس فاصله هر گزینه از ایدئال‌های مثبت و منفی را محاسبه کند. بر اساس یافته‌ها صنایع آماده‌سازی الیاف منسوج- بافت

منسوجات، تولید گلیم و زیلو و جاجیم دستباف، تولید آجر و تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیر نسوز در استان دارای مزیت هستند. توجه به مهارت انسانی غالب در استان یزد در صنعت نساجی در توسعه صنایع استان می‌تواند زمینه رشد همگام با اشتغال بهتر این استان را به وجود آورد.

«افشاری» (۱۳۸۹) برای شناسایی الگوی مناسب تولید و صادرات کالاها و واردات مواد مورد نیاز کشور از مزیت‌های نسبی تجاری استفاده کرده است. افشاری با استفاده از الگوی پانل دیتای پویا به بررسی میزان تأثیرات متغیرهای الگوی هکشر-اولهین-ساموئلسون بر تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه «منا» در بازه ۱۳۷۸-۱۳۸۶ پرداخته است. بر این اساس سرمایه انسانی کمترین تأثیر را در متغیرهای دیگر (تنوع محصول، نیروی کار، شدت سرمایه فیزیکی، بهره‌وری نیروی کار) بر تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منا داشته و مزیت نسبی تجارت درون صنعت کشور در طول زمان تغییر نکرده است. «دژپسند» (۱۳۸۶) در مطالعه مزیت نسبی صنعت پتروشیمی اظهار کرده است که این صنعت در بررسی کل صادرات دارای مزیت نسبی نیست. در صورت بررسی تجارت غیرنفتی و عدم لحاظ نفت در تجارت ایران و جهان این صنعت دارای مزیت نسبی است؛ اگرچه روند تغییر مزیت نسبی از رشد همواره این شاخص نشان دارد. این پژوهش مزیت گاز در محصولات پتروشیمی و مزیت کاربردی گاز در این صنایع را مورد مطالعه قرار داده و درباره بقیه صنایع اظهار نظر نکرده است.

«جی‌کای» (۲۰۱۶) در مقاله «افزایش سن جمعیت و مزیت نسبی» نشان داده است که تفاوت‌های انسانی بین کشورها منبع مزیت نسبی در تجارت بین‌الملل هستند. خیلی از توانایی‌ها بر اساس سن تغییر می‌کند و افزایش سن جمعیت عرضه نسبی را کاهش داده، قیمت نسبی مهارت را بالا خواهد برد. از این‌رو صنایعی که بر مهارت جمعیت جوان پایه‌گذاری شده است، در کشورهایی با متوسط سن پایین‌تر مؤثر خواهد بود. از این‌رو افزایش سن جمعیت به تخصصی‌سازی در صنایع که به‌شدت مهارت سنی وابسته است و بر مزیت نسبی

در صناعی که نیازمند مهارت‌های خاص سنی است، اثر می‌گذارد.

«وریان»^۱ (۲۰۱۶) مزیت نسبی آشکار شده کشور بریتانیا را در اواخر «دوره ویکتوریا»^۲ مطالعه کرده و با استفاده از دو شاخص مزیت نسبی آشکار شده RCA و مزیت نسبی آشکار شده مقارن RSCA به ارزیابی مزیت نسبی ۱۷ صنعت کشور بریتانیا برای سال‌های ۱۸۸۰-۱۸۹۰-۱۹۰۰ پرداخته است. بر اساس نتایج این تحقیق، صنایع انتهایی این دوره در عدم مزیت نسبی قرار داشته‌اند. سپس با استفاده از الگوی چهار عاملی هکشر-اوهلین به تعیین عوامل اصلی وجود یا نبود مزیت صنایع در آن دوره پرداخته است. نتایج برخلاف ارزیابی‌های علمی مشابه قبلی نشان داده است که مزیت نسبی این دوره به‌طور نسبی در صنایع غیرکاربر مشاهده می‌شود و این روند در دوره ارزیابی شدت بیشتری به خود می‌گیرد. از این حیث صنایع این کشور عمدتاً شبیه به آمریکا بوده تا سایر کشورهای اروپایی.

«لارسون» (۲۰۱۵) بیان کرده است که وقتی از RCA استفاده می‌شود، باید این شاخص برای ایجاد تقارن در ارزش‌های خنثی، تعدیل گردد. شاخص تعدیل شده لارسون مزیت نسبی آشکار شده مقارن (RSCA) است. این نتیجه‌گیری بر اساس تفسیر ویژگی‌های نظری اندازه‌گیری و شواهد تجربی آزمون نرمالیتی «جارگا-برا»^۳ برای جزء اخلاص رگرسیون‌های مقایسه RCA و RSCA به دست آمده است. در مقایسه نظری و تجربی شاخص RSCA با شاخص‌های دیگر اندازه‌گیری مزیت نسبی از جمله «شاخص مایکلی»^۴، «توزیع تراز تجاری»^۵، «کای-دو» و «شاخص خالص تجارت بونز»^۶، به‌طور متوسط شاخص لارسون اندازه‌گیری بهتری از مزیت نسبی ارائه می‌نماید.

«طیبی» (۲۰۱۳) به ارزیابی تأثیر گسترش بنگاه‌های متوسط و کوچک بر

1. Varian
2. Victoria Period
3. Jarque-Bera
4. Michaely index
5. Contribution to Trade Balance
6. Bowen's Net Trade Index

مزیت نسبی صنعت فرش دستباف ایران در شهر اصفهان پرداخته است. وی با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) مزیت نسبی را بررسی نموده و آن را برای بنگاه‌های متوسط و کوچک به کار برده است تا برآورد کند که آیا پیشرفت این بنگاه‌ها روی مزیت نسبی صنعت تأثیر گذاشته است یا خیر! بر طبق نتایج این تحقیق، صنعت فرش اصفهان دارای مزیت نسبی است و بنگاه‌های کوچک و متوسط دارای مزیت نسبی بالاتری هستند.

«مولر»^۱ (۲۰۱۲) در ارزیابی رقابت بین‌المللی صنعت در کشورهای پرتغال، ایرلند، یونان و اسپانیا با استفاده از شاخص مزیت نسبی آشکارشده، وضعیت این کشورها را پس از بحران بازار بدهی سال ۲۰۰۷ مطالعه کرده است. مجموعه کشورهای «خوک»^۲ دارای ساختار اقتصادی متنوعی بوده که در زمان بحران ۲۰۰۷ دچار انجماد تقاضای ملی و رکود در سطح خصوصی و دولتی شده‌اند. بر اساس مطالعات شاخص RCA، مزیت محوری پرتغال و یونان در کشاورزی و منابع اولیه وجود دارد. همچنین بخش‌های نهادی و اصلی صادرات این کشورها در همین حوزه‌ها قرار گرفته‌اند. ایرلند در این تحقیق در صنایع با تکنولوژی بالا و تولیدات شیمیایی - دارویی برتری یافته است. بر اساس نتایج، صنایع محوری و بخش‌های اصلی اقتصاد اسپانیا دارای مزیت قابل ملاحظه‌ای نبوده‌اند.

