

تعیین‌کننده‌های ذخایر بین‌المللی در کشورهای گروه اوپک با تأکید بر نااطمینانی قیمت نفت

مهدی یزدانی و حامد پیرپور*

تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۳/۶

چکیده:

ذخایر بین‌المللی به طور مستقیم برای تأمین مالی کسری تراز پرداخت‌ها و ایجاد تعادل در بازار ارز استفاده می‌شوند. از طرف دیگر شرایط خاص اقتصادی کشورهای گروه اوپک نظیر وابستگی شدید اقتصادی به درآمدهای نفتی و عدم وجود انعطاف‌پذیری لازم در نظام ارزی و همچنین بروز شوک‌های قیمتی نفت طی دهه‌های اخیر، باعث اثرگذاری نوسان‌های قیمت نفت بر سطح ذخایر بین‌المللی در این کشورها می‌شود. با توجه به اهمیت نقش ذخایر بین‌المللی در اقتصاد کشورها و همچنین به دلیل محیط اقتصادی کشورهای اوپک، در این مطالعه بر اساس رویکرد مرکانتیلیستی، تعیین‌کننده‌های ذخایر بین‌المللی در کشورهای اوپک با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی طی دوره‌ی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ ارزیابی شده است. بر اساس نتایج، متغیرهای میانگین متحرک رشد درآمد صادرات حقیقی، تفاوت نرخ بهره‌ی حقیقی داخلی و جهانی، تولید ناخالص داخلی سرانه، شاخص نظام ارزی، درجه‌ی باز بودن تجاری، شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایایی خالص، بدهی خارجی کوتاه‌مدت، شاخص آزادی حساب سرمایه، نوسان‌های قیمت نفت و شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت به عنوان تعیین‌کننده‌های ذخایر بین‌المللی در کشورهای گروه اوپک شناخته شدند.

طبقه‌بندی JEL: E58, C23

واژه‌های کلیدی: ذخایر بین‌المللی، اوپک، نااطمینانی قیمت نفت، داده‌های تابلویی

* به ترتیب استادیار گروه اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول) و کارشناس ارشد اقتصاد انرژی، تهران، ایران.
(Ma_yazdani@sbu.ac.ir)

۱- مقدمه

ذخایر بین‌المللی^۱ یک کشور عبارت است از موجودی‌های طلا، بستانکاری‌ها و دارایی‌های خارجی که در تسویه‌ی بدهی‌های خارجی مورد قبول باشد، و برای این منظور و نیز برای ایستادگی در برابر نوسان‌های و عدم تعادل کوتاه‌مدت تراز پرداخت‌ها، در دسترس مؤسسات پولی کشور قرار داشته باشد. مهم‌ترین هدف نگهداری ذخایر بین‌المللی از لحاظ اقتصادی، تعادل در حساب‌های موجود در تراز پرداخت‌های دولت است. به طور کلی ذخایر بین‌المللی دولت‌ها را قادر می‌سازد تا کسری موقت تراز پرداخت‌ها را تعدیل کنند. همچنین نگهداری ذخایر بین‌المللی، شکل‌گیری سیاست‌های مؤثر را تسهیل می‌کند. بنابراین، دیگر نیاز به انجام سیاست‌های تعدیل پیش از موقع نیست. اما از طرف دیگر، بانک مرکزی مقدار محدودی از ذخایر بین‌المللی را در اختیار دارد و کسری تراز پرداخت‌ها نمی‌تواند به طور مستمر باشد و عاقبت باید حذف گردد. البته در نظام‌های ارزی شناور که در آن نرخ ارز انعطاف‌پذیر است، مکانیسم‌های بازار تا حدودی کسری تراز پرداخت‌ها را جبران می‌کند. تأثیرات بر بازار ارز از طریق عرضه‌ی ذخایر بین‌المللی برای جلوگیری از تضعیف ارزش پول ملی نیز یکی از اهداف جانبی نگهداری ذخایر بین‌المللی است. همچنین عدم توجه به مدیریت صحیح ذخایر بین‌المللی، باعث ایجاد مشکلاتی برای کشورها می‌شود. در صورتی که کشوری به میزان مناسبی ذخایر بین‌المللی که عمدتاً به صورت ذخایر ارزی است نگهداری نکند، در مواقع بروز کسری تراز پرداخت‌های بین‌المللی، نمی‌تواند آن را جبران کند. از این‌رو کسری پرداخت‌های بین‌المللی به اقتصاد داخل منتقل می‌شود و رشد اقتصاد داخلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مروری بر تجربه‌ی کشور مکزیک طی سال‌های ۱۹۸۱-۱۹۷۹، دلیلی بر اهمیت مدیریت صحیح ذخایر بین‌المللی است. اقتصاد کشور مکزیک طی این سال‌ها، به دلیل شوک مثبت نفتی و تقاضای زیاد انرژی، کسری زیادی در تراز پرداخت‌های خود تجربه کرد. اما این کشور که دارای ذخایر بین‌المللی کافی نبود، مجبور به انجام تعدیل اجتناب‌ناپذیری در اقتصاد خود بود که باعث رشد منفی اقتصادی طی سال‌های ۱۹۸۳-۱۹۸۲ شد.

