

# زیان ناشی از نااطمینانی درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی و ضرورت حساب ذخیره ارزی

محسن ابراهیمی

استادیار دانشگاه بوعلی سینا

علی سوری

استادیار دانشگاه بوعلی سینا

تاریخ دریافت: ۸۳/۱۲/۲۵

تاریخ تأیید: ۸۴/۲/۷

## چکیده

نااطمینانی صادرات نفت معمولاً به گونه‌ای است که اغلب بخش‌های تولیدی کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این موضوع مختص ایران نبوده، بلکه اغلب کشورهای صادرکننده نفت با این وضعیت مواجه می‌باشند. به همین دلیل بسیاری از این کشورها برای مقابله با نوسانات نفتی و زیان‌های ناشی از آن، اقدام به ایجاد حساب یا صندوق ارزی نفت تحت عنوان متغیاتی نموده‌اند. در ایران نیز برای مقابله با آثار زیانبار نوسانات نفتی و نااطمینانی درآمدهای نفتی، چنین صندوقی تشکیل گردیده است. در این مقاله از یک طرف به بررسی سابقه صندوق ارزی نفت در کشورهای مختلف و از طرف دیگر به بررسی زیان‌های ناشی از نااطمینانی درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی می‌پردازیم. بدین منظور از یک تابع تولید که بر حسب نرخ رشد بیان شده است، استفاده می‌کنیم. در چنین تابعی، نرخ رشد تولید ملی، تابعی از رشد نیروی کار و سرمایه است. اما از طرف دیگر نرخ رشد سرمایه که به نوعی وضعیت سرمایه‌گذاری خصوصی و دولتی را نشان می‌دهد وابستگی زیادی به درآمدهای نفتی دارد. بدین ترتیب ابتدا نااطمینانی درآمدهای نفتی اندازه‌گیری می‌شود و سپس اثر آن بر رشد اقتصادی، از طریق تأثیری که بر نرخ رشد سرمایه دارد، اندازه‌گیری می‌شود. نتایج حاصله نشان می‌دهد که نااطمینانی درآمدهای نفتی، اثر منفی و کاملاً معناداری بر رشد اقتصادی طی دوره ۷۹-۱۳۴۵ داشته است.

واژگان کلیدی: نااطمینانی صادرات نفت، رشد اقتصادی، حساب ذخیره ارزی

## ۱\_ مقدمه

داستان وابستگی اقتصاد ایران به درآمدهای ارزی حاصل از نفت سالیان متمادی است که موضوع بحث محافل علمی و اجرایی است، آنچه مسلم است، این است که رهایی از این وضعیت امر چندان ساده‌ای نبوده و نیست. در حال حاضر برای برخورد با این موضوع، رویکرد دیگری مطرح شده که موسوم به صندوق ذخیره ارزی است. این صندوق می‌تواند با کاستن از آثار منفی وابستگی به درآمدهای نفتی، جایگزین رویکرد «رهایی از صادرات نفت» گردد. در این مقاله ابتدا به سابقه تشکیل چنین حساب یا صندوقی در کشورهای دیگر پرداخته و سپس به اندازه‌گیری

نااطمینانی درآمدهای نفتی می‌پردازیم. در بخش بعدی اثرات نااطمینانی درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی بررسی شده و ضرورت حساب ذخیره ارزی جهت کاستن از آثار منفی نوسانات نفتی نشان داده خواهد شد.

## ۲\_ سابقه تشکیل صندوق ذخیره ارزی نفت

در دهه‌های اخیر مکانیسم نسبتاً جدیدی برای تخصیص درآمدهای نفت و همچنین مدیریت آن از طریق ایجاد صندوق نفت بوجود آمده است. ایجاد صندوق نفت بویژه به دنبال نوسانات قیمت نفت از جذابیت بیشتری برخوردار شده است. از جمله اهدافی که برای ایجاد صندوق نفت در اکثر کشورها دنبال شده است، مقابله با نوسانات ارزش پول، تورم و وابستگی سیاسی و اقتصادی به درآمدهای نفت و همچنین فراهم نمودن منابع مالی برای نسل‌های بعدی از طریق پس‌انداز بخشی از درآمدهای نفتی برای استفاده در زمان‌های بعدی می‌باشد.

به طور کلی کشورهای تولیدکننده نفت که صندوق نفت را ایجاد کرده‌اند، با توجه به اهداف این صندوق به دو گروه تقسیم می‌شوند. ۱\_ کشورهایی که به تشکیل صندوق تثبیت پرداخته‌اند؛ ۲\_ کشورهایی که به ایجاد صندوق بین نسلی پرداخته‌اند.