«گالوب» (۱۹۹۴) در مقاله «مزیت نسبی، نرخ ارز و تراز تجاری کشورهای G7 در چارچوب یک الگوی ریکاردویی» پس از بررسی مزیت نسبی و عوامل مؤثر بر آن، مشاهدات تجربی برای کشورهای G7 را در طول سال‌های ۱۹۷۰-۱۹۹۰ ارزیابی کرده است. نتایج نشان داده که تغییرات نرخ ارز تأثیر بسزایی در رفتار میان‌مدت هزینه هر واحد نیروی کار داشته است؛ به گونه‌ای که قدرت رقابتی آلمان در طول دهه ۸۰ میلادی به شدت تحت تأثیر نوسانات دلار قرار گرفته است. گالوب همچنین عنوان کرده که صنایع فولاد آمریکا با بزرگ‌ترین عدم مزیت نسبی مواجه بوده‌اند؛ درحالی که صنایع غذایی و آشامیدنی با بیشترین مزیت نسبی مواجه

1. Muller

2. PIGS country (Portugal, Ireland, Greece, Spain)

بوده و بالاترین مازاد تجاری در این بخش‌ها وجود داشته است. این در حالی است که هیچ‌گونه نشانه‌ای از مزیت هزینه‌ای وجود نداشته و شاید به این دلیل هزینه مواد اولیه در این بخش‌ها غالباً پایین‌تر بوده است.

به این ترتیب با بررسی مطالعات پیش‌گفته مشخص شد که هرکدام از این تحقیقات موارد حقیقی مؤثر بر مزیت نسبی را در بخش مورد مطالعه خود ارزیابی کرده‌اند و برای تحقیق درباره مزیت نسبی اقتصاد ایران لازم است، اصلی‌ترین عامل اثرگذار مدنظر قرار گیرد که همانا «فراوانی نسبی ذخایر گاز طبیعی» است. این مطالعه نیز به دنبال روشی برای بررسی اثر فراوانی نسبی در مزیت نسبی صنایع صادراتی کشور بوده است.

۳. ارائه الگو

با توجه به مبانی نظری گوناگون، عوامل مؤثر بر مزیت نسبی در قالب فرم کلی زیر برای صنایع قابل برآورد است. «لیمر» (۱۹۷۵) نشان می‌دهد که یک کشور بر اساس نظریه «هکشر-اوهلین-ونک» (HOVT) به صادرات تولیدات حاصل از عوامل فراوان و واردات حاصل از عوامل کمیاب اهتمام می‌ورزد. از این سو سهم ذخایر کشور از مجموع ذخایر جهانی به‌عنوان عامل فراوانی در الگوی مزیت نسبی وارد می‌شود. برای نشان دادن کارایی به‌کارگیری نهاده به‌طور نسبی فراوان گاز طبیعی در صنایع کشور از متغیر ارزش افزوده هر واحد انرژی تحویلی به صنایع استفاده شده است. متغیر قیمت گاز به‌عنوان قیمت این نهاده و متغیر نرخ ارز به‌منظور ارزیابی قیمت نسبی محصول تمام‌شده صنایع مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

$$RCA_a = F(E, PNG, RESSH, VA) \quad (1)$$

E: نرخ ارز

PNG: قیمت گاز طبیعی تحویلی به صنایع

RESSH: سهم ذخایر کشور از مجموع ذخایر جهانی

VA: ارزش افزوده هر واحد انرژی تحویلی به صنایع

RCA_a: مزیت نسبی صنعت a

با ارزیابی عوامل مؤثر بر مزیت نسبی در قالب الگوی بالا، تأثیرگذاری هر یک

از عوامل اثرگذار بر مزیت نسبی تجزیه و تحلیل می‌شود. تحلیل و ارزیابی با توجه به سناریوهای گوناگون قیمت گاز در قالب سه سناریوی «وضعیت مطلوب»، «نامطلوب» و «متوسط» نشان‌دهنده سیاست‌های متفاوت در قبال قیمت گاز طبیعی تحویلی به صنایع، تغییرات بهره‌وری و اثر آن بر مزیت نسبی صنعت خواهد بود.

۳-۱. داده‌ها

صنایع مورد ارزیابی در این پژوهش بر اساس کدهای دو رقمی ISIC rev.4 بر اساس گزارش مرکز ملی آمار، طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر هستند. در این تحقیق از داده‌های مرکز آمار ایران و مشابه‌سازی در الگوسازی داده‌های مزیت نسبی بر اساس طبقه‌بندی سازمان تجارت جهانی استفاده شده، چراکه در تحلیل مزیت نسبی به دلیل عدم دسترسی به داده‌های صادرات و واردات کدهای دورقمی ISIC در سطح بین‌المللی از داده‌های مرکز تجارت جهانی «WTO»^۱ استفاده گشته که بر اساس کدهای SITC است. تطبیق کدهای ISIC و SITC در پیوست آورده شده است (پیوست الف).

۳-۱-۱. نرخ ارز

در طول سالیان گذشته نرخ ارز در کشور شرایط متفاوتی را تجربه کرده است. پس از سال ۱۳۸۱ نرخ ارز در کشور از سیستم چند نرخ به نرخ ارز شناور مدیریت شده تغییر نموده است^(۲). در سال‌های ابتدایی دهه ۹۰ میزان عرضه و تقاضای ارز، نرخ ارز کشور را دچار انحراف بزرگی از میزان متوسط خود در دهه گذشته کرده و بعد از سال‌ها آن را به بیشتر از ۱۰ هزار ریال رسانده است. در نمودار ۱ (پیوست) تغییرات نرخ ارز غیررسمی در دوره مورد ارزیابی ارائه شده است. در ایران نرخ ارز پس از آزادسازی به صورت نرخ ارز رسمی و نرخ ارز غیررسمی یا بازاری وجود داشته که بعد از جهش قیمت ارز در سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۳ به سه نرخ در اقتصاد رسید: نرخ ارز رسمی، نرخ ارز مبادله‌ای و نرخ ارز غیررسمی (بازاری). در این تحقیق برای ارزیابی از نرخ ارز غیررسمی (بازار) و

نرخ ارز حقیقی بهره برده شده است. استفاده از این نرخ به دلیل مبنای تصمیمات صادرکنندگان و واردکنندگان (داخلی یا خارجی) است که بر اساس وضعیت بازار عمل می‌کنند. نرخ ارز غیررسمی (بازاری) برابر با میانگین حسابی نرخ ارز غیررسمی در هر سال است. آمار نرخ ارز از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به دست آمده است.

۳-۱-۲. ارزش افزوده انرژی

متغیر مورد ارزیابی در این الگو ارزش افزوده هر بشکه معادل نفت خام انرژی تحویلی به صنایع است. محاسبه این شاخص بر اساس بهره‌وری انرژی و از تقسیم ارزش افزوده تولیدشده در هر صنعت بر انرژی مصرفی به دست آمده است (آژانس بین‌المللی انرژی، ۲۰۰۹). متغیر انرژی به‌جای واحد گاز طبیعی در نظر گرفته شده است. می‌توان بیان کرد که بخش عمده سبد انرژی صنایع کشور را گاز تشکیل می‌دهد و بخش بزرگ بعدی در اختیار برق است (نک به خزائی، ۱۳۹۶). از آنجایی که برای تولید برق در کشور تا پایان سال ۱۳۹۳ بیش از ۷۰ درصد از گاز طبیعی استفاده می‌شود، شاخص انرژی با صرف‌نظر از انحراف کوچکی، نمایانگر ارزش افزوده گاز طبیعی تحویلی به صنایع کشور در معیار جامع‌تری است. اطلاعات مربوط به انرژی صنایع از گزارش نتایج آمارگیری از مقدار مصرف حامل‌های انرژی در کارگاه‌های ۱۰ نفر کارکن و بیشتر مرکز آمار ایران و اطلاعات مربوط به ارزش افزوده از نتایج طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر مرکز آمار ایران از سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۳ استخراج شده است.

۳-۱-۳. قیمت گاز

اطلاعات قیمت گاز بر اساس ترازنامه انرژی وزارت نیرو به دست آمده است (نمودار ۳).

۳-۱-۴. سهم ذخایر

ذخایر گاز کشور در سال ۱۳۸۰ برابر با ۲۶ تریلیون مترمکعب برآورد شده است

که در سال ۱۳۹۴ به میزان ۳۴ و در سال ۱۳۹۶ به ۳۳٫۵ تریلیون مترمکعب رسیده است.^۱ به طور متوسط سهم ذخایر گازی ایران حدود ۱۸ درصد از ذخایر گازی جهان را تا پایان سال ۱۳۹۶ (۲۰۱۶) به خود اختصاص می‌دهد (نمودار ۴).

۳-۱-۵. مزیت نسبی

برای ارزیابی شاخص مزیت نسبی آشکار شده از شاخص بالاسا استفاده شده است. نخستین بار بالاسا (۱۹۶۵) اصطلاح مزیت نسبی آشکار شده را در مقاله خود به کار برد و سعی کرد ایرادات «لیزنر» (۱۹۵۸) را رفع کند و شاخص خود را از تقسیم سهم یک کشور در صادرات کالایی خاص بر صادرات ۷۴ قلم کالای تولیدی ۱۱ کشور صنعتی به صورت زیر به دست آورد.

$$RCA_{ij} = \frac{X_{ij} / X_j}{\frac{X_{iw}}{X_w}} \quad (2)$$

RCA_{ij} : مزیت نسبی آشکار شده کشور i در کالای j

X_{ij} : ارزش صادرات کشور j از محصول i

X_j : ارزش صادرات تمام کالاهای صنعتی توسط کشور j

X_{iw} : ارزش کل صادرات کالای i در سطح جهان

X_w : ارزش صادرات تمام کالاهای صنعتی جهان

با محاسبه این شاخص برای صنایع، ارزیابی عوامل مؤثر بر این شاخص انجام خواهد شد. اطلاعات این شاخص از گزارش میزان صادرات و واردات WTO به دست آمده است.

۳-۱-۶. شاخص بازار

شاخص بازار متغیر مجازی، برای تبیین بهتر وضعیت صنایع کشور است. مقدار این متغیر «یک» به ازای تمامی صنایع نام‌آشنا و باکیفیت ایران در عرصه داخلی و بین‌المللی، مثل صنعت پوشاک و نساجی، صنایع با بازار رو به رشد مثل صنایع

ساخت و مواد معدنی، فلزات اساسی و مواد شیمیایی و «صفر» برای صنایع بدون داشتن این ویژگی‌ها است.

برای مقدار شاخص صنایع با بررسی نظر کارشناسان خبره و گزارش‌های متعدد در خصوص تولیدات صنعتی کشور، ۱۰ قلم برتر صادراتی از صورت‌های صادراتی گمرک و صنایع با بازارهای جهانی رو به رشد انتخاب شده است.

۳-۱-۷. تحریم‌ها

با توجه به وقوع تحریم‌های متفاوت و گسترده علیه جمهوری اسلامی ایران شاخص تحریم‌ها به شکل متغیر مجازی به صورت زیر تعریف می‌شود:

مقدار پایه متغیر «صفر» به ازای قبل از سال ۱۳۵۸ (۱۹۷۹) و «یک» به ازای بعد از سال ۱۳۵۸ به دلیل شروع نخستین دور تحریم‌های آمریکا علیه ایران است. هم‌زمان با شروع تحریم‌های جدید اتحادیه اروپا و برخی کشورهای دیگر علیه ایران مقدار متغیر ds85 برابر «یک» به ازای بعد از سال ۱۳۸۵ (۲۰۰۶) و «صفر» به ازای قبل از سال ۱۳۸۵ است (خزائی، ۱۳۹۶).

مقدار متغیر ds90 به خاطر برقراری بسته جامع تحریمی برابر با «یک» به ازای بعد از سال ۱۳۹۰ (۲۰۱۱) و «صفر» به ازای ماقبل آن است.

تأثیر منفی مزیت نسبی از وقوع تحریم‌ها به علت تأثیرپذیری همه صنایع از شرایط جدید بین‌المللی در هنگام وضع تحریم‌ها بوده که به دلیل فرافکنی دولت آمریکا علیه ایران همه صنایع کشور را مورد تأثیر خود قرار داده است. همچنین با بسته‌های تحریم بانکی، همه صنایع کشور که برای مبادلات خود از سیستم بانکی استفاده می‌کنند به علت افزایش هزینه‌های مالی که به افزایش هزینه‌های تولیدی صنایع منجر می‌شود، متضرر می‌گردند.