¹ International Reserves

با این وجود نگهداری ذخایر بین‌المللی علاوه بر منافی که از لحاظ اقتصادی برای کشورها دارد، دارای هزینه‌ی فرصت^۲ نیز است. کشورها به جای ذخایر بین‌المللی، می‌توانند دارایی‌های خارجی خود را صرف سرمایه‌گذاری‌های داخلی یا صرف بازپرداخت بخشی از بدهی‌های خارجی خود کنند. اما مقامات پولی بر این باورند که هزینه‌های ناشی از عدم تعادل در تراز پرداخت‌ها و بحران ارزی بیش از هزینه‌ی فرصت دارایی‌های خارجی است. به همین منظور تعیین سطح ذخایر بین‌المللی برای حداقل‌سازی هزینه‌ی فرصت و اجرای بهینه‌ی سیاست‌های تعدیلی از لحاظ اقتصادی مهم است (فرانکل^۳، ۲۰۰۵).

با توجه به شرایط خاص محیط اقتصادی کشورهای گروه اوپک مانند وابستگی شدید اقتصادی به درآمدهای نفتی، عدم وجود انعطاف‌پذیری لازم در نظام ارزی، محدودیت‌های تجاری و کنترل جریان‌های سرمایه و عدم دسترسی کافی به بازارهای مالی بین‌المللی و همچنین بروز شوک‌های نفتی طی دهه‌های اخیر، باعث اثرگذاری نوسان‌های قیمت نفت بر ذخایر بین‌المللی در این کشورها می‌شود. در این کشورها سهم زیادی از درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت در جهت تأمین مخارج دولت در بازار ارز داخلی عرضه می‌شود و در صورت بروز شوک مثبت قیمت نفت، درآمدهای ارزی دولت افزایش می‌یابد که به دلیل عدم انعطاف‌پذیری نظام ارزی در این کشورها، دولت ارزهای ناشی از افزایش قیمت نفت را به جای عرضه در بازار ارز به صورت ذخایر بین‌المللی نگهداری می‌کند. از طرف دیگر شوک منفی قیمت نفت، کاهش ذخایر بین‌المللی را در این کشورها به دنبال دارد؛ زیرا با کاهش قیمت نفت، درآمدهای حاصل از صادرات نفت و عرضه‌ی ارزهای خارجی در بازار ارز داخلی کاهش می‌یابد که به دلیل عدم انعطاف‌پذیری نرخ ارز در این کشورها، دولت برای جبران تقاضای ارزهای خارجی در بازار داخلی، باید اقدام به عرضه‌ی ارزهای خارجی از ذخایر بین‌المللی کند که عاملی در جهت کاهش ذخایر بین‌المللی در این کشورها است (هو و همکاران^۴، ۲۰۱۵).

بر این اساس با توجه به اهمیت ذخایر بین‌المللی در اقتصاد کشورها و نقش مهم نوسان‌های قیمت نفت در تعیین سطح ذخایر بین‌المللی در کشورهای گروه

² Opportunity Cost

³ Frankel

⁴ Hou et al

اوپک، در این مطالعه سعی شده است که تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی با تأکید بر نااطمینانی قیمت نفت در کشورهای گروه اوپک با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی^۵ طی دوره‌ی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ ارزیابی شود.

ساختار پژوهش حاضر به این صورت تدوین شده است که در بخش دوم ادبیات نظری و پیشینه‌ی پژوهش، در بخش سوم حقایق آشکار شده، در بخش چهارم الگوی پژوهش و داده‌ها، در بخش پنجم نتایج تجربی و در بخش ششم نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی ارائه شده است.

۲- ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- ادبیات نظری

به طور کلی تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی را می‌توان بر اساس دو رویکرد احتیاطی^۶ و مرکانتیلیستی^۷ شناسایی کرد (کالوو و همکاران^۸، ۲۰۱۲). بر اساس رویکرد احتیاطی، کشورها با استفاده از دو روش اجرای سیاست‌های تعدیلی و تأمین مالی از طریق ذخایر بین‌المللی، کسری تراز پرداخت‌ها را جبران می‌کنند. در این راستا اجرای سیاست‌های تعدیلی از طریق اتخاذ سیاست‌های پولی، مالی و ایجاد محدودیت‌های تجاری صورت می‌گیرد. اما اجرای این سیاست‌ها باعث ایجاد انحصار، کاهش قدرت رقابت‌پذیری، کاهش بهره‌وری و کاهش رفاه مصرف‌کنندگان می‌شود. بنابراین، اجرای این سیاست‌ها با هزینه‌هایی برای اقتصاد همراه است، و هلر^۹ (۱۹۶۶) این هزینه‌ها را هزینه‌ی تعدیل^{۱۰} می‌نامد. یکی دیگر از روش‌های جبران کسری تراز پرداخت‌ها، تأمین مالی کسری از طریق ذخایر بین‌المللی است. در این راستا کشورها برای جلوگیری از اجرای سیاست‌های تعدیلی، مقادیری از دارایی‌های بین‌المللی مانند طلا و ارزهای معتبر را نگهداری می‌کنند تا در مواقع بروز کسری تراز پرداخت‌ها از آن‌ها استفاده کنند. از این‌رو کشورها برای مقابله با کسری تراز پرداخت‌ها در آینده، دارایی‌های بین‌المللی را ذخیره می‌کنند. اما ذخیره‌ی این دارایی‌ها دارای

⁵ Panel Data

⁶ Precautionary

⁷ Mercantilist

⁸ Calvo et al

⁹ Heller

¹⁰ Adjustment Cost

هزینه‌ی فرصت است، زیرا نگهداری آن‌ها مانع سرمایه‌گذاری در پروژه‌های داخلی و خارجی می‌شود.