### صندوق تثبیت

هدف از تشکیل صندوق تثبیت این است که بخشی از ارزش حاصل از نفت برای استفاده در شرایط بحرانی کشور ذخیره شود. چنین وجوهی می‌تواند در دوره نوسانات اقتصادی برای تثبیت اقتصاد و یا به عنوان محرکی برای توسعه بخش‌های غیر نفتی مورد استفاده قرار گیرد. از جمله کشورهایی که صندوق تثبیت را ایجاد کرده‌اند، می‌توان به کشورهایی مانند: نروژ، قزاقستان و ایران اشاره نمود. در کشور نروژ «صندوق دولتی نفت»، در سال ۱۹۹۰، توسط پارلمان نروژ تصویب شد. هدف این صندوق، ایجاد حفاظ مالی جهت تثبیت تغییرات کوتاه‌مدت در درآمدهای نفتی و همچنین به عنوان مکانیسمی برای غلبه بر چالش‌های بلندمدتی بود که با اتمام منابع نفتی، تأمین مالی هزینه‌های دولت با آن مواجه می‌شد. تمام درآمد حاصل از فروش نفت که بیش از نیمی از صادرات نروژ را تشکیل می‌دهد، به این صندوق واریز می‌شود. موجودی این صندوق تا سال ۲۰۰۲، به ۸۲ میلیارد دلار بالغ گردید. این صندوق توسط بانک مرکزی و زیر نظر وزارت دارایی نروژ اداره می‌شود. بانک مرکزی نروژ با این درآمدها در خارج از کشور سهام و اوراق قرضه خریداری می‌کند و عملاً به ذخیره درآمدهای نفتی می‌پردازد. به‌گونه‌ای که تا سال ۲۰۰۴، ثروت این صندوق حدود ۱۴۸ میلیارد دلار بوده است. بودجه سالانه نروژ به‌گونه‌ای تنظیم می‌شود که درآمدهای نفتی را در

نظر نمی‌گیرد و متعرض این صندوق نمی‌شود (Ehtisham & Mottu, 2002: 8-9).

صندوق تثبیت قزاقستان در آگوست سال ۲۰۰۰، با هدف کاهش تأثیرپذیری اقتصاد قزاقستان از عوامل نامساعد خارجی تأسیس گردید. صندوق مالی قزاقستان برای تضمین توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی این کشور فعالیت خود را آغاز کرد. درآمدهای نفتی و همچنین سایر دارایی‌های معدنی در این صندوق سرمایه‌گذاری می‌شود. فعالیت این صندوق نیاز به تصویب سالیانه مجلس دارد و شورای مدیریت صندوق از رئیس جمهور، نخست وزیر و اعضای ناظر مجلس تشکیل می‌گردد. علاوه بر این حسابرسی مستقل سالیانه‌ای بر صندوق انجام می‌شود. (Ehtisham & Mottu, 2002: 10)

حساب ذخیره ارزی، در ایران در سال ۱۳۷۹ (۱۹۹۹م) طبق ماده ۶۰ قانون برنامه پنج‌ساله سوم ایجاد شد. بر اساس این ماده قانونی اهداف دولت از ایجاد حساب ذخیره ارزی به شرح ذیل است:

— ایجاد ثبات در میزان درآمدهای ارزی از صدور نفت خام در برنامه پنج ساله سوم؛

— تبدیل دارایی‌های حاصل از فروش نفت خام به دیگر انواع ذخایر؛

— سرمایه‌گذاری و امکان تحقق فعالیت‌های پیش‌بینی شده در برنامه پنج ساله سوم؛

مکانیسم طراحی شده برای تأمین مالی این حساب بدین ترتیب است که میزان درآمد دولت ناشی از صادرات نفت خام — جدول ۸ پیوست قانون برنامه سوم و جدول ۲ برنامه چهارم که بر اساس تعیین قیمت مرجع برای نفت خام و پیش‌بینی میزان صادرات در طول دوره برنامه می‌باشد — پیش‌بینی می‌گردد و در طی سال پس از تحقق میزان واقعی درآمد حاصل از صادرات نفت، مازاد درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت خام نسبت به ارقام پیش‌بینی شده در برنامه سوم — بند الف ماده ۶۰ — در حساب ذخیره ارزی نزد بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نگهداری می‌شود.

نحوه مصرف منابع ذخیره ارزی در بندهای ب و ج ماده ۶۰ عبارت است از:

— تأمین کسری (میزان عدم تحقق) درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت خام نسبت به ارقام پیش‌بینی شده در برنامه سوم. دولت می‌تواند در مقاطع سه ماهه برای تأمین کسری درآمدهای نفتی پیش‌بینی شده در برنامه نسبت به برداشت از حساب ذخیره ارزی اقدام و معادل ریالی آن را در سقف ریالی درآمد عمومی دولت منظور نماید.

— استفاده از حداکثر ۵۰ درصد منابع حساب ذخیره ارزی جهت سرمایه‌گذاری و تأمین بخشی از اعتبارات مورد نیاز طرح‌های تولیدی و کارآفرینی بخش غیردولتی که توجیه فنی و اقتصادی آنها به تأیید وزارخانه‌های تخصصی رسیده باشد.