۳-۲. روش برآورد

۳-۲-۱. روش گس‌تاورهای تعمیم‌یافته GMM

الگوهای پویا از جمله الگوهای مورد استفاده در اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی

هستند. پویایی این روابط با حضور متغیر با وقفه وابسته در سمت متغیرهای توضیحی الگو، الگوسازی می‌شود. در این صورت برخی فروض رگرسیون برقرار نبوده، الگوها دچار همبستگی متغیر توضیحی درون‌زا با جملات خطا و ناهمسانی واریانس می‌شوند. در این شرایط تخمین‌زننده‌های OLS دچار تورش و ناسازگاری بوده و برآوردهای مناسبی را ارائه نمی‌کنند، روش پنل پویا نسبت به روش‌های دیگر داده‌های پنلی از مزیت‌هایی برخوردار است؛ نظیر لحاظ نمودن ناهمسانی فردی، اطلاعات بیشتر، حذف تورش‌های موجود در رگرسیون‌های مقطعی که نتیجه آن تخمین دقیق‌تر با افزایش قدرت توضیح‌دهندگی الگو و با کارایی بالاتر و همچنین هم‌خطی کمتر به دلیل استفاده از متغیرهای وابسته و وقفه‌دار است (Baltagi, 2001). هنگامی که در الگوی داده‌های پنل، اثرات غیر قابل مشاهده خاص هر مقطع و وجود متغیر وابسته با وقفه در متغیرهای توضیحی آورده می‌شود، برآوردهای OLS سازگار نبوده (Baltagi, 1995) و باید از روش‌های برآورد دومرحله‌ای 2SLS یا گشتاورهای تعمیم‌یافته GMM «آرلانو و باند»^۱ (۱۹۹۱) استفاده کرد (Baro & Lie, 1996). برآوردکننده دومرحله‌ای، به دلیل مشکل در انتخاب ابزارها، واریانس‌های بزرگی برای ضرایب ارائه می‌دهند و ممکن است برآوردها از لحاظ آماری معنی‌دار نباشد (Matías, 1995)؛ بنابراین آرلانو و باند (۱۹۹۱) روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) را برای حل این مشکل پیشنهاد کرده‌اند؛ در نتیجه به منظور برآورد این معادلات از این روش استفاده می‌شود. لازمه تخمین الگو به وسیله این روش‌ها معرفی متغیرهای ابزاری است که بر اساس تفاضل‌ها عمل می‌نمایند. اغلب از وقفه متغیر وابسته به عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌شود اگر Z را متغیر ابزاری در نظر بگیریم این متغیر باید شرایط زیر را داشته باشد:

❖ متغیر ابزاری نباید با جمله اخلاص همبستگی داشته باشد؛

❖ متغیر ابزاری با جملات توضیحی همبستگی دارد.

این تخمین از طریق کاهش تورش نمونه، پایداری تخمین را بهبود می‌دهد.

سازگاری تخمین‌زنده‌های این روش به اعتبار ابزارهای مورد استفاده و عدم همبستگی آن‌ها با جملات اخلال بستگی دارد. برای آزمون این فرضیه و ارزیابی اعتبار ابزارها از آزمون «سارگان» استفاده می‌شود. «فرضیه صفر» در این آزمون عدم همبستگی ابزارها با جملات اخلال است که عدم رد فرضیه صفر مبتنی بر انتخاب صحیح متغیرهای ابزاری در الگو است.

در این مطالعه برای بررسی رابطه بین عوامل مؤثر بر مزیت نسبی از الگوی مبتنی بر تخمین‌زنده‌های پویا بر اساس روش گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده می‌شود. روش پنل ایستا در زمینه همبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس و درون‌زایی متغیرهای توضیحی دارای مشکلاتی است. برآوردگر سیستم GMM امکان رفع این مشکلات را برای برخی متغیرها در الگو فراهم آورده است. برای برآورد الگوی پنل پویا، از روش شناسی مورد استفاده «بلوندل و باند»^۱ (۲۰۰۰) و «ویندمیجر» (۲۰۰۵) استفاده شده است تا تصحیح نمونه کوچکی برای خطاهای استاندارد بلوندل و باند (۲۰۰۰) به کار برده شود. این شیوه درون‌زا بودن محتمل متغیرهای توضیحی و اثر ویژه مقاطع در الگوهای پویا و دارای متغیر وابسته وقفه‌دار را کنترل می‌کند. علت استفاده از این الگو، پایداری نسبی مزیت نسبی است، بدین منظور که صادرات و واردات صنایع در قبال سیاست‌های کوتاه‌مدت به دلیل تأثیرپذیری از عوامل اصلی اثرگذار بر آن تغییرات زیادی ندارد. ضعف تخمین گشتاورهای تعمیم‌یافته در زمانی که تعداد مقاطع کوچک باشد، ممکن است به برآوردهای اریب بینجامد که در اینجا با توجه به اینکه تعداد مقاطع برابر تعداد صنایع است، انتظار می‌رود برآوردها ناریب باشند.

۴. نتایج تجربی

ابتدا با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد درجه هم‌جمعی متغیرهای الگو برآورد می‌شوند. اهم آزمون‌های مورد ارزیابی عبارت‌اند از: آزمون «دیکی-فولر تعمیم‌یافته»^۲ (۱۹۹۳)، آزمون «ایم-پسران و شین»^۱ (۲۰۰۲) و آزمون «لوین-لین و

1. Blondel & Bond

2. Augmented Dickey-Fuller

چو»^۲ (۲۰۰۲). فرض اساسی آزمون لوین-لین و چو وجود یک فرایند ریشه واحد در بین مقاطع است؛ در عین این که آزمون ایم-پسران و شین به ارزیابی ناهمگنی در بین اثرات مقاطع می‌پردازد و از این رو به آن آزمون ریشه واحد ناهمگن گفته می‌شود. در این مطالعه با استفاده از آزمون‌های ADF, IPS, LLC سطح هم‌جمعی متغیرهای الگو ارزیابی می‌گردد. فرضیه صفر در این آزمون وجود ریشه واحد لگاریتم متغیر است و وجود ریشه واحد و فرضیه مقابل پایایی را بیان می‌کند.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد

	ADF		IM, Pesaran, Shin		Levin, Lin, Chu	
	LEVEL	1st DIF	LEVEL	1st DIF	LEVEL	1st DIF
RCA	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PNG- Real	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
PNG- Nom	0.37	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00
RESSH	0.18	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
E-Real	0.45	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
E-Nom	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
VA	0.22	0.00	0.50	0.00	0.09	0.00

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج آزمون پایایی، متغیر ارزش افزوده انرژی و سهم ذخایر و قیمت گاز طبیعی اسمی و نرخ ارز اسمی و حقیقی در سطح ناپایا بوده است که با یک‌بار تفاضل‌گیری پایا می‌گردند و متغیرهای قیمت گاز طبیعی واقعی، مزیت نسبی آشکار شده در سطح پایا هستند. متغیر نرخ ارز غیررسمی در سطح ناپایا است؛ اما در تفاضل مرتبه اول پایا می‌شود.

در صورتی که برخی از متغیرها پایا و برخی ناپایا باشند، برای جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب قبل از برآورد الگو، آزمون هم‌جمعی ارزیابی می‌گردد. در صورت ناپایایی متغیرهای الگو، اگر ترکیب خطی بلندمدت این متغیرها پایا و میان

1. Im-Pesaran and Shin
2. Levin, Lin and Chow

آن‌ها رابطه هم‌جمعی برقرار باشد، نتایج حاصل از تخمین الگو، قابل اعتماد و اعتبار نظریه اقتصادی مورد تخمین صحیح خواهد بود. در این پژوهش نتایج با توجه به آزمون «کائو» ارائه می‌شود. نتایج آزمون کائو از برقراری رابطه بلندمدت بین متغیرهای اصلی الگو در سطح ۰,۰۵ حکایت دارد (Real term model Prob. = 0.05 و nominal term model Prob. = 0.04).

۴-۱. تخمین ضرایب

با توجه به توضیحات «۴-۲» به ارزیابی عوامل پرداخته می‌شود. در برآوردهای اقتصادی روش مرسوم در استفاده از داده‌های اسمی سری زمانی در الگوهای اقتصادسنجی استفاده از مقادیر حقیقی متغیرهای اسمی است؛ اما برخی از اقتصاددانان بر این عقیده‌اند که تصمیمات صادراتی و وارداتی افراد با توجه به مقادیر اسمی و نه مقادیر حقیقی است. این گروه از اقتصاددانان استدلال می‌کنند برای حقیقی کردن متغیر نرخ ارز و قیمت گاز توجه به دلیل واقعی‌سازی این دو متغیر نیز حائز اهمیت است. در ارزیابی متغیر نرخ ارز حقیقی مقدار شاخص قیمت عمده‌فروشی در نظر گرفته شده است که میزان تورم در این کشور کم و در محدوده باثباتی است و از طرفی تضعیف ارزش پول ملی ایران و افزایش نرخ ارز اسمی حاشیه بالایی از قیمت نسبی ارزان را برای این کشورها به وجود آورده است و از این‌رو از متغیرهای اسمی در ارزیابی‌های این حوزه استفاده می‌کنند. بنابراین برای ارزیابی تأثیر عوامل اصلی اثرگذار بر مزیت نسبی آشکار شده از مقادیر اسمی و مقادیر حقیقی استفاده می‌شود تا بتوان به درستی، تأثیر عوامل گوناگون را ارزیابی کرد. نتایج حاصل در جدول ۲ آورده شده است. ردیف اول مقدار ضرایب، اعداد داخل کروشه آماره t و اعداد داخل پرانتز مقدار Prob. متغیرها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. الگوی ارزیابی مزیت نسبی با استفاده از الگوی پنل پویا با اثرات تصادفی - با استفاده از مقادیر

واقعی - اسمی

Variable	Coefficient(PROB.) REAL TERM VARIABLE M.	Coefficient(PROB.) NOMINAL TERM VARIABLE M.
C	-9.757 [-2.21](0.03)	17.06 (0.00)
LRC(-1)	0.642 [12.16](0.00)	0.70 [14.95](0.00)
LVA	0.332 [1.92](0.05)	0.17 [4.01](0.00)
LE	-1.106 [-3.33](0.00)	-0.54 [-25.64](0.00)
LPNG	-0.475 [-7.25](0.00)	-0.47 [-9.88](0.00)
LRESSH	-15.646 [-2.74](0.00)	6.97 [6.13](0.00)
MI	0.258 [2.90](0.00)	2.21 [6.01](0.00)
DS90	0.567 [5.23](0.00)	0.98 [18.01](0.00)
SARGAN	0.354(0.55)	0.41(0.52)
AR(1)	(0.74)	(0.76)
AR(2)	(0.93)	(0.89)
R-squared	0.92	0.91

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج تحقیق نشان می‌دهد ارزش افزوده هر واحد انرژی تحویلی به صنایع با مزیت نسبی آشکار شده در ارتباط مستقیم است و موجب افزایش مزیت نسبی آشکار شده می‌شود. تأثیر حدود این ضریب در الگوی مقادیر اسمی و حقیقی یکسان است. نرخ ارز در هر دو تخمین به دست آمده با مقادیر مزیت نسبی رابطه منفی دارد و نشان می‌دهد با افزایش نرخ ارز مزیت نسبی آشکار شده در کشور کاهش می‌یابد. میزان تأثیرگذاری این متغیر در مقادیر اسمی و واقعی بر مزیت نسبی آشکار شده متفاوت است و نتایج نشان می‌دهد نرخ ارز اسمی بر شاخص RCA به نسبت مقادیر واقعی تأثیر کمتری داشته است.

بر اساس نتایج در مقادیر حقیقی و اسمی، افزایش قیمت گاز طبیعی به صنایع بر شاخص RCA تأثیر منفی داشته است. ضریب متغیر نسبت ذخایر در هر دو الگو مورد ارزیابی از لحاظ آماری معنادار است؛ اما نتایج الگوی حقیقی به دور از انتظار اولیه است. در ارزیابی مقادیر واقعی تأثیر این ضریب بر شاخص RCA منفی است و در مقادیر اسمی این متغیر تأثیر مثبت دارد.

متغیر مجازی DS90 در برآورد مقادیر واقعی و اسمی نشان‌دهنده بسته جامع

تحریم‌های آمریکا در سال ۲۰۱۱ علیه صنایع مهم و سیستم بانکی کشور است و نشان می‌دهد که تحریم‌های با وسعت فراگیر و جامع توان تأثیرگذاری بر تولیدات صنعتی صادراتی کشور را در مقادیر اسمی دارند. شاخص بازار برای ارزیابی این فرضیه بیان شده است که آیا روندهای حاکم بر بازارها امکان تأثیر بر مزیت نسبی آشکار شده کشورها را دارند یا خیر! نتایج تحقیق از تأیید نظریه اولیه و تأثیرپذیری بالای مزیت نسبی از تغییرات این شاخص در الگوی متغیرهای اسمی نشان دارد. بدین شکل که با گسترش تقاضا یا بهبود کیفیت نشان تجاری محصولات داخلی یا از طریق بازاریابی صحیح در بازارهای جهانی می‌توان مصنوعات داخلی را بهتر در جهان عرضه کرد که منجر به افزایش مزیت نسبی آشکار شده کشور خواهد شد. مقادیر مثبت و معنادار این ضریب می‌تواند با افزوده شدن به مقدار عرض از مبدأ تأثیر مثبتی بر مزیت نسبی آشکار شده کشور بگذارد.

۴-۲. آزمون سارگان

به منظور معتبر بودن متغیرهای توضیحی و عدم خودهمبستگی بین متغیرها با جملات اخلاص الگوی برآورد شده، از آزمون سارگان استفاده می‌شود. در این آزمون فرض صفر حاکی از نبود خودهمبستگی بین متغیرهای مستقل الگو و جملات اخلاص است که به معنی معتبر بودن ابزار استفاده شده در برآورد الگو است. با توجه به نتایج می‌توان اظهار کرد که فرضیه صفر این آزمون رد نمی‌شود و متغیرهای مورد استفاده در این برآورد معتبر هستند.

۴-۳. سناریوسازی

در ارزیابی سناریوهای گوناگون سه وضعیت کلی در نظر گرفته می‌شوند. وضعیت مطلوب، وضعیت متوسط و وضعیت نامطلوب. در وضعیت مطلوب رشد بهره‌وری ۱۵ درصد و قیمت گاز ثابت خواهد بود. در وضعیت متوسط رشد بهره‌وری ۱۰ درصد و قیمت گاز ۱۰ درصد افزایش و در وضعیت نامطلوب رشد بهره‌وری ۵ درصد و قیمت گاز ۱۵ درصد افزایش می‌یابد. قیمت گاز بر اساس قیمت‌های مقایسه‌ای در جهت رسیدن به قیمت سایه‌ای این نهاد تولید در کشور است؛ اما از

آنجایی که هیچ‌گاه مسئولین اظهار نظر رسمی در مورد قیمت گاز صادراتی کشور نکرده‌اند، نمی‌توان ارجاع رسمی به این قیمت‌ها داشت.

جدول ۳. سناریوهای مورد بررسی

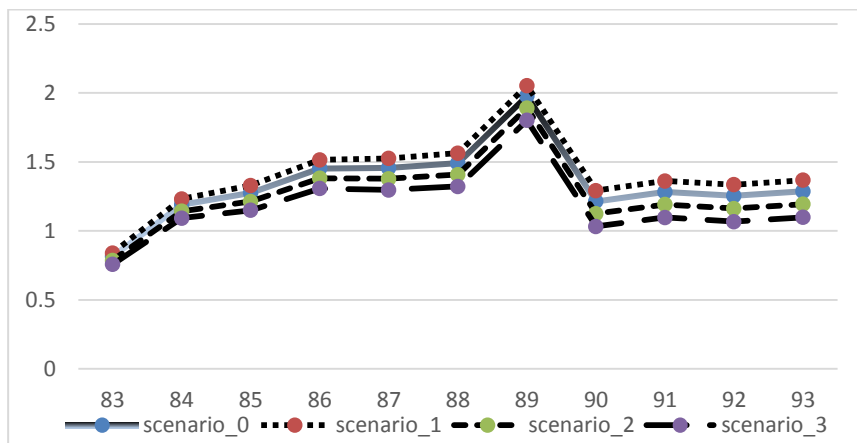
وضعیت	مطلوب	متوسط	نامطلوب
رشد بهره‌وری	٪۱۵	٪۱۰	٪۵
رشد قیمت گاز	۰	٪۱۰	٪۱۵

انتخاب سناریوهای گوناگون با ارزیابی نظرات کارشناسان مختلف و برآیند ظرفیت‌های اقتصاد ایران است. به علت وجود دائمی تحریم‌ها در طول دوره ارزیابی و فضا سازی شرایط اقتصاد مقاومتی، تحریم‌ها در هیچ وضعیتی حذف نخواهد شد. می‌توان رشد بهره‌وری را کاهش مصرف انرژی یا افزایش ارزش افزوده در نظر گرفت که به معنای افزایش ستاده خروجی است، اما از آنجایی که ارزش افزوده مورد ارزیابی به قیمت‌های جاری بوده، تابع قیمت‌های هر دوره است و برای جلوگیری از اثر متغیرهای پولی، بهره‌وری کاهش مصرف انرژی در نظر گرفته می‌شود که ناشی از به کار بردن دانش و فناوری بهتر با اصلاح الگوهای مصرف است.

۴-۴. نتایج سناریو

با اعمال شرایط سناریوها در سه حالت مطلوب (scenario1)، متوسط (scenario2) و نامطلوب (scenario3)، ارزیابی نتایج سناریوهای الگوی متغیرهای حقیقی نشان می‌دهد، در حالت مطلوب و با افزایش 15 درصد بهره‌وری، تأثیری در مقادیر مزیت نسبی آشکار شده ایجاد نشده و این مقادیر تقریباً با حالت پایه یکسان است؛ اما با افزایش قیمت گاز مقدار مزیت نسبی آشکار شده کاهش خواهد یافت. مقادیر پایه و مقادیر حالت مطلوب سناریوها تقریباً پوش یکدیگر قرار گرفته‌اند. ارزیابی سناریوی متغیرهای اسمی نشان می‌دهد با در نظر گرفتن شرایط اقتصاد در کوتاه مدت متغیرهای اسمی می‌توانند بر مقادیر شاخص مزیت نسبی آشکار شده مؤثر بوده و در حالت مطلوب، بالاتر از مقادیر پایه‌ای قرار گیرند. در حالت‌های متوسط و نامطلوب مقدار شاخص به ترتیب در سطوح پایین‌تر قرار خواهد گرفت. در نمودار ۴ نتایج سناریوسازی مقادیر اسمی مشاهده می‌شود.

نمودار ۴. سناریوسازی متغیرهای اسمی



منبع: یافته‌های پژوهش

جمع‌بندی

این مطالعه با ارزیابی عوامل مؤثر بر مزیت نسبی به این مهم دست یافت که ارزش افزوده حاصل از مصرف هر واحد انرژی در صنعت مهم‌ترین عامل در افزایش مزیت نسبی است و بر اساس نتایج بین نرخ ارز و مزیت نسبی آشکار شده یک رابطه منفی مشاهده می‌شود که این برخلاف نتایج مورد انتظار در نظریات تجارت بین‌الملل است. از این واقعیت نتیجه می‌شود که در اقتصاد ایران صنایع برای تولیدات خود به کالاهای واسطه‌ای و مواد خام وارداتی نیازمند هستند. از این رو صنایعی که وابستگی بالایی به واردات دارند برای محوریت رشد و توسعه کشور مناسب هدف‌گذاری رشد و توسعه نیستند (نک به خزائی، ۱۳۹۶، صص ۱۱۸-۱۲۱).

نتایج الگوی مورد ارزیابی نشان می‌دهد که در این الگو با متغیرهای حقیقی عامل فراوانی منابع طبیعی بر مزیت نسبی آشکار شده تأثیر منفی داشته و در الگوی اسمی اثر مثبت دارد.

ارزیابی نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تأثیر قیمت گاز در الگوی متغیرهای اسمی و الگوی متغیرهای حقیقی بر مزیت نسبی، هر دو منفی است. متغیر مجازی شاخص بازار در الگو متغیرهای حقیقی و اسمی تأثیر مثبت بر عرض از مبدأ الگو گذاشته، سبب بهبود مزیت نسبی آشکار شده می‌شود؛ به این

معنی که با رشد تقاضای بازارهای ذکرشده یا بهبود نشان تجاری در صنایع می‌توان انتظار بهبود مزیت نسبی آشکارشده را در نظر داشت.

متغیر مجازی ds90 تأثیر مثبت بسیار کمی بر روی الگو حقیقی مزیت نسبی آشکارشده داشته است و در واقع با توجه به مقدار کم ضریب می‌توان گفت تأثیر چندانی در مزیت نسبی نخواهد داشت. سایر متغیرهای مجازی ارائه‌شده در بخش معرفی متغیر تحریم در الگوی مورد ارزیابی معنی‌دار نبودند که البته به معنی عدم اثرگذاری مطلق تحریم‌ها بر صنایع نیست.

ارزیابی سناریوهای گوناگون الگوی متغیرهای حقیقی نشان داد که با افزایش قیمت گاز، مزیت نسبی صنایع کشور روند نزولی در پیش خواهد گرفت و مقایسه این حالت با حالت نخست که فقط بهره‌وری افزایش پیدا می‌کند، گویای این نکته است که برای خنثی‌سازی اثر کاهندگی قیمت بر مزیت نسبی آشکارشده، باید تکنولوژی و دانش به حد مطلوبی اثر افزایشی ایجاد نمایند تا اثر اصلاحات قیمتی (در الگو متغیرهای حقیقی) از بین برود. همچنین با ارزیابی اثر متغیرهای اسمی در شرایط کوتاه‌مدت می‌توان عنوان کرد که نتایج الگوی متغیرهای اسمی نشان می‌دهد با افزایش بهره‌وری در کوتاه‌مدت می‌توان مزیت نسبی آشکارشده صنایع مورد ارزیابی را افزایش داد؛ اما باز هم با افزایش قیمت‌های اسمی مزیت نسبی نزولی و کاهنده خواهد شد. به همین دلیل تأثیر سیاست‌های تعدیل قیمت بدون در نظر گرفتن تکنولوژی تولید و توانایی رقابتی بنگاه‌ها می‌تواند بر مزیت نسبی آشکارشده آثار منفی داشته باشد.

با بررسی نتایج مطرح در بخش سناریوها، برای دستیابی به شاخص مزیت نسبی بالاتر می‌توان در کوتاه‌مدت بر تغییرات تکنولوژیکی از قبیل استفاده از دانش یا تکنولوژی جدید و به‌روز به‌جای تغییرات قیمتی استفاده کرد تا با افزایش مزیت نسبی به سمت توسعه صنایع صادراتی و با ارزش افزوده بالاتر حرکت نمود؛ اما در بلندمدت با اصلاح قیمت‌های حامل‌های انرژی مزیت نسبی حاصل از دست خواهد رفت، پس باید همواره با به‌روزرسانی دانش و فنون تولید از کاهش مزیت نسبی آشکارشده جلوگیری کرد.

پی‌نوشت‌ها

۱. آمارنامه سالانه نفتی شرکت B.P.، ۲۰۱۶

۲. سایت بانک مرکزی ج.ا.ا.

منابع

افشاری، زهرا. سلیمانی موحد، مریم (۱۳۸۹). آزمون تئوری همکشر-اوهلین-ساموئلسون در تجارت درون صنعت ایران (رویکرد داده‌های ترکیبی پویا). فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، (۵۴)، ص ص ۱-۲۳.

توکلی، اکبر (۱۳۸۷). اقتصادسنجی کاربردی. تهران: انتشارات مانی. دژپسند، فرهاد. سالاری، ابوذر (۱۳۸۶). مزیت نسبی در صنعت پتروشیمی ایران. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، (۹)، ص ص ۸۴-۱۱۱.

خزائی، علیرضا (۱۳۹۶)، بررسی مزیت نسبی صنایع منتخب مبتنی بر گاز طبیعی و تحلیل عوامل مؤثر بر آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه شهید بهشتی. رنج‌پور، رضا. کریمی تکانلو، زهرا (۱۳۹۲). اقتصادسنجی داده‌های تابلوی. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).

رحیمی بروجردی، علیرضا (۱۳۹۰). اقتصاد بین‌الملل، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

فیض‌پور، محمدعلی و همکاران (۱۳۹۲). مزیت نسبی صنایع تولیدی با معیار اشتغال و روش TOPSIS: مطالعه موردی استان یزد. فصلنامه الگوسازی اقتصادی، (۴)، ص ص ۸۹-۱۰۲.

کارلو گاندولفو، ژیان (۱۳۸۰). تجارت بین‌الملل. ترجمه مهدی تقوی و تیمور رحمانی. تهران: انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی.

مقائکی، عابدین. دینی، بهروز (۱۳۹۴). مزیت نسبی ایران در صادرات فناوری، بررسی‌های بازرگانی (۷۵)، ۴۷-۵۶.

مهرگان، نادر (۱۳۹۳). اقتصادسنجی پانل دیتای پیشرفته. چاپ اول. تهران: نور علم. نادری، ابوالقاسم (۱۳۷۲). مزیت نسبی و توسعه صادرات در ایران. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

نافزیگر، ای و واین (۱۳۹۵). توسعه اقتصادی. ترجمه غلامرضا آزاد و امید آزاد. تهران: نشر نی.

- Addison-Smyth, D. (2005). Ireland's revealed comparative advantage. Central Bank of Ireland Quart. Bull, 1, 101-114.
- Auty, R., & Warhurst, A. (1993). Sustainable development in mineral exporting economies. Resources Policy, 19(1), 14-29.
- Arellano M., Bond S (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. Review of Economic Studies, 58, 277-297.
- Álvarez J., Arellano M (2003). The time series and cross-section asymptotics of dynamic panel data estimators. Econometrica, 71(4), 1121-1159.
- Anderson T.W. (1982), Hsiao C. Formulation and estimation of dynamic models using panel data. Journal of Econometrics, 18, 47-82.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and "revealed" comparative advantage. The Manchester school, 33(2), 99-123.
- Bebek, U. G. (2011). Robustness of the Proposed Measures of Revealed Comparative Advantage (No. 1121). School of Economics Discussion Papers.
- Bebek, U. G. (2011). Monotonicity of additive indices of revealed comparative advantage. Economics Bulletin, 31(2), 1894-1901.
- Baltagi B., Bresson G., Griffin J. and Pirotte A. (2003) Homogeneous, Heterogeneous or Shrinkage Estimators? Some Empirical Evidence from French Regional Gasoline Consumption. Empirical Economics, 28, 795-811.
- Baltagi, B (2001). Econometric Analysis of Panel Data, second edition, Chichester: John Wiley&Sons, Ltd.
- Barro R. J., Sala-i-Martin X. (1995) Economic Growth, Advanced Series in Economics, McGraw-Hill.
- Baltagi, B and Baldev, R (1992). A survey of recent theoretical developments in the econometrics of panel data, Empirical Economics, 17(1), 85-109.
- Balestra, P and Nerlove M. (1966) Pooling cross-section and time-series data in the estimation of a dynamic model: The demand for natural gas, Econometrica, 34, 585-612.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and "revealed" comparative advantage. The Manchester school, 33(2), 99-123.

- Balassa, B. (1977). A stages approach to comparative advantage, World Bank staff working paper, No.256.
- Clark, D., Sawyer, W. & Sprinkle, R. (2005). Revealed Comparative Advantage Indexes for Regions of the United States. *Global Economy Journal*, 5(1),
- De Benedictis, L., & Tamberi, M. (2001). A note on the Balassa index of revealed comparative advantage. Available at SSRN 289602
- French, S. (2017). Revealed comparative advantage: What is it good for? *Journal of International Economics*, 106, 83-103.
- Gunes Bebek, U. (2011). Consistency of the proposed additive measures of revealed comparative advantage". *Economics Bulletin*, 31(3), 2491-2499.
- Golub, Stephan (1994). comparative advantage exchange rates & G7 sectorial trade balance, IMF working paper, N.wp/94/5
- Havranek, T., Horvath, R., & Zeynalov, A. (2016). Natural resources and economic growth: A meta-analysis. *World Development*, 88.
- Hadzhiev, V. (2014). Overall revealed comparative advantages. *Eurasian Journal of Economics and Finance*, 2(1), 47-53.
- Herfindahl, Orris C. (1969). Natural resources information for economic development, Baltimore, the John Hopkins press.
- Krugman, P. (1983). New theories of trade among industrial countries. *The American Economic Review*, 73(2), 343-347
- Kravis, I. B. (1956). Wages and foreign trade. *The Review of Economics and Statistics*, 14-30
- Laursen, Keld (2015) " Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization" *Eurasia Business and Economics Society*, N.5, pp: 99-115
- Leamer, E. E. (1984). Sources of international comparative advantage: Theory and evidence. Cambridge, MA: MIT press
- Liesner, H. H. (1958). The European common market and British industry. *The Economic Journal*, 68(270), 302-316.
- Leontief, W. (1953). Domestic production and foreign trade; the American capital position re-examined. *Proceedings of the American philosophical Society*, 97(4), 332-349.
- Linder, S. B. (1961). An essay on trade and transformation Models. *Journal of*

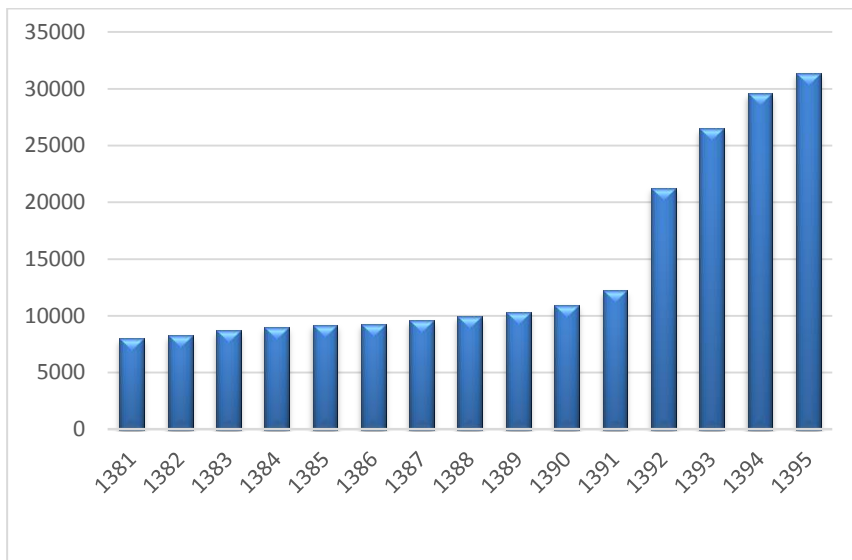
- Econometrics, 68, 29–52.
- Mahfuzar, A.H.M. Rahman (1923). exports of manufactures from developing countries, a study in comparative advantage, Netherlands, Rotterdam University press.
- Oelgemöller, J. (2012). Analyzing the international competitiveness of the industry in Portugal, Ireland, Greece and Spain using revealed comparative advantages (RCA) indicators (No. 61). CAWM Discussion Paper.
- Oelgemöller, J., & Westermeier, A. (2009). RCAs within Western Europe (No. 79). Cege Discussion Paper.
- Ruffin, R. (2002). David Ricardo's discovery of comparative advantage. History of political economy, 34(4), 727-748.
- Varian, B. (2016). The revealed comparative advantages of late-Victorian Britain, The Quarterly Journal of Economics, 68, 39–62.
- Vollrath, T. L. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. Review of World Economics, 127(2), 265-280.
- Subhes C. Bhattacharyya (2011). energy economics, London, springer.
- Smith, A. (1827). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations (No. 25202). Printed at the University Press for T. Nelson and P. Brown
- UNIDO (1982). Changing patterns of trade in world industry; an empirical on reveled comparative advantage, New York.
- Vanek, J. (1960). An Alternative Proof of the Factor Price Equalization Theorem. The Quarterly Journal of Economics, 74(4), 633-634.
- Internatinal Energy Agency report 2001

پیوست

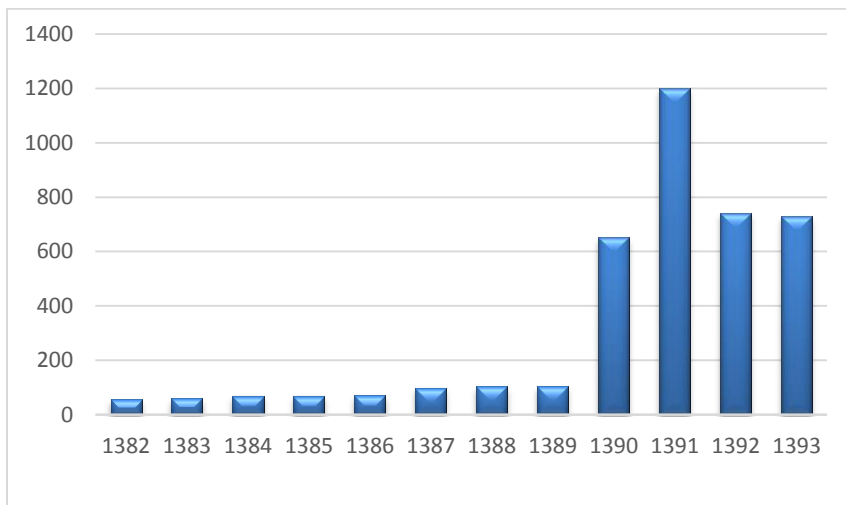
جدول ۱. تطبیق کدهای متشابه

اختصار SITC	FMP	M	IS	CH	PH	MT	OTE	EDP	TE	ICE	TRANS	AUP	TEX	CLO
اختصار ISIC	23	0	27	24+25	0	0	0	30	32	0	35+34	0	17	18

نمودار ۱. نرخ ارز - محور افقی سال شمسی - محور عمودی ریال



نمودار ۲. قیمت گاز طبیعی تحویلی به صنایع - محور افقی سال شمسی، محور عمودی ریال به ازای هر مترمکعب



نمودار ۳. سهم ذخایر گاز کشور، محور افقی سال، محور عمودی سهم ذخایر نسبت به ذخایر جهانی