به طور کلی بر اساس رویکرد احتیاطی، دو عامل اصلی در تعیین سطح ذخایر بین‌المللی، هزینه‌های تعدیل و فرصت هستند. به همین منظور با استفاده از این رویکرد، مطالعات زیادی در جهت ارزیابی ذخایر بین‌المللی صورت گرفته است. در این راستا هلر (۱۹۶۶) با استفاده از این رویکرد، الگویی کاربردی را برای شناسایی و ارزیابی سطح بهینه‌ی ذخایر بین‌المللی معرفی می‌کند که بر اساس آن، ذخایر بین‌المللی تابعی از هزینه‌های تعدیل و فرصت در نظر گرفته شده است (چاکراواری^{۱۱}، ۲۰۰۹). بعد از مطالعه‌ی هلر (۱۹۹۶)، پژوهشگرانی مانند بریتو و هلر^{۱۲} (۱۹۷۳)، هامادا و یوئدا^{۱۳} (۱۹۷۶) و فرنکل و جووانوویک^{۱۴} (۱۹۸۱) مبانی نظری الگوی ذخایر بین‌المللی را بر اساس رویکرد احتیاطی توسعه دادند. از مهم‌ترین آن‌ها، مطالعه فرنکل و جووانوویک (۱۹۸۱) است که الگویی را بر اساس مدیریت موجودی^{۱۵} یا الگوی موجودی ضربه‌گیر^{۱۶} به صورت معادله (۱) پیشنهاد می‌کنند.

$$dR(t) = -\mu dt + \sigma dW(t) \quad (1)$$

که در آن $R(t)$ ذخایر بین‌المللی نگهداری شده در زمان t ، $W(t)$ روند استاندارد وینر^{۱۷} (یک روند تصادفی پیوسته در زمان است) با میانگین صفر و واریانس t ، μ تغییرات لحظه‌ای در ذخایر بین‌المللی و σ انحراف معیار افزایش وینر در ذخایر بین‌المللی است (بال و ریس^{۱۸}، ۲۰۰۹). همچنین در هر نقطه از زمان، توزیع ذخایر بین‌المللی بر اساس معادله (۲) مشخص می‌شود.

$$R(t) = R^* - \mu t + \sigma W(t) \quad (2)$$

¹¹ Chakravarty

¹² Britto and Heller

¹³ Hamada and Ueda

¹⁴ Frenkel and Jovanovic

¹⁵ Inventory Management

¹⁶ Buffer Stock

¹⁷ Standard Weiner Process

¹⁸ Ball and Reyes

که در آن R^* موجودی اولیه‌ی ذخایر بین‌المللی است که فرض می‌شود در سطح بهینه قرار دارد (سینم و نبییه^{۱۹}، ۲۰۱۴). بر اساس معادله (۲)، می‌توان با حداقل کردن هزینه‌های فرصت و تعدیل نسبت به R^* ، سطح بهینه‌ی ذخایر بین‌المللی را با استفاده از معادله (۳) محاسبه کرد.^{۲۰}

$$R^* = \sqrt{\frac{C\sigma}{r^{.75}}} \quad (3)$$

که در آن C ، r و σ به ترتیب هزینه‌ی ثابت تعدیل، هزینه‌ی فرصت نگهداری ذخایر و هزینه‌ی تعدیل (انحراف معیار ذخایر بین‌المللی) است (فلود و ماریون^{۲۱}، ۲۰۰۲). همچنین به منظور برآورد ضرایب متغیرهای هزینه‌های تعدیل و فرصت، می‌توان معادله (۳) را به صورت معادله (۴) بازنویسی کرد.

$$\ln R_t = \alpha + \alpha_1 \ln \sigma_t + \alpha_2 \ln r_t + u_t \quad (4)$$

که در آن متغیر وابسته و همه متغیرهای توضیحی مانند معادله (۳) است، و u_t نیز نشان دهنده‌ی جمله اخلاص است. همچنین با توجه به توانایی الگوی موجودی ضربه‌گیر در ارائه تفسیری مناسب برای ذخایر بین‌المللی، در مطالعاتی مانند فلود و ماریون (۱۹۹۹)، رامچاندران^{۲۲} (۲۰۰۴)، عبدول و شهاریار^{۲۳} (۲۰۰۸) و بال و ریس (۲۰۰۹) با استفاده از الگوی فرنکل و جووانوویک (۱۹۸۱)، تعیین کننده ذخایر بین‌المللی ارزیابی شده است.

یکی دیگر از رویکردهایی که بر اساس آن می‌توان انباشت ذخایر بین‌المللی را در کشورها توضیح داد، رویکرد مرکانتیلیستی است. بر اساس این رویکرد، کسری تراز پرداخت‌ها علاوه بر اجرای سیاست‌های تعدیلی و نگهداری ذخایر بین‌المللی، می‌تواند از طریق تعدیلات خودکار نیز جبران شود. به همین منظور در برخی از مواقع با توجه به ساختار اقتصادی کشورها، تعادل در تراز پرداخت‌ها به صورت درون‌زا و غیر ارادی برقرار می‌شود (آیزنمن و لی^{۲۴}، ۲۰۰۷). در این راستا هرچه

¹⁹ Sinem and Nebiye

²⁰ برای اطلاع از جزئیات نحوه‌ی استخراج معادله‌ی (۳) به فرنکل و جووانوویک (۱۹۸۱) مراجعه شود.