در بند د تصریح شده که استفاده از وجوه حساب ذخیره ارزی برای تأمین هزینه‌های بودجه

عمومی دولت صرفاً در صورت کاهش درآمد ارزی حاصل از صادرات نفت خام نسبت به رقم مصوب، مجاز خواهد بود و استفاده از آن برای تأمین کسری ناشی از درآمدهای غیرنفتی بودجه عمومی ممنوع است.

همچنین در این ماده، موارد مصرف خاصی را از محل ذخیره ارزی پیش‌بینی کرده‌اند. از جمله بازپرداخت بخشی از بدهی‌های خارجی سررسید شده دولت و بدهی دولت به بانک مرکزی. برای اجرای سیاست یکسان سازی نرخ ارز و بدهی دولت به بانک کشاورزی، اجرای طرح‌های تملک دارایی وزارت دفاع، اجرای طرح‌های سرمایه‌ای نیمه تمام ملی و استانی، پرداخت مطالبات بازنشستگی کارکنان دولت و تأمین کسری هزینه واردات بنزین در سال ۱۳۸۱.

در برنامه چهارم، ماده ۶۰ برنامه سوم در ماده یک قانون برنامه چهارم تکرار شده است. با این تفاوت که در متن ماده، اولویت‌های سرمایه‌گذاری مشخص شده و به طور خاص ۱۰ درصد از منابع قابل سرمایه‌گذاری به بخش کشاورزی اختصاص یافته است.

انجام عملیات مالی حساب ذخیره ارزی به وسیله بانک مرکزی به عنوان کارگزار دولت صورت می‌گیرد. هدایت و نظارت بر عملیات حساب ذخیره ارزی به عهده هیأت امنای حساب ذخیره ارزی<sup>۱</sup> می‌باشد (گزارش عملکرد حساب ذخیره ارزی، ۱۳۸۳).

### صندوق بین‌نسلی

صندوق بین‌نسلی بخشی از درآمدهای نفتی را برای نسل آینده ذخیره می‌کند. هدف چنین صندوقی این است که این اطمینان را ایجاد کند که نسل‌های آینده نیز از منابع تولید نفت برخوردار خواهند شد. منطقه آلاسکا مثالی از یک تولیدکننده نفت است که صندوق بین‌نسلی موفق را تأسیس کرده است. هدف اولیه صندوق دائمی آلاسکا این بود که بخشی از درآمدهای نفتی و همچنین سایر منابع معدنی را برای همه نسل‌های آلاسکائی حفظ نماید. هدف ثانویه صندوق، ایجاد حساب ذخیره جهت تخصیص منابع در سایر امور به وسیله مجلس ایالتی آلاسکا بود. صندوق دائمی آلاسکا توسط مؤسسه صندوق دائمی آلاسکا مدیریت می‌شود و ناظرانی از مجلس ایالتی و عوام آلاسکا بر فعالیت این صندوق نظارت دارند (Melby, 2002: 11-12).

بر اساس دستورالعمل بانک جهانی، دولت چاد نیز صندوق بین‌نسلی تأسیس نموده است. هدف این صندوق این است که ۱۰ درصد از درآمدهای نفتی را برای نسل‌های آینده در این صندوق

۱- اعضای هیأت امنای حساب ذخیره ارزی عبارتند از: رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، وزیر اقتصاد و دارایی، رئیس کل بانک مرکزی و چهار نفر به انتخاب رئیس جمهور (حداقل دو نفر از وزیران).

ذخیره نماید. وجوه این صندوق در یک حساب سپرده قانونی نگهداری می‌شود و به وسیله بانک جهانی نظارت می‌شود (Melby, 2002: 8).

دولت کویت نیز در سال ۱۹۷۶ یک صندوق بین نسلی تأسیس نموده و سالیانه ۱۰ درصد از درآمدهای دولت به حساب این صندوق واریز می‌گردد. صندوق به وسیله مقامات سرمایه‌گذار دولت کویت مدیریت می‌گردد (Ehtisham & Mottu, 2002: 11).

به هر حال بزرگ‌ترین چالش هر صندوق بین نسلی این است که این اطمینان را ایجاد کند که وجوه آن برای نسل‌های آینده بویژه در زمان بحران‌های مالی و شرایط اضطراری حفظ شود. برای مثال در سال‌های اخیر فشار زیادی بر مجلس آلاسکا وارد شده است تا اجازه استفاده از وجوه صندوق بین نسلی را به دولت ایالتی در مواجهه با بحران‌های بودجه‌ای صادر نماید.

