

بررسی اثر عوامل برونزای قیمت جهانی نفت بر تعدیل تراز خارجی ایران

حسین صفری*

دکتر حسین اکبری فرد**

چکیده

با توجه به اهمیت بخش نفت در اقتصاد ایران و تأثیر آن بر درآمدهای بخش نفت به عنوان بخشی از تراز خارجی، هدف از این پژوهش بررسی اثر حقیقی جهانی نفت بر تراز خارجی است. بر اساس مبانی نظری، قیمت جهانی نفت از عوامل برونزایی مانند عرضه و تقاضای نفت و تقاضای کل جهان تأثیر می‌پذیرد و شرط لازم برای به دست آوردن این اثر، به کارگیری این عوامل برونزا در مدل اقتصادی می‌باشد. این پژوهش در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۲ با استفاده از الگوی خود رگرسیون برداری ساختاری و الگوی خود رگرسیون برداری به بررسی اثر شوک‌های قیمت جهانی نفت بر تراز خارجی کشور می‌پردازد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که شوک‌های نفتی اثر مستقیم ضعیفی بر تراز خارجی داشته، ولی اثر غیرمستقیم قوی بر تراز خارجی دارد و این اثر از طریق تراز نفتی و غیرنفتی خود را بروزمی‌دهد. در شوک‌های مختلف نفتی، تراز نفتی ۴۸٪ و تراز غیرنفتی ۴۲٪ از نوسانات دیگر متغیرهای تراز خارجی را توجیه می‌کنند (حداکثر وابستگی)، لذا تراز تجاری برای تعدیل تراز خارجی از اهمیت بالایی برخوردار است.

*دانشجوی دکتری اقتصادسنجی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

**استادیار اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران.

نویسنده مسئول: حسین صفری (Email: safarihuss@gmail.com)

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۵

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۱۲

واژه‌های کلیدی: قیمت جهانی نفت، الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری، شوک تقاضای

نفت، شوک عرضه نفت، تعدیل تراز خارج.

طبقه بندی JEL: O16, F32, F36, Q43

مقدمه

نفت یکی از انواع حامل‌های انرژی است که از طریق تأثیر بر قیمت سایر حامل‌های انرژی (به‌طور غیرمستقیم) باعث افزایش قیمت انرژی و کاهش مصرف آن در کشورهای واردکننده نفت می‌گردد. اگرچه کشور ایران بخشی از فرآورده‌ها را از خارج وارد می‌کند، اما با توجه به ذخائر غنی نفت در زمره عرضه‌کنندگان قرار دارد. ویژگی اقتصاد کشورهای عرضه‌کننده نفت تأثیرپذیری شدید متغیرهای کلان اقتصادی از نوسان و تغییرات قیمت نفت در بازارهای جهانی است که این مسئله منجر به بی‌ثباتی برنامه‌ریزی-های اقتصادی و ناتوانی در اجرای سیستم‌های اتخاذ شده برای نیل به اهداف توسعه اقتصادی می‌شود. بخش نفت هم‌اکنون قسمت عمده‌ای از انرژی و ارز مورد نیاز کشور را تأمین می‌کند که هر دو عامل برای ادامه حرکت اقتصادی جامعه ضروری است. رشد درآمدهای نفتی نه تنها باعث رشد درآمدهای دولتی شده بلکه موجب ایجاد شکاف فزاینده بین صادرات نفت و صادرات غیرنفتی می‌شود.

تراز تجاری تفاوت بین ارزش کالاهای صادراتی یا صادرات مرئی و ارزش کالاهای وارداتی یا واردات مرئی است. هنگامی که تراز تجاری متعادل است، ارزش صادرات برابر ارزش واردات می‌باشد. تراز پرداخت‌های خارجی اصطلاحی کلی‌تر است که برای منعکس کردن خلاصه‌تمامی مبادلات اقتصادی بین دو کشور، غالباً برای دوره‌ای یکسان به کار گرفته می‌شود. برای کشورهای در حال توسعه، تراز پرداخت‌ها و وضعیت تراز حساب جاری از جمله مهم‌ترین متغیرهای کلان و از محدودیت‌های استراتژیک اقتصاد کلان به شمار می‌رود.

بی‌شک اثرپذیری بخش تراز خارجی از قیمت نفت جهانی مبحثی مهم برای بررسی در اقتصاد می‌باشد که در این مقاله به آن پرداخته می‌شود. برای بررسی این مسئله از

ساختار نظری و تجربی قوی استفاده شده است. این مقاله به صورت زیر تدوین گردیده است: قسمت اول به مبانی نظری و بررسی دیدگاه‌های مختلف مربوط می‌شود؛ قسمت دوم به شرایط اثرپذیری اقتصاد ایران از قیمت نفت می‌پردازد و در آن به شرح تاریخی شوک‌های نفتی و سیر تحول در متغیرهای تراز خارجی پرداخته شده است؛ قسمت سوم مربوط به تصریح مدل اقتصاد سنجی می‌باشد. در نهایت به شرح نتایج تجربی و جمع‌بندی پرداخته می‌شود.

مبانی نظری

به طور معمول مدل‌های نظری که اثر شوک‌های قیمتی نفت خام بر اقتصاد کلان را (به ویژه بر روی حساب‌های خارجی) بررسی می‌کنند، تحت اصل مهم، برونزا بودن قیمت‌های نفت در واکنش به اقتصاد جهانی، پایه‌ریزی می‌شوند.^۱

دومین اصل به اثر تغییرات برونزا بر قیمت نفت خام مربوط می‌شود. به این معنی که اثر شوک‌های قیمتی نفت را به طور خالص از قیمت نفت خام ناشی شده و اثر شوک‌های عرضه و تقاضای نفت خام را از آن حذف می‌کند. از آنجا که شوک‌های قیمتی نفت به طور تاریخی از طریق ترکیب تغییرپذیری از جهش‌های عرضه و تقاضای نفت راهبری می‌شود، آثار آن‌ها روی بخش‌های خارجی با تغییر از یک دوره به بعد تعیین می‌شود.

همیلتون^۲ (۲۰۰۳) در مقاله‌ای به تشریح روابط غیرخطی بین تغییرات قیمت نفت خام و رشد تولید ناخالص داخلی می‌پردازد. وی تغییرات و آثار مستقیم و غیرمستقیم شوک‌های نفتی بر تراز تجاری و خالص دارایی‌های خارجی را در روابط غیرخطی مورد بررسی قرار داده و بر مبنای شوک‌های نفتی این روابط را کشف می‌کند. بارسکی و کیلیان^۳ (۲۰۰۴) به عوامل برونزا در تغییرات قیمت جهانی نفت می‌پردازند و اثر تغییرات قیمت جهانی نفت را بر اجزای اقتصاد کلان آمریکا توضیح می‌دهند.

کاتسویا ایتو^۴ (۲۰۰۸) در بررسی خود در زمینه شوک قیمت جهانی نفت بر اقتصاد روسیه، به اثر ۰/۲۵٪ بر روی تولید ناخالص ملی با یک وقفه زمانی خبر می‌دهد. از طرفی سیاست‌های پولی را در جهت تعدیل تراز پرداخت‌ها با اهمیت می‌داند.

اولومولا^۵ و آکینتوی (۲۰۰۶) در بررسی خود برای کشور نیجریه به اثرگذاری شوک نفتی که به صورت برون‌زا بر روی نرخ ارز اثر می‌گذارد، اشاره دارند.

بودنستین^۶ و همکاران (۲۰۰۸) در بررسی خود در زمینه اثر شوک‌های نفتی بر تعدیل خارجی که از طریق مدل تعادل عمومی صورت می‌گیرد، برای تعدیل تراز خارجی کشورهای واردکننده نفت استفاده کرده‌اند. در مطالعه آن‌ها نقش ساختار مالی دارای اهمیت بالایی است چرا که با افزایش قیمت نفت، ثروت این کشورها کاهش و میزان تجارت غیرنفتی افزایش می‌یابد. اولین سیر توجهات به درون‌زایی قیمت جهانی نفت شکل شماره گرفت و بودنستین به شوک‌های عرضه و تقاضای بازار نفت به عنوان عوامل برون‌زا توجه کرد که بر درون‌زایی تشکیل شوک‌های قیمتی نفت اثر می‌گذارند.

کیلیان^۷ (۲۰۰۹) اعتقاد دارد دلایل تنوریک و شواهد تجربی قوی و خوبی در تأثیر-گذاری نوسانات اقتصاد کلان جهانی بر قیمت حقیقی نفت خام وجود دارد. از شواهد تجربی می‌توان به‌طور مثال در مرحله رونق چرخه تجارت جهانی که به دنبال آن قیمت جهانی نفت افزایش می‌یابد، اشاره کرد (به خصوص در سال‌های اخیر). در حقیقت شوک‌های اجزای اقتصادی که اقتصاد کلان را هدایت و راهبری می‌کنند، همواره ممکن است قیمت‌های نفت خام تعیین‌کننده باشند. بررسی این اثر در مطالعه اثر قیمت‌های بالای نفت بر روی حساب‌های خارجی، بدون مدل ساختاری از قیمت‌های نفت غیر ممکن است. بر اساس پیشرفت‌های اخیر در مبانی نظری ذکر شده و سیر تحول در این مبانی که می‌تواند بین شوک‌های عرضه و تقاضا را در بازار نفت خام جهانی تمایز قائل شود. به تجزیه و تحلیل می‌پردازیم.

در این مطالعه، در رابطه با تغییرات درون‌زای قیمت حقیقی نفت خام سه عامل برون‌زا مد نظر است:

۱- تولید جهانی نفت خام ۲- میزان فعالیت حقیقی اقتصاد جهانی ۳- قیمت حقیقی نفت خام یکی از عوامل تعیین کننده در قیمت حقیقی جهانی نفت، تولید نفت خام جهانی است. تغییرات در تولید نفت خام، واکنش شوک‌های عرضه نفت را نشان می‌دهد. اندازه تولید نفت جهانی در مدل‌سازی مربوط به طرف عرضه بازار نفت است. در مورد میزان فعالیت حقیقی اقتصاد جهانی اهمیت مشابهی وجود دارد؛ زیرا بر تقاضای نفت خام اثر می‌گذارد.^۸

شاخص فعالیت حقیقی اقتصاد جهانی نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. تولید صنعتی جایگزین مناسبی برای این شاخص می‌باشد (اگرچه سود و زیان و تغییرات تکنولوژی در طول زمان از طریق تغییر قیمت بر روی تولید کالای صنعتی اثر می‌گذارد، اما نفت خام تأثیر به‌سزایی در این بین دارد). در پایگاه آماری مالی بین‌المللی^۹، شاخصی در مورد تولید صنعتی کشورها وجود دارد. از آنجا که تولید صنعتی در مورد کشورهای صنعتی درصد بالایی از کل تولید صنعت جهانی را در بر دارد. لذا این شاخص در مورد میزان فعالیت اقتصادی آن‌ها در نظر گرفته می‌شود.^{۱۰} یکی از اولویت‌های انتخاب این شاخص یافت شدن آن به صورت ماهانه است، که مناسب برای مدل مورد پژوهش است.

در مدل بازار نفت خام جهانی، سه شوک وجود دارد. شوک تقاضای ویژه نفت^{۱۱} (یک نوع تقاضای احتیاطی که در مورد پیش‌بینی کاهش عرضه نفت در آینده است)، شوک عرضه نفت^{۱۲} (حاصل از افزایش تولید نفت جهانی) و شوک تقاضای کل^{۱۳} (در اثر افزایش میزان فعالیت جهانی، که همان تولید صنعت جهانی است، تقاضای نفت افزایش می‌یابد).^{۱۴}

با توجه به بررسی انجام شده، می‌توان دو کانال در جهت تعدیل تراز خارجی نام برد.

۱- کانال تجاری ۲- کانال ارزش‌گذاری

کانال تجاری^{۱۵}

کانال متعارف، که شوک‌های خارجی از طریق تغییرات در مقادیر و قیمت کالاهای صادراتی و وارداتی و بازتاب آن در حساب تجاری خود را نشان می‌دهد، کانال تجاری نامیده می‌شود. با توجه به این تعریف، این کانال نسبت به هر یک از شوک‌های نفتی آثار زیر را در پی دارد.

شوک عرضه نفت

بودستین به کاهش برون‌زا در عرضه نفت که باعث افزایش در قیمت واقعی نفت خام می‌گردد؛ اشاره دارد. که این موضوع با شکل شماره ۱ سازگاری دارد. تحت بازار ناکامل^{۱۶} یک کاهش شدید در عرضه نفت، کاهش تجارت نفت را در کشورهای وارد-کننده نفت را به دنبال دارد. اندازه و دوام واکنش این چنین کاهشی، وابسته به واکنش قیمت واقعی نفت خام است. یک شکست و قطع (کاهش شدید) عرضه نفت همواره مازاد تجارت غیرنفتی را ایجاد می‌کند. اندازه این مازاد وابسته به میزان ناکاملی بازار می‌باشد و بر عکس تحت بازار کامل تراز تجاری غیرنفتی کشورهای واردکننده نفتی بدون اثرپذیری از شرایط عرضه نفت باقی می‌مانند. واکنش اقتصاد صادرکننده نفت دقیقاً بازتاب ساختار اقتصاد واردکننده نفت می‌باشد. در مورد اقتصاد ایران در قسمت «سیر تاریخی شوک‌ها در اقتصاد ایران» به آن پرداخته شده است.

شوک تقاضای ویژه نفت

اثر شوک‌های تقاضای ویژه بازار نفت (مانند شوک تقاضای احتیاطی) روی قیمت حقیقی نفت و جریان تجارت، کیفیتی یکسان مانند شوک‌های عرضه نفت دارد. تفاوت کلیدی این شوک‌ها به دوام بیشتر و آثار بزرگ‌تر آن‌ها بر قیمت نفت بر می‌گردد. (شکل شماره ۱). از این رو با دوام بیشتر با تراز نفتی و غیرنفتی ارتباط دارد.

شوگ تقاضای کل

شوگ تقاضای کل، به عنوان تقاضای انرژی (نفت)، که بر همه کالاهای صنعتی اثر می‌گذارد، بررسی می‌شود. که این شوگ معمولاً به همراه شوگ تقاضای نفت ایجاد می‌شود. کیلیان (۲۰۰۹) با ابهام در زمینه آثار آن‌ها بر ترازها صحبت به میان آورده است.

کانال ارزش‌گذاری^{۱۷}

کارکرد کانال مالی (ارزش‌گذاری) دارای تفسیر جزئی تری می‌باشد. کاهش در قیمت دارایی‌ها و سود سهام کشورهای واردکننده نفت در واکنش به افزایش قیمت نفت، روی همه دارندگان دارایی اعم از افراد مقیم در کشورهای صادرکننده نفت اثر می‌گذارد و بالعکس افزایش قیمتی که دارایی‌ها در کشورهای صادرکننده نفت کسب می‌کنند روی همه مالکان از جمله افراد مقیم در کشورهای واردکننده نفت اثر می‌گذارد و در نتیجه سود سرمایه و جریان درآمدی حاصل از شوگ نفتی (افزایش قیمت نفت)؛ موجب کند پیش رفتن اثر تغییرات قیمت نفت روی حساب جاری و تغییرات خالص دارایی‌های خارجی می‌شود.

قیمت‌های سرمایه و اوراق قرضه و نرخ ارز واکنش شدیدتری نسبت به تغییرات قیمتی و مقادیری کالاها از خود نشان می‌دهند که اثر این سه عامل در درون تغییرات خالص دارایی‌های خارجی وجود دارد و لن و میلیسی (۲۰۰۷) با ارائه نتایج تجربی پی بردند که نرخ ارز در تعدیل تراز پرداخت اهمیت چندانی ندارد.

کانال ارزش‌گذاری را می‌توان کانال مالی نیز نامید چرا که متغیرهای مالی در آن مورد تحلیل قرار گرفته و همگرایی مالی بین‌المللی در اثر جابجایی‌های سرمایه‌گذاری خارجی و دارایی‌ها و بدهی‌ها خود شرایط مالی یک کشور را به تصویر می‌کشد.

در مورد کشورهای مختلف و با شرایط اقتصادی مختلف وضعیت اثرگذاری شوگ - های نفتی بر کانال مالی متفاوت است. به‌طور مثال در مورد آمریکا، نتایج مالی حاصل از شوگ‌های نفتی ممکن است نیاز به تعدیل خارجی به‌طور اضافی را از طریق کانال اقتصاد کلان باعث شود، به عبارت دیگر تعدیل از طریق سیاست‌های وام از خارج و سیاست‌های

مالی و پولی اعمال شود. البته نباید فراموش کرد که در بلندمدت اوراق بهادار و وضعیت سرمایه‌ای کشورها تعدیل می‌شود و از اهمیت کانال مالی کاسته می‌شود (کیلیان، ۲۰۰۷). در کانال ارزش‌گذاری هدف تعیین وضعیت خالص دارایی‌های خارجی و میزان سود و زیان سرمایه‌ای است و اینکه از میزان این متغیرها چه مقدار کاسته یا افزوده شده است.

صادرات نفتی به عنوان منابع تأمین ارز در خالص دارایی‌های خارجی حضور دارد لذا شرایط اثرگذاری بر تراز پرداخت‌ها از کانال ارزش‌گذاری را نیز دارا هستند. در مورد به‌کارگیری این کانال تعدیلی در تحقیقات گذشته باید گفت که گورینچاس و ری (۲۰۰۶)^{۱۸} و قیرونی و ربوسی (۲۰۰۶)^{۱۹} در تحقیقات خود از کانال مالی یا ارزش-گذاری استفاده نموده‌اند.

سیر تاریخی شوک‌های نفتی در اقتصاد ایران

بر اساس آخرین تحلیل‌ها در زمینه شوک‌های نفتی، قیمت نفت جهانی در طول فاصله زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۲ دچار سه شوک بزرگ شده است، که در جدول شماره ۱ گزارش شده است. اگرچه شوک‌های کوچک‌تر مانند جنگ اول خلیج فارس نیز در بعضی تحلیل‌ها به شوک معروف است، اما شوک‌های سه‌گانه ذیل، افزایش قیمت بیشتری را به دنبال داشته‌اند.

جدول شماره ۱. شوک‌های بزرگ نفتی در فاصله زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۲

عنوان	فاصله زمانی	میزان افزایش قیمت	درصدافزایش	دلیل
شوک اول نفتی	۱۳۵۳-۱۳۵۲	۴/۳۱-۱۰/۱۱	٪۱۳۴/۵۰	جنگ کپیور - کاهش عرضه اوپک
شوک دوم نفتی	۱۳۵۹-۱۳۵۸	۱۵/۸۵-۳۹/۵۰	٪۱۴۹/۲۰	انقلاب ایران - جنگ ایران و عراق
شوک سوم نفتی	۱۳۸۷-۱۳۸۲	۳۲/۱۵-۱۳۳/۹۵	٪۳۱۶/۶۰	افزایش تقاضا - سوداگری

در گذر سیر تاریخی شوک‌های قیمتی جهانی نفت، تغییرات فراوانی در تراز خارجی ایران پیش آمده است، که همگی دال بر تأثیر به سزای درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران می‌باشد.

از سال ۱۳۵۲، در پی شوک اول نفتی که در اثر جنگ اعراب با اسرائیل رخ داد، میزان حساب جاری ایران و تغییرات خالص دارایی‌های خارجی بر اساس جداول موجود با افزایش کوتاه‌مدت روبرو بوده اند، و تراز نفتی رشد کمی، اما مستمرتر داشته است. تراز غیرنفتی روندی کاهشی را پیش گرفته و منفی‌تر شده است. در پی شوک دوم نفتی که در ۱۳۵۷-۵۸ رخ داد، حساب جاری و منافع سرمایه‌ای بر دارایی‌های خارجی با کاهش موقتی روبرو بوده‌اند.

در سال‌های پس از انقلاب تحت تأثیر سیاست‌های جدید اقتصادی و کاهش درآمد نفت، نخست واردات به لحاظ وزنی کاهش یافته و به کمترین مقدار خود، ۹/۷ میلیون تن در سال ۱۳۵۹ رسید، سپس همراه با افزایش درآمدهای نفتی واردات افزایش یافته و به بیشترین خود در سال ۱۳۶۲ با ۲۰/۲ میلیون تن، در سال‌های پیش از پایان جنگ رسید. این رویداد با رکود جهانی اوایل دهه ۱۹۸۰ مصادف است. پس از سال ۱۳۶۲ تحت تأثیر کاهش درآمد نفت، واردات کاهش یافته و تا سال ۱۳۶۷ این کاهش ادامه یافت. پس از جنگ، همراه با افزایش درآمد نفت واردات در سال ۱۳۶۸ نسبت به سال ۱۳۶۷ افزایش یافته و در سال ۱۳۷۰ تحت تأثیر سیاست‌های جدید اقتصادی و افزایش درآمدهای نفتی و وام گرفتن از خارج به حداکثر خود می‌رسد، سپس تحت تأثیر اجبار در بازپرداخت وام-های خارجی رو به کاهش می‌گذارد.

با پایان جنگ (۱۳۶۸) بسیاری از حساب‌های خارجی روند جدیدی را پیش می‌گیرند. به نحوی که حساب جاری حرکت صعودی ضعیفی را پیش می‌گیرد. منافع سرمایه‌ای سود را دنبال می‌کنند و تراز غیرنفتی با شیب منفی ادامه مسیر می‌دهد. این

حرکت تا سال ۱۳۷۰ پیش می‌رود، که با بعضی سیاست‌ها روند حرکتی متغیرها کمی دچار وقفه می‌شود.

از آنجا که به‌طور فوق‌العاده در سال‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱ سیاست درهای باز پیش گرفته شد. با عدم بازپرداخت وام‌های خارجی، به شدت از سال ۱۳۷۳ واردات کاسته شد.^{۲۰} تراز غیرنفتی رشد به سزایی در جهت مثبت شدن پیدا کرد.

این صرفه‌جویی ارزی در جهت بازپرداخت وام‌های خارجی (بدهی‌های خارجی) بود، که بعد از سال ۱۳۷۳ روند صعودی در حرکت تغییرات خالص دارایی‌های خارجی رخ داد. منافع سرمایه‌ای، سود را بیشتر از زیان دنبال کردند.

با شروع افزایش قیمت حقیقی نفت در سال ۸۲-۱۳۸۱ (شوگ سوم نفتی) (۲۰۰۳)، میزان خالص دارایی‌های خارجی با تغییرات مثبت روبرو شد. تراز غیرنفتی به دلیل واردات فراوان شیب تندی داشت. درآمدهای نفتی رشد فراوانی داشتند. حساب جاری به‌طور قابل توجهی صعودی شده است، از آنجا که ارز صرف واردات کالاها شد. از منافع سرمایه‌های مالی به مرور کاسته شد.

تصریح مدل اقتصاد سنجی

مدل اقتصاد سنجی که در این پژوهش به کار برده شده است، از دو قسمت تشکیل شده است. قسمت اول که مختص بازار نفت خام جهانی است، جهت به دست آوردن سه شوگ نفتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. قسمت دوم شوک‌های به دست آمده از مدل اول (قسمت اول) را در مدل دوم قرار داده و عناصر طرف تراز خارجی را نیز در آن مدل قرار می‌دهیم تا اثر شوک‌ها را بر آنها به دست آوریم.

ساختار شوک‌های عرضه و تقاضا در بازار جهانی نفت خام.

استراتژی مشخصی که در این مدل دنبال می‌شود، عیناً استراتژی است که توسط کیلیان (۲۰۰۹) دنبال می‌شود. برای به دست آوردن شوک‌های نفتی از مدل ساختاری خود توضیح برداری (SVAR)^{۲۱} استفاده می‌شود. به نحوی که سه متغیر جهانی رشد تولید نفت،

قیمت نفت و میزان فعالیت اقتصاد جهانی، به صورت بردار در الگوی ساختاری خود توضیح برداری قرار می گیرند.

بردار تشکیل شده Z_t در معادلات اولیه رگرسیون زیر قرار می گیرد:

$$B Z_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 X_{t-1} + \varepsilon_t$$

به طوری که معادلات ثانویه زیر را تشکیل می دهند:

$$Z_t = A_0 + A_1 X_{t-1} + e_t$$

که در اثر ضرب ماتریس B^{-1} در معادله اولیه به وجود آمده است.

$$e_t = B^{-1} \varepsilon_t \rightarrow B^{-1} = B^{-1} * \rightarrow e_t = B^{-1} * \varepsilon_t$$

$$e_t = \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ e_{3t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} \\ C_{31} & C_{32} & C_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \end{bmatrix}$$

رشد تولید نفت
شوگ عرضه نفت

فعالیت اقتصاد جهانی
شوگ تقاضای کل

قیمت حقیقی نفت خام
شوگ تقاضای ویژه نفت

فروضی که برای بازار جهانی نفت در نظر گرفته می شود.^{۲۲} عبارتند از:

۱- تولیدکنندگان نفت واکنش آزادانه‌ای در برابر میزان قیمت نفت و فعالیت حقیقی جهان و تولید نفت در تنظیم عرضه نفت دارند، اما نسبت به شوک‌های تقاضای نفت و تقاضای کل، (در ماه‌های یکسان از آن با هزینه تعدیل تولید نفت و نااطمینانی از وضعیت بازار نفت معین) واکنش پذیر نیستند. ($C_{13} = 0, C_{12} = 0$)

۲- افزایشی که در قیمت واقعی نفت در اثر شوک تقاضای نفت (به‌طور ویژه) به وجود می آید، نمی‌تواند از میزان فعالیت حقیقی اقتصاد جهانی بکاهد. (در ماه‌های مشابه) ($0 = C_{23}$)

۳- اختلالاتی از قیمت حقیقی نفت، که از طریق شوک‌های عرضه نفت و تقاضای کل توضیح داده نمی‌شود. با شوک‌های تقاضای ویژه در بازار نفت توضیح داده می‌شود.

در این مدل ساختاری، قیمت حقیقی نفت خام از طریق تقاطع منحنی تقاضا برای نفت و منحنی عرضه نفت تبیین می‌شود. شوک تقاضای نفت نمی‌تواند منحنی عرضه نفت را جابجا کند، اما منحنی تقاضای نفت می‌تواند در طول منحنی عرضه نفت حرکت کند، که این باعث تغییر قیمت واقعی نفت می‌گردد. این مدل همواره به ما اجازه می‌دهد، که شوک عرضه نفت (با یک قطع عرضه نفت غیر پیش‌بینی شده، که در اثر جنگ یا مسائل سیاسی رخ می‌دهد). منحنی عمودی عرضه نفت را در طول منحنی با شیب نزولی تقاضای نفت حرکت دهد و باعث تغییر قیمت واقعی نفت گردد. پس این سه شوک همواره می‌توانند، باعث تغییر در قیمت واقعی نفت خام گردند. فرض عدم اثرگذاری تغییرات حاصل از شوک تقاضای ویژه نفت بر تقاضای کل جهانی برگرفته از یک ادبیات موضوعی قوی می‌باشد که با واکنش کند تقاضای کل حقیقی نسبت به بازار نفت سازگاری دارد.

واکنش قیمت واقعی نفت خام نسبت به این سه شوک در شکل شماره ۱ گزارش شده است.

همانگونه که در شکل شماره ۱ نشان داده شده است، افزایش ناگهانی در تقاضای ویژه بازار نفت (مثلاً افزایش در تقاضای احتیاطی) با افزایش آنی و مداوم در قیمت حقیقی جهانی نفت خام همراه است. یک افزایش پیش‌بینی نشده در تقاضای کل برای کالاهای صنعتی، به‌طور پایدار افزایش در قیمت حقیقی جهانی نفت خام را سبب می‌شود. یک قطع پیش‌بینی نشده (کاهش شدید) در عرضه نفت باعث افزایش قیمت حقیقی جهانی نفت در کوتاه‌مدت و این افزایش کمتر می‌شود.

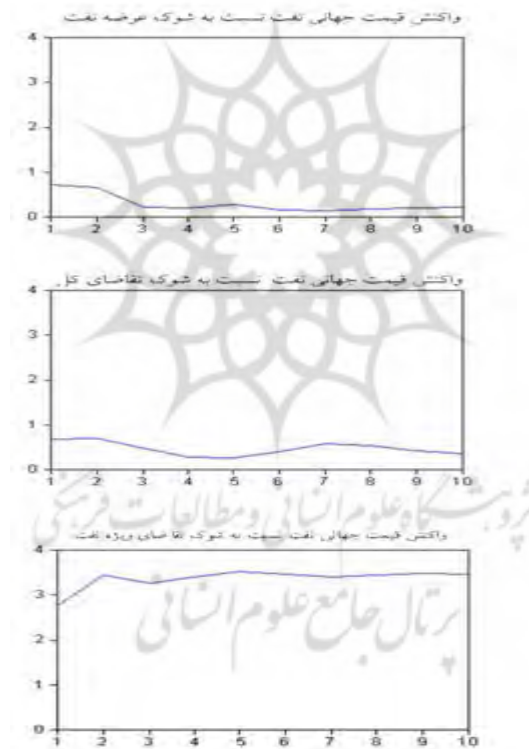
از آنجا که متغیرهای مربوط به مدل اول (در مدل درون‌زایی تعیین قیمت نفت خام جهانی) به صورت ماهیانه می‌باشند، سری زمانی مربوط به شوک‌های به دست آمده ماهیانه است. با فرمول زیر آن‌ها به سالیانه تبدیل می‌شوند، تا در مدل دوم که متغیرها سالیانه است، سه متغیر شوک به صورت سالیانه آورده شود.

$$U_{jt} = \frac{1}{12} \sum_{j=1}^{12} \varepsilon_{jt}$$

داده‌ها

بررسی‌های پژوهش بر دو قسمت تمرکز دارد. قسمت اول، مربوط به عوامل برونزای قیمت حقیقی نفت خام است، شامل سه متغیر است. ۱- قیمت حقیقی جهانی نفت خام (دلار برای هر بشکه نفت خام) (RPR). ۲- میزان رشد تولید جهانی نفت خام (درصد رشد) (R_PRO). ۳- شاخص تولید صنعتی کشورهای صنعتی (شاخص) (SAN). این متغیرها از دو مرجع داده‌ای، پایگاه آماری مالی بین‌المللی (IFS) و آژانس انرژی ایالت متحده^{۳۳} به صورت ماهانه دریافت شده است. در فاصله زمانی ۱۳۵۲-۱۳۸۶ مدل اولیه رگرس شده است.

شکل شماره ۱. واکنش آنی شوک‌های نفتی بر روی قیمت حقیقی نفت خام



قسمت دوم بررسی که بر روی متغیرهای تراز خارجی کشور ایران تمرکز دارد. شامل چند متغیر است:

منافع سرمایه‌ای + حساب جاری = تغییر درخالص دارایی‌های خارجی (dnfa)^{۲۴}
 تراز تجاری خدمات + تراز تجاری کل (شامل نفتی و غیرنفتی) = حساب جاری (c a)^{۲۵}
 تراز تجاری نفتی^{۲۶} (tn) و تراز تجاری غیرنفتی^{۲۷} (tnn) و منافع سرمایه^{۲۸} (capgain)
 روی دارایی‌های خارجی و بدهی‌ها است.

که کلیه این متغیرها به صورت سالانه از پایگاه آماری مالی بین‌المللی (Ifs) و بانک مرکزی ایران دریافت شده است و بخش تراز خارجی مدل را تشکیل می‌دهند. ارزش بهای آن‌ها دلار می‌باشد. در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۲ مدل رگرس شده است.

به دست آوردن اثر پویای شوک‌های نفتی بر تراز خارجی

در این قسمت برای به دست آوردن آثار شوک‌ها بر ۵ متغیر طرف حساب تراز خارجی از مدل خود رگرسیون برداری^{۲۹} استفاده می‌شود. به نحوی که هر یک از شوک‌های ساختاری را به‌طور جداگانه با پنج متغیر حساب تراز خارجی رگرس می‌کنیم، و آثار آن‌ها را به دست می‌آوریم. معادلهٔ مبنایی مربوط به متغیرهای مورد بررسی جهت استخراج واکنش آنی به صورت زیر است:

$$X_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \varphi \varepsilon_{t-i}$$

به‌طور مثال اگر X_t شامل متغیرهای Y_t و U_t باشد:

$$X_t = [Y_t \quad U_t]$$

$\varphi(0)$ _{۱۲} ضریب فزاینده تکانه‌ای^{۳۰} است، که اثر آنی^{۳۱} یک واحد تغییر در اختلال U_t بر روی Y_t می‌باشد.

از آنجا که مقدار همبستگی بین شوک‌ها در دامنه ۰/۱۱ تا ۰/۰۷- (خیلی پایین) است و بنا به تحلیلی که کیلیان (۲۰۰۹) در این زمینه دارد می‌توان این مدل را در سه معادله (هر شوک یک معادله) در نظر گرفته و نتایج را به دست آورد.

نتایج تجربی

خواص سری زمانی متغیرها

یکی از مسائل مهم در برآورد الگوهای اقتصادسنجی، ماهیت داده‌ها از لحاظ پایایی است. زیرا در صورت ناپایا بودن داده‌ها، آماره‌های t و f حاصل از برآورد حداقل مربعات معمولی (ols) کارایی خود را از دست می‌دهند و احتمال دارد دچار رگرسیون کاذب شویم. بنابراین متغیرهای مورد استفاده در دو الگوی Svar و Var از لحاظ پایایی به کمک آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته^{۳۲} بررسی شده است. که نتیجه آن در جدول شماره ۲ آمده است. در الگوی اول Svar به غیر از رشد تولید جهانی نفت (R_pro) بقیه متغیرها در سطح پایا نیستند و در تفاضل مرتبه اول پایا می‌باشند. لذا در الگو به صورت تفاضل مرتبه اول آورده می‌شوند. اما در مورد الگوی دوم Var بعضی از متغیرها در سطح پایا نیستند و از آنجا که در جهت تحلیل نیاز به سطح متغیر است. لذا اهمیت پایایی سری زمانی کنار گذاشته می‌شود و بردار پایا از متغیرها در جهت رفع اشکال کاذب بودن در الگوی Var بررسی می‌شود.

اصل بر این است، که در یک الگوی var با k متغیر برونزا، کلیه k متغیر (مشترکاً) پایا هستند. اگر این متغیرها پایا نباشند، لازم است به متغیر پایا تبدیل شوند. (به عنوان مثال با تفاضل گیری) اما هاروی^{۳۳} (۱۹۹۰) می‌گوید که ممکن است نتایج به دست آمده بر این اساس مطلوب نباشند. و به همین خاطر است که بسیاری از دوستان روش var (از جمله کیلیان (۲۰۰۹)) تمایل دارند از سطح متغیرها استفاده کنند. حتی اگر بدانند که بعضی از متغیرهای الگو پایا نباشند. در چنین صورتی باید اثر وجود ریشه واحد بر توزیع برآورد -کننده‌ها را از نظر دور نداشت.^{۳۴}

با این شرایط به نظر می‌رسد که آزمون پایایی در مواردی از متغیرهای الگوی دوم به پایایی ختم نمی‌شود. اما به دلیل تحلیل‌های مدل و استفاده از سطح متغیرها از این آزمون چشم‌پوشی می‌شود. برای جلوگیری از کاذب بودن مدل و شرط ols بودن به همگرایی بلندمدت و آزمون هم‌جمع‌ی بسنده می‌شود.

در همگرایی جوهانسون رتبه ماتریس II خود نشان دهنده تعداد بردار پایا از دنباله های مورد بررسی است. و این خود نشان دهنده عدم کاذب بودن الگوی مورد نظر است. چون جوهانسون به دنبال تخمین زندهای قطعی از یک سری متغیر در بلندمدت است.^{۳۵} جدول شماره ۲- نتایج حاصل از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)) طی ۱۳۵۲-۱۳۸۶

نام متغیر	R_pro	SAN	RPR	CA	CAPGAIN	DNFA	TN	TNN
مقدار آماره	-۲۲/۳۰	۰/۱۹۲۵	-۱/۶۴۷۱	+۱/۴۶۰۸	-۳/۲۰۸۰	-۵/۳۲۶۷	۲/۰۹۷۲	۰/۱۹۳۶
مقدار بحرانی آماره در سطح ۵ درصد	-۲/۸۶۸۲	-۲/۸۶۸۵	-۲/۸۶۸۲	-۲/۹۵۱۱	-۲/۹۵۱۱	-۲/۹۵۷۱	-۲/۱۱/۹۵	-۲/۹۵۱۱
نتیجه	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا

الگوی بلندمدت دو الگوی VAR و SVAR

اولین مرحله برای برآورد رابطه بلندمدت از روش VAR و SVAR مبتنی بر همگرایی بلندمدت، باید تعداد وقفه بهینه متغیرها در الگو مشخص شود. آزمون‌های آکایک، شوارز-بیزین، نسبت درست نمایی، نسبت درست‌نمایی تعمیم یافته، به این منظور برآورد شدند. که تعداد وقفه بهینه چهار مجموعه متغیر که معادلات را می‌سازند، در جدول شماره ۳ آمده است.

در الگوی اول که الگوی SVAR است. آزمون تریس^{۳۶} حاکی از وجود یک بردار در بین متغیرهای قیمت حقیقی نفت (RPR)، رشد تولید نفت جهانی (R_pro) و شاخص تولید صنعتی (SAN) است. آزمون حداکثر^{۳۷} نیز مؤید این نتیجه است. الگوی دوم که

الگوی VAR از شوک عرضه نفت و اجزای تراز خارجی است. (همانگونه که در قسمت داده‌ها آمده است). آزمون تریس حاکی از سه بردار در بین متغیرها است، ولی آزمون حداکثر یک بردار را نشان می‌دهد. الگوی سوم که از شوک تقاضای کل و اجزای تراز خارجی تشکیل شده است. دارای دو بردار هم‌جمعی (برطبق آزمون تریس) و یک بردار (آزمون حداکثر) است. الگوی چهارم نیز از شوک تقاضای ویژه نفت و اجزای تراز خارجی تشکیل شده است. دارای سه بردار هم‌جمعی (براساس آزمون تریس) و یک بردار (آزمون حداکثر) است. لذا در هر سه مجموعه معادلات الگوی دوم امکان وجود رگرسیون کاذب از بین می‌رود.

تحلیل نوسانات اجزای تراز خارجی بر اساس شوک‌های نفتی

از آنجا که اثر هر یک از شوک‌ها را به‌طور جداگانه بر اجزای تراز خارجی مورد محاسبه قرار داده‌ایم، لذا در تحلیل شرایط به وجود آمده برای اجزاء، تفکیک قائل می‌شویم.

اثر شوک‌های عرضه نفتی (U1)

همانگونه که در شکل شماره ۲ نشان داده شده است، در اثر قطع عرضه نفت که بالارفتن قیمت نفتی را نیز دنبال دارد، میزان تراز غیرنفتی بالا می‌رود و این افزایش با شتاب کم دنبال می‌شود. میزان تراز نفتی افزایش پیدا می‌کند و این افزایش محسوس نیست. علت آن می‌تواند گرایش نرم‌افزار به قسمت شوک دوم نفتی (انقلاب ایران) در سری زمانی متغیرها باشد. میزان تغییر حساب جاری نیز بعد از یک افزایش بزرگ در دوره اول رو به صفر گراییده است. برآیند ترازهای نفتی و غیرنفتی، حساب جاری را با افزایش روبرو کرده است. در نهایت بعد از تعدادی دوره زمانی این تغییر به صفر می‌گراید.

در مورد کانال مالی تعدیل تراز خارجی باید گفت که میزان تغییرات در خالص دارایی‌های خارجی ایران یکباره رو به افزایش است. آنگاه این افزایش، کمتر و به سمت صفر گرایش دارد. در مورد سود سرمایه‌ای همیشه یک اصل وجود دارد و آن این که، وقتی حساب جاری با تغییرات منفی روبرو باشد، آنگاه سود سرمایه‌ای مثبت در جهت جبران آن

گام برمی‌دارد تا تعدیل تراز خارجی رخ دهد.^{۳۸} از آنجا که همگرایی مالی بین‌المللی از طریق دارایی‌های خارجی نتوانسته سود مثبتی برای سرمایه‌حاصل از آن‌ها بوجود آورد، به عبارتی زیان‌سرمایه‌ای در کوتاه‌مدت عاید صادرکننده (ایران) شده است لذا طرف تعدیلی تجاری در جهت تعدیل تراز خارجی گام برداشته است.

اثر شوک‌های تقاضای کل جهانی (U2)

در اثر افزایش تولید صنعتی جهانی که تقاضای کل جهانی را به دنبال دارد تقاضا برای انرژی بالا می‌رود و همانگونه که در شکل شماره ۱ آمده است قیمت حقیقی نفت خام افزایش می‌یابد و در شکل شماره ۲، اثر آنی شوک تقاضای کل روی ترازها نشان داده شده است. تراز نفتی افزایش می‌یابد و تراز غیرنفتی کاهش می‌یابد. این نشان از افزایش واردات و کاهش تراز غیرنفتی است. حساب جاری در کوتاه‌مدت با افزایش روبرو است، اما در دوره سوم کاهش می‌یابد و این روند نوسانی تعدیل می‌شود.

کانال مالی تعدیل تراز خارجی؛ دلارهای نفتی تغییرات در خالص دارایی‌های خارجی را افزایش می‌دهد و این افزایش روندی نزولی دارد و بعد از چند دوره رو به صفر است و در مورد سود سرمایه‌ای هم، کاهش در سود رخ داده و روند ضرر در سرمایه‌های مالی حاصل از دارایی‌های خارجی به وجود می‌آید. این نتیجه با بحث کیلیان (۲۰۰۹) در کشورهای صادرکننده سازگار است. لذا نشان می‌دهد که تعدیل تجاری در جهت تعدیل تراز خارجی عمل کرده است.

اثر شوک‌های تقاضای ویژه نفت (U3)

در اثر افزایش تقاضای نفت (به‌طور ویژه) مثلاً در دسامبر ۲۰۰۳ (۱۳۸۲) قیمت نفت روند صعودی از خود نشان داد و تا ۳۱۶/۶٪ افزایش را تجربه کرد. همانگونه که در شکل شماره ۲ نشان داده شده است، تراز نفتی افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. تراز غیرنفتی نیز کاهش قابل توجهی پیدا کرده است و حساب جاری نیز افزایش می‌یابد (درآمدهای نفتی رشد بیشتری داشته است) و خالص دارایی‌های خارجی در جهت مثبت تغییر می‌کنند.

همانگونه که پیش‌بینی می‌شد، منافع سرمایه‌ای نزول و به سمت ضرر پیش می‌روند و تراز تجاری در جهت تعدیل تراز خارجی گام برداشته است.

جدول شماره ۳ آزمون هم‌جمعی برای چهار الگوی SVAR و VAR

الگوی SVAR با سه متغیر جهانی با ۵ وقفه

بهینه

Trace Test			Maximum Eigenvalue Test		
Rank	+H	H	Rank	+H	H
$r=0$	*۸۰/۹۹	*۷۹/۲۹	$r=0$	*۶۹/۹۹	۱۳/۲۱*
$r \leq 1$	۰/۱۱۵۷	۴۹/۲۵	$r=1$	۰/۱۱	۲۶/۱۴
$r \leq 2$	۰/۰۰۱	۸۴/۳	$r=2$	۰/۰۰۱	۸۴/۳

الگوی VAR با شوک عرضه و اجزای تراز

خارجی با ۱ وقفه بهینه

Rank	+H	H	Rank	+H	H
$r=0$	*۵۳/۱۲۵	*۷۵/۹۵	$r=0$	*۸۹/۴۳	*۷/۴۰
$r \leq 1$	*۸۱/۶۴۳۱۳	*۸۱/۶۹	$r=1$	۲۶/۳۲	۸۷/۳۳
r	*۳۷/۴۹	*۸۵/۴۷	$r=2$	۲۵/۰۳۱	۵۸/۲۷
$r \leq 3$	۳۴/۲۴	۷۹/۲۹	$r=3$	۱۴/۰۷۹	۱۳/۲۱

الگوی VAR با شوک تقاضای کل و

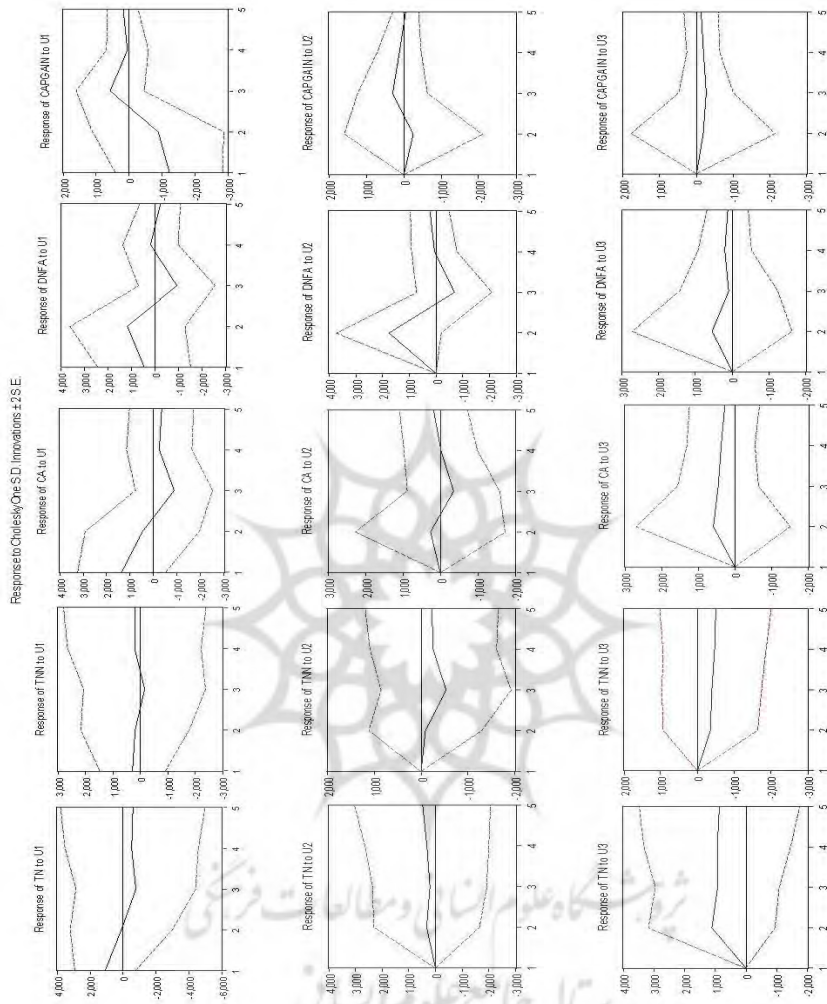
اجزای تراز خارجی با ۱ وقفه بهینه

Rank	+H	H	Rank	+H	H
$r=0$	*۹۴/۱۲۰	*۷۵/۹۵	$r=0$	*۵۱/۵۰	*۴۰/۰۷
$r \leq 1$	*۷۰/۴۳	*۸۱/۶۹	$r=1$	۷۴/۳۰	۸۷/۳۳
$r \leq 2$	۶۹/۳۹	۸۵/۴۷	$r=2$	۱۶/۷۲۱	۵۸/۲۷

الگوی VAR با شوک تقاضای ویژه و

اجزای تراز خارجی با ۱ وقفه بهینه

Rank	+H	H	Rank	+H	H
$r=0$	*۸۹/۱۱۹	*۷۵/۹۵	$r=0$	*۴/۴۰	*۴۰/۰۷
$r \leq 1$	*۳۵/۷۹	*۸۱/۶۹	$r=1$	۷۷/۳۰	۸۷/۳۳
$r \leq 2$	*۵۸/۴۸	*۸۵/۴۷	$r=2$	۱۳/۲۵	۵۸/۲۷
$r \leq 3$	۴۵/۲۳	۷۹/۲۹	$r=3$	۲۵/۱۳	۱۳/۲۱



شکل ۳- اثر آبی شوک های تقی (U) بر روی اجزای تراز خارجی ایران در فاصله زمانی ۳-۲-۱

جدول شماره ۴. تجزیه واریانس

dnfa	capgain	Ca	tnn	tn	شوک عرضه نفت	حساب خارجی
%۱	%۱۷	%۳	%۳۱	%۴۷	%۱	tn
%۱	%۱۶	%۲	%۳۳	%۴۷	%۱	tnn
%۱	%۱۶	%۲	%۳۲	%۴۸	%۱	Ca
%۳	%۱۸	%۲	%۴۱	%۳۴	%۲	capgain
%۱۹	%۱۴	%۴	%۲۳	%۳۸	%۲	dnfa
dnfa	capgain	Ca	tnn	tn	شوک تقاضای کل	
%۱	%۱۶	%۳	%۳۲	%۴۷	%۱	tn
%۱	%۱۵	%۳	%۳۴	%۴۶	%۱	tnn
%۱۷	%۱	%۳	%۳۲	%۴۶	%۱	Ca
%۲	%۱۹	%۳	%۴۲	%۳۳	%۱	capgain
%۱۸	%۱۴	%۴	%۲۳	%۳۷	%۴	dnfa
Dnfa	capgain	Ca	tnn	tn	شوک تقاضای ویژه	
%۲	%۲۱	%۳	%۳۳	%۴۰	%۱	tn
%۲	%۲۰	%۲	%۳۵	%۴۰	÷	tnn
%۲	%۲۲	%۲	%۳۳	%۴۰	%۱	Ca
%۲	%۲۳	%۳	%۴۰	%۲۷	%۵	capgain
%۳۲	%۱۷	%۴	%۱۹	%۲۷	%۱	dnfa

شوک عرضه نفت

شوک تقاضای کل

شوک تقاضای ویژه

ارزیابی تجزیه واریانس

نتایج تجزیه واریانس در مورد هریک از شوک‌ها نشان می‌دهد، که درصد پائینی از نوسانات عناصر تراز خارجی به‌طور مستقیم به شوک‌های نفتی بستگی دارد. این همان اثر

مستقیمی است که به‌طور ضعیف خود را نشان می‌دهد (حداکثر ۵٪). اما اثر غیرمستقیم که از شوک‌های نفتی به دست می‌آید و به‌طور معمول در تجزیه واریانس گزارش می‌شود، نکته قابل توجه آن است که درصد بالایی از نوسانات اجزای تراز خارجی ایران را تراز نفتی و تراز غیرنفتی توجیح می‌کند.

(تراز نفتی ۴۸٪ و تراز غیرنفتی ۴۲٪) این موضوع به ساختار وابسته به درآمد نفت، اقتصاد ایران بر می‌گردد.

توجه: جدول زیر شامل تجزیه واریانس برای سه معادله الگوی VAR است که برای هر شوک نوسانات تک تک متغیرهای تراز خارجی را در ردیف خود تجزیه می‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این تحقیق ما به دنبال این بودیم که به چند سؤال پاسخ دهیم. اول این که عوامل عرضه نفت و تقاضای کل جهانی چه تأثیر برون‌زایی بر قیمت جهانی نفت دارد؟ دوم این که شوک‌های نفتی چه اثری بر اجزای تراز خارجی می‌گذارند؟ کدام یک از طرف‌های تراز خارجی در جهت تعدیل تراز خارجی از اهمیت بالاتری برخوردار است؟

همانگونه که در مدل اول (SVAR) نشان داده شد، قیمت جهانی نفت خام به‌طور برون‌زا از عرضه نفت خام و تقاضای کل جهان و تقاضای نفت جهانی تأثیرپذیر است. این تأثیرپذیری بنا به شواهد تاریخی مشهود است اما اثرپذیری آن دارای نوسانات مشخصی می‌باشد. به نحوی که دو شوک عرضه نفت و تقاضای کل کمتر از شوک تقاضای ویژه نفت تأثیر می‌گذارند. پس طرف تقاضا از اهمیت بالاتری برخوردار است، مابقی نوسانات آن را با عوامل برون‌زا که توجیهی فراوان در بازار نفت خام دارند، از جمله افزایش اثر مصرف‌کننده و کاهش اثر جایگاه تولیدکننده، قابل توجیه است.

آنگاه که شوک‌های حاصل از این عوامل به دست آمدند (U_i). اثر آن‌ها را بر اجزای تراز خارجی به‌طور جداگانه بررسی کردیم. به نحوی که اثر مستقیم پایینی بر این اجزا داشته‌اند. (حداکثر ۵٪) اما به دلیل ساختار اقتصاد ایران که متأثر از درآمدهای نفتی است

نوسانات اکثر اجزا تراز خارجی با تراز نفتی وابستگی بالایی دارند. (جدول شماره ۴). تراز تجاری همواره بعد از شوک‌های نفتی از اهمیت بالایی در جهت تعدیل تراز خارجی ایران برخوردار است. واکنش آنی اجزا، نسبت به شوک‌های نفتی با تئوری‌های اقتصادی واقع شده در اقتصاد ایران سازگار است. با کمی اختلاف شدت با مدل ارائه شده توسط کیلیان (۲۰۰۹) سازگار است و با مدل بودنستین (۲۰۰۸) سازگاری مفیدی را دنبال می‌کند.

یادداشت‌ها

1. Hamilton, Barsky and Kilian
2. Hamilton
3. Barsky, Kilian
4. Katsuya Ito
5. Olomola .Philip
6. Bodenstein
7. Kilian
8. Kilian, Barsky
9. International Financial Statistics (IFS)
۱۰. یکی از شاخص‌های پیشنهادی kilian است که با مدل سازگاری دارد.
11. Oil-Market Specific Demand Shock
12. Oil Supply Shock
13. Aggregate Demand Shock
14. Kilian
15. The Trade Channel
۱۶. شرایط کامل و ناکامل مربوط به انحصار در تعیین قیمت و رقابت پذیری بازار کالای غیر نفت است.
17. The ChannelValuation
18. Gourinchas and Rey
19. Ghironi, Lee, and Rebucci
۲۰. رزاقی، اقتصاد ایران، صفحه ۱۰۹
21. Structural Vector Autoregressive
22. Kilian
23. The U.S .Department of Energy
24. Change in Net Foreign Assets
25. Current Account
26. Oil Trade Balance
27. Non-Oil Trade Balance
28. Capital Gains
29. Vector Autoregressive (VAR)
30. Impact Multipliers
31. Instantaneats
32. Augmented Dicky-Fuller Test (ADF)
33. Harvey
۳۴. نوفرستی، محمد
۳۵. والتر اندرس
36. Trace Test
37. Maximum Eigenvalue Test
38. Kilian

منابع و مأخذ

- رزاقی، ابراهیم (۱۳۷۶). آشنایی با اقتصاد ایران، تهران، نشر نی.
- موسوی، میر طیب (۱۳۸۴). مسائل سیاسی اقتصادی جهانی نفت، تهران، نشر مردم سالاری.
- نوفرستی، محمد (۱۳۷۴). ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصاد سنجی، تهران، خدمات فرهنگی رسا.
- اپل یارد، دنیس، فیلد، آلفرد (۱۳۷۸). مالیه بین الملل، دکتر محمدعلی مانی، تهران، نشر نی.
- اندرس، والتر (۱۳۸۶). اقتصاد سنجی سری‌های زمانی با رویکردی کاربردی، دکتر مهدی صادقی و سعید شوال پور، تهران، نشر دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام).
- Barsky, Kilian, R. (2002). Do we really know that oil caused the great stagflation? A monetary alternative. In Bernanke, B.S., Rogoff, K. (Eds.), NBER Macro economics Annual 2001. MIT Press, Cambridge, MA.
- Barsky, Kilian, R. (2004). Oil and the macroeconomy since the 1970s. *Journal of Economic Perspectives* 18.
- Bodenstein, E.G. (2008). Oil Shocks and U.S. External Adjustment. Mimeo. Federal Reserve Board.
- Gourinchas P.O., Rey H. (2006). International financial adjustment, NBER Working Paper, 11155.
- Hamilton, (2003). What is an oil shock? *Journal of Econometrics*, 113
- Katsuya, I. (2008). Oil price and macroeconomy in Russia. *Economics Bulletin*, 17(17), 1-9.
- Kilian, R. (2006). The effects of exogenous oil supply shocks on output and inflation: Evidence from the G7 countries, mimeo, *Department of Economics*, University of Michigan.
- Kilian, R. (2006). Exogenous oil supply shocks: How big are they and how much do they matter for the U.S. economy? Forthcoming: *Review of Economics and Statistics*.
- Kilian, R., Spatafora, N. (2007). Oil shocks and external balances. Manuscript, University of Michigan.
- Kilian, R., Spatafora, N. (2009). Oil shocks and external Balances. *Journal of International Economics*.

Lane, P.R., Milesi-Ferretti, G.M. (2007). A global perspective on external positions. In Clarida, R(Ed). *G7 current account imbalances*. University of Chicago Press, Chicago.

Olomola P., Adejumo A.(2006). Oil price shock and macro economic activities in Nigeria, *Eurojournals Publishing*.



پیوست ۱: نموداری از وضعیت تراز خارجی ایران