²¹ Flood and Marion

²² Ramachandran

²³ Abdul and Sheharyar

²⁴ Aizenman and Lee

انعطاف‌پذیری نظام ارزی در کشوری بیشتر باشد، مکانیسم‌های بازار توانایی بیشتری برای مقابله با عدم تعادل در تراز پرداخت‌ها را دارند (دولی و همکاران^{۲۵}، ۲۰۰۳). علاوه بر این بر اساس رویکرد مرکانتیلیستی، انباشت ذخایر بین‌المللی یک محصول جانبی از گسترش صادرات است، و در صورتی که تراز پرداخت‌های کشوری به طور مداوم دارای کسری باشد، به دلیل محدودیت اندازه این ذخایر، نمی‌توان کسری را در بلندمدت از طریق ذخایر بین‌المللی تأمین کرد. بنابراین، نگهداری ذخایر بین‌المللی روشی برای مقابله با عدم تعادل در تراز پرداخت‌ها در بلندمدت نیست. به همین منظور بر اساس این دیدگاه، تغییرات درآمد صادراتی بیشتر از انگیزه احتیاطی بر سطح ذخایر بین‌المللی اثرگذار است (چیونگ و ایتو^{۲۶}، ۲۰۰۹). به همین منظور پژوهشگرانی مانند آیزمنن و لی (۲۰۰۷)، آیزمنن و همکاران^{۲۷} (۲۰۰۷) و چیونگ و ایتو (۲۰۰۹) با استفاده از این رویکرد، تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی را ارزیابی کردند. در الگوهای پیشنهادی آن‌ها به جای استفاده از متغیر هزینه‌ی تعدیل، متغیری دیگر به منظور ارزیابی اثر درآمدهای صادراتی بر سطح ذخایر استفاده شده است. اما بر اساس مطالعه‌ی آیزمنن و لی (۲۰۰۷)، شرط اساسی برای پذیرفتن این رویکرد، وجود رابطه‌ی مثبت و قوی بین سطح ذخایر بین‌المللی و درآمدهای صادراتی است.

بر اساس رویکرد مرکانتیلیستی، افزایش درآمد صادراتی باعث افزایش ذخایر بین‌المللی می‌شود که در صورت انباشت آن‌ها و عدم استفاده از این ذخایر در پروژه‌های داخلی و خارجی، بهره‌وری این دارایی‌ها کاهش می‌یابد. بر این اساس نگهداری این ذخایر، به دلیل کاهش فرصت‌های درآمدی دارایی‌های بین‌المللی، دارای هزینه‌ی فرصت است (بندیکت و سیوستر^{۲۸}، ۲۰۱۴). با توجه به اهمیت نقش هزینه‌ی فرصت در تعیین سطح ذخایر بین‌المللی، در مطالعاتی مانند عبدول و شهاریار (۲۰۰۸) و چیونگ و ایتو (۲۰۰۹)، با استفاده از تفاوت نرخ بهره در کشور داخلی و کشور آمریکا، اثر این متغیر را بر سطح ذخایر بین‌المللی ارزیابی کردند که بر اساس نتایج این مطالعات، رابطه‌ی بین این دو متغیر منفی است.

²⁵ Dooley, *et al.*

²⁶ Cheung and Ito

²⁷ Aizenman, *et al.*

²⁸ Benedict and Syvester

علاوه بر این یکی دیگر از عوامل اثرگذار بر سطح ذخایر بین‌المللی، اندازه اقتصادی کشورها است. هرچه اندازه یک اقتصاد بزرگتر باشد، امکان تولید بیشتر با هزینه‌ی کمتر فراهم می‌شود و در نتیجه در بازارهای بین‌المللی، دارای مزیت نسبی و قدرت رقابت‌پذیری بیشتری خواهد بود. در این راستا افزایش اندازه اقتصادی، افزایش درآمد صادراتی را به دنبال دارد، و این افزایش درآمد صادراتی بر اساس دیدگاه مرکانتیلیستی، باعث انباشت بیشتر ذخایر بین‌المللی می‌شود. همچنین افزایش اندازه اقتصادی باعث گسترش حجم معاملات تجاری می‌شود که در برخی از مواقع این معاملات تجاری، نوسانات زیادی را بر تراز پرداخت‌ها وارد می‌کند. در این راستا بر اساس رویکرد احتیاطی، کشورها برای آمادگی بیشتر در برابر نوسانات تراز پرداخت‌ها، سطح ذخایر بین‌المللی خود را افزایش می‌دهند (سهگال و شارما^{۲۹}، ۲۰۰۸). با توجه به اهمیت نقش اندازه اقتصادی در سطح ذخایر بین‌المللی، در مطالعاتی مانند سهگال و شارما (۲۰۰۸) و ژو^{۳۰} (۲۰۰۹)، با استفاده از تولید ناخالص داخلی سرانه، اثر این متغیر را بر سطح ذخایر بین‌المللی ارزیابی کردند که بر اساس نتایج این مطالعات، رابطه‌ی بین این دو متغیر مثبت است.

از دیدگاه نظری درجه‌ی باز بودن تجاری نیز بر سطح ذخایر بین‌المللی مؤثر است. به طور کلی گسترش حجم معاملات تجاری بین یک کشور و شرکای تجاری آن، باعث افزایش درجه‌ی باز بودن تجاری در آن کشور می‌شود. در این راستا اگر افزایش حجم معاملات تجاری ناشی از افزایش صادرات باشد، بر اساس رویکرد مرکانتیلیستی، سطح ذخایر بین‌المللی افزایش می‌یابد. همچنین افزایش حجم معاملات تجاری با ایجاد نوسان در تراز پرداخت‌ها همراه است. در نتیجه به دنبال افزایش حجم معاملات تجاری در یک کشور، سطح ذخایر بین‌المللی نیز برای افزایش آمادگی مقابله با نوسان‌های تراز پرداخت‌ها افزایش می‌یابد (چیونگ و ایتو، ۲۰۰۹). در مطالعاتی مانند فلود و ماریون (۲۰۰۲) و عبدوللطیف و وحید^{۳۱} (۲۰۱۰)، اثر درجه‌ی باز بودن تجاری بر ذخایر بین‌المللی بررسی شده که بر اساس نتایج آن‌ها، رابطه‌ی مثبت بین این دو متغیر تأیید می‌شود. همچنین از دیدگاه مرکانتیلیستی، عامل اصلی افزایش سطح ذخایر بین‌المللی در کشورها گسترش صادرات است. از

²⁹ Sehgal and Sharma

³⁰ Zhou

³¹ Abdullateef and Waheed

طرف دیگر بر اساس رویکرد احتیاطی، افزایش واردات باعث کسری تراز پرداخت‌ها می‌شود که در صورت تأمین مالی آن از طریق ذخایر خارجی، باعث کاهش سطح ذخایر بین‌المللی در کوتاه‌مدت می‌شود. از این‌رو بهترین متغیر برای ارزیابی اثر مبادلات تجاری بر سطح ذخایر بین‌المللی، شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایاپای خالص^{۳۲} است. در این راستا این شاخص بر اساس نسبت ارزش هر واحد کالای صادراتی به ارزش هر واحد کالای وارداتی محاسبه می‌شود که با توجه به ادبیات ارائه شده، افزایش این شاخص باعث افزایش سطح ذخایر بین‌المللی در یک کشور می‌شود (دلته و فوکوآیو^{۳۳}، ۲۰۱۱).

علاوه بر این یکی دیگر از کاربردهای ذخایر بین‌المللی، استفاده‌ی آن‌ها در برابر نوسان‌های نرخ ارز است. بر این اساس، با افزایش کنترل نظام ارزی در یک کشور، انگیزه نگهداری ذخایر بین‌المللی برای مقابله با نوسان‌های نرخ ارز نیز افزایش می‌یابد (چیونگ و ایتو، ۲۰۰۹). همچنین با توجه به تعدیلات خودکار عدم تعادل تراز پرداخت‌ها، هرچه انعطاف‌پذیری نرخ ارز در کشوری بیشتر باشد، ساز و کارهای بازار قابلیت بیشتری برای مقابله با کسری تراز پرداخت‌ها دارند. بنابراین، کشورهایی که نرخ ارز در آن‌ها کنترل شده است، برای تعدیل تراز پرداخت‌ها و کنترل نرخ ارز، به ذخایر بین‌المللی بیشتری نیاز دارند (چویی و بانک^{۳۴}، ۲۰۰۸). در این راستا پژوهشگرانی مانند آیزنمن و لی (۲۰۰۷) و چویی و بانک (۲۰۰۸)، اثر انعطاف‌پذیری نرخ ارز را بر سطح ذخایر بین‌المللی بررسی کردند که بر اساس نتایج آن‌ها، افزایش انعطاف‌پذیری نرخ ارز باعث کاهش سطح ذخایر بین‌المللی در کشورها می‌شود. همچنین آزادسازی حساب سرمایه^{۳۵}، به دلیل سطح پایین شاخص‌هایی مانند امنیت اقتصادی، قدرت رقابت‌پذیری و بهره‌وری و همچنین وجود بازارهای مالی ضعیف در کشورهای در حال توسعه، باعث حرکت جریان سرمایه از داخل به خارج کشور می‌شود. از این‌رو آزادسازی حساب سرمایه در کشورهایی با ساختار اقتصادی ضعیف، منجر به کسری تراز پرداخت‌ها در آینده‌ی اقتصادی این کشورها می‌شود. بنابراین، آزادسازی حساب سرمایه باعث افزایش انگیزه احتیاطی نگهداری ذخایر

³² Net Barter Term of Trade Index

³³ Delatte and Fouquau

³⁴ Choi and Baek

³⁵ Capital Account Liberalization

بین‌المللی در کشورهای در حال توسعه می‌شود (فلود و ماریون، ۲۰۰۲). همچنین آزادسازی حساب سرمایه باعث افزایش جریان‌های پول داغ^{۳۶} ناشی از سفته‌بازی را تشویق و احتمال افزایش بحران‌های مالی را افزایش می‌دهد که این موضوع، به جای سوق دادن منابع به سرمایه‌گذاری در فعالیتهای حقیقی، سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های سوداگرانه را رونق می‌بخشد (استیگلitz^{۳۷}، ۲۰۰۲). از این رو آزادسازی حساب سرمایه در کشورهای در حال توسعه، باعث افزایش سطح ذخایر بین‌المللی برای مقابله با نوسان‌های ایجاد شده در تراز پرداخت‌ها توسط بحران‌های مالی می‌شود (آیزمن و لی، ۲۰۰۷).

