

# صادرات نفت و اقتصاد ایران

دکتر محمد هاشم پسران<sup>۱</sup>  
دکتر هادی صالحی اصفهانی<sup>۲</sup>  
کامیار محدث<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۰/۱۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۶/۳۰

## چکیده

این مقاله الگوی نظری جدید برای مطالعه نقش درآمد نفت در اقتصاد کلان یک کشور صادرکننده عمده مثل ایران، تبیین و نتایج برآورد آماری آن را با داده‌های اقتصاد ایران ارائه

\* دانشکده اقتصاد، دانشگاه کمبریج و دانشگاه کالیفرنیا جنوبی

\*\* دانشکده اقتصاد، دانشگاه ایلینوی در اوربانا- شامپین، نویسنده مسئول، esfahani@illinois.edu

\*\*\* دانشکده اقتصاد، دانشگاه کمبریج

نتایج ذکر شده در این نوشتار برگرفته از دو مقاله زیر می‌باشند که اخیراً برای چاپ پذیرفته شده‌اند:

Hadi Salehi Esfahani, Kamiar Mohaddes, and M. Hashem Pesaran. "An Empirical Growth Model for Major Oil Exporters." *Journal of Applied Econometrics* (Forthcoming). Available online at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jae.2294/abstract>

Hadi Salehi Esfahani, Kamiar Mohaddes, and M. Hashem Pesaran. "Oil exports and the Iranian economy." *The Quarterly Review of Economics and Finance* (Forthcoming). Available online at: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062976912000464](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062976912000464)

می‌کند. این الگو برخی از کاستی‌های مدل‌های گذشته را برطرف می‌کند و اجازه می‌دهد تا آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای کلان دقیق‌تر تفکیک و برآورد شوند. به خصوص، در این الگو نفت را به عنوان یک منبع درآمد مستمر و درازمدت ارز در نظر می‌گیریم و در قسمت تجربی کار از داده‌های فصلی و الگوی تصحیح خطای برداری با متغیرهای برونزا استفاده می‌کنیم. الگوی نظری ما معادله‌ای به دست می‌دهد که درآمد نفت، رشد تکنولوژی، نرخ واقعی ارز و عوامل دیگر را به تولید کل اقتصاد مربوط می‌کند. یک دستاورد مهم الگوی مذکور این است که با اطمینان زیاد مشخص می‌کند که رشد درآمد نفت همواره با افزایش تولید در ایران همراه بوده است. دو نتیجه دیگر الگو، اشاره به کاستی‌های چشمگیری در اقتصاد ایران دارند. نخست آنکه تورم بالا در چند دهه گذشته، نشانه ضعف‌های مهمی در نهادها و روند سیاست‌گذاری در کشور بوده که امکان استفاده مطلوب از درآمد نفت و کارایی سرمایه‌گذاری را به شدت کاهش داده است. دوم آنکه بسته‌بودن و توسعه‌نیافتگی نسبی بازارهای سرمایه و پول در ایران، اقتصاد را در مقابل تکانه‌های داخلی و خارجی آسیب‌پذیر کرده و عدم ایفای نقش ضربه‌گیر از سوی این بازارها موجب شده تا تکانه‌های مثبت و منفی نفت، اثر مستقیم خود را در نوسانات درآمد آحاد اقتصادی منعکس کنند. ایجاد صندوق ذخیره ارزی می‌توانست تا حدودی این مشکل را جبران کند، ولی به نظر می‌رسد نحوه استفاده و برداشت از این صندوق، کارکرد آن را عملاً مختل کرده است.<sup>۱</sup>

**واژه‌های کلیدی:** درآمد نفت، اقتصاد کلان، اقتصاد ایران، الگوی تصحیح خطای برداری، نرخ بهره بازار

**طبقه‌بندی JEL:** E4, C2, F14, B22, P36

۱- از آقایان محسن رنجبر و علی سرزعی که در ویرایش این مقاله به ما کمک کرده‌اند، سپاسگزاریم.

## ۱. مقدمه

در چندین دهه گذشته نقش نفت در اقتصاد و سیاست ایران موضوع بحث‌های گسترده و مهمی بوده است. در یک سوی این بحث‌ها دید غالب این است که نفت منابع مالی چشمگیری را برای مصرف و سرمایه‌گذاری در ایران به ارمغان آورده و در مقایسه با آنچه که بدون نفت احتمالاً اتفاق می‌افتاد، امکان رشد سریع‌تری را هم برای درآمد ملی و هم برای مصرف فراهم کرده است. در سوی دیگر، برخی معتقدند که ضعف‌های ساختاری و نهادینه جامعه ایران موانعی برای استفاده مناسب از پتانسیل درآمدهای نفتی ایجاد و بعضاً رانت‌های نفتی آن ضعف‌ها را تشدید کرده است.

در نتیجه در حالی که درآمد نفت از بعضی جهات به مصرف و تولید در ایران کمک کرده، از جهات دیگر باعث عقب‌ماندگی اقتصادی و سیاسی شده است. گروهی از هواداران این دیدگاه معتقدند که با کوشش جهت جبران ضعف‌های ساختاری و اتخاذ سیاست‌های مناسب می‌توان اثر مثبت نفت بر اقتصاد ایران را تقویت کرد. ولی عده زیادی هم مشکل اصلی را وجود رانت‌های نفتی می‌دانند. به نظر آنها، نفت در مجموع بلای بزرگی برای ایران بوده است. به خصوص، وجود منابع نفتی قدرت‌های استعماری را به منطقه کشانده و انگیزه آنها را برای تسلط بر ایران تقویت کرده است. در گذشته این قدرت‌ها موفق شده‌اند یا بسیاری از دولتمردان ایران را تحت نفوذ خود درآورند یا در مقابل کسانی که سعی در اعتلای کشور داشته‌اند، سدهای بزرگی ایجاد کنند. به عقیده هواداران این دیدگاه، درآمدهای نفتی به شیوه‌های دیگری نیز نیروهای مولد کشور را از تلاش لازم برای توسعه صنعتی بازداشته است. مثلاً این درآمدها توجه دولت و بخش خصوصی را بیش از حد از تولید دور و به واردات معطوف کرده است. از آن مهم‌تر، در بعضی دوره‌ها درگیری بین گروه‌های اجتماعی و سیاسی مختلف برای تصرف سهم بزرگ‌تری از این رانت عظیم بالا گرفته و هزینه‌های زیادی را به اقتصاد کشور تحمیل کرده است. در بعضی دوره‌های دیگر هم عده‌ای معدود توانسته‌اند کنترل رانت‌های نفتی را در دست گرفته و از آن طریق انحصار قدرت و استمرار دیکتاتوری را برای خود محقق سازند.

با وجود اهمیت فوق‌العاده نفت در اقتصاد ایران، متأسفانه بیشتر بحث‌های مربوط به آن در سطح نظری باقی مانده و کمتر مورد بررسی‌های موشکافانه تجربی قرار گرفته است. اشاره‌هایی هم که در این بحث‌ها به نتایج تجربی شده، معمولاً بر اساس تحقیقات مقایسه‌ای بین کشورهای نفت‌خیز و غیرنفت‌خیز بوده است که ارزیابی‌های بسیار متفاوتی را از اثر نفت بر اقتصاد به دست می‌دهند. یک سری از این تحقیقات که به ادبیات «بلای منابع» مشهور شده‌اند، بر اساس تخمین‌هایی که معمولاً با داده‌های مقطعی انجام می‌شود، ادعا می‌کنند که وجود منابع سرشار طبیعی در یک کشور باعث کندی رشد اقتصادی و سیاسی آن می‌شود.<sup>۱</sup> اما یک رشته تحقیقات دیگر که اغلب از ترکیب داده‌های زمانی و مقطعی استفاده کرده‌اند، این نتیجه را رد می‌کنند.<sup>۲</sup> گروه سوم تحقیقات نیز که آثار منفی منابع طبیعی را نشان می‌دهند، بر «بیماری هلندی» تأکید دارند که معمولاً در اثر رشد چشمگیر، ولی نسبتاً کوتاه‌مدت درآمد یک منبع طبیعی به وجود می‌آید و مطابقت چندانی با شرایط ایران ندارد.

در هر صورت، به نظر می‌رسد تأثیر منابع طبیعی بر عملکرد اقتصاد رابطه‌ای خطی و ساده نیست و به شرایط خاص اقتصادی و سیاسی کشور مورد نظر بستگی دارد. از این‌رو ضروری است رابطه درآمد نفت و متغیرهای اقتصادی در شرایط ایران، جداگانه و با دقت نظر بررسی شود. آیا واقعاً نفت برای اقتصاد ایران بلا بوده و هرچه درآمد نفت افزایش یافته، اقتصاد در مجموع آسیب دیده است؟

یافتن جوابی قانع‌کننده برای قسمت اول این سؤال بسیار دشوار است، چون راه ساده‌ای وجود ندارد تا با روش‌های تجربی مشخص کنیم که اگر نفت نبود، وضع زندگی در کشوری با مشخصات جغرافیایی و تاریخی ایران چگونه می‌شد، زیرا بدیل خاصی از این دست وجود ندارد. اما برای پاسخ به قسمت دوم سؤال امکان بیشتری هست و از نظر عملی نیز کاربرد مهم‌تری دارد. باید توجه کرد که به هر حال ایران، صاحب منابع نفتی و گازی عمده‌ای است که حدود یک قرن بهره‌برداری شده و احتمالاً حدود یک قرن دیگر هم قابل بهره‌برداری

۱- این ادبیات با کار ساکس و وارنر (۱۹۹۵) شروع شد. برای یک خلاصه و ارزیابی اخیر از این ادبیات به ون در پلوگ و ونبلز (۲۰۰۹) مراجعه شود.

۲- برای مثال اخیر، به کاوالکانتی و همکاران (۲۰۱۱) مراجعه شود.

خواهد بود. بنابراین سؤال مهم در حال حاضر این است که تا چه اندازه افزایش درآمد نفت روی عملکرد اقتصاد تأثیر می‌گذارد و سمت و سوی این تأثیرگذاری به چه صورت است؟ اگر این اثر در مجموع منفی باشد، باید شاهد افت درآمد ناخالص داخلی پس از یک دوره بلندمدت رشد درآمد نفت باشیم. در این صورت، روشن است که باید از سرمایه‌گذاری در توسعه صنعت نفت دست بشوییم. ولی اگر اثر مذکور مثبت باشد، باید از بالارفتن درآمد نفت استقبال کرد و روی بهره‌برداری مؤثرتر از این منبع تأکید نمود.

برای سنجش اثر صادرات نفت بر کل اقتصاد، باید این اثر را از نقش عوامل دیگر که بر تولید تأثیر می‌گذارند، جدا کرد. مثلاً رشد تکنولوژی در دنیا در بلندمدت به طرق مختلف به بازدهی تولید در ایران کمک می‌کند و در عین حال بر قیمت نفت در بازار جهانی تأثیر می‌گذارد. از این جهت، اگر اثر رشد تکنولوژی را در محاسبات خود منظور نکنیم، احتمالاً قسمتی از آن در اثر درآمد نفت منعکس خواهد شد و اندازه‌گیری ما را مخدوش خواهد کرد. همین‌طور باید نقش بعضی نهادها و سیاست‌های اقتصادی را که جدا از درآمد نفت روی کارکرد اقتصاد اثر می‌گذارند، تا حد ممکن در نظر گرفت. البته اندازه‌گیری اثراتی از این دست، خود یافته‌ای مهم است که به درک بهتر ماهیت اقتصاد ایران و سیاست‌های مناسب برای رشد سریع‌تر آن کمک می‌کند.

## ۲. یک الگوی اقتصادسنجی جدید برای ایران

با توجه به نکات فوق، اخیراً در زمینه اقتصاد کلان در ایران پژوهشی را انجام داده‌ایم که نتایج آن از اهمیت بسزایی برخوردار است. تخمین الگوهای کلان اقتصاد ایران البته کار تازه‌ای نیست و شروع آن حداقل به سال ۱۳۵۰ برمی‌گردد. به خصوص در دو دهه گذشته الگوهای متعددی تعریف و برآورد شده‌اند، ولی در هیچ‌کدام درآمد نفت با روشی سیستماتیک وارد نمی‌شود که بتوان به راحتی اثر آن را از بقیه عوامل جدا و تفسیر کرد. در واقع آنچه این تحقیق را از مطالعات قبلی متمایز می‌کند، استفاده از یک الگوی جدید است که نقش درآمد نفت را در یک کشور صادرکننده عمده مثل ایران از نظر تئوریک تبیین می‌کند و اجازه می‌دهد که نتایج تجربی معادلات را با اطمینان بیشتری سنجیده و تفسیر کنیم. یک جنبه مهم این الگو، در نظر گرفتن نفت به عنوان یک منبع درآمد مستمر و

درازمدت ارز است که در الگوهای گذشته نادیده گرفته شده است. این الگو شامل معادلات معمول اقتصاد کلان مربوط به حجم پول، تورم و نرخ ارز نیز می‌شود تا تصویر جامع‌تری از اقتصاد کلان ایران به دست دهد. همچنین در قسمت تجربی کار خود از داده‌های فصلی و الگوی تصحیح خطای برداری با متغیرهای برونزا ( $VECX^*$ ) استفاده می‌کنیم. این ترکیب جدید داده‌ها و روش اقتصادسنجی کمک می‌کند تا آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای کلان را دقیق‌تر تفکیک و برآورد کنیم.

الگوی نظری مذکور معادله‌ای به دست می‌دهد که درآمد نفت، رشد تکنولوژی، نرخ واقعی ارز (یا به بیان دقیق‌تر، نسبت نرخ اسمی دلار به سطح قیمت‌ها) و عوامل دیگر را به صورت زیر به تولید کل اقتصاد مربوط می‌کند:

$$y_t = \psi_1 y_t^* + \psi_2 ep_t + \psi_3 x_{ot} + c_{yt} + \gamma_y t + \xi_{yt} \quad (1)$$

در معادله ۱،  $t$  شاخص فصل‌ها از فصل آخر سال ۱۳۵۷ تا فصل سوم سال ۱۳۸۵،  $y_t$  لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی ایران در فصل  $t$ ،  $y_t^*$  لگاریتم متوسط موزون تولید ناخالص داخلی واقعی در کشورهای شریک تجاری ایران،  $ep_t$  لگاریتم نرخ واقعی ارز،  $x_{ot}$  لگاریتم صادرات نفت به دلار،  $c_{yt}$  عبارتی مشتمل بر سایر تعیین‌کننده‌های تولید که معمولاً ثابت فرض می‌شوند و  $\xi_{yt}$  یک فرایند تصادفی با متوسط صفر است.  $\psi_1$ ،  $\psi_2$ ،  $\psi_3$  و  $\gamma_y$  ضرایبی هستند که باید به صورت آماری برآورد شوند.

همچنین الگوی نظری ما پیش‌بینی می‌کند که باید  $\psi_2 = \psi_3$  باشد، چون اهمیت صادرات نفت برای تولید داخلی نهایتاً به معادل ریالی آن بستگی دارد. بنابراین افزایش نرخ ارز باید همان اثری را روی تولید داشته باشد که افزایش ارز حاصل از صادرات دارد.

این الگو همچنین نشان می‌دهد که اگر سرعت رشد درآمد نفت از مجموع سرعت رشد تکنولوژی و رشد جمعیت کمتر باشد، به تدریج نقش نفت در اقتصاد کمرنگ می‌شود و در بلندمدت به سمت صفر میل می‌کند. در این صورت باید  $\psi_2 = \psi_3 = 0$ . این در واقع نتیجه‌ای است که ما در پژوهش دیگری درباره نقش نفت در یک سری کشورهای نفت‌خیز به دست آورده و نشان داده‌ایم که در کشوری مثل اندونزی که صادرات نفت آن به تدریج به صفر رسیده، ضرایب  $\xi_2$  و  $\xi_3$  از نظر آماری تفاوتی با صفر ندارند. ولی در کشورهایی که در

بلندمدت سرعت رشد درآمد نفتی آنها از مجموع سرعت رشد تکنولوژی و رشد جمعیت کمتر نیست،  $\psi_2$  باید مساوی  $\psi_3$  باشد و افزون بر آن، این دو پارامتر باید مثبت و مساوی کشش تولید به سرمایه ( $\alpha$ ) باشند، چون در این گروه از کشورها درآمد حاصل از نفت در طول زمان نهایتاً منبع اصلی سرمایه‌گذاری می‌شود و به یک محرک عمده تولید تبدیل می‌گردد. دیگر محرک مهم تولید در درازمدت تکنولوژی است که در الگوی ما متغیر  $y_t^*$  نماینده آن است و با ضریب  $\psi_1$  روی تولید داخلی اثر می‌گذارد. این الگو همچنین نشان می‌دهد که اگر نسبت سرعت رشد تکنولوژی در داخل و خارج کشور  $\theta$  باشد، باید داشته باشیم:  $\psi_1 = \theta(1 - \psi_2)$ . این رابطه این امکان را می‌دهد که بتوان پس از تخمین ضرایب معادله ۱ پارامتر  $\theta$  را محاسبه نمود. اگر عددی که می‌یابیم، کمتر از یک باشد، به این معنی خواهد بود که ایران در چند دهه گذشته از نظر فناوری از بقیه دنیا عقب افتاده است، در حالی که یافتن عددی بیشتر از یک نشان خواهد داد که ایران در حال نزدیک‌تر شدن به پیشرفته‌ترین سطح تکنولوژی است. به علاوه اگر  $\theta = 1$  باشد، فناوری در ایران متناسب با بقیه دنیا پیش رفته است.

دیگر معادله مهم الگو، تعیین‌کننده حجم واقعی نقدینگی در کشور است که آن را به صورت زیر تبیین می‌کنیم:

$$mp_t = \phi_1 y_t + \phi_2 \pi_t + c_{mt} + \gamma_{mp} t + \xi_{mpt} \quad (2)$$

در اینجا  $\pi_t$  نرخ تورم در فصل  $t$ ،  $\xi_{mpt}$  یک فرایند تصادفی با متوسط صفر و  $c_{mt}$  عبارت از سایر تعیین‌کننده‌های تولید است که معمولاً ثابت فرض می‌شوند.  $\phi_1$ ،  $\phi_2$  و  $\gamma_{mp}$  ضریب هستند. از نظر تئوریک، به جای نرخ تورم باید نرخ اسمی بهره در بازار در طرف راست این معادله قرار گیرد، اما چون نرخ سود و تخصیص اعتبار در ایران توسط دولت کنترل می‌شود، داده‌های نرخ بهره منعکس‌کننده هزینه فرصت استفاده از پول نیست و نمی‌توان از آن در معادله تقاضای نقدینگی استفاده کرد. به همین دلیل، چون نرخ تورم یک تعیین‌کننده مهم نرخ اسمی بهره است، از آن به عنوان یک جایگزین در معادله ۲ استفاده می‌کنیم.

غیر از دو معادله بالا، در الگوهای اقتصاد کلان از معادله برابری قدرت خرید ارزشها در درازمدت و شرط برابری نرخ بهره در داخل و خارج هم استفاده می‌شود، ولی این معادلات

را اضافه نمی‌کنیم، چون به دلیل کنترل بازارها و بازرگانی خارجی، این روابط در مورد ایران صادق نیست. البته ما در کنار تولید داخلی و نقدینگی واقعی، نرخ تورم و نرخ واقعی ارز را نیز درونزا تلقی می‌کنیم و آنها را به دیگر متغیرهای درونزا و به دو متغیر برونزای اصلی یعنی تولید خارجی و درآمد نفت ربط می‌دهیم. اگر تئوری مطابقت کافی با واقعیت داشته باشد، معادلات ۱ و ۲ باید جزء روابط هم‌انباشتگی<sup>۱</sup> متغیرهای درونزا و برونزای اقتصاد کلان ایران باشند.

برای آزمون این مدعا، نخست تعداد روابط هم‌انباشتگی تمام این متغیرها را با روش‌های مختلف تعیین کردیم و پس از آن وجود محدودیت‌های تئوریک روی ضرایب آن روابط را آزمون نمودیم. در گام اول نتایج با اطمینان نشان داد تنها دو رابطه هم‌انباشتگی وجود دارد که با معادلات نظری ۱ و ۲ همخوانی دارد. به علاوه، آزمون روابط و اندازه ضرایب این معادلات در گام دوم، تقریباً همه محدودیت‌های نظری پیش‌بینی شده را تأیید می‌کند. یکی از محدودیت‌هایی که در سطح اهمیت آماری ۱ درصد رد می‌شود، حذف نرخ تورم از معادله ۱ است. در واقع نتایج نشان می‌دهد که ضریب این متغیر بسیار پراهمیت و منفی است. شاید در نگاه نخست این امر عجیب به نظر برسد، چون از نظر تئوریک، تورم نباید در درازمدت اثری بر تولید داشته باشد، ولی باید در نظر داشته باشیم که برخی تعیین‌کننده‌های  $C_{yt}$  که روی تولید اثر می‌گذارند، در معادله تجربی ما وارد نشده‌اند و احتمال دارد که تورم نماینده این گونه متغیرها باشد. به خصوص به نظر می‌رسد که تورم ممتد در ایران، نشانه عدم کارایی نهادها و سیاست‌های اقتصادی است. بنابراین در برآوردهای خود در این تحقیق نرخ تورم را در معادله ۱ می‌گنجانیم.

محدودیت دیگری که در سطح اهمیت آماری ۵ درصد رد می‌شود، هرچند در سطح اهمیت آماری ۱ درصد قابل قبول است، حذف نرخ واقعی ارز از معادله ۲ می‌باشد. برداشتن این محدودیت، گرچه تأثیر محسوسی بر تخمین ضرایب معادله ۱ ندارد، اما اهمیت آماری نرخ تورم را در معادله ۲ از بین می‌برد. به دلیل اینکه از دیدگاه تئوریک، نرخ واقعی ارز نباید جایگاهی در تعیین تقاضای پول داشته باشد و در ضمن این فرضیه در سطح اهمیت آماری ۱ درصد رد نمی‌شود، مناسب‌تر است که نرخ واقعی ارز را از آن معادله حذف کنیم.

1- Cointegration



با توجه به این مفروضات، برآورد اقتصادسنجی معادلات ۱ و ۲ این تخمین‌ها را برای ضرایب به دست می‌دهد  $[\psi_\pi]$  ضریب تورم در معادله ۱ و اعداد داخل پرانتز انحراف معیارهای ضرایب برآورد شده‌اند:

$$\theta = 1, \quad \psi_1 = 0.7353, \quad \psi_2 = \psi_3 = \alpha = 0.2647, \quad \psi_\pi = -13.84,$$

$$(0.0489) \quad (0.0489) \quad (4.37)$$

$$\phi_1 = 1, \quad \phi_2 = -16.37$$

$$(6.79)$$

نکته قابل توجه این است که این پارامترها، نسبتاً دقیق (با انحراف معیار کم) برآورد شده‌اند. تخمین‌های  $\theta$  و  $\phi_1$  هر دو، همان‌طور که تئوری پیش‌بینی می‌کند، بسیار نزدیک به ۱ هستند و از نظر آماری تفاوتی با آن ندارند. به این دلیل هر دو را دقیقاً مساوی ۱ می‌گذاریم.

نتیجه  $\theta = 1$  نشان می‌دهد که هرچند از نظر سطح تکنولوژی ایران با کشورهای پیشرفته فاصله دارد، اما از نظر رشد با دنیا همگام است. این نتیجه را به صورت تقریبی نیز می‌توان از مقایسه منحنی‌های تولید داخلی ایران و متوسط موزون تولید دیگر کشورها در نمودار ۱ استنباط کرد. گرچه در بعضی دوره‌ها ایران از نظر رشد از بقیه دنیا عقب افتاده، ولی در دوره‌های دیگر این عقب‌ماندگی را جبران کرده و در درازمدت سرعت رشد آن از شرکای تجاری‌اش کمتر نبوده است.

نکته جالب این است که دوره‌هایی که رشد تولید در داخل کشور بر خارج پیشی گرفته، معمولاً با بالارفتن درآمد صادرات نفت مصادف بوده است و بالعکس. نمودار ۲ که منحنی تفاوت سطح تولید در داخل و خارج ایران را به همراه منحنی درآمد نفت ترسیم می‌کند، این امر را به خوبی نشان می‌دهد. مثلاً در سال‌های ۱۳۶۱-۱۳۶۴ یا سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۸۵ رشد نسبی سریع با درآمد بالای نفت همراه بوده است. بالعکس، در سال‌های ۱۳۶۴-۱۳۶۸ رشد نسبی و درآمد نفت هر دو پایین است.

یافته مربوط به ضریب  $\psi_3$ ، این مشاهدات را به شکل دقیق‌تری تأیید می‌کند. در واقع، نتیجه  $\psi_2 = \psi_3 = 0.2647$  حاکی از این است که در بلندمدت سرعت رشد درآمد نفت در ایران از مجموع سرعت رشد تکنولوژی و رشد جمعیت کمتر نیست و تأثیر مثبت قابل

توجهی بر رشد تولید می‌گذارد. در ضمن تخمین به‌دست‌آمده از کشش تولید به سرمایه  $\alpha=0/۲۶۴۷$ ، کاملاً قابل قبول به نظر می‌رسد و نزدیک به کشش‌های محاسبه‌شده برای بسیاری از کشورهای است که سهم سرمایه‌گذاری در تولید ناخالص داخلی در آنها مشابه ایران است.

نتیجه  $\pi_t = -۱۳/۸۴$ ، نشان می‌دهد که تورم درازمدت اثر منفی بزرگی بر تولید دارد که در نمودار ۳ (که این دو متغیر را با هم ترسیم می‌کند) قابل مشاهده است. همان‌طور که در بالا اشاره شد، به احتمال زیاد در این رابطه، تورم منعکس‌کننده ضعف‌های بنیادی در نهادها و نحوه سیاست‌گذاری مالی و پولی است. یک آزمون که می‌تواند به تأیید یا رد این نظر کمک کند، نقش تورم در رابطه بلندمدت سرمایه‌گذاری با تولید است. برای روشن شدن این نکته، نخست باید توجه کرد که در ایران، درآمد نفت تعیین‌کننده اصلی سرمایه‌گذاری در بلندمدت است. در واقع، نمودار ۴ و آزمون هم‌انباشتگی بین لگاریتم درآمد نفت و لگاریتم سرمایه‌گذاری، وجود تناسب مستقیم بین این دو متغیر را قویاً تأیید می‌کنند. اما برآورد رابطه هم‌انباشتگی بین لگاریتم سرمایه‌گذاری ( $i_t$ ) و لگاریتم تولید ( $y_t$ ) معادله زیر را به دست می‌دهد:

$$y_t = 0.3179 i_t + 0.0059 t + \xi_{y,i,t} \quad (۳)$$

(0.0406) (0.0004)

ضریب  $0/۳۱۷۹$  در این رابطه نشان می‌دهد که تولید، خیلی کندتر از سرمایه‌گذاری رشد کرده و این نکته از ناکارآمدی قابل ملاحظه سرمایه‌گذاری در افزایش تولید حکایت می‌کند. اما وقتی تورم را وارد این رابطه می‌کنیم، تناسب بین سرمایه‌گذاری و تولید برقرار می‌شود و نتیجه برآورد نشان می‌دهد که تورم طولانی‌مدت، اثر منفی بزرگی روی نسبت سرمایه‌گذاری به تولید (که به صورت لگاریتم،  $i_t - y_t$  وارد معادله می‌شود) دارد:

$$\pi_t i_t - y_t = -13.89\pi_t + \xi_{\pi,i} \quad (۴)$$

(5.10)

به نظر می‌رسد معادله ۴ نهایتاً منعکس‌کننده مشکل بزرگی است که نوسانات اقتصادی برای بازارها و مدیریت کلان اقتصاد در ایران ایجاد می‌کنند. به ویژه با توجه به عدم دسترسی به بازارهای مالی گسترده و کمبود سازوکارهای سیاست‌گذاری مؤثر در ایران،

مقابله با تغییرات شدید قیمت نفت با دشواری عمده‌ای روبه‌رو است. در نتیجه شوک‌های درآمد نفت باعث بی‌ثباتی نرخ ارز، استمرار تورم و عدم قطعیت لازم برای سرمایه‌گذاری می‌شود.

برآوردهای  $\phi_1=1$  و  $\phi_2=-16/37$  مربوط به معادله ۲ نشان می‌دهد که در درازمدت تقاضا برای نقدینگی واقعی متناسب با تولید بالا می‌رود، ولی با تورم به شدت پایین می‌آید. تناسب درازمدت تولید و نقدینگی واقعی را می‌توان به وضوح در نمودار ۵ مشاهده کرد. تورم، هزینه فرصت استفاده از پول ملی را بالا می‌برد و خانوارها و بنگاه‌ها را به سمت استفاده کمتر از آن و احیاناً جانشین کردن آن با ارزهای بین‌المللی و طلا سوق می‌دهد.

### ۳. پویایی سیستم و توابع واکنش ضربه‌ای

یافته‌های مورد بحث در بالا مربوط به روابط بلندمدت الگوی اقتصاد ایران است. الگوی  $VECM^*$  برآورده شده شامل تغییرات کوتاه‌مدت نیز می‌شود و می‌توان از آن برای بررسی واکنش‌های کوتاه‌مدت اقتصاد به تکانه‌های مختلف استفاده کرد. به این منظور، یک الگوی حاشیه‌ای نیز برای متغیرهای برونزا (درآمد نفت و تولید در دیگر کشورها) برآورد می‌کنیم تا حرکات و عکس‌العمل‌های آنها نسبت به مقادیر گذشته سیستم را در محاسبه واکنش‌ها وارد کنیم. این محاسبات چند نتیجه قابل توجه دربر دارد که مهم‌ترین آنها سرعت بالای گرایش متغیرهای کلان به تعادل درازمدت پس از تکانه‌هاست. نیم‌عمر تکانه‌های وارد شده به سیستم کمتر از سه ماه و کل عمرشان حداکثر دو سال است. مقایسه این مدت با طول عمر یکی دو دهه‌ای همگرایی در اقتصادهای پیشرفته نشان می‌دهد که بازارهای پولی و مالی ایران هنوز آنقدر باز نشده و توسعه نیافته‌اند که به عنوان ضربه‌گیر عمل کنند. در نتیجه تکانه‌های وارد شده به اقتصاد به سرعت روی تولید اثر می‌گذارند و درآمد مردم را به شدت بالا و پایین می‌برند.

نتیجه مهم دیگر به دست آمده از بررسی پویایی سیستم، واکنش به جهش درآمد نفت است که ظرف حدود یک سال تا حداکثر یک سال و نیم باعث کاهش قابل ملاحظه قیمت ارز، بالارفتن تورم و رشد تولید می‌شود، ولی تأثیر چشمگیری بر رشد نقدینگی ندارد. رشد

تولید در شرکای تجاری ایران نیز هرچند نهایتاً تولید را بالا می‌برد و قیمت ارز را پایین می‌آورد، اثر آن از نظر کمی و آماری قابل ملاحظه نیست.

#### ۴. نتیجه‌گیری

الگوی اقتصاد کلانی که در این مقاله برای اقتصاد ایران معرفی و بررسی شد، چند مزیت عمده بر الگوهای پیشین دارد. نخست اینکه بر اساس تئوریک استوار است که با توجه به مشخصات مهم اقتصاد ایران ساخته شده است. دوم اینکه در تخمین الگو از داده‌های فصلی و روش تصحیح خطای برداری استفاده شده است که اجازه می‌دهند روابط بلندمدت و پویا کوتاه‌مدت سیستم بهتر مشخص شده و دقیق‌تر برآورد شود. نتایج تجربی الگو، ساختار نظری آن را تأیید کرده و به اطمینان ما به نتایج به دست آمده کمک می‌کند.

یک دستاورد الگوی مذکور این است که با اطمینان زیاد مشخص می‌کند که رشد درآمد نفت همواره با افزایش تولید در ایران همراه بوده است. حتی اگر وجود نفت مشکلی برای ساختار اقتصادی یا سیاسی ایران باشد، می‌توان ادعا کرد که در درازمدت، افزایش درآمد نفت همواره روی تولید کل اقتصاد ایران اثر مثبت داشته است.

دو نتیجه دیگر مهم الگو، اشاره به کاستی‌های چشمگیر در اقتصاد ایران دارند. نخست آنکه تورم بالا در چند دهه گذشته، نشانه ضعف‌های مهمی در نهادها و روند سیاستگذاری در کشور بوده که امکان استفاده مطلوب از درآمد نفت و کارایی سرمایه‌گذاری را به شدت کاهش داده است. دوم آنکه بسته‌بودن و توسعه‌نیافتگی نسبی بازارهای سرمایه و پول در ایران، اقتصاد را در مقابل تکانه‌های داخلی و خارجی آسیب‌پذیر کرده و عدم ایفای نقش ضربه‌گیر از سوی این بازارها موجب شده تا تکانه‌های مثبت و منفی نفت، اثر مستقیم خود را در نوسانات درآمد آحاد اقتصادی منعکس کنند. ایجاد صندوق ذخیره ارزی می‌توانست تا حدودی این مشکل را جبران کند، ولی به نظر می‌رسد که نحوه استفاده و برداشت از این صندوق، کارکرد آن را عملاً مختل کرده است.

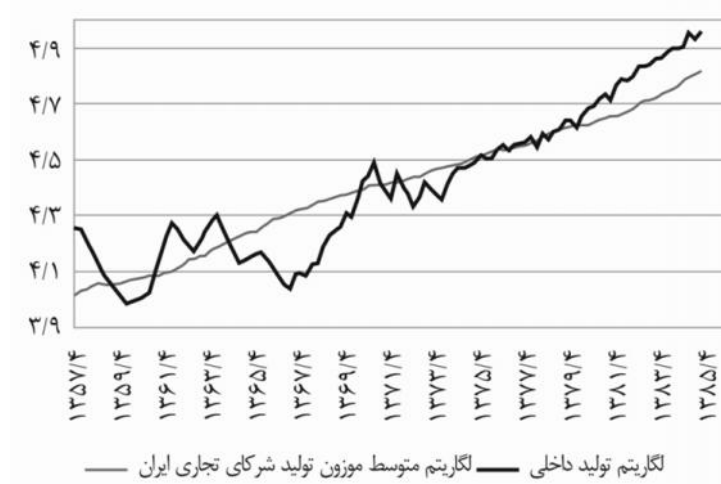
پژوهش انجام‌شده در این مقاله را می‌توان به طرق مختلف توسعه داد. در الگوی حاضر، ارتباط اقتصاد ایران با خارج فقط از طریق صادرات نفت و تولید واقعی شرکای تجاری در نظر

گرفته شده است، حال آنکه کانال‌های دیگری همچون انتقال سرمایه مالی و انسانی نیز برای سرایت تکنه‌ها و تأثیر متقابل وجود دارد. قدم دیگری که می‌تواند درک وسیع‌تری از تعامل اقتصاد ایران با بقیه دنیا ایجاد کند، مرتبط‌نمودن این الگو با الگوهای اقتصاد جهانی مثل الگوی دیز و همکاران (۲۰۰۷) است. به کمک چنین الگوی وسیع‌تری می‌توان اثرات تکنه‌های عرضه و تقاضا و تکنه‌های متفاوت منطقه‌ای را بر اقتصاد ایران مورد بررسی قرار داد.

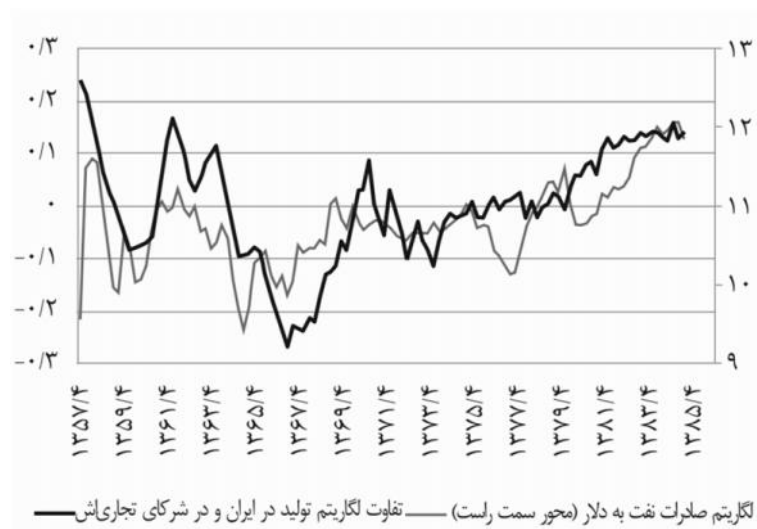
## منابع و مأخذ

- Cavalcanti, T. V. d. V., Mohaddes, K. & Raissi, M. (2011). Growth, Development and Natural Resources: New Evidence Using a Heterogeneous Panel Analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51,(3), 305-318.
- Dees, S., di Mauro, F., Pesaran, M. H. & Smith, L. V. (2007). Exploring the International Linkages of the Euro Area: A Global VAR Analysis. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 1-38.
- Esfahani, H. S., Mohaddes, K. & Pesaran. M. H. (Forthcoming). An Empirical Growth Model for Major Oil Exporters. *Journal of Applied Econometrics*.
- Esfahani, H. S., Mohaddes, K. & Pesaran. M. H. (Forthcoming). Oil exports and the Iranian economy. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
- Sachs, J. D. & Warner, A. M. (1995). Natural Resource Abundance and Economic Growth. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 5398.
- van der Ploeg, F. & Venables, T. (2009). Symposium on Resource Rich Economies: Introduction. *Oxford Economic Papers*, 61,(4), 625-627.

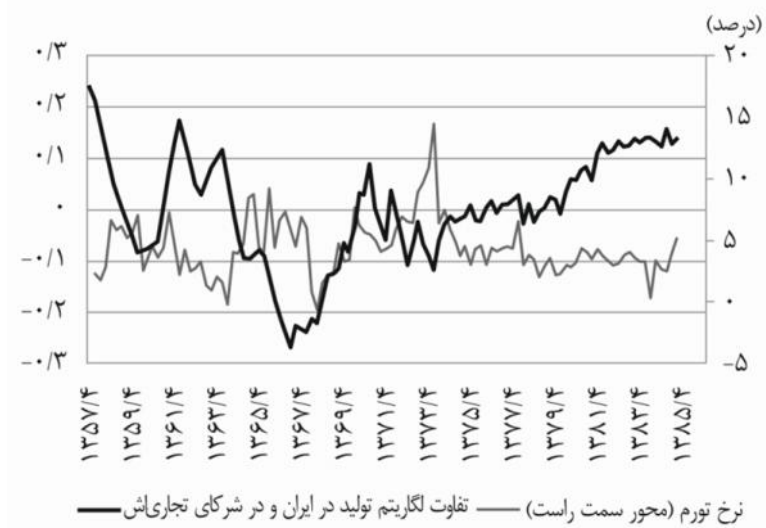
## نمودار (۱) تولید کل در داخل و در کشورهای شریک تجاری ایران



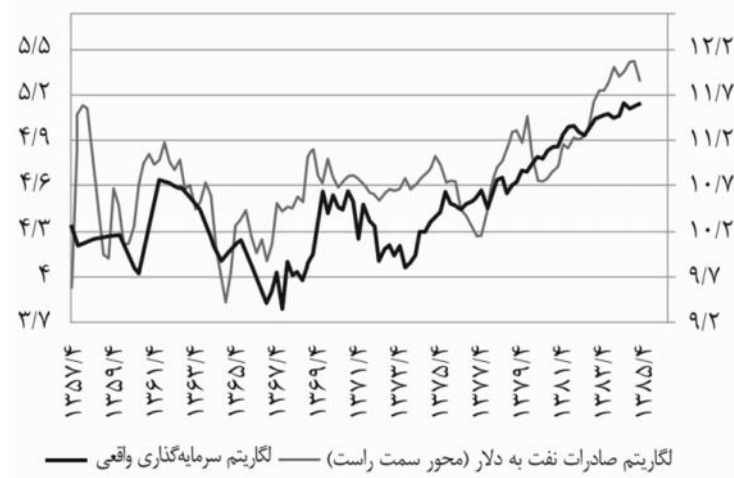
## نمودار (۲) صادرات نفت و تفاوت تولید در داخل و در کشورهای شریک تجاری ایران



**نمودار (۳) نرخ تورم فصلی و تفاوت تولید در داخل و در کشورهای شریک تجاری ایران**



**نمودار (۴) صادرات نفت و سرمایه‌گذاری در ایران**





## نمودار (۵) نقدینگی واقعی و تولید واقعی داخلی در ایران