به هر حال استفاده از صندوق نفتی مکانیسم نسبتاً جدیدی برای تخصیص درآمد نفت است. عواملی که می‌تواند موجب موفقیت صندوق گردد، این است که اهداف مشخصی برای صندوق تعریف شود و فعالیت آن شفاف و قوانین و مدیریت حاکم بر آن کاملاً تعریف شده باشد.

جدول (۱): صندوق‌های نفتی موجود در دنیا

نام صندوق	کشور	سال تأسیس	موجودی تقریبی صندوق
صندوق ذخیره عمومی	کویت	۱۹۶۰	۶۵ میلیارد دلار آمریکا
صندوق تثبیت عمومی	پاپوا گینه نو	۱۹۷۴	نامشخص
صندوق ذخایر دائمی آلاسکا	ایالات متحده	۱۹۷۶	۲۷/۴ میلیارد دلار آمریکا
صندوق امانت پس‌انداز	کانادا	۱۹۷۶	۱۲ میلیارد دلار آمریکا
صندوق ذخیره عمومی دولت	عمان	۱۹۸۰	۲ میلیارد دلار آمریکا
صندوق نفتی دولت	نروژ	۱۹۹۰	۸۲ میلیارد دلار آمریکا
صندوق نفتی دولت	آذربایجان	۱۹۹۹	۵۲۸ میلیون دلار آمریکا
صندوق مدیریت درآمد	چاد	۱۹۹۹	نامشخص
صندوق ذخیره ارزی	ایران	۱۹۹۹	متغیر است
صندوق سرمایه‌گذاری تثبیت اقتصاد کلان	ونزوئلا	۱۹۹۹	۳/۷ میلیارد دلار آمریکا
صندوق ملی	قزاقستان	۲۰۰۰	۱/۲ میلیارد دلار آمریکا
صندوق تثبیت نفت	سودان	۲۰۰۲	هنوز موجودی ندارد

Ehtisham Ahmad and Eric Mottu, "Oil Assignments: Country Experiences and Issues. 203. Monetary Fund Working Paper. 2002.

### ۳\_ ناطمینانی صادرات نفت در اقتصاد ایران

اندازه‌گیری میزان ناطمینانی یا تغییرپذیری یک متغیر، یکی از مشکلات مربوط به چنین

مباحثی است. از آنجا که داده‌ها معمولاً به صورت سالانه هستند، اندازه‌گیری ناپاطمینانی روش‌های خاص خود را دارد. اگر داده‌های یک متغیر به صورت ماهانه باشد، در این صورت برای هر سال ۱۲ مشاهده داریم که بر اساس آن می‌توان انحراف معیار را برای هر سال محاسبه نمود و به عنوان معیاری که نوسانات را بیان می‌کند به کار برد. اما در فقدان چنین داده‌هایی می‌توان از مدل‌هایی استفاده نمود که واریانس یا انحراف معیار را مستقیماً برآورد می‌کنند. مدل  $GARCH$ <sup>۱</sup> از جمله این مدل‌ها است. در این موارد برای یک متغیر از یک مدل اتورگرسیو استفاده می‌شود که واریانس جمله خطا ثابت نمی‌باشد. از این مدل اتورگرسیو هم جزء قابل پیش‌بینی یا مطمئن به دست می‌آید و هم جزء غیرقابل پیش‌بینی یا نامطمئن. ارائه معادله‌ای برای واریانس شرطی در برآورد معادله رگرسیون ابتدا به وسیله انگل صورت گرفت (Engle, 1982: 981-1008). وی چنین معادله‌ای را در کنار معادله میانگین شرطی ارائه نمود تا از این طریق واریانس متغیر مورد نظر نیز برآورد و در پیش‌بینی‌ها به کار گرفته شود. این مدل به وسیله دیگران مورد تعدیل قرار گرفت و گسترش قابل توجهی یافته است.<sup>۲</sup>

در سال ۱۹۹۱ نیز نوع دیگری از مدل  $GARCH$  به وسیله نلسون (Nelson) طرح شد که موسوم به  $EGARCH$  یا  $GARCH$  نمایی گردید. این مدل یک معادله نامتقارن را برای بررسی واریانس متغیر مورد نظر مطرح می‌کند که طبق آن نوسانات یا شوک‌های مثبت و منفی دارای آثار یکسان نمی‌باشند. از طرف دیگر مطالعات مختلفی راجع به کاربردهای این مدل‌ها در زمینه‌های مختلف صورت گرفته است. بخش عمده‌ای از این مطالعات مربوط به نوسان‌پذیری متغیرهایی است که مرتبط با بازارهای پولی و مالی هستند، از قبیل قیمت سهام، بازدهی سهام، نرخ ارز، تورم و غیره. به عنوان نمونه برداین (Bredin, 2004) با به کارگیری مدل  $GARCH-M$  (مدل  $GARCH$  در میانگین) برای کشورهای صنعتی طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۵۷ به این نتیجه رسید که ناپاطمینانی‌های اقتصاد کلان (مانند ناپاطمینانی ناشی از رشد اقتصادی و ...) تأثیر معناداری بر متغیرهای کلان مانند تورم و رشد داشته‌اند. همچنین فون تاس و دیگران (Fountas, 2000) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که ناپاطمینانی ناشی از تورم، خود تأثیر قابل توجهی بر تورم دارد. در مطالعه دیگری که به وسیله گرایر، هنری و الکالنس (Grier, Henry and Olekalns, 2001) صورت گرفته است به این نتیجه می‌رسند که نوسان‌پذیری رشد و تورم تأثیر معناداری بر رشد و تورم در اقتصاد امریکا داشته

1- Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

۲- بالرسو، یکی از افرادی است که مدل ARCH تعمیم‌یافته یا  $GARCH$  را مطرح نمود (Bollerslev, 1986: 308-327). همزمان با وی تیلور نیز در مطالعه‌ای مستقل، مدل  $GARCH$  را ارائه نمود (Taylor, 1986: 59-70).

است. نتیجه مهم آنها این است که نااطمینانی ناشی از تورم موجب شده تا به طور متوسط رشد اقتصادی کاهش یابد.

اگر  $EOIL_t$  صادرات نفت را نشان دهد، مدل  $GARCH$  را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$EOIL_t = \beta_0 + \beta_1 EOIL_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$u_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \lambda u_{t-1}^2$$

معادله اول بیانگر این است که مقدار  $EOIL_t$  را بر اساس مقادیر سال قبلی آن پیش‌بینی می‌کنیم. اما علاوه بر این، معادله دوم نیز برای تعیین واریانس  $\varepsilon_t$  ارائه شده است. در این معادله  $u_t^2$  واریانس جمله خطا است که تابعی از مجذور خطاها و واریانس با وقفه می‌باشد. می‌توان به جای سیستم معادلات (۱) حالت کلی‌تری را در نظر گرفت که طبق آن  $u_t^2$  بر حسب وقفه‌های بیشتری نوشته شود. اما معمولاً در اغلب مطالعات تجربی، ضرایب مربوط به وقفه‌های طولانی، معنادار نمی‌شود. در اینجا نیز حالت‌های مختلفی برای معادله (۱) در نظر گرفته شد که مناسب‌ترین آنها  $GARCH(1,1)$  بود. بدین ترتیب با تخمین این مدل می‌توان واریانس  $EOIL$  را که همان واریانس  $\varepsilon$  است، محاسبه نمود. تخمین معادله (۱) طی دوره ۷۹-۱۳۴۰ برای صادرات نفت به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ به صورت زیر است:

(۲)

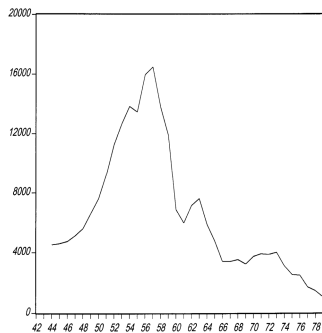
$$EOIL_t = 3380 / 585 + 0 / 93405 EOIL_{t-1} \quad , \quad R^2 = 0 / 849 \quad , \quad \bar{R}^2 = 0 / 832$$

$$(5 / 01)(33 / 0)$$

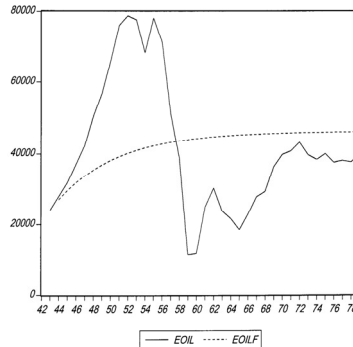
$$u_t^2 = 509430 + 0 / 7543 \varepsilon_{t-1}^2 + 0 / 4354 u_{t-1}^2$$

$$(0 / 98) \quad (5 / 07) \quad (122 / 5)$$

در معادله دوم  $e$  بیانگر باقیمانده‌هایی است که از معادله اول به دست می‌آید. بدین ترتیب با استفاده از معادله دوم می‌توان واریانس صادرات نفت را و بدنبال آن، انحراف معیار آن را برای هر سال محاسبه نمود. طبق مدل (۲)، انحراف معیار که بیانگر میزان تغییرپذیری یا نااطمینانی در صادرات نفت می‌باشد و همچنین جزء قابل پیش‌بینی آن، در نمودارهای زیر نشان داده شده است. لازم به ذکر است که تغییرات صادرات نفت هم ناشی از تغییرات قیمت نفت و هم ناشی از تغییرات تولید است و یا هر عامل دیگری می‌تواند باشد.



انحراف معیار صادرات نفت ( $u_t$ )



صادرات نفت (EOIL) و جزء قابل پیش‌بینی آن (EOILF)

#### ۴\_ تأثیر ناطمینانی صادرات نفت بر رشد اقتصادی

برای بررسی تأثیر ناطمینانی صادرات نفت بر رشد اقتصادی می‌توان از طرق مختلفی اقدام نمود. در اینجا از روش مرسوم و شناخته شده‌ای استفاده می‌کنیم که در آن از تابع تولید استفاده می‌شود. در تابع تولید، مقدار تولید ( $Y$ ) تابعی از کار ( $L$ ) و سرمایه ( $K$ ) است و بر اساس آن می‌توان رشد تولید را بر حسب نرخ رشد عوامل تولید بیان نمود:

$$Y_t = F(L_t, K_t) \quad (۳)$$

$$\dot{Y}_t = \theta_L \dot{L}_t + \theta_K \dot{K}_t \quad (۴)$$

اما برای بررسی اثر ناطمینانی صادرات نفت بر رشد اقتصادی ( $\dot{Y}$ )، بدیهی است که صادرات نفت اثر ملموسی بر رشد کمی نیروی کار ندارد. از طرف دیگر  $\dot{K}$  که نرخ رشد موجودی سرمایه را نشان می‌دهد، به نوعی بیانگر وضعیت تشکیل سرمایه یا سرمایه‌گذاری است. سرمایه‌گذاری نیز شامل سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی است. بدیهی است که سرمایه‌گذاری دولت به لحاظ تأمین مالی وابستگی زیادی به صادرات نفت دارد. همچنین از آنجا که بخش عمده‌ای از کالاهای سرمایه‌ای کشور از خارج وارد می‌شود، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز متأثر از صادرات نفت می‌باشد. بدین ترتیب نرخ رشد سرمایه می‌تواند متأثر از تغییرات صادرات نفت باشد. علاوه بر این طبق نظریه‌های سرمایه‌گذاری، نرخ بهره یکی از متغیرهایی است که سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین طبق نظریه شتاب، تغییرات درآمد ملی می‌تواند بر سرمایه‌گذاری اثر بگذارد. از طرف دیگر رشد اشتغال نیز ممکن است متأثر از متغیرهایی مانند رشد سرمایه و درآمدهای نفتی باشد؛ زیرا افزایش سرمایه می‌تواند از طریق ایجاد ظرفیت تولید موجب رشد اشتغال شود و



همچنین درآمدهای نفتی از طریق منابع مالی که برای دولت فراهم می‌کند، می‌تواند منجر به ایجاد اشتغال گردد. بدین منظور سیستم معادلات (۵) را در نظر می‌گیریم:

$$\begin{aligned} Y\dot{N}O_t &= \theta_L \dot{L}_t + \theta_K \dot{K}_t \\ \dot{K}_t &= a_1 + a_2 R_t + a_3 Y\dot{N}O_t + a_4 u_t + a_5 \dot{K}_{t-1} \end{aligned} \quad (5)$$

$\dot{L}_t = b_1 + b_2 u_t + b_3 \dot{K}_t + b_4 \dot{L}_{t-1}$   
 $Y\dot{N}O$  نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت و  $R$  نرخ بهره اسمی بلندمدت<sup>۱</sup> را نشان می‌دهد. در اینجا به این دلیل از تولید ناخالص داخلی بدون نفت استفاده کرده‌ایم که بخش نفت خود بخشی از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد. لازم به ذکر است که مدل‌های مختلفی برای نرخ رشد سرمایه مورد بررسی و برآورد قرار گرفت که از بین آنها معادله فوق مناسب‌تر بود.  
 معادله (۵) با روش  $3SLS$  برای دوره ۱۳۴۵-۷۹ برآورد شده که مناسب‌ترین نتیجه آن عبارت است از<sup>۲</sup>:

$$\begin{aligned} Y\dot{N}O_t &= 1/0.18 \dot{L}_t + 0/5.66 \dot{K}_t, \quad R^z = 1/689, \quad DW = 1/8 \\ & \quad (4/2) \quad (4/1), \quad \bar{R}^z = 0/679 \\ \dot{K}_t &= 7/343 - 1/0.359 u_t - 0/4169 R_t + 0/420 Y\dot{N}O_t + 0/6.11 \dot{K}_{t-1} \\ & \quad (2/5) \quad (-2/7) \quad (-2/4) \quad (2/9) \quad (5/7) \end{aligned} \quad (6)$$

$R^z = 0/717, \bar{R}^z = 0/676, DW = 2/3, h = -1/347$   
 در برآوردهای مختلفی که برای سیستم معادلات (۵) صورت گرفت، ضرایب معادله رشد اشتغال بجز ضریب اشتغال تأخیری، معنادار نبودند. معادلات (۶) نشان می‌دهند که ضرایب برآوردی همگی معنادار هستند. از طرف دیگر علی‌رغم اینکه این معادلات بر حسب نرخ رشد بیان شده‌اند ولی  $R^z$  آنها درخور توجه می‌باشد. معادله دوم نشان می‌دهد که اثر ناطمینانی صادرات نفت بر نرخ رشد سرمایه کاملاً منفی و معنادار است. طبق این نتایج، در دوره مورد بررسی یک درصد

۱- نرخ بهره بلندمدت بیانگر نرخ سود سپرده‌های بلند مدت بانکی است که از گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی استخراج شده است.

۲- داده‌های مورد استفاده برای تخمین این معادلات از حساب‌های ملی ایران (بانک مرکزی) می‌باشد. برای آمار مربوط به اشتغال و موجودی سرمایه از «امینی، علیرضا، نهاوندی، مجید و صفاری‌پور، مسعود، برآورد آمارهای سری زمانی اشتغال و موجودی سرمایه در بخش‌های اقتصادی ایران، مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۱ و ۳۲» استفاده شده و سال‌های پایانی دوره مورد بررسی را به آن اضافه نموده‌ایم.

افزایش در نااطمینانی صادرات نفت، نرخ رشد سرمایه را حدود ۰/۴۷ درصد کاهش می‌دهد:

$$\frac{\Delta \dot{K}}{\Delta u} \frac{\bar{u}}{\dot{K}} = -0.00359 \times \frac{7722}{5/88} = -0.471$$

از طرف دیگر اثر آن بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت برابر است با:

$$\frac{\Delta Y \dot{N} O}{\Delta u} \frac{\bar{u}}{Y \dot{N} O} = (0.5066)(-0.00359) \left( \frac{7722}{5/1} \right) = -0.274$$

بدین ترتیب یک درصد افزایش در نااطمینانی نفت حدود ۰/۲۷ درصد نرخ رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد. با انجام این محاسبات برای دوره ۷۹-۱۳۵۸، نتیجه می‌گیریم که یک درصد افزایش در نااطمینانی نفت حدود ۰/۵۸ درصد نرخ رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد.

اما این محاسبات را به نوع دیگری نیز می‌توان انجام داد. طی دوره ۷۹-۱۳۴۷ متوسط متغیرهای مورد بررسی عبارتند از:

$$\overline{YNO} = 5/1, \quad \bar{L} = 2/39, \quad \bar{K} = 5/88, \quad \bar{u} = 7722$$

حال اگر از معادله دوم بجای  $\dot{K}$  در معادله اول قرار داده و سپس بجای متغیرها، مقدار متوسط آنها را قرار دهیم رابطه زیر به دست می‌آید:

$$Y \dot{N} O_t = 6/905 - 0.00231 u_t$$

بنابراین، اگر متوسط نااطمینانی درآمدهای نفتی را در معادله فوق قرار دهیم، متوسط نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت به دست می‌آید که برابر با ۵/۱۲ می‌باشد. اما اگر نااطمینانی صادرات نفت وجود نداشت و یا می‌توانستیم آن را به هر طریقی (مانند ایجاد صندوق ذخیره ارزی) از بین ببریم در این صورت رشد اقتصادی به ۶/۹۰۵ درصد افزایش می‌یافت. بنابراین به دلیل وجود نااطمینانی صادرات نفت، نرخ رشد اقتصادی حدود ۱/۷۸ درصد کاهش یافته است. از سال ۱۳۴۷ تا سال ۱۳۷۹ تولید ناخالص داخلی بدون نفت با نرخ ۵/۱۲ درصد در سال رشد کرده است. در حالی که اگر نوسانات صادرات نفت به صفر می‌رسید این نرخ به ۶/۹۰۵ درصد افزایش می‌یافت. بر این اساس اگر تولید با نرخ ۶/۹۰۵ درصد در سال رشد می‌کرد مقدار تولید ناخالص داخلی بدون نفت که در سال ۱۳۷۹ حدود ۲۷۷۲۷۴ میلیارد ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ بوده است به ۴۷۵۲۴۷ میلیارد ریال می‌رسید. بنابراین می‌توانستیم «اضافه تولیدی» معادل با ۱۹۷۹۷۴ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۹ داشته باشیم. از طرف دیگر رقم ۱۹۷۹۷۴ میلیارد ریال حدود ۵ برابر ارزش صادرات نفت در سال ۱۳۷۹، یعنی ۳۹۹۱۲ میلیارد ریال می‌باشد. بنابراین با تثبیت درآمدهای نفتی می‌توانستیم به چنین منافع بالایی دست پیدا کنیم. اگر این محاسبات را برای دوره ۷۹-۱۳۵۸ انجام دهیم مقدار اضافه تولیدی که در سال ۱۳۷۹ می‌توانستیم به دست آوریم حدود ۳

برابر ارزش صادرات نفت در سال ۱۳۷۹ بود. بدین ترتیب اگر صندوق ذخیره ارزی در دوره بعد از انقلاب ایجاد می‌شد، می‌توانست چنین منافعی را در پی داشته باشد که در دوره‌های طولانی‌تر، مقدار آن بیشتر خواهد بود.

## ۵\_ نتیجه‌گیری

نااطمینانی صادرات نفت که به دلایل مختلفی به وجود می‌آید، رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نااطمینانی در صادرات نفت امری اجتناب‌ناپذیر است و به همین دلیل کشورهای مختلف به نوعی و بنا به اهداف مورد نظر خود، اقدام به ایجاد صندوقی جهت ثبات درآمدهای نفتی نموده‌اند. نااطمینانی صادرات نفت طی دوره مورد بررسی دارای اثر کاملاً منفی و معناداری بر رشد اقتصادی بوده است. این اثرات منفی به گونه‌ای است که زیان‌های انباشته شده آن در دوره‌های طولانی‌تر کاملاً قابل توجه و غیرقابل جبران می‌باشد. ایجاد صندوق ذخیره ارزی به عنوان جایگزینی برای رویکرد رهایی از صادرات نفت، می‌تواند تبدیل به عاملی جهت ایجاد ثبات در درآمدهای نفتی شود. این صندوق می‌تواند نقش مهمی در تثبیت شرایط اقتصادی کشور داشته و موجبات رشد اقتصادی بالاتری را فراهم نماید. این امر مشروط به این است که این صندوق بتواند جریان یکنواختی را برای استفاده از درآمدهای نفتی ایجاد نماید. در غیر این صورت اگر برداشت از این صندوق به گونه‌ای باشد که این هدف را تأمین نکند حتی می‌تواند منجر به بی‌ثباتی بیشتر شده و آثار منفی بیشتری را بر اقتصاد کشور تحمیل نماید.

### منابع

- ۱\_ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حساب‌های ملی ایران به قیمت‌های ثابت و جاری ۱۳۷۹-۱۳۳۸، اسفند ماه، ۱۳۸۱.
- ۲\_ امینی، علیرضا، نهاوندی، مجید و صفاری‌پور، مسعود، برآورد آمارهای سری زمانی اشتغال و موجودی سرمایه در بخش‌های اقتصادی ایران، مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۱ و ۳۲، ۱۳۷۷.
- ۳\_ گزارش عملکرد حساب ذخیره ارزی، گروه اقتصاد، دبیرخانه شورای اطلاع رسانی دولت، ۱۳۸۳/۱۰/۲۷.
- 4\_ Bollerslev, Tim. (1986), “*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*”, Journal of Econometrics, Vol. 31.
- 5\_ Bredin, D. And Fountas, S, (2002), *Macroeconomic Uncertainty and Macroeconomic Performance: Are They Related?*, February, [www.iltgser.ucd.ie/we/Bredin1.pdf](http://www.iltgser.ucd.ie/we/Bredin1.pdf).
- 6\_ Ehtisham Ahmad and Eric Mottu, (2002) *Oil Assignments: Country Experiences and Issues*, 203, Monetary Fund Working Paper.
- 7\_ Engle, R. F. (1982), “*Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimation of the Variance of United Kingdom Inflation*”, *Econometrica*, Vol. 50, No. 4.
- 8\_ Fountas, S. And Karanasos, M. (2000), *A GARCH Model of Inflation and Inflation Uncertainty with Simultaneous Feedback*, May, [www.nuigalway.ie/ecn/downloads/papers/0047paper.pdf](http://www.nuigalway.ie/ecn/downloads/papers/0047paper.pdf).
- 9\_ Grier, K.B. , Henry O.T. and Olekalns, N. (2001), *The effects of Uncertainty on Macroeconomic Performance*, August, [www.economics.unimelb.edu.au/research/workingpapers/wp00-01/818.pdf](http://www.economics.unimelb.edu.au/research/workingpapers/wp00-01/818.pdf).
- 10\_ Kim, Yoonie, (2004), *A Primer on Equitable Disruption on Oil for Iraq*, September, [www.publicinternationallaw.org](http://www.publicinternationallaw.org).
- 11\_ Melby, Erick D.K. (2002), *A Global Overview of Oil Funds for the IGAD Symposium*, August, [www.csis.org/africa/0208-sudanmelby.pdf](http://www.csis.org/africa/0208-sudanmelby.pdf).
- 12\_ Leahy, J., Whited, T. (1996), “*The Effect of Uncertainty on Investment: Some Stylised Facts*” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 34, No. 3, PP 650-677.
- 13\_ Nelson, D.B., *Conditional Heteroskedasticity in asset Returns: A New Approach*, *Econometrica*, Vol. 59, No. 2, pp. 347-70.
- 14\_ Taylor, S.J, (1986), “*Forecasting the Volatility of Currency Exchange Rates*”, *International Journal of Forecasting*, No. 3, pp. 59-70.