ذخایر بین‌المللی در برخی از کشورها علاوه بر جبران کسری تراز پرداخت‌ها و ایجاد تعادل در بازار ارز، به منظور بازپرداخت بدهی‌های خارجی کوتاه‌مدت^{۳۸} نیز استفاده می‌شود. از این رو یکی از شاخص‌های ارزیابی قدرت بازپرداخت بدهی‌های خارجی به ویژه بدهی‌های کوتاه‌مدت، نسبت ذخایر بین‌المللی به بدهی‌های خارجی است. بر این اساس هر چه مقدار این شاخص در یک کشور بیشتر باشد، اعتبار آن کشور برای اخذ وام‌های بین‌المللی افزایش می‌یابد. با توجه به هزینه‌ی کم و دسترسی آسان به ذخایر خارجی برای جبران بدهی‌های خارجی کوتاه‌مدت، در بسیاری از کشورها به ویژه در کشورهای در حال توسعه، اولین راه رفع بدهی‌های کوتاه‌مدت خارجی، پرداخت آن‌ها از طریق ذخایر بین‌المللی است. بنابراین، افزایش بدهی‌های خارجی کوتاه‌مدت در کشورهای با ساختار اقتصادی ضعیف، باعث کاهش سطح ذخایر بین‌المللی می‌شود (دتراگیاچه^{۳۹}، ۱۹۹۶). همچنین علاوه بر اجرای سیاست‌های تعدیلی و استفاده از ذخایر بین‌المللی، یکی دیگر از راه‌های تأمین مالی کسری تراز پرداخت‌ها، دریافت وام‌های کوتاه‌مدت خارجی است (محتشم‌دولت‌شاهی، ۱۳۹۲). در این راستا دریافت وام کوتاه‌مدت خارجی، باعث کاهش انگیزه احتیاطی نگهداری ذخایر بین‌المللی و کاهش سیاست‌های تعدیلی می‌شود.

^{۳۶} منظور نقل و انتقال سریع و ناپایدار پول از یک سرمایه‌گذاری به سرمایه‌گذاری دیگر برای استفاده از تغییرات نرخ ارز و بازدهی کوتاه‌مدت سرمایه است.

^{۳۷} Stiglitz

^{۳۸} Short-Term External Debts

^{۳۹} Detragiache

در نهایت از دیگر متغیرهای مؤثر بر سطح ذخایر بین‌المللی، نوسان‌های قیمت نفت است. در این راستا وابستگی شدید به درآمدهای نفتی و عدم انعطاف‌پذیری نظام ارزی در برخی از کشورهای صادرکننده نفت، باعث ایجاد نوسان در سطح ذخایر بین‌المللی در این کشورها می‌شود. زیرا با توجه به وابستگی دولت به درآمدهای نفتی، بخشی از درآمدهای نفتی در جهت تأمین بودجه در بازار ارز داخلی عرضه می‌شود که این ارز عرضه شده به شدت تحت تأثیر نوسان‌های قیمت نفت قرار دارد. به همین منظور در صورت بروز شوک مثبت قیمت نفت، درآمد حاصل از صادرات نفت در این کشورها افزایش می‌یابد که این موضوع، افزایش عرضه‌ی ارز را به دنبال دارد. اما به دلیل عدم انعطاف‌پذیری نرخ ارز در این کشورها، مازاد ارزهای حاصل شده از افزایش قیمت نفت به جای عرضه در بازار ارز داخلی به ذخایر بین‌المللی کشورها افزوده می‌شود. از طرف دیگر شوک منفی قیمت نفت در این کشورها، باعث کاهش عرضه‌ی ارز در بازار ارز داخلی می‌شود که با توجه به عدم انعطاف‌پذیری نرخ ارز در این کشورها، دولت برای ایجاد تعادل در بازار ارز، مجبور به عرضه‌ی ارز از ذخایر بین‌المللی است. بنابراین با توجه به ساختار اقتصادی این کشورها، شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت به ترتیب باعث افزایش و کاهش ذخایر بین‌المللی در این کشورها می‌شوند (هو و همکاران، ۲۰۱۵).

۲-۲- پیشینه پژوهش

بر اساس ادبیات نظری، تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی بر اساس دو رویکرد احتیاطی و مرکانتیلیستی ارزیابی می‌شوند. در رویکرد احتیاطی، ذخایر بین‌المللی برای آمادگی مقابله با کسری تراز پرداخت‌ها نگهداری می‌شوند. این در حالی است که بر اساس رویکرد مرکانتیلیستی، افزایش رقابت‌پذیری در بازارهای بین‌المللی باعث گسترش صادرات و انباشت ذخایر بین‌المللی در کشورها می‌شود. به همین منظور در این دیدگاه گسترش صادرات به عنوان عامل اصلی در افزایش سطح ذخایر بین‌المللی در نظر گرفته می‌شود. همچنین بر اساس ادبیات نظری، شرط اساسی برای پذیرفتن رویکرد مرکانتیلیستی، وجود رابطه‌ی مثبت بین سطح ذخایر بین‌المللی و درآمدهای صادراتی است.

