

بررسی تأثیر شوک‌های نفتی با تأکید بر اثرات نامتقارن آن بر رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۵۰

علی ارشدی^۱

حبیب موسوی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۳/۱۰

چکیده

اقتصاد ایران آسیب‌پذیری زیادی در مقابل نوسانات قیمت نفت دارد. مطالعه حاضر به بررسی تأثیرات پویای شوک‌های قیمت نفت بر روی متغیرهای کلان اقتصادی با تأکید بر رشد اقتصادی با استفاده رویکرد خودتوضیح برداری (VAR) پرداخته است.

به منظور آزمون فرضیه متقارن بودن اثرات شوک‌های مثبت و منفی بر روی رشد اقتصادی، با استفاده از روش مورک (۱۹۸۹) شوک‌های مثبت و منفی مورد شناسایی قرار گرفت.

نتایج حاصل از این تحقیق حاکی از آن است شوک مثبت و منفی قیمت نفت، اثرات نامتقارنی بر روی رشد اقتصادی بر جای می‌گذارد. همچنین نتایج حاصل از تجزیه واریانس (VDCs) رشد اقتصادی نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت قیمت نفت نقش بسیار مهمتری نسبت به شوک‌های منفی در توضیح نوسانات رشد اقتصادی دارند. از طرف دیگر نتایج حاصل از توابع عکس‌العمل آنی حاکی از آن است که شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت به ترتیب اثر مثبت و منفی بر روی رشد اقتصادی دارند؛ اما اندازه تأثیر شوک‌های مثبت بر رشد تولید در بلندمدت به مراتب بیش از شوک‌های منفی می‌باشد. علاوه بر آن نتایج حاصل از برآورد یک مدل VAR نشان می‌دهد که یک همبستگی و ارتباط بالا و مثبتی بین تولید ناخالص داخلی و درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت وجود دارد که وابستگی اقتصاد کشور به درآمدهای نفتی را مجدداً مورد تأیید قرار می‌دهد.

واژگان کلیدی: رشد اقتصادی، الگوی خودتوضیح برداری VAR، تجزیه واریانس، بیماری هلندی، شوک‌های قیمت نفت، درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت

طبقه بندی GEL: O10, O40, E13, E20

۱- مقدمه

نفت از جمله کالاهای استراتژیک جهان و به عنوان یکی از نهادهای مهم تولید به شمار می‌رود، بنابراین نوسانات شدید قیمت نفت که آن را شوک نفتی می‌نامند (اثرات مثبت و منفی)، تأثیرات بسزایی در اقتصاد کشورها، چه در حال توسعه و چه، توسعه یافته دارد. به عبارت دیگر نوسانات قیمت نفت منبع اصلی آشفستگی اقتصاد کشورهای تولید کننده وابسته به نفت از جمله ایران است. افزایش ناگهانی قیمت نفت پس از سال ۱۹۷۳، اقتصاد ایران را دچار یک دگرگونی اساسی کرد، به طوری که سهم نفت در درآمد ملی را نسبت به بخش‌های غیر نفتی، به طور قابل توجهی افزایش داد. در این دوره، افزایش درآمدهای نفتی منجر به افزایش ارزش پول ملی و به دنبال آن انقباض بخش‌های تجاری شد. این پدیده در ادبیات اقتصادی به عنوان بیماری هلندی شناخته می‌شود. اقتصاد ایران بر پایه اصول اقتصاد تک محصولی بنا شده که نشان می‌دهد قیمت نفت و درآمدهای ناشی از آن، به عنوان یک عامل برونزا و محرک رونق و رکود اقتصادی در ایران به شمار می‌آیند، به طوری که نوسان خارج از کنترل این عامل، بیشتر متغیرهای اقتصادی را دچار نوسان می‌کند. بنابراین، بررسی استدلالی (نه تنها تجربی) تأثیر شوک‌های نفتی بر رشد اقتصادی ایران به عنوان کشوری نفت خیز و صادرکننده نفت و کشوری تک محصولی حائز اهمیت است.

بنابراین در این تحقیق دو هدف را دنبال می‌کنیم: اول، به بررسی تأثیر شوک‌های نفتی بر رشد GDP و دوم، به بررسی درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از مدل VAR نامقید می‌پردازیم. لازم به اشاره است که به تبعیت از مطالعات انجام شده توسط لی، نی و راتی (Lee, Ni & Ratti 1995) هر نوع تغییر پیش بینی نشده در روند سری زمانی متغیر (عدم ثبات در روند سری زمانی متغیر مورد نظر)، در این مطالعه شوک محسوب می‌شود. بر این اساس، در دوره مورد مطالعه ۵ شوک نفتی اتفاق افتاده که عبارتند از:

- اولین شوک نفتی که تقارن دارد با جنگ و تحریم نفت اعراب ۱۹۷۴-۱۹۷۰
- دومین شوک نفتی همزمان با تحولات سیاسی در ایران ۱۹۸۰-۱۹۷۸
- سومین شوک نفتی متقارن با شکست اوپک در کنترل قیمت‌ها ۱۹۸۷-۱۹۹۰
- چهارمین شوک نفتی به دنبال بحران اقتصادی در جنوب شرقی آسیا ۱۹۹۷-۱۹۹۱
- پنجمین شوک نفتی متقارن با بحران مالی در آمریکا ۲۰۰۸-۲۰۰۷

این مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است: بخش ۲. مبانی نظری، بخش ۳. پیشینه تحقیق، بخش ۴. چارچوب اقتصادسنجی و روش تحقیق، بخش ۵. برآورد الگو و تحلیل نتایج و بخش ۶ نتیجه‌گیری مقاله.

۲- مبانی نظری

تا اواسط دهه ۱۹۷۰، به طور معمول در تابع تولید محصول ملی از انرژی به عنوان عامل تولید استفاده نمی‌شد اما همزمان با وقوع شوک‌های نفتی سال‌های ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ و رکود اقتصادی در غرب، انرژی به عنوان یکی از عوامل مهم رشد اقتصادی مورد توجه قرار گرفت و وجود نفت و میزان تأثیر آن بر رشد اقتصادی در توابع تولید ضروری تشخیص داده شد. بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه تأثیر نوسات قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تولید ناخالص داخلی در کشورهای صنعتی که اغلب وارد کننده نفت می‌باشند، صورت گرفته است که افزایش قیمت نفت آثار تورمی و رکودی در برداشته است و کاهش قیمت آن به عنوان شوک مثبت طرف عرضه محسوب می‌شود. کشورهای عضو اوپک از جمله ایران در بخش صادرات خود تقریباً تک محصولی هستند. در ایران ۹۰ درصد صادرات را صادرات نفتی تشکیل می‌دهد و به طور متوسط ۶۰ درصد از درآمد دولت از طریق فروش نفت تأمین می‌شود. بنابراین برای کشورهای صادر کننده نفت بی‌ثباتی قیمت نفت دارای اهمیت قابل توجهی است.

استرن و کلوند با استفاده از یک تابع تولید نئوکلاسیکی، عواملی که می‌توانند رابطه بین مصرف انرژی و فعالیت‌های اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهند، مورد بررسی قرار دادند.

$$(Q_1, \dots, Q_m) = f(A, X_1, \dots, X_n, E_1, \dots, E_p) \quad (2-1)$$

که در آن Q_i تولیدات مختلف اقتصادی و X_i عوامل تولید و E_i عامل انرژی مانند نفت و A وضعیت تکنولوژی می‌باشند.

پیندیک معتقد است اثر قیمت انرژی بر رشد اقتصادی، به نقش انرژی در ساختار تولید بستگی دارد. به نظر وی در صنایعی که انرژی به عنوان نهاده واسطه‌ای به کار می‌رود، افزایش قیمت آن بر امکانات و میزان تولید اثر گذاشته و تولید ملی را کاهش می‌دهد. وی برای نشان دادن این موضوع از تابع هزینه کل استفاده کرده و تحلیل خود را بر اساس کشش هزینه تولید نسبت به قیمت انرژی انجام می‌دهد.

اقتصاددانان نئوکلاسیک مانند برنت (۱۹۷۸) و دنیسون (۱۹۷۹ و ۱۹۸۵) به تأثیر غیر مستقیم انرژی بر رشد اقتصادی اعتقاد دارند. آنان بیان می‌کنند که انرژی از طریق تأثیری که بر نیروی کار و سرمایه می‌گذارد و به طور غیر مستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است ولی مستقیماً اثری بر رشد ندارد.

داگلاس (۱۹۹۱)، به نقل از برنت و وود (۱۹۷۵)، بیان می‌کند که در تابع تولید کل انرژی یک عامل تولید است که ارتباط تفکیک پذیر ضعیفی با کار دارد. در تابع تولید پیشنهادی آنها، انرژی ابتدا با سرمایه ترکیب می‌شود و حاصل ترکیب آنها بعد از ترکیب با عامل کار، محصول را ایجاد می‌کند

$$Q = f\{G(K, E), L\} \quad (2-2)$$

آنها معتقدند که انرژی و سرمایه با یکدیگر ترکیب می‌شوند و عامل تولیدی G را ایجاد می‌کنند. سپس برای تولید محصول، با کار ترکیب می‌شوند. به این ترتیب، کار با G ترکیب می‌شود، نه با سرمایه و انرژی به صورت جداگانه. بنابراین، مصرف انرژی بدون اثر گذاشتن بر تولید نهایی کار، تولید نهایی سرمایه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در مدل بیوفیزیکی رشد که توسط اقتصاد دانان اکولوژیست مانند آیرس و نایر (۱۹۸۴) بیان شده است، انرژی تنها عامل و مهمترین عامل رشد می‌باشد چون مطابق اصل اول ترمودینامیک، انرژی در طبیعت میزان ثابتی دارد، جبران پذیر بوده و قابل تبدیل به ماده است و از بین نمی‌رود و همیشه یک عامل اساسی در فرایند تولید می‌باشد ولذا نیروی کار و سرمایه نیز عوامل واسطه ای هستند که برای به‌کارگیری به انرژی نیاز دارند (استرن، ۱۹۹۳). بدین ترتیب، تابع تولید مطرح شده در اقتصاد کلان به صورت زیر خواهد بود:

$$Q = f(K, L, E) \quad (2-3)$$

در رابطه بالا، Q تولید ناخالص داخلی، K نهاده سرمایه، L نیروی کار و E نهاده انرژی است. همچنین فرض شده که بین میزان استفاده از این نهاده‌ها و سطح تولید، رابطه مستقیم وجود دارد و به عبارت دیگر، افزایش در هر یک از نهاده‌های مذکور باعث افزایش تولید می‌شود. به بیان ریاضی داریم:

$$\frac{\delta Q}{\delta K} > 0, \quad \frac{\delta Q}{\delta L} > 0, \quad \frac{\delta Q}{\delta E} > 0, \quad (2-4)$$

نهاده E می‌تواند توسط مجموعه‌ای از عوامل نظیر نفت، گاز و ... که به حامل‌های انرژی مشهورند، تأمین شود. از سوی دیگر، مصرف انرژی تابع معکوسی از قیمت حامل‌های انرژی است و بدیهی است اگر:

$$E = E(P_o, P_g, P_c, P_e) \quad (2-5)$$

انرژی به عنوان یک نهاده تولید باشد و افزایش قیمت آن، سبب افزایش هزینه تولید، افزایش قیمت محصول و در نهایت باعث کاهش درآمد و تولید خالص داخلی می‌گردد. بنابراین:

$$\frac{\delta E}{\delta P_o} < 0, \quad \frac{\delta E}{\delta P_e} < 0, \quad \frac{\delta E}{\delta P_c} < 0, \quad \frac{\delta E}{\delta P_g} < 0 \quad (2-6)$$

در رابطه فوق، P_o قیمت نفت، P_g قیمت گاز، P_c قیمت زغال سنگ، P_e قیمت برق می‌باشد. چنانچه شاخص کل قیمت انرژی افزایش یابد، مصرف آن کاهش می‌یابد، اما چنانچه تنها قیمت یکی از حامل‌ها (فرضاً نفت) افزایش یابد یا افزایش آن بیشتر از سایر حامل‌ها باشد، آنگاه مقداری

از اثر افزایش قیمت نفت توسط جانشینی سایر حامل‌ها جبران خواهد شد. میزان این جانشینی بستگی دارد به اینکه از نظر تکنولوژی تا چه حد سایر حامل‌ها بتوانند جانشین آن شوند و مدت زمان این تعدیل چقدر باشد.

برای نشان دادن اثرات مستقیم و غیر مستقیم تغییر قیمت نفت چنانچه از تولید ناخالص داخلی، هزینه‌های (فرضاً نفت) انرژی را کسر کنیم، محصول خالصی به صورت زیر به دست می‌آید:

$$Y = Q - P_e \cdot E \quad (2-7)$$

که در این رابطه، P_e قیمت انرژی است.

با جایگذاری معادله (2-3) در معادله (2-7) و مساوی قرار دادن تولید نهایی هر عامل تولید با قیمت آن $(MP_i = P_i)$ ، اثر تغییر قیمت نفت روی محصول خالص به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{d \ln Y}{d \ln P_e} = \left[\frac{P_k \cdot K}{Y} \right] \times \frac{d \ln K}{d \ln P_e} + \left[\frac{P_l \cdot L}{Y} \right] \times \frac{d \ln L}{d \ln P_e} - \left[\frac{P_e \cdot E}{Y} \right] \quad (2-8)$$

در این رابطه، P_l و P_k به ترتیب، قیمت سرمایه و نیروی کار هستند و بنابراین، اثر یک تغییر در قیمت نفت توسط هزینه‌های هر عامل تولید و اثر جایگزینی قیمت نفت، مقدار نیروی کار و سرمایه به کار رفته در تولید بیان می‌گردد. سه جمله طرف راست معادله (2-8)، روش‌هایی که یک شوک ناشی از قیمت نفت می‌تواند اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهد، مشخص می‌کند. جمله سوم، اثر مستقیم قیمت نفت را نشان می‌دهد و بیانگر این است که محصول خالص مرتبط با سهم هزینه‌های انرژی در تولید، با افزایش قیمت انرژی کاهش خواهد یافت. جملات اول و دوم معادله (2-8)، به اثرات غیر مستقیم قیمت نفت اشاره می‌کنند. هرگاه روابط جایگزینی بین نفت و سرمایه و همچنین بین نفت و نیروی کار وجود داشته باشد، تغییر قیمت انرژی می‌تواند اثر غیر مستقیمی از طریق جانشینی سایر نهاده‌ها به جای آن، روی محصول خالص داشته باشد.

بدین ترتیب با توجه به ساختار تولید در یک اقتصاد کوچک و باز صادر کننده نفت، فرض می‌کنیم دو نوع کالا در اقتصاد تولید می‌شود: کالاهای غیرقابل مبادله و کالاهای قابل واردات (یا جایگزین واردات). به دلیل ناچیز بودن رقم صادرات غیر نفتی در اقتصاد ایران، بخش کالاهای قابل صادرات^۱ را از الگو حذف می‌کنیم. در تولید کالاهای قابل واردات^۲ از نهاده سرمایه و نیروی کار و کالاهای واسطه‌ای وارداتی استفاده می‌گردد. لذا تابع تولید کالاهای قابل واردات به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$Q_m = A_m [K_m^{1-\alpha} L_m^\alpha]^\mu M_m^{1-\mu} = A_m V_m^\mu M_m^{1-\mu} \quad (2-9)$$

1. Exportable
2. Importable

که در آن، A_m سطح تکنولوژی مورد استفاده در بخش کالاهای قابل واردات، L_m نیروی کار در بخش کالاهای قابل واردات، K_m سرمایه مورد استفاده در تولید کالاهای قابل واردات، V_m شاخص ارزش افزوده داخلی و M_m نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی مورد استفاده در تولید کالاهای قابل واردات می باشد.

با کسر کردن سطح بهینه نهاده‌های واسطه‌ای از تولید ناخالص کالاهای جایگزین واردات، ارزش افزوده بخش کالاهای قابل واردات، به صورت زیر به دست می‌آید (نگاه کنید به برونو و ساش)^۱:

$$Y_m = \left[\mu(1-\mu)^{(1-\mu)/\mu} A_m^{1/\mu} P_m^{(1-\mu)/\mu} V_m \right] \quad (2-10)$$

که در آن، Y_m ارزش افزوده حقیقی و P_m قیمت داخلی نهاده‌های واسطه‌ای (شامل نرخ تعرفه) می باشد. برای کامل کردن عرضه مدل، فرض می‌کنیم که تولید کالاهای غیرقابل مبادله فقط از نهاده نیروی کار استفاده می‌کند:

$$Q_{non} = Y_{non} = A_{non} L_{non}^\beta \quad (2-11)$$

که در آن، Q_{non} تولید کالاهای غیرقابل مبادله، L_{non} نیروی کار در بخش غیرقابل مبادله و Y_{non} ارزش افزوده تولید کالاهای غیرقابل مبادله می‌باشد. هرچند که تصریح این مدل کمی محدود کننده می باشد ولی به دلیل کم بودن سهم نهاده‌های وارداتی و سرمایه در بخش کالاهای غیرقابل مبادله، از وجود این عوامل در تابع تولید چشم پوشی می شود.

به منظور بررسی اثرات تکانه‌های مختلف بر روی تولید ناخالص داخلی که برابر با مجموع ارزش افزوده کالاهای قابل واردات و غیرقابل مبادله می باشد، نرخ ارز حقیقی را با قرار دادن ارزش تولید نهایی نیروی کار در هر دو بخش، به دست می‌آوریم:

$$re_x r \beta A_{non} (L - 1_m K_m)^{\beta-1} = \alpha B 1_m^{\alpha-1} \quad (2-12)$$

رابطه (۲-۱۲) برابری ارزش تولید نهایی نیروی کار را در دو بخش غیرقابل مبادله و قابل واردات نشان می دهد، که در آن، $re_x r$ نرخ ارز حقیقی، $1_m = L_m / K_m$ معکوس نسبت سرمایه به نیروی کار در بخش قابل مبادله و $\beta = \mu A_m^{1/\mu} \left[(1-\mu) P_m^{-1} \right]^{(1-\mu)/\mu}$ تابعی از پارامترها و متغیرهای برونزا است. با تعریف S_n برابر با نسبت تولید کالاهای غیرقابل مبادله به تولید کل و λ_n سهم نیروی کار شاغل در بخش غیرقابل مبادله به کل نیروی کار، تولید ناخالص داخلی به صورت زیر در می آید:

$$\log(Y_t) = \phi + (1/\mu) a_m - \left(\frac{1-\mu}{\mu} \right) p_m + (1 - s_n / \lambda_n) \log K_m + (\alpha - s_n / \lambda_n) \log 1_m \quad (2-13)$$

رابطه (۲-۱۳) برای نشان دادن عوامل تعیین کننده سطح تولید در بلند مدت (به صورت لگاریتمی) مفید می باشد. با چشم پوشی از جمله ثابت، دو عبارت اول، تکانه های پرونزا می باشند؛ در حالی که دو عبارت آخر، متغیرهای درونزا بوده که به این تکانه ها و تکانه های دیگر پاسخ می دهند. مهم ترین اثر سیاست مالی در الگو، تغییر ترکیب تقاضا (و در نتیجه تولید) به سمت کالاهای غیرقابل مبادله، ولی اثر آن روی تولید ناخالص داخلی کل مبهم می باشد. نهایتاً اثر افزایش قیمت نفت به عنوان یک تکانه مثبت طرف عرضه، انبساطی می باشد. پاسخ بلند مدت لگاریتم نرخ ارز واقعی $REXR$ به شوک های مختلف به صورت زیر می باشد:

$$\log(rexr) = \phi_r + (1/\mu)a_m - a_{non} - \left(\frac{1-\mu}{\mu}\right)p_m - (1-\beta)\left(\frac{1-\lambda_n}{\lambda_n}\right)\log K_m - \left[(1-\alpha) + (1-\beta)\left(\frac{1-\lambda_n}{\lambda_n}\right)\right]\log 1_m \quad (2-15)$$

با توجه به رابطه (۲-۱۵) می توان نشان داد که شوک های مثبت طرف عرضه مانند افزایش قیمت نفت، بهبود تکنولوژی در بخش قابل تجارت و آزادسازی تجاری - که همانند بهبود رابطه مبادله عمل می کند - منجر به افزایش نرخ ارز واقعی (ارزش پول داخلی) می گردد (هافمستر و رولدوس ۱۹۹۶). زیرا اثرات مثبت حاصل از این تکانه ها روی ثروت باعث افزایش تقاضا برای کالاهای غیرقابل مبادله می شود و در نتیجه، به دلیل افزایش قیمت نسبی کالاهای غیرقابل مبادله و سودآوری بالا در این بخش، نیروی کار از بخش کالاهای قابل مبادله به سمت کالاهای غیرقابل مبادله ای حرکت می کند و بخش صادرات غیر نفتی و جایگزین واردات کوچک تر و بخش غیرقابل مبادله گسترش می یابد. این پدیده به بیماری هلندی شهرت دارد که در ادامه مفصلاً توضیح داده خواهد شد.

تأثیر متغیرهای اسمی و پولی بر روی متغیرهای حقیقی در بلند مدت با توجه به ادبیات تجربی در مورد چرخه های تجاری و آثار متغیرهای اسمی، در الگوی مورد بحث خنثی در نظر گرفته شده است. مطالعات انجام شده توسط رولدوس (۱۹۹۵-۱۹۹۳) و یوریب^۱، تأییدی بر این فرضیه می باشد که تکانه های اسمی در بلند مدت خنثی می باشند. اینکه آیا عملاً در کشورهایی که دچار نرخ تورم بالایی هستند، شوک های اسمی اثر بلندمدتی بر متغیرهای حقیقی مانند تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز واقعی اثر دارد یا نه، باید تحت آزمون قرار گیرد. با وجود این، بلانچارد و کاه (۱۹۸۹) اظهار داشتند که فرایند شناسایی حتی در مواردی که اثر تکانه های اسمی صفر نیست ولی در مقایسه با تکانه های واقعی ناچیز است، می تواند از استحکام لازم برخوردار باشد.

۳- پیشینه تحقیق

به دلیل اینکه اثرات شوک‌های نفتی بر ساختار اقتصادی کشورهای وارد کننده و صادرکننده نفت متفاوت است، مطالعات انجام گرفته داخلی و خارجی در اقتصاد کشورهای مذکور متمایز شده‌اند که برخی تحقیقات انجام گرفته در اقتصاد کشورهای واردکننده نفت در ادامه آمده است:

کمیجانی و اسدی مهماندوستی (۱۳۸۹) در مقاله‌ای، اثرات پویای شوک‌های نفتی و سیاست‌های پولی بر رشد اقتصادی ایران را طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۵۳ مورد بررسی قرار داده‌اند و نشان داده شده است که در اقتصاد ایران شوک نفتی بر *GDP* مؤثر بوده، اما با وجود تأثیر شوک‌های نفتی بر نقدینگی، شوک پولی بر *GDP* تأثیری نداشته است.

زمان زاده نصرآبادی (۱۳۸۸) به بررسی رابطه تکانه‌های نفتی و رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک برای دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۷۰ در چهارچوب یک الگوی پِنل پویا پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تکانه‌های درآمدی نفت بر رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک (بدون احتساب بخش نفت) اثرات قوی و معنی‌داری دارد. نتایج حاصل از این تحقیق مشخص می‌کند که اثر تکانه‌های منفی به مراتب بزرگ‌تر و ماندگارتر از تکانه‌های مثبت و به عبارت دیگر، این رابطه نامتقارن است.

میر فتاح (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی اثر نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی» به بررسی اثر نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی پرداخت. میر فتاح از یک تصریح غیر خطی برای قیمت نفت استفاده می‌کند. نتایج تخمین‌های به‌دست آمده از این تحقیق نشان داده است که نخست اثر افزایش قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران معنی‌دار بوده، در صورتی که در مورد کاهش قیمت نفت، این اثر معنی‌دار نمی‌باشد.

دلآوری و باغبان زاده (۱۳۸۶) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی الگوهای متقارن و نامتقارن تقاضای نفت کشورهای عمده واردکننده نفت از ایران»، برای برآورد تابع تقاضای نفت این کشورها (چین، ژاپن، هند و کره جنوبی)، از روش تجزیه قیمت استفاده کرده و در نهایت به مقایسه الگوهای متقارن و نامتقارن پرداخته‌اند. نتایج، حاکی از پذیرش الگوی نامتقارن در سه کشور ژاپن، چین و هند و الگوی متقارن در کشور کره جنوبی بوده است. بررسی کشش‌های قیمتی برآورد شده، حکایت از کشش ناپذیر بودن تقاضای نفت این کشورها دارد.

فلاحی و پیغمبری (۱۳۸۶) به بررسی آثار دو طرفه نوسانات قیمت سبد نفتی اوپک و رشد اقتصادی هفت کشور مهم OECD طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۸۰، پرداخته‌اند. آنها با استفاده از داده‌های فصلی و الگوی خود رگرسیون برداری، به این نتیجه رسیده‌اند که اثر تغییر قیمت سبد نفتی اوپک بر سطح تولید ناخالص داخلی واقعی کشورها، محدود به کوتاه مدت است. به علاوه

جهت علیت، یک طرفه و از سمت نرخ رشد قیمت سبد نفتی اوپک، به نرخ رشد تولید ناخالص داخلی واقعی هر یک از این کشورها است.

هادیان و پارسا (۱۳۸۵) به بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر روند تعدادی از متغیرهای کلان اقتصادی، مانند تولید ناخالص داخلی، سطح عمومی قیمت‌ها و سطح اشتغال در ایران برای دوره زمانی ۱۳۴۰-۱۳۸۴ پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که تکانه‌های قیمتی نفت، یکی از منابع اصلی نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی در ایران است. ۲۰ درصد از نوسانات تولید ناخالص داخلی، ۳۰ درصد از نوسانات بیکاری و ۶۰ درصد از نوسانات سطح عمومی قیمت‌ها ناشی از نوسانات قیمت نفت است.

مهرآرا و نیکی اسکویی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «تکانه‌های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی» با استفاده از روش بلانچارد و کاه^۱، اقدام به شناسایی تکانه‌های ساختاری برای چهار کشور ایران، عربستان، کویت و اندونزی کرده و با استفاده از داده‌های سالانه از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۳ دریافتند شوک‌های نفتی اصلی‌ترین منبع نوسانات در اقتصاد کشورهای عربستان و ایران هستند. کشورهای کویت و اندونزی، به دلیل اقدامات مناسب توانسته‌اند اثرات نامطلوب شوک‌های نفتی را کنترل کنند (مهرآرا، م. و کامران نیکی اسکویی ۱۳۸۵).

فرزانگان و مارکوارد^۲ (۲۰۰۹) در مقاله‌ای تحت عنوان «اثر شوک قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران»، رابطه شوک قیمت نفت و متغیرهای اصلی اقتصاد کلان ایران را طی سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۷۵ با استفاده از روش مدل خود برگشت برداری بررسی نموده‌اند. بر اساس نتایج این مطالعه، شوک مثبت قیمت نفت، نرخ ارز مؤثر واقعی را تغییر داده و ارزش پول رایج داخلی را در میان مدت افزایش می‌دهد. واردات حقیقی و تولید داخلی سرانه به مقدار زیادی افزایش می‌یابد و تنها اثرات تورمی اولیه شوک‌های مثبت قیمت نفت را می‌توان مشاهده نمود. همچنین به این نتیجه رسیده‌اند که اقتصاد ایران از شوک‌های منفی قیمت نفت آسیب بیشتری می‌پذیرد.

کولوگنی و مانرا^۳ (۲۰۰۷) ارتباط قیمت نفت، تورم و نرخ بهره را با استفاده از یک مدل VAR ساختاری هم‌انباشته^۴ برای کشورهای G7 بررسی کرده‌اند. بر اساس ضرایب تخمین شده VECM ساختاری، شوک‌های قیمت نفت دارای آثار شدیدتری بر تولید در انگلستان و کانادا هستند. همچنین طبق تحلیل توابع عکس‌العمل آنی، پاسخ معنی‌داری از تولید به شوک‌های قیمت نفت در سطح معنی‌دار ۵ درصد برای همه کشورها یافت نشده است، در حالی که شوک

1. Blanchard & Quah
2. Mohammad Reza Farzanegan, Gunther Markwardt (2009)
3. Cologni and Manera
4. Structural Cointegrated VAR

های قیمت نفت آثار شدیدتری بر روی تورم و نرخ ارز دارند. کونادو و گراسیا^۱ (۲۰۰۵) به مطالعه اثر شوک‌های نفتی بر فعالیت‌های اقتصادی و شاخص قیمت مصرف کننده برای شش کشور آسیایی از ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۵ پرداخته اند. آنها دریافتند که شوک‌های نفتی، هم بر فعالیت‌های اقتصادی و هم، بر روی شاخص قیمت مصرف کننده آثار چشمگیر و نامتقارنی دارند. همچنین هنگامی که شوک‌های پولی نفت بر اساس پول رایج هر کشور مورد بررسی قرار می‌گیرد، این آثار شدیدتر است.

هلید و کریستین^۲ (۲۰۰۰) اثرات پویای تکانه‌های قیمت نفت، تکانه‌های طرف عرضه و طرف تقاضا را بر روی تولید ناخالص داخلی و بیکاری در کشورهای آلمان، انگلستان، نروژ و آمریکا مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. نتایج به دست آمده از این تحقیق حاکی از آن است که در همه کشورها بجز نروژ، یک شوک قیمتی نفت اثر منفی بر تولید در کوتاه مدت دارد. شوک‌های تقاضا (شوک‌های موقتی) عامل مهم‌تری در توضیح نوسانات کوتاه مدت تولید در آمریکا، انگلستان و نروژ هستند، هرچند که بعد از دو تا سه سال، شوک‌های عرضه (شوک‌های دائمی) نقش اصلی را در توضیح نوسانات تولید دارند. در آلمان شوک‌های عرضه نقش عمده‌ای را در توضیح نوسانات تولید در همه افق‌های زمانی ایفا می‌کنند.

۴- روش تحقیق

رویکرد خود توضیح برداری یا VAR توسط سیمز در سال‌های ۱۹۷۲، ۱۹۸۰ و ۱۹۸۲ به عنوان جایگزینی برای الگوهای کلان‌سنجی معرفی گردید. الگوهای VAR، بر اساس روابط تجربی که بین داده‌ها نهفته، پایه‌گذاری شده است و به صورت فرم خلاصه شده (Reduced Form)، سیستم معادلات همزمان مد نظر قرار می‌گیرند، که هر کدام از متغیرهای درونزا بر روی وقفه‌های خود و وقفه‌های متغیرهای دیگر در سیستم برآورد می‌شود.

لذا در این الگوها نیازی به تصریح روابط ساختاری کوتاه‌مدت یا دانش ساختاری از روابط علی میان متغیرهای الگو نمی‌باشد. بخصوص زمانی که اطلاعات دقیقی از چگونگی کارکرد فرایند دنیای واقعی یا عوامل تعیین‌کننده متغیرهای الگو وجود ندارد، توسل به الگوهای VAR اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. در این رویکرد از تئوری و دانش قبلی محقق تنها برای تعیین متغیرهایی که باید وارد الگو شود، استفاده می‌گردد. نمایش ریاضی یک سیستم VAR به صورت زیر می‌باشد:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \quad u_t \approx N(0, \Sigma) \quad (1-4)$$

1. Cunado, J. & Perez de Gracia, F.

2. Christian B. H. (2000)

که در آن، y_t و وقفه‌های آن و همچنین بردارهای $1 \times k$ و A_i ها ($i = 1, \dots, p$) ماتریس $k \times k$ ضرایب الگو هستند. u_t برداری از جملات اخلال است که ممکن است به صورت همزمان همبستگی داشته باشند ولی با مقادیر با وقفه خود و متغیرهای سمت راست معادلات ناهمبسته می‌باشند.

این دستگاه‌های VAR غیرمقید که توسط سیمز (۱۹۸۰، ۱۹۷۲) معرفی و توسعه داده شد، در ابتدا به الگوهای غیرتئوریک شهرت یافتند. اما رویکرد مذکور در سال‌های بعد مورد چالش عده‌ای از اقتصاددانان از جمله خود سیمز قرار گرفت. مشکل اصلی از آنجا آغاز شد که تجزیه چولسکی به عنوان روش شناسایی تکانه‌های ساختاری در دستگاه‌های VAR غیرمقید، به ترتیب قرار گرفتن متغیرهای دستگاه حساس بود. در واقع تجزیه چولسکی نوعی ساختار بازگشتی ویژه را به الگو تحمیل می‌کند. به علاوه ترتیب قرار گرفتن متغیرها بر اساس دیدگاه‌های مختلف اقتصادی معمولاً متفاوت است. بجز در مواردی که مدل ساختاری بتواند از شکل خلاصه شده مدل VAR شناسایی شود، در بقیه موارد جملات اخلال در تجزیه چولسکی دارای تفسیر مستقیم اقتصادی نمی‌باشد.^۱

۵- برآورد الگو و تحلیل نتایج

در این مطالعه به بررسی تأثیر قیمت نفت بر روی رشد اقتصادی با استفاده از یک مدل خودتوضیح (VAR) سه متغیره پرداخته شده است. متغیرهای مورد استفاده در این مدل عبارتند از:

Lgdp: لگاریتم تولید ناخالص داخلی، *Loil_plus*: شوک مثبت قیمت نفت، *Loil_minus*

: شوک منفی قیمت، *Lord*: لگاریتم درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت.

داده‌های مورد نیاز طی دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۰ از بانک مرکزی گرفته شده اند. همچنین داده‌های مورد استفاده برای قیمت نفت از متوسط سالانه قیمت نفت از داده‌های آمارهای انرژی^۲ BP اخذ گردیده است.

با توجه به اینکه هدف از این مطالعه، بررسی آثار شوک‌های مثبت و منفی بر روی رشد اقتصادی می‌باشد، لازم است تا شوک‌های مثبت و منفی از یکدیگر تفکیک گردد. بدین منظور یک برنامه کامپیوتری در محیط نرم افزار Eviews تعبیه شده است که نتیجه اجرای این برنامه، داده‌های مورد نیاز برای شوک‌های مثبت و منفی را در اختیار ما قرار می‌دهد.

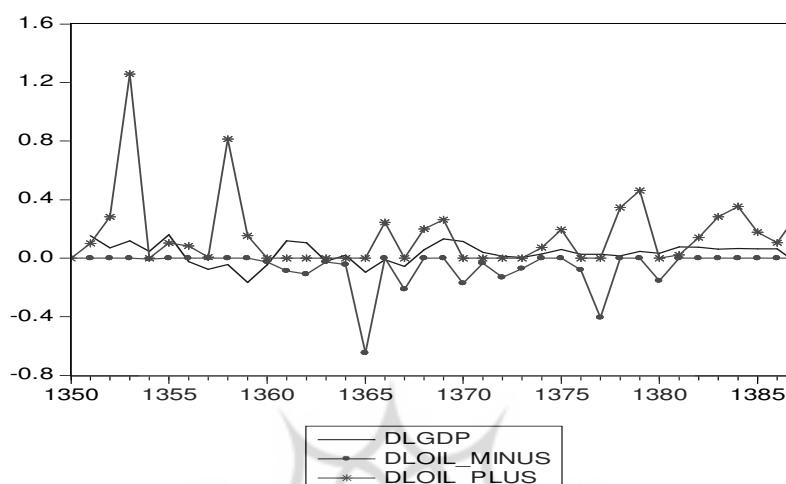
همچنین در نمودار شماره ۱ داده‌های حاصل برای شوک مثبت و منفی قیمت و نرخ رشد اقتصادی به تصویر کشیده شده است. این نمودار به ما امکان می‌دهد تا نتایج حاصل از برآورد الگو

1. Walter, Enders (2004)

2. <http://www.bp.com>

را با شواهد تجربی مقایسه نماییم.

نمودار ۱. رشد تولید ناخالص داخلی و شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت



طبق نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرهای مدل از طریق آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته^۱، تمامی متغیرها دارای ریشه واحد و انباشته از درجه یک، یعنی $I(1)$ می‌باشند.

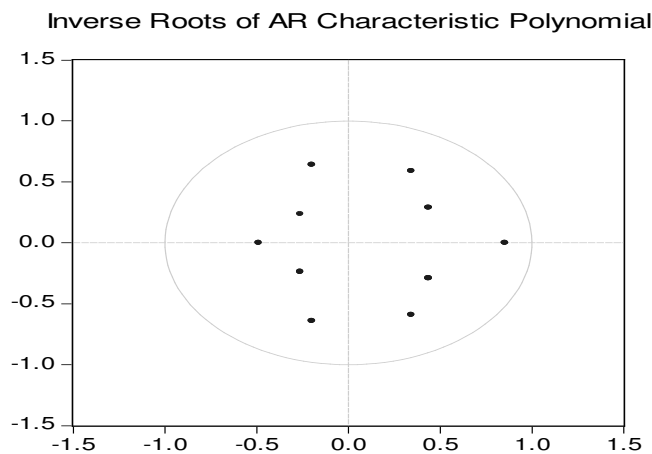
برآورد الگو و تحلیل نتایج برای آزمون فرضیه اول تحقیق^۲

در این قسمت، ابتدا یک مدل خودتوضیح برداری غیر مقید شامل متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت و همچنین انقلاب اسلامی ایران و جنگ تحمیلی به عنوان متغیر مجازی برآورد شده است. نتایج حاصل از برآورد این مدل در پیوست شماره ۱ آورده شده است. سپس آزمون معنی داری مدل مورد بررسی قرار گرفته است. نمودار شماره ۲ معکوس ریشه‌های معادله مشخصه چندجمله‌ای خودتوضیحی را نشان می‌دهد. همچنان‌که در این نمودار مشخص است تمام ریشه‌های مشخصه در درون دایره واحد قرار دارند و حاکی از معنی داری کل رگرسیون خود توضیحی برداری می‌باشد.

1. Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test

۲. در برآورد مدل، سناریوهای مختلفی برآورد گردیده و کلیه مراحل مربوط به صحت و قابلیت اعتماد به مدل انجام پذیرفته و در این قسمت، تنها به تحلیل نتایج مدل نهایی اکتفا گردیده است.

نمودار ۲. آزمون معنی دار بودن مدل VAR



پس از بررسی آزمون معنی داری کل رگرسیون خود توضیح برداری (VAR) نوبت به تعیین تعداد وقفه های بهینه برای برآورد مدل می رسد. جدول شماره ۱ نتایج آزمون تعداد وقفه های بهینه را نشان می دهد.

جدول ۱. آزمون تعداد وقفه های بهینه

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	78.59290	NA	9.07e-09	-4.328994	-4.104529	-4.252445
1	123.1549	73.39622	2.92e-09	-5.479699	-4.132911*	-5.020406
2	155.8071	44.17648	2.06e-09	-5.929828	-3.460715	-5.087790
3	198.7712	45.49147*	9.51e-10*	-6.986544*	-3.395107	-5.761761*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

همچنان‌که در این جدول ملاحظه می‌گردد، آزمون تعداد وقفه‌های بهینه نشان می‌دهد که بر طبق معیار آکاتیک و حنان کوئین تعداد وقفه‌های بهینه ۳ می‌باشد و بر اساس معیارهای شوراتز تعداد وقفه‌های بهینه ۱ می‌باشد. در این مطالعه، تعداد وقفه‌های بهینه بر اساس معیار آکاتیک و حنان کوئین با انتخاب ۳ وقفه صورت گرفته است.

تجزیه و تحلیل اثرات متقابل تکانه‌های ایجاد شده در الگو با استفاده از روش‌های تجزیه واریانس و توابع عکس‌العمل آنی صورت می‌گیرد. روش تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVDs) قدرت نسبی زنجیره علیت گرنجر یا درجه برونزایی متغیرها ماوراء نمونه را اندازه‌گیری می‌کند. لذا تجزیه واریانس را می‌توان علیت گرنجر خارج از نمونه نام‌گذاری کرد. در این روش، سهم تکانه‌های وارد شده بر متغیرهای مختلف الگو در واریانس خطای پیش‌بینی یک متغیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت مشخص می‌گردد. به طور مثال اگر متغیری مبتنی بر مقادیر با وقفه خود به طور بهینه قابل پیش‌بینی باشد، آنگاه واریانس خطای پیش‌بینی تنها بر اساس تکانه وارد بر آن متغیر شرح داده می‌شود. توابع عکس‌العمل آنی، رفتار پویای متغیرهای دستگاه را در طول زمان به هنگام تکانه وارد شده به اندازه یک انحراف معیار، نشان می‌دهد. با استفاده از توابع عکس‌العمل آنی، پاسخ پویای دستگاه به تکانه واحد اعمال شده از سوی هر یک از متغیرها مشخص می‌گردد. در ادامه، به برآورد و تشریح توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس‌های تحت بررسی می‌پردازیم.

تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVDs)

جدول شماره ۲ تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد، در کوتاه مدت سهم بسیار زیادی از نوسانات رشد تولید ناخالص توسط تکانه‌های حاصل از تولید ناخالص داخلی توضیح داده شده است. در حالی که در دوره‌های بعدی این سهم کاهش یافته و حدود ۵۰ درصد نوسانات رشد اقتصادی، توسط شوک‌های دیگر توضیح داده شده است.

اما همچنان‌که در این جدول ملاحظه می‌گردد، سهم شوک‌های مثبت قیمت نفت در توضیح نوسانات رشد اقتصادی بسیار بیشتر از شوک‌های منفی قیمت نفت است. این نتایج که سازگار با شواهد تجربی است که در نمودار شماره ۱ می‌باشد، حاکی از عدم تقارن اثرات شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر روی رشد اقتصادی می‌باشد و بر این اساس، فرضیه اول تحقیق را مورد تأیید قرار می‌دهد.

همچنین متغیرهای مجازی مدل یعنی جنگ تحمیلی و انقلاب اسلامی به صورت مجموع در بلند مدت حدود ۲۷ درصد تغییرات رشد اقتصادی را توضیح می‌دهند.

جدول ۲. تجزیه واریانس رشد تولید ناخالص داخلی

Variance Decomposition of DLGDP:						
Period	S.E.	DLGDP	DLOIL_MI NUS	DLOIL_PL US	REV	WAR
1	0.052769	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.061065	82.72570	0.001590	0.045635	3.837744	13.38933
3	0.078897	56.37223	0.032554	15.27038	19.46038	8.864454
4	0.081620	53.61685	1.709317	17.25443	19.04845	8.370956
5	0.082358	53.39080	2.225698	16.95078	19.10521	8.327513
6	0.082536	53.49270	2.273977	16.87823	19.02532	8.329774
7	0.082589	53.42479	2.274001	16.96234	19.00605	8.332821
8	0.082647	53.35317	2.279535	17.04819	18.98992	8.329173
9	0.082682	53.31500	2.280082	17.04268	19.00195	8.360282
10	0.082724	53.27274	2.277818	17.07174	19.02225	8.355447

تحلیل توابع عکس‌العمل آنی (IRFs)

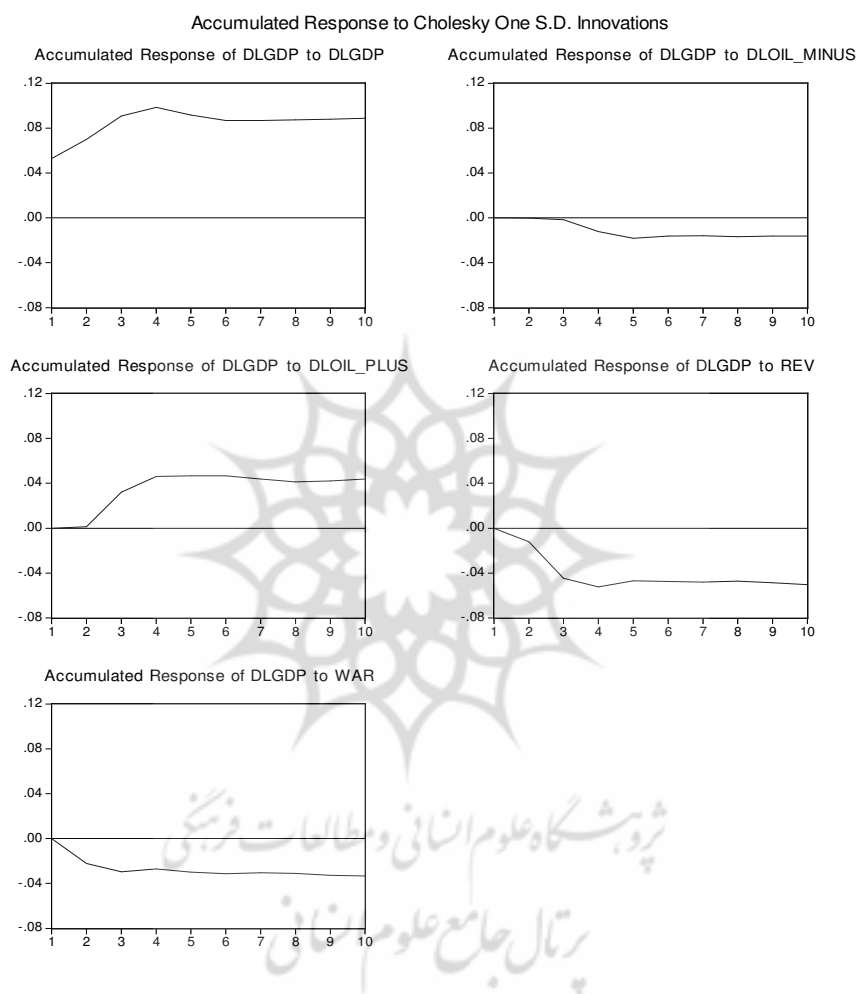
نمودار شماره ۳ توابع عکس‌العمل آنی تجمعی را برای متغیرهای مدل نشان می‌دهد. همچنان‌که در این نمودار ملاحظه می‌گردد، یک تکانه مثبت در تولید ناخالص داخلی به اندازه یک انحراف معیار در کوتاه مدت حدود ۵ درصد و در بلندمدت نزدیک ۸ درصد رشد اقتصادی را به صورت تجمعی افزایش می‌دهد.

همچنین یک شوک منفی قیمت نفت تا سه دوره، تأثیری بر روی رشد اقتصادی ندارد ولی پس از سه دوره باعث کاهش رشد اقتصادی می‌گردد و اثر تجمعی آن در بلندمدت، به منفی ۲ درصد می‌رسد.

این درحالی است که شوک مثبت قیمت نفت تأثیرگذاری خود را بر روی رشد اقتصادی از دوره دوم شروع می‌کند و اثر تجمعی آن در بلندمدت به حدود مثبت ۴ درصد می‌رسد که تقریباً دو برابر تأثیر شوک منفی قیمت نفت می‌باشد. لذا نتایج حاصل از توابع عکس‌العمل آنی نیز فرضیه

اول تحقیق که حاکی از عدم تقارن^۱ تأثیر شوک‌های مثبت و منفی است و آن را مورد تأیید قرار می‌دهد.

نمودار ۳. توابع عکس‌العمل آنی تجمعی



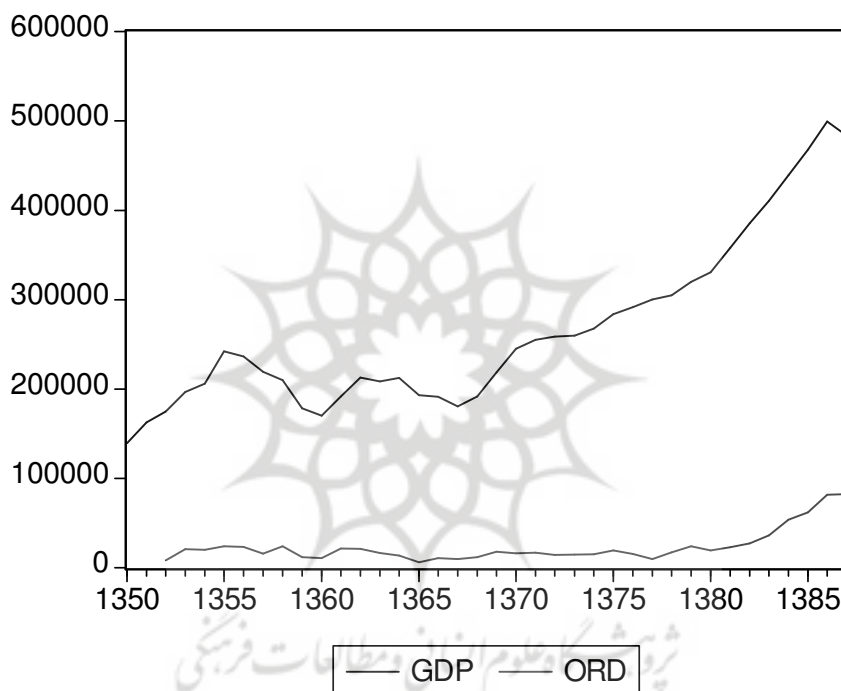
در جمع‌بندی نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVDs) و توابع عکس‌العمل

آنی (IRFs) که برای آزمون فرضیه اول تحقیق برآورد شده‌اند، می‌توان اشاره نمود که شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر روی تولید خالص داخلی نامتقارن می‌باشد و این نتیجه، سازگار با نمودار شماره ۱ است.

برآورد الگو و تحلیل نتایج برای آزمون فرضیه دوم تحقیق

فرضیه دوم تحقیق بدین صورت بیان شده است: "درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت باعث بهبود رشد اقتصادی می‌گردد" که در این قسمت مورد آزمون قرار می‌گیرد.

نمودار ۴. روند حرکت تولید ناخالص داخلی و درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت



جدول شماره ۳ همبستگی بین لگاریتم درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت خام و لگاریتم تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد.

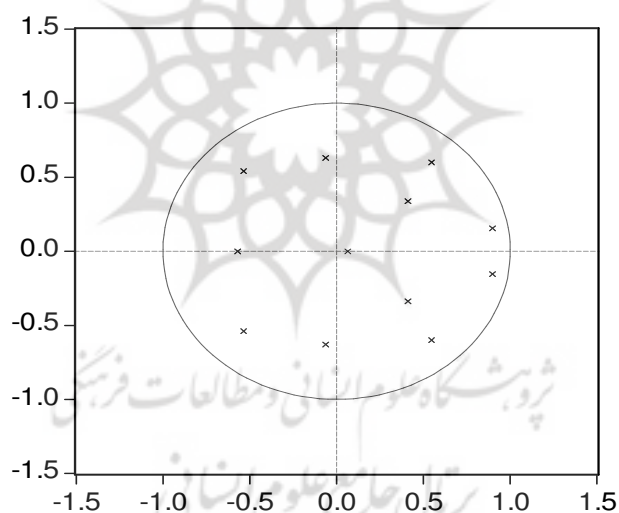
جدول ۳. همبستگی بین لگاریتم درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت خام و لگاریتم تولید ناخالص داخلی

	LGDP	LORD
LGDP	1	0.79
LORD	0.79	1

علاوه بر این، به منظور بررسی تأثیر درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت بر روی رشد اقتصادی، از یک مدل خود توضیح برداری (VAR) با لحاظ سال‌های جنگ تحمیلی و انقلاب اسلامی به عنوان متغیرهای مجازی استفاده گردیده است. نمودار شماره ۵ آزمون معنی‌داری مدل خود توضیح برداری (VAR) را نشان می‌دهد. همچنان‌که در این نمودار مشخص است، تمام ریشه‌های مشخصه در درون دایره واحد قرار دارند و حاکی از معنی‌داری کل رگرسیون خود توضیح برداری می‌باشد.

نمودار ۵. آزمون معنی‌دار بودن مدل VAR

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



همچنین جدول شماره ۴ نتایج آزمون تعداد وقفه‌های بهینه را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج آزمون تعداد وقفه های بهینه

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	78.59290	NA	9.07e-09	-4.328994	-4.104529	-4.252445
1	123.1549	73.39622	2.92e-09	-5.479699	-4.132911*	-5.020406
2	155.8071	44.17648	2.06e-09	-5.929828	-3.460715	-5.087790
3	198.7712	45.49147*	9.51e-10*	-6.986544*	-3.395107	-5.761761*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

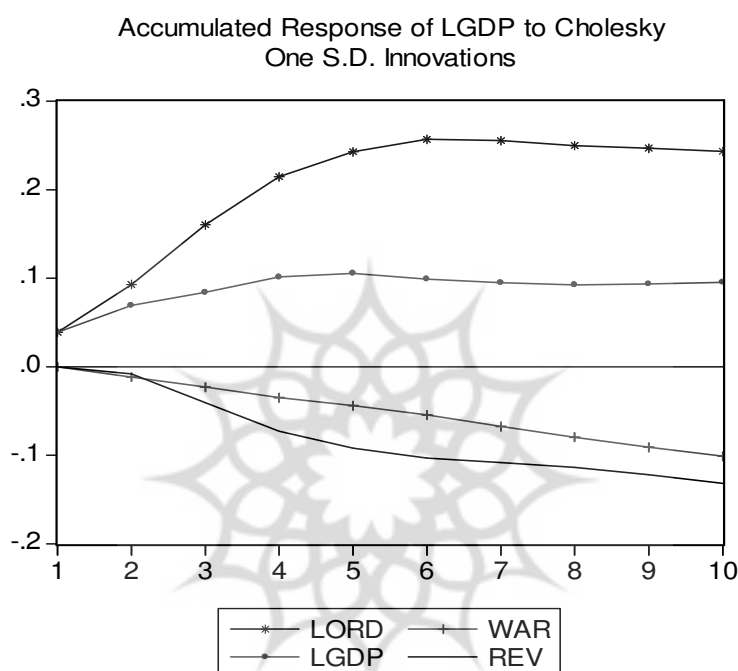
همچنان که در این جدول ملاحظه می‌گردد، آزمون تعداد وقفه های بهینه نشان می‌دهد که طبق معیار آکائیک و حنان کوئین، تعداد وقفه‌های بهینه ۳ می‌باشد و بر اساس معیارهای شوراتز تعداد وقفه های بهینه ۱ می‌باشد. در این مطالعه، تعداد وقفه های بهینه بر اساس معیار آکائیک و حنان کوئین، برآورد مدل با انتخاب ۳ وقفه صورت گرفته است.

تحلیل توابع عکس‌العمل آنی (IRFs)

نمودار شماره ۶ توابع عکس‌العمل آنی تجمعی را برای متغیرهای مدل نشان می‌دهد. همچنان که در این نمودار ملاحظه می‌گردد، اثر تجمعی یک تکانه مثبت در درآمدهای ارزی حاصل از صادرات

نفت در کوتاه مدت، کمتر از ۱۰ درصد و در بلند مدت، حدود مثبت ۲۰ درصد می باشد که حاکی از تأثیرگذاری مثبت و بالای درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت بر روی رشد اقتصادی می باشد و همچنان که در این نمودار ملاحظه می گردد، اثرات تجمعی درآمدهای ارزی در بلند مدت بیشتر از شوک‌های حاصل از تولید ناخالص داخلی می باشد.

نمودار ۶. توابع عکس‌العمل آنی تجمعی لگاریتم تولید ناخالص داخلی



لذا در جمع‌بندی نتایج حاصل توابع عکس‌العمل آنی (IRFs) که برای آزمون فرضیه دوم تحقیق برآورد شده بود و همچنین نتایج حاصل از آزمون همبستگی بین متغیرهای درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و تولید ناخالص داخلی، می‌توان استنباط کرد که درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت باعث افزایش رشد اقتصادی می‌گردد که فرضیه دوم تحقیق را مورد تأیید قرار می‌دهد.

۶- نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان می‌دهد که سهم شوک‌های مثبت قیمت نفت در توضیح نوسانات رشد اقتصادی

بسیار بیشتر از شوک‌های منفی قیمت نفت است که حاکی از عدم تقارن اثرات شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت بر رشد اقتصادی می باشد و همچنین به این نتیجه رسیدیم که اثر تجمعی یک تکانه مثبت در درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت در کوتاه مدت ۱۰ درصد و در بلند مدت حدود ۲۰ درصد می باشد. که این مساله حاکی از تأثیرگذاری مثبت و بالای درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت بر رشد اقتصادی می باشد.

بنابراین افزایش قیمت نفت در کوتاه مدت سبب افزایش درآمدهای دلاری نفتی می شود و اگر این درآمدها در جای صحیح خود سرمایه گذاری و استفاده نشوند، افزایش سطح قیمت ها و تورم و در نهایت، افزایش هزینه های تولید را در پی خواهند داشت. وجود ساختار وابسته و بدتر شدن رابطه مبادله به ضرر کشورهای صادر کننده نفت و افزایش واردات به دلیل تغییر الگوی مصرف سبب می شود که این درآمدهای به دست آمده دوباره به کشورهای واردکننده نفت برگردانده شود. علل فوق به همراه ساختارهای نامناسب اقتصادی، ناهماهنگ بودن سیاست های اقتصادی، داشتن اقتصاد وابسته به نفت، استفاده غیر صحیح از درآمدهای ارزی و در امان نبودن از شوک‌های سیاستی، سبب می شود که ایران به عنوان یکی از بزرگ ترین تولیدکننده های نفتی (همانند سایر کشورهای در حال توسعه نفتی)، همچنان از رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب باز بماند. همان طور که ماکس گُرد (۱۹۹۵)، استدلال می کند، دولت های کشورهای عضو اوپک گرایش دارند تا افزایش قیمت های نفت را، دائمی و کاهش قیمت ها را موقتی تلقی کنند، که این امر آنها را به سمت تنظیم سیاست‌های مالی غیرواقعی بینانه و غیرقابل دسترس هدایت می کند، لذا با پیش بینی محافظه کارانه قیمت ها، تنظیم مخارج عمومی بر اساس تغییرات دایمی درآمدها (به جای تغییرات موقتی) و استفاده مؤثر از صندوق پس انداز یا ذخیره درآمد نفتی برای اجتناب از انتقال شوک های قیمتی به سایر بخش های اقتصاد، می توان نوسانات تولید که در اثر شوک های نفتی ایجاد می شود را به خوبی مدیریت و از اثرات سوء آن بر اقتصاد ملی جلوگیری کرد.

منابع و مأخذ

- ابریشمی، حمید و محسن مهرآرا (۱۳۸۱) اقتصاد سنجی کاربردی (رویکردهای نوین)؛ دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ.
- ابریشمی، حمید محسن مهرآرا و حسین زمان زاده نصر آبادی (۱۳۸۸) رابطه تکانه های نفتی و رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک: آیا این رابطه، نامتقارن است؟؛ فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال ششم، شماره ۲۱: ۹۳-۱۱۲.
- برانسون، ویلیام اچ. مترجم: عباس شاکری (۱۳۷۳) تئوری و سیاست های اقتصاد کلان؛ نشر نی، چاپ اول.
- بهبودی، داود، و علیرضا رضازاده (۱۳۸۸) اثرات بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی؛ فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال ششم، شماره ۲۰: ۱-۳۲.
- تمیزی، ر. (۱۳۸۱) رابطه میان تغییرات قیمت نفت و رشد اقتصادی در ایران؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
- دلآوری، م. و زهره دشت بزرگی (۱۳۸۷) بررسی تأثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از همگرایی نامتقارن؛ فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال پنجم، شماره ۱۸: ۶۵-۸۰.
- گجراتی، د. مترجم: حمید ابریشمی (۱۳۸۹) مبانی اقتصاد سنجی؛ جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ ششم.
- مهرآرا، م. و کامران نیکی اسکویی (۱۳۸۵) تکانه های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی؛ فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۰: ۱-۳۲.
- Emami, K. (2005) An optimal method for constructing quarterly data from annual data; *Economics and Management Journal (Eghtesad va Modiriati)* 64, 37-53.
- Farzanegggan, M. & Gunther Markwardt (2009) The effects of oil price shocks on the Iranian economy; *Energy Economics* 31: 134-151.
- Hamilton, J.D. (1983) Oil and the marcoeconomy since World War II; *The Journal of Political Economy* 91: 228-248.
- Hamilton, J.D. (1998) A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle; *Journal of Political Economy*, No. 96: 593-617.
- Hooker, M.A. (1996) What happened to the oil price - macroeconomy relationship?; *Journal of Monetary Economics* 38: 195-213.
- Jimenez-Rodriguez, R. & Sanchez, R.H, (2005) Oil price shocks and real GDP growth: empirical evidence for some OECD countries; *Applied Economics* 37: 201-228.
- Johansen, S. (1991) Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models; *Econometrica* 59: 1551-1580.
- Jones, D.W. et al. (2004) Oil price shocks and the macroeconomy: what has been learned since 1996; *The Energy Journal* 25: 1-32.
- Lee, K., Ni, S., Raati, R.A. (1995) Oil shocks and the macroeconomy: the role of pricevariability, *The Energy Journal* 16, 39-56.

Evaluation of Asymmetric Effects of Oil Shocks on Economic Growth of Iran (1971-2008)

Ali Arshadi¹
Habib Mossavi²

Received: 30 May 2012

Accepted: 3 March 2014

Abstract

Iran's economy is vulnerable to fluctuations in oil price. This study examines the impact of oil shocks on economic growth using Vector Auto-Regressive (VAR) method. The Mork's (2010) method was used to test hypothesis of symmetry in negative and positive shocks. The results show that, the effects of negative and positive shocks on economic growth are asymmetric. In addition, the results of variance decomposition of economic growth indicate that the effects of positive shocks in explaining economic growth fluctuations are greater than negative ones. On the other hand, the results from impulse response functions show that positive and negative shocks have positive and negative effects on economic growth, respectively; however, the size of positive shocks impact on output growth is far more than that of negative shocks in the long-run. Moreover, the estimated VAR model shows that there is a high and positive correlation between oil revenues and gross domestic product (GDP), which confirms again dependency of national economy to oil revenues.

Keywords: Economic growth, Vector Auto Regressive Model, Variance decomposition, Dutch disease, Oil price shocks, Oil revenues

JEL Classification: E10, E13, E20, O10, O40

1 . Academic member of Monetary and Banking Research Institute, E-mail:
arshadi63@yahoo.com

2 . M.A. in Economics