

## اثر تکانه‌های نفتی بر مخارج سلامت در ایران\*

احمد اسدزاده<sup>۱</sup>، محمدرضا سلمانی بی شک<sup>۲</sup>، محمد پریشانی<sup>۳</sup>، بهزاد منصوری<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** نفت نقش بسیار مهمی در اقتصاد ایران ایفا می‌کند. بنابراین مطالعه اثر تغییرات درآمد نفتی بر سایر بخش‌های اقتصاد از اهمیت خاصی برخوردار است. در این مطالعه به شناسایی اثرات پویای شوک‌های نفتی بر مخارج بخش سلامت دولت ایران، طی دوره ۱۳۸۷-۱۳۵۸ خورشیدی پرداخته شده است.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی و برای شناسایی اثرات شوک‌های نفتی بر مخارج دولت ایران در بخش سلامت از مدل خود رگرسیون برداری (Vector Auto Regressive: VAR) و توابع عکس‌العمل آنی استفاده می‌شود. انتخاب متغیرهای مدل براساس تئوری‌های رایج اقتصادی صورت گرفته و برای تعیین وقفه بهینه از معیار آکائیک استفاده می‌گردد.

**یافته‌ها:** آزمون Engel-Granger فرضیه وجود رابطه تعادلی بلند مدت بین درآمدهای نفتی و مخارج بهداشتی را مورد تأیید قرار داد. همچنین، نتایج توابع واکنش آنی نشان داد که در اثر تکانی مثبت به اندازه یک انحراف معیار در درآمدهای نفتی دولت، مخارج بهداشتی دولت تا ۸ دوره افزایش و بعد از آن کاهش می‌یابد و نهایتاً بعد از ۱۶ دوره، منفی می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** در ایران افزایش مخارج بهداشتی متأثر از درآمد نفتی کشور است به طوری که تکانه‌های مثبت نفتی می‌تواند برای یک دوره نسبتاً طولانی به افزایش مخارج بهداشتی منجر شود.

**واژه‌های کلیدی:** درآمد؛ نفت؛ مخارج بهداشتی؛ برنامه‌ریزی سلامت؛ اقتصاد مراقبت‌های بهداشتی و سازمان‌ها.

پذیرش مقاله: ۹۳/۶/۱۷

اصلاح نهایی: ۹۳/۴/۱۷

دریافت مقاله: ۹۲/۳/۶

**ارجاع:** اسدزاده احمد، سلمانی بی شک محمدرضا، پریشانی محمد، منصوری بهزاد. اثر تکانه‌های نفتی بر مخارج سلامت در ایران. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۳؛ ۱۱(۷): ۸۸۰-۸۸۸.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

\*- این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد در دانشگاه تبریز است.

Email: assadzadeh@tabrizu.ac.ir

۱- دانشیار، اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسؤل)

۲- استادیار، اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، اقتصاد، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

## مقدمه

Pueyo و Aisa ، به منظور تحلیل نظری در مورد مخارج بهداشتی از یک مدل درون‌زا که شامل چهار بخش جمعیت، مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و دولت استفاده کرده‌اند. آنان نشان دادند که مخارج بهداشتی دولت دارای یک رابطه یکنواخت با درآمد دولت نیست. در مجموع می‌توان گفت اگرچه به طور سنتی یک ارتباط مثبت میان درآمد دولت و مخارج بهداشتی دولت وجود دارد، اما در مطالعات نظری جدید، میان درآمد دولت و مخارج بهداشتی دولت یک رابطه ضعیف مطرح شده است (۱).

از اولین پژوهش‌ها در زمینه بهداشت و سلامت می‌توان به پژوهش‌های انجام شده توسط Fogel طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۴ میلادی اشاره کرد. او به مطالعات زیادی در زمینه اثر مخارج سلامت و درآمد دولت بر همدیگر پرداخت که به کسب جایزه نوبل برای او منجر شد. او بیان می‌کند که یک سوم رشد اقتصادی در انگلستان در ۲۰۰ سال اخیر ناشی از بهبود تغذیه و بهداشت بوده است، به طوری که در دهه‌های اخیر کاهش مرگ و میر، به افزایش امید به زندگی منجر شده است (۲).

Fasano و Wang در بررسی خود با عنوان رابطه بین مخارج دولت و درآمد دولت در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس در دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲ میلادی مباحث نظری همراه با مرور مدارک تجربی بین‌المللی در کشورهای که به صورت قابل توجهی مخارج دولت را به عنوان سهمی از محصول اقتصادی کاهش داده‌اند بیان کرده‌اند و به بیان نتایج این اصلاحات پرداخته‌اند. آنان درآمدهای نفتی دولت را به عنوان نماینده کل درآمدها در نظر گرفته و به بررسی اثر شوک‌های درآمد نفتی به اجزا مخارج دولت پرداخته‌اند. بررسی‌های آنان نشان می‌دهد مخارج دولت در بخش‌های مختلف به طور معنی داری تحت تاثیر درآمدهای نفتی بوده است (۳). Owoye و Onafowora در بررسی خود با عنوان رابطه بین درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت به بررسی رابطه درآمد دولت و مخارج دولت (در بخش‌های مختلف) در اتحادیه اروپا و تعدادی از کشورهای منتخب پرداخته‌اند. آنان

امروزه بهداشت و سلامت از شاخص‌های توسعه اقتصادی محسوب شده و از اهمیت خاصی برای هر کشور برخوردار است. توجه به بهداشت و سلامت در سطح جامعه یکی از اهداف اصلی دولت ایران می‌باشد. از طرفی نفت از جمله کالاهای راهبردی جهان و به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر اقتصاد کشورها شناخته می‌شود. در نتیجه، نوسانات شدید قیمت نفت که آن را شوک نفتی نامیده‌اند (اثرات مثبت و منفی)، تأثیرات به‌سزایی در اقتصاد کشورها دارد. از سوی دیگر، از زمانی که درآمدهای ناشی از نفت در ایران سهم بالایی از تولید ناخالص داخلی و بودجه‌های سالیانه را به خود اختصاص داد، اقتصاد ایران بر پایه اصول یک اقتصاد تک محصولی بنا نهاده شده است 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 می‌آید. بنابراین بررسی تأثیر شوک‌های نفتی بر مخارج بهداشت و سلامت در ایران به عنوان کشوری نفت خیز و صادرکننده نفت حائز اهمیت فراوانی است.

در مطالعات مربوط به بهداشت و سلامت، معیارهای مختلفی برای سلامت در نظر گرفته شده است. از جمله این معیارها می‌توان به شاخص امید به زندگی، قد و وزن افراد، مخارج سلامت دولت، نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان و نرخ زاد و ولد اشاره کرد. همچنین عوامل مختلفی بر مخارج سلامت موثر است. از جمله این عوامل می‌توان به درآمد دولت اشاره کرد که به عنوان عاملی محرک بر مخارج سلامت موثر است.

امروزه درآمدهای نفتی نه تنها به عنوان بخشی از درآمدهای دولت، که به عنوان متغیری مستقل بر مخارج سلامت تأثیر گذار بوده و نسبت به دیگر متغیرها از اهمیت بیشتری برخوردار است. به طوری که بارو (۱۹۹۶ میلادی) تاکید می‌کند که درآمدهای دولت نسبت به دیگر متغیرها از توضیح دهندگی بیشتری در بخش بهداشت و سلامت برخوردار است. سرمایه انسانی به اشکال مختلف مورد توجه قرار گرفته است.

مدل خود رگرسیون برداری (VAR) برای تجزیه و تحلیل انتخاب شده است که مناسب‌ترین مدل برای تجزیه و تحلیل الگوی تحلیلی مطالعه می‌باشد. در این مدل روش کار ساده است و محقق درگیر تشخیص درون‌زا و برون‌زا بودن متغیرها نمی‌شود. همچنین، پیش بینی‌های آرایه شده براساس الگوهای این مدل، بهتر از پیش‌بینی‌های معادلات هم‌زمان است و توانایی بیان ساختار پویای مدل و انتظارات عقلایی در کوتاه مدت، همچنین حذف قیود و محدودیت‌هایی را که غالباً همراه تئوری‌های اقتصادی است، دارا می‌باشد. به این دلایل گفته می‌شود که در روش VAR برای تخمین مدل، به مدل اقتصادی آشکاری نیازی نیست (۷).

$$Y_t = C + BX_t + \sum_{i=1}^p \Gamma_i Y_{t-i} + U_t \quad \text{معادله ۱}$$

معادله ۱، یک الگوی کلی خود رگرسیون برداری را نشان می‌دهد که در آن بردار متغیرهای درون‌زا در زمان  $t$ ،  $C$  ضریب ثابت،  $X_t$  متغیرهای برون‌زا در زمان  $t$ ،  $B$  ماتریس ضرایب متغیرهای برون‌زا،  $T_j$ ها ماتریس ضرایب متغیرهای درون‌زا با وقفه  $j$  ام،  $p$  حداکثر درجه وقفه و  $U_t$  برداری شامل باقیمانده‌های مدل VAR می‌باشد. در این مطالعه، درآمدهای نفتی و مخارج بخش سلامت به عنوان متغیرهای درون‌زا و متغیر مجازی (Dummy) به عنوان متغیر برون‌زا در نظر گرفته شده است.

براساس توضیحات ذکر شده، متغیرهای استفاده شده در این مطالعه شامل متغیر درآمد نفتی (برای نشان دادن شوک‌های نفتی) و مخارج سلامت دولت در ایران است. متغیر مجازی جنگ نیز برای بررسی سال‌های جنگ تحمیلی در مدل وارد شده است. لازم به ذکر است که متغیرهای درآمد نفتی و مخارج سلامت دولت، به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ خورشیدی محاسبه شده و بنابراین اثر تورم از آن‌ها حذف شده و به متغیرهایی حقیقی تبدیل شده‌اند.

هنگامی که رفتار چند متغیر سری زمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد، لازم است به ارتباط متقابل این متغیرها در قالب یک الگوی سیستم معادلات هم‌زمان توجه شود. ممکن است در این معادلات وقفه‌های متغیرها نیز وجود داشته باشد که در

در این مطالعه درآمدهای مالیاتی را به عنوان نماینده‌ای برای درآمدهای دولت در نظر گرفته و با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری به بررسی این رابطه پرداخته‌اند. مطالعات آنان نشان می‌دهد که مخارج دولت در بخش‌های مختلف تأثیر مثبتی از افزایش درآمدهای مالیاتی می‌پذیرد (۴).

کریمی و صادقی در تحقیق خود با عنوان «مخارج دولت و درآمد دولت (شواهدی از کشورهای صادر کننده نفت)» به بررسی رابطه مخارج و درآمد دولت در کشورهای صادر کننده نفت طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ میلادی با استفاده از مدل VAR پرداخته‌اند. از آن جایی که درآمد اصلی دولت در کشورهای صادر کننده نفت، از فروش نفت به دست می‌آید، بنابراین آنان درآمد نفت را به عنوان نماینده‌ای برای کل درآمدهای دولت در نظر گرفته‌اند. یافته‌های آنان نشان می‌دهد، رابطه مثبت بین درآمد نفتی دولت و اجزای مخارج دولت وجود دارد به طوری که یک درصد افزایش در درآمدهای نفتی، به طور متوسط باعث ۱/۱۶ درصد افزایش در اجزای مخارج دولت می‌شود (۵).

قبری و باسزا (۱۳۸۷ خورشیدی) به بررسی رابطه هزینه بهداشتی دولت و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. آنان در پژوهش خود هزینه‌های بهداشتی دولت را به عنوان شاخصی برای بهداشت و سلامت در نظر گرفته و از مدل رشد نئوکلاسیک استفاده کرده‌اند. همچنین از متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی واقعی، موجودی سرمایه فیزیکی، جمعیت فعال و هزینه‌های آموزش و بهداشتی دولت استفاده نموده و از روش خود رگرسیون برداری (VAR) برای برآورد مدل خود بهره برده‌اند. نتایج مطالعه آنان بیانگر تأثیر مثبت و معنادار هزینه‌های بهداشتی بر رشد اقتصادی است (۶).

با توجه به مطالب ذکر شده، هدف اصلی این مطالعه، شناسایی و تعیین تأثیر شوک‌های نفتی بر مخارج دولت در بخش بهداشت و سلامت در ایران است.

### روش بررسی

در این مطالعه به شناسایی و تعیین تأثیر شوک نفتی بر مخارج دولت ایران در بخش سلامت پرداخته شده و بدین منظور از

مورد، وی مدل‌های VAR را معرفی کرد. این مدل متغیر برون‌زایی ندارد و تمام متغیرهای آن، درون‌زا هستند. همچنین، توابع عکس‌العمل آنی، ابزار مفیدی برای تحلیل رفتار پویای متغیرهای مدل، هنگام وقوع شوک‌های غیر قابل پیش‌بینی در دیگر متغیرهای مدل هستند. این توانایی به این دلیل است که این توابع، عکس‌العمل همه متغیرهای موجود در سیستم را در اثر شوکی به اندازه‌های مختلف در یکی از متغیرها نشان می‌دهد. بنابراین از این ابزار می‌توان برای تجزیه و تحلیل اثر شوک‌ها بر متغیرهای هدف استفاده کرد. بررسی توابع عکس‌العمل آنی، در واقع همان مطالعه زمان‌بندی اثر تکانه‌ها می‌باشد. در این توابع، اثر یک انحراف معیار تکانه روی سایر متغیرهای موجود در مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد (۱۰).

Sims برای تخمین مدل، روشی را پیشنهاد می‌کند که شامل دو مرحله است: مرحله اول، تعیین متغیرهایی که باید وارد مدل شود و مرحله دوم، تعیین تعداد وقفه‌های مناسب مدل VAR می‌باشد.

### یافته‌ها

در تجزیه و تحلیل‌های سری زمانی، همواره فرض می‌شود که سری‌های زمانی مانا هستند و اگر این حالت وجود نداشته باشد، آزمون‌های آماری متعارفی که اساس آن‌ها بر پایه  $t$  و  $F$  و  $\chi^2$  بنا شده است، مورد تردید قرار می‌گیرد. از طرفی، اگر متغیرهای سری زمانی مانا نباشند، ممکن است مشکلی به نام رگرسیون کاذب بروز کند. در این گونه رگرسیون‌ها در عین حالی که ممکن است هیچ رابطه مفهومی بین متغیرهای الگو وجود نداشته باشد، ضریب تعیین  $R$ -squared به دست آمده آن ممکن است بسیار بالا باشد و موجب شود که محقق به استنباط‌های غلطی در مورد میزان ارتباط بین متغیرها دست یابد. یک متغیر سری زمانی، زمانی مانا است که میانگین، واریانس و ضرایب خود همبستگی آن در طول زمان ثابت باقی بماند. لذا بر اساس توضیحات بالا، در این مطالعه آزمون مانایی متغیرها به شرح زیر بررسی شده است. ابتدا آزمون ساکن‌پذیری متغیرها با استفاده از آزمون

این صورت اصطلاحاً الگوی سیستم معادلات هم‌زمان پویا نامیده می‌شود. در چنین الگویی برخی از متغیرها درون‌زا تلقی می‌شوند و تعدادی نیز برون‌زا (از پیش تعیین شده). بنابراین قبل از برآورد چنین الگویی، لازم است اطمینان حاصل شود که معادلات قابل شناسایی هستند (در غیر این صورت باید محدودیت‌هایی روی ضرایب اعمال شود تا قابل شناسایی شوند).

مفهوم اقتصادی هم‌انباشتگی این است که وقتی دو یا چند سری زمانی براساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده می‌شوند تا یک رابطه تعادلی بلند مدت را نشان دهند، هرچند ممکن است خود این سری‌های زمانی دارای روند تصادفی (نامانا) باشند ولی یکدیگر را در طول زمان به خوبی دنبال می‌کنند. به گونه‌ای که تفاضل بین آن‌ها با ثبات (مانا) است. به همین دلیل است که برای آزمون وجود رابطه تعادلی بلند مدت بین دو یا چند متغیر از تحلیل هم‌انباشتگی استفاده می‌شود (۸).

آزمون متعارفی که برای هم‌انباشتگی انجام می‌گیرد، آزمون Engel-Granger می‌باشد. در این آزمون ابتدا مدل اصلی را تخمین زده و سپس آزمون Dickey-Fuller روی پسماندهای مدل انجام می‌شود. اگر سری زمانی پسماند مانا باشد، این تاییدی بر هم‌انباشتگی است. در این حالت مانایی و نامانایی از طریق آزمون ریشه واحد Dickey-Fuller برای سری  $I(1)$  (پسماند) بررسی می‌شود. اگر آماره به دست آمده از این آزمون، بزرگ‌تر از مقادیر بحرانی باشد، فرضیه  $H_0$  مبنی بر عدم هم‌انباشتگی دو سری زمانی را رد می‌کنیم و در نتیجه سری‌های زمانی بررسی شده هم‌انباشته خواهند بود (۹).

اما مسأله مهم این است که طبقه‌بندی کردن متغیرها به دو گروه درون‌زا و برون‌زا اختیاری است. از این رو این موضوع به شدت مورد انتقاد Sims قرار گرفت. به گفته Sims، اگر واقعا بین مجموعه‌ای از متغیرها هم‌زمانی وجود دارد، باید همه آن‌ها را به یک چشم نگرست و پیش‌دآوری در مورد اینکه کدام درون‌زا و کدام برون‌زا هستند، صحیح نیست. در همین

دست آمده به شرح زیر است. فرضیه‌های آزمون Dickey-Fuller به صورت زیر است:

$H_0$ : عدم هم‌انباشتگی  $H_1$ : هم‌انباشتگی

با توجه به اینکه مقدار آماره محاسباتی بزرگ‌تر از تمامی مقادیر بحرانی می‌باشد، لذا فرضیه  $H_0$  آزمون Dickey-Fuller مبنی بر عدم هم‌انباشتگی، رد می‌شود و نتیجه می‌گیریم که پسماند مدل، مانا بوده و در نتیجه، هم‌انباشتگی دو سری زمانی حتی در سطح اطمینان ۹۹ درصد تایید می‌شود.

بنا به یافته‌های به دست آمده در این مطالعه، متغیرهای درآمد نفتی و مخارج سلامت دولت در ایران دارای رابطه بلند مدت می‌باشند.

ADF: Augmented Dickey-Fuller انجام شده است که شرح آن در جداول ۱ و ۲ آمده است. همان‌طور که از نتایج جدول ۱ و ۲ مشخص است، تمامی متغیرها در سطح غیر ساکن ولی در تفاضل مرتبه اول، ساکن هستند. هرچند شرط مانایی متغیرهای سری زمانی یک رابطه رگرسیونی را می‌توان از طریق تفاضل‌گیری تامین کرد، اما نمی‌توان کار خاصی برای حفظ اطلاعات بلندمدت در رابطه با سطح متغیرها انجام داد. از این رو به کارگیری آزمون هم‌انباشتگی، کمک می‌کند تا رگرسیونی بدون هراس از کاذب بودن، براساس سطح متغیرهای سری زمانی (و نه تفاضلشان) برآورد شود. پسماند، با استفاده از نرم‌افزار Eviews انجام گرفته است، که نتایج آن در جدول ۳ آمده است و تحلیل نتایج به

جدول ۱: آزمون ساکن پذیری ADF با در نظر گرفتن سطح متغیرها

نام متغیر	حالت مورد بررسی	مقدار آماره محاسباتی	مقدار آماره در سطح معناداری ۹۵ درصد	نتیجه آزمون
درآمدهای نفتی	حالت سطح و بدون روند	-۲/۲۵۶ (۰/۱۹)	-۲/۹۶۷	غیر ساکن
(R)	حالت سطح و با روند	-۲/۰۳۴ (۰/۵۵)	-۳/۵۷۴	غیر ساکن
مخارج بخش سلامت)	حالت سطح و بدون روند	-۲/۶۰۵ (۰/۱۰)	-۲/۹۶۷	غیر ساکن
(HS)	حالت سطح و با روند	-۳/۴۷۱ (۰/۰۶)	-۳/۵۷۴	غیر ساکن

جدول ۲: آزمون ساکن پذیری با در نظر گرفتن تفاضل مرتبه اول متغیرها

نام متغیر	حالت مورد بررسی	مقدار آماره محاسباتی	مقدار آماره در سطح معناداری ۹۵ درصد	نتیجه آزمون
درآمدهای نفتی	تفاضل مرتبه اول و بدون روند	-۵/۱۵۶ (۰/۰۰)	-۲/۹۷۱	ساکن
(R)	تفاضل مرتبه اول و با روند	-۵/۱۰۲ (۰/۰۰۱)	-۳/۵۸۰	ساکن
مخارج بخش سلامت	تفاضل مرتبه اول و بدون روند	-۷/۹۴۷ (۰/۰۰)	-۲/۹۷۱	ساکن
(HS)	تفاضل مرتبه اول و با روند	-۷/۸۰۹ (۰/۰۰)	-۳/۵۸۰	ساکن

جدول ۳: نتایج آزمون Dickey-Fuller روی پسماند مدل

سطح خطا	مقدار آماره در سطح معنادار	آماره های محاسباتی
۱ درصد	-۲/۶۴۷	-۲/۷۹۳ (۰/۰۰۶)
۵ درصد	-۲/۴۷	
۱۰ درصد	-۱/۶۱	

متغیرها بر روی محور عمودی قرار گرفته است؛ که عکس‌العمل هر کدام از متغیرها به صورت جداگانه آورده شده است. نمودارها نشان می‌دهد یک تکانه مثبت در درآمد نفتی، سبب افزایش مخارج سلامت تا ۸ دوره می‌شود و به حداکثر خود می‌رسد. سپس طی دوره هشتم تا شانزدهم، روند مذکور کاهش می‌یابد. در دوره شانزدهم این روند تعدیل می‌شود و به صفر می‌رسد. کاهش مخارج سلامت تا دوره بیست و چهارم به روند نزولی خود ادامه داده و پس از آن، دوباره صعودی می‌شود.

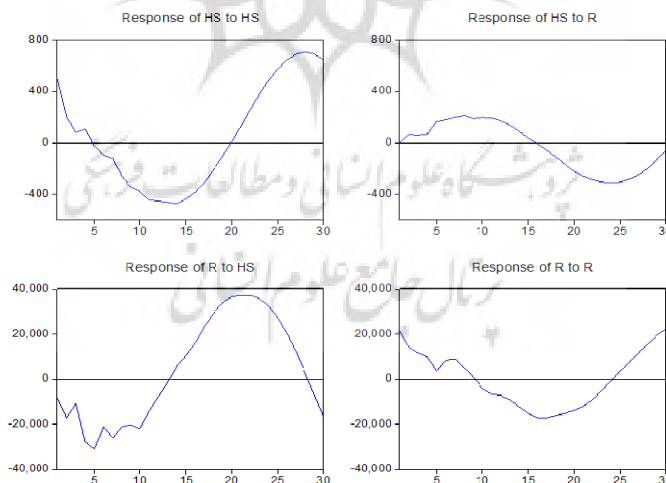
جدول ۴: آزمون تعیین تعداد وقفه بهینه

معیار شوارتز	معیار آکائیک	تعداد وقفه
۴۰/۱۹۹	۳۸/۸۲۴	۶
۳۹/۸۰۹	۳۸/۶۳۹	۵
۴۰/۱۳۴	۳۹/۱۶۶	۴
۴۰/۳۰۴	۳۹/۵۳۶	۳
۳۹/۹۳۱	۳۹/۳۶۰	۲
۳۹/۶۶۰	۳۹/۲۹۰	۱

در این مطالعه، آزمون Dickey-Fuller روی سری زمانی با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۴، معیار Schwartz در مقدار حداقل خود، تعداد وقفه بهینه را ۱ تعیین می‌کند و معیار Akaike در تعداد وقفه بهینه ۵ به حداقل می‌رسد. چون در این مطالعه، با در نظر گرفتن تعداد داده‌ها و توضیحات بالا از معیار Akaike استفاده شده است، لذا وقفه بهینه این مدل، ۵ می‌باشد. پس از تعیین تعداد وقفه بهینه، اقدام به بررسی توابع عکس‌العمل آنی (ضربه- پاسخ) می‌شود. اکنون می‌توان با مطالعه ارتباطات پویای متغیرهای درون‌زا نتایج بهتری را استخراج نمود.

### توابع عکس‌العمل آنی (ضربه - پاسخ)

توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که اگر شوکی به اندازه یک انحراف معیار بر هر یک از متغیرهای درون‌زای مدل وارد شود، چه اثری بر مقادیر جاری و آینده آن متغیر و سایر متغیرها می‌گذارد. در این مطالعه، توابع عکس‌العمل آنی متغیرهای درآمد نفتی دولت در ایران (R) و مخارج سلامت دولت، بدست آمده است که در شکل ۱ آمده است. در این شکل، زمان به صورت سالانه بر روی محور افقی و واکنش



شکل ۱: توابع عکس‌العمل آنی درآمد نفتی و مخارج سلامت دولت در ایران



### بحث

انتخاب متغیرهایی که می‌بایست در مدل وارد شوند، براساس تئوری‌های رایج اقتصادی صورت می‌پذیرد. آزمون‌های تعیین طول وقفه نیز به منظور تعیین وقفه بهینه مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای تعیین وقفه بهینه از معیار Akaike و Schwartz می‌توان استفاده نمود (۱۱).

با توجه به اینکه از منظر ریاضی معیار Schwartz زودتر از معیار آکائیک به حداقل می‌رسد، لذا برای داده‌های کوچک نمونه‌ای (تعداد داده‌های نمونه کمتر از ۳۰)، از معیار شوارتز و در غیر این صورت از معیار Akaike استفاده می‌شود. هر جا معیار Akaike و یا معیار Schwartz (انتخاب شده با توجه به تعداد داده‌های نمونه) حداقل باشد، آن مدل از نظر تعداد وقفه یا ورود متغیر توصیفی جدید، بهترین خواهد بود (۱۲).

در مورد درآمد و مخارج دولت، مطالعات قابل قبولی انجام شده است که مخارج دولت را بسته به هدف مطالعه، به بخش‌هایی از قبیل: نظامی، آموزشی، سلامت و غیره تقسیم‌بندی کرده‌اند. در این مطالعه، تاثیر درآمد نفتی بر مخارج بخش سلامت دولت بررسی شده است. متغیر دیگری نیز، به عنوان متغیر مجازی برای سال‌های جنگ تحمیلی و جهت برازش بهتر مدل و جلوگیری از به وجود آمدن شکست ساختاری در مدل وارد شده است. روش مورد مطالعه مبتنی بر استفاده از مدل خود رگرسیون برداری (VAR) است که توضیح مفصل آن در بخش روش بررسی بیان شد. نتایج به دست آمده از آزمون ساکن پذیری ADF، نشان می‌دهد که تمامی متغیرها در سطح، غیر ساکن ولی در تفاضل مرتبه اول، ساکن هستند. در این مدل، تاثیرات بین تکانه‌های نفتی، درآمد دولت و مخارج بخش سلامت دولت ایران بر مبنای داده‌های سری زمانی سالانه برای دوره زمانی ۱۳۸۷ - ۱۳۵۸ خورشیدی مورد بررسی قرار گرفته است و با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان تاثیر هر کدام از متغیرها بر یکدیگر را مشاهده نمود.

با توجه به نتایج آزمون Engel-Granger و آزمون Durbin-Watson، رابطه تعادلی بلند مدت بین دو متغیر، مورد تایید قرار گرفته است و می‌توان به اثبات فرضیه رسید.

همچنین، نتایج توابع واکنش آنی نشان می‌دهد که در اثر تکانی مثبت به اندازه یک انحراف معیار در درآمدهای نفتی دولت ایران، مخارج بهداشتی دولت تا ۸ دوره افزایش و بعد از آن کاهش می‌یابد و نهایتاً بعد از ۱۶ دوره، منفی می‌شود. در دوره شانزدهم این روند تعدیل می‌شود و به صفر می‌رسد. کاهش مخارج سلامت تا دوره بیست و چهارم به روند نزولی خود ادامه داده و پس از آن، دوباره صعودی می‌شود. در زمینه تاثیر تکانه‌های نفتی بر مخارج سلامت دولت، مطالعات چندانی صورت نگرفته است. اما همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، بررسی نتایج تحقیقات مشابه نشان می‌دهد که مخارج دولت در بخش‌های مختلف به طور معنی‌داری تحت تاثیر درآمدهای دولت می‌باشد (Fasano-Filho, U. And Q. Wang, Owoye و Onafowora به این نتیجه رسیدند که مخارج دولت در بخش‌های مختلف، تاثیر مثبتی از افزایش درآمدهای مالیاتی می‌پذیرد (Owoye, O. and O.A. Onafowora)، همچنین، کریمی و صادقی، بیان کردند که رابطه مثبتی میان درآمد نفتی دولت و اجزای مخارج دولت وجود دارد. بنابراین، نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج مطالعات مشابه، سازگار است.

### نتیجه‌گیری

تکانه نفتی به عنوان عامل بسیار موثر بر درآمد دولت در اقتصادهای تک محصولی و از جمله ایران دارد. همچنین سلامت و بهداشت به عنوان شاخصه‌ای مهم برای تعیین درجه توسعه‌یافتگی کشور تلقی می‌شود. لذا بررسی اثر تکانه‌های نفتی بر مخارج سلامت دولت در این کشورها از اهمیت بالایی برخوردار است. در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، بررسی تاثیر این دو متغیر بر هم، می‌تواند یکی از برنامه‌های مطالعاتی برای سیاست‌گذاران اقتصادی باشد. با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه، که موید مطالعات مشابه قبلی است، در ایران افزایش مخارج بهداشتی متأثر از درآمد نفتی کشور است بطوری که تکانه‌های مثبت نفتی می‌تواند برای یک دوره نسبتاً طولانی به افزایش مخارج بهداشتی منجر شود.

بنابراین، بایستی نگاه سیاستگذاران اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و مخصوصا ایران به مخارج بهداشت و رفاه عمومی، به سوی نوعی سرمایه گذاری معطوف شود که این امر، زمینه ساز رشد و توسعه اقتصادی خواهد بود.

## References

1. Aisa R, Pueyo F. Government health spending and growth in a model of endogenous longevity. *Economics letters* 2006; 90(2): 249-53.
2. Fogel RW. *New sources and new techniques for the study of secular trends in nutritional status, health, mortality, and the process of aging*. Mass. USA: National Bureau of Economic Research Cambridge; 1993. p. 5-43.
3. Fasano-Filho U, Wang Q. Testing the relationship between government spending and revenue: Evidence from GCC countries. *International Monetary Fund* 2002; 2: 1-8.
4. Owoye O, Onafowora OA. The Relationship between Tax Revenues and Government Expenditures in European Union and Non-European Union OECD Countries. *Public Finance Review* 2011; 39(3): 429-61.
5. Petanlar SK, Sadeghi S. Relationship between Government Spending and Revenue: Evidence from Oil Exporting Countries. *International Journal of Economics and Management Engineering* 2012; 2: 33-5.
6. Ganbari A, Bakhsa M. A Study of the Effects of Changes in Government Health Expenditures on Economic Growth in Iran for 1959-2004 Period. *Economic Research* 2008; 83: 187-224 [in Persian]
7. Sims CA, Stock JH, Watson MW. Inference in linear time series models with some unit roots. *Econometrica: Journal of the Econometric Society* 1990; 58(1): 113-44.
8. Mc Donald S, Roberts J. Growth and multiple forms of human capital in an augmented Solow model: a panel data investigation. *Economics letters* 2002; 74(2): 271-6.
9. Nofaresti M. *Unit Root and Cointegration in Econometrics*. Tehran: Rasa Cultural Services Publisher; 1999. [In Persian]
10. Abrishami H. *Applied Econometrics*. Tehran: Money Research Institute Publisher; 1991. [in Persian]
11. Abrishami H. *Applied Econometrics a New Approach*. Tehran: Money Research Institute Publisher; 2002. [in Persian]
12. Bidabad B. *Macroeconometrics Model*. Tehran: Money Research Institute Publisher; 2004. [In Persian]

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 پرتال جامع علوم انسانی



## The Effects of Oil Revenue Shocks on Health Expenditures in Iran\*

Ahmad Assadzadeh<sup>1</sup>, Mohammad Reza Salmani Bishak<sup>2</sup>,  
Mohammad Parishani<sup>3</sup>, Behzad Mansouri<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Oil plays an important role in the Iranian economy. Thus it is necessary to study of the effect of changes in oil revenues on other sectors of the economy. The paper investigates the dynamic effects of oil shocks on government health spending during the 1979-2010 periods.

**Methods:** To study the effects of oil price shocks on the Iranian government expenditure in the health sector the vector autoregressive model (VAR) and impulse response functions are used. The selection of model variables was based on economic common theories and the Akaike criterion was used to determine the optimal number of lags in the model.

**Results:** The Engel-Granger test confirmed the existence of a long-term equilibrium relationship between oil revenues and health spending. Also, the impulse response functions showed that a positive shock equaling one standard deviation in Iran's oil revenue would increase the government health expenditure for 8 consecutive periods, then decreases, and finally, after 16 periods become negative.

**Conclusion:** In Iran, health expenditures are largely influenced by the country's oil revenues, so that a rise in the country's oil revenue leads to an increase in health expenditures for a relatively long period of time.

**Keywords:** Income; Petroleum; Health Expenditures; Health Planning; Health Care Economics and Organizations.

Received: 24 May, 2013

Accepted: 8 Sep, 2014

**Citation:** Assadzadeh A, Salmani Bishak MR, Parishani M, Mansouri B. **The Effects of Oil Revenue Shocks on Health Expenditures in Iran.** Health Inf Manage 2015; 11(7):888.

\*- This Article is resulted from MSc thesis.

1- Associate Professor, Faculty of Economics, Business and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran (Corresponding Author)

Email: Assadzadeh@tabrizu.ac.ir .

2- Assistant Professor, Economics, Faculty of Economics, Business and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran

3- MSc student, Economics, University of Tabriz, Tabriz, Iran