با توجه به شناسایی تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی در این مطالعه، نتایج برخی از مطالعات داخلی و خارجی مرتبط به این حوزه در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱: مطالعات انجام شده طی دهه‌ی اخیر

نتایج	روش پژوهش و دوره	پژوهشگر و سال
متغیرهای هزینه تعدیل و هزینه فرصت بر ذخایر بین‌المللی اثرگذار و علامت ضرایب آن‌ها نیز موافق با انتظارات نظری است. اما انعطاف‌پذیری نرخ ارز اثری بر ذخایر ندارد.	روش خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده ^{۴۰} و دوره ۲۰۰۷:۰۴-۱۹۹۶:۰۱	چاکراواری (۲۰۰۹)
در کشورهای با تحرک سرمایه بالا، نرخ بهره از عوامل بسیار مهم در تعیین سطح بهینه ذخایر بین‌المللی است.	روش حداقل مربعات دومرحله‌ای ^{۴۱} و دوره ۱۹۸۸-۱۹۹۷	بال و ریس (۲۰۰۹)
در کشورهای در حال توسعه با ریسک سیاسی پایین، اثرگذاری سیاست‌های مالی بر ذخایر بین‌المللی تأیید می‌شود. اما در کشورهای با ریسک سیاسی بالا، رابطه بین این دو متغیر مشخص نیست.	روش داده‌های تابلویی و دوره ۱۹۷۰-۲۰۰۵	ژو (۲۰۰۹)
متغیر هزینه فرصت نسبت به متغیر هزینه تعدیل، دارای اثرگذاری بیشتری بر ذخایر بین‌المللی است.	روش حداقل مربعات معمولی ^{۴۲} و دوره ۱۹۹۰:۰۳-۲۰۱۲:۱۰	سینم و نیبیه (۲۰۱۴)
مهم‌ترین عامل انباشت ذخایر بین‌المللی توسط بانک‌های مرکزی در کشورها، مقابله با شوک‌های بزرگ مالی است که باعث کسری تراز پرداخت‌ها و لزوم تأمین مالی آن از طریق ذخایر بین‌المللی می‌شود.	روش واسنجی ^{۴۳} و دوره ۲۰۰۹-۱۹۷۰	پینا ^{۴۳} (۲۰۱۵)
سطح بهینه ذخایر بین‌المللی برای کشور لسوتو در زمان وقوع بحران‌های اقتصادی کوچک، ۴۴ درصد از تولید ناخالص داخلی است. اما مقدار بهینه این ذخایر برای این کشور، در مواقع بحران‌های بزرگ اقتصادی به ۴۷ درصد از تولید ناخالص داخلی می‌رسد.	روش واسنجی و دوره ۲۰۰۳-۲۰۱۲	مولاپو ^{۴۴} (۲۰۱۶)
در بیشتر سال‌های مطالعه شده، سطح ذخایر واقعی متفاوت از سطح ذخایر بهینه است. این تفاوت به طور عمده به صورت کمتر بودن سطح ذخایر واقعی از سطح ذخایر بهینه است.	روش خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده و دوره ۱۳۸۳-۱۳۴۰	واعظ و همکاران (۱۳۸۶)
طی دوره‌های ۱۳۴۰-۵۲ و ۱۳۶۳-۷۹، سطح واقعی ذخایر بین‌المللی کمتر از سطح بهینه آن است. از طرف دیگر طی دوره ۱۳۵۳-۶۲ و بعد از سال ۱۳۷۹، سطح واقعی ذخایر بیشتر از سطح بهینه آن است.	روش خودرگرسیون برداری ^{۴۵} و دوره ۱۳۴۰-۱۳۸۳	واعظ و همکاران (۱۳۸۷)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

به طور کلی وجه تمایز این مطالعه با سایر مطالعات را می‌توان به این صورت بیان کرد که اولاً در بیشتر مطالعات انجام شده برای ارزیابی تعیین‌کننده‌های ذخایر بین‌المللی، از رویکرد احتیاطی استفاده شده است؛ در حالی که در این مطالعه با استفاده از رویکرد مرکانتیلیستی، عوامل مؤثر بر ذخایر بین‌المللی ارزیابی می‌شود و دلایل آن در قسمت بعد تحت عنوان حقایق آشکار شده ارائه خواهد شد. ثانیاً برخی

⁴⁰ Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

⁴¹ Two-Stage Least Squares (2SLS)

⁴² Ordinary Least Squares (OLS)

⁴³ Pina

⁴⁴ Calibration

⁴⁵ Molapo

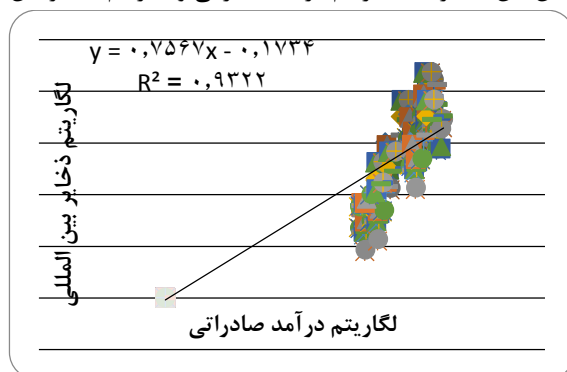
⁴⁶ Vector Autoregressive (VAR)

از ویژگی‌های اقتصادی کشورهای گروه اوپک به مانند عدم وجود انعطاف‌پذیری لازم در نظام ارزی، احتمال اثرگذاری آن‌ها بر سطح ذخایر بین‌المللی وجود دارد که در این مطالعه، این متغیر نیز به الگو اضافه شده است. ثالثاً در کنار سایر متغیرهای اصلی، اثر نوسان‌های قیمت نفت بر سطح ذخایر بین‌المللی ارزیابی می‌شود. این در حالی است که از بین مطالعات بررسی شده، فقط در مطالعه‌های واعظ و همکاران (۱۳۸۶، ۱۳۸۷) اثر نوسان‌های قیمت نفت بر سطح ذخایر ارزیابی شده است. با این وجود در این مطالعات فقط اثر تغییرات بزرگ قیمت نفت بررسی شده است. در حالی که در این مطالعه، اثر تغییرات مختلف قیمت نفت بر سطح ذخایر بین‌المللی ارزیابی می‌شود. رابعاً نوسان‌ها و شوک‌های قیمت نفت به دو بخش شوک منفی و مثبت تفکیک شده است و اثر متفاوت هر یک بر سطح ذخایر بین‌المللی کشور ارزیابی و مقایسه شده است.

۳- حقایق آشکار شده

به طور کلی بیان شد که این مطالعه به دنبال شناسایی تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی در کشورهای اوپک با استفاده از رویکرد مرکانتیلیستی است و در قسمت ادبیات نظری نیز این مطلب پوشش داده شد. این که چرا این رویکرد در مطالعه استفاده شده است، از نمودار (۱) قابل توجیه است. در این نمودار پراکنش بین متغیرهای لگاریتم درآمد صادراتی و لگاریتم ذخایر بین‌المللی در کشورهای اوپک طی دوره‌ی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ ارائه شده است.

نمودار ۱: پراکنش بین متغیرهای لگاریتم درآمد صادراتی و لگاریتم ذخایر بین‌المللی



مأخذ: بانک جهانی و محاسبات پژوهش

با توجه به میزان پراکنش و صعودی بودن خط رسم شده در نمودار (۱)، مشاهده می‌شود که رابطه‌ای مثبت و قوی بین دو این متغیر وجود دارد. بر این اساس، برای ارزیابی تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی در این مطالعه، از رویکرد مرکانتیلیستی استفاده خواهد شد و این دیدگاه مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۴- الگوی پژوهش و داده‌ها

پس از تأیید رویکرد مرکانتیلیستی، الگویی باید تصریح شود تا با استفاده از آن، بتوان تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی را در کشورهای گروه اوپک طی دوره‌ی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ ارزیابی کرد. در این راستا بر اساس رویکرد مرکانتیلیستی، عوامل مؤثر بر سطح ذخایر بین‌المللی را می‌توان به دو دسته تفکیک کرد. (۱) عواملی که محرک افزایش سطح این ذخایر هستند. (۲) عواملی که مانع انباشت این ذخایر می‌شوند. همچنین بر اساس این رویکرد، نگرانی کشورها از جهت رقابت‌پذیری صادرات باعث انباشت ذخایر بین‌المللی می‌شود، و به عبارتی انباشت ذخایر یک محصول جانبی از گسترش صادرات است (آیزمن و لی، ۲۰۰۷). به همین منظور در مطالعات آیزمن و لی (۲۰۰۷) و دلایه و فوکوآیو (۲۰۱۱)، با استفاده از میانگین متحرک^{۴۷} سه ساله‌ی نرخ رشد درآمد صادرات حقیقی، اثر درآمدهای صادراتی بر سطح ذخایر بین‌المللی ارزیابی شده است که بر اساس نتایج این مطالعات، رابطه‌ی بین دو متغیر مثبت است. همچنین دلیل استفاده از میانگین متحرک سه ساله، ارزیابی اثر رفتار بلندمدت و کاهش نوسان‌های این متغیر در الگوی مورد بررسی است. علاوه‌براین به منظور جلوگیری از مشکل درون‌زایی^{۴۸} در برآورد الگو و همچنین با توجه به عدم دسترسی کامل به درآمدهای صادراتی طی یک دوره‌ی مالی، این متغیر به صورت وقفه‌ی زمانی دو ساله در رگرسیون استفاده شده است. در این راستا بر اساس ادبیات نظری ارائه شده، دو الگو به صورت معادله‌های (۵) و (۶) پیشنهاد می‌شود تا با استفاده از آن‌ها، علاوه‌بر شناسایی تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی، ارزیابی دقیقی از اثر نوسان‌های مختلف قیمت نفت بر سطح ذخایر صورت گیرد.

⁴⁷ Moving Average

⁴⁸ Endogeneity

$$\begin{aligned} \text{LnRES}_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{MVGX}_{it-2} + \alpha_2 \text{RIRD}_{it} + \alpha_3 \text{LnGDPper} \\ & + \alpha_4 \text{ERR}_{it} + \alpha_5 \text{Open}_{it} + \alpha_6 \text{TOT}_{it} + \alpha_7 \text{LnDebt}_{it} \\ & + \alpha_8 \text{CAL}_{it} + \alpha_9 \text{VOP}_{it} + u_t \end{aligned} \quad (5)$$

که در آن RES_{it} سطح ذخایر بین‌المللی در کشور i به قیمت ثابت ۲۰۱۰ در زمان t ، MVGX_{it} میانگین متحرک سه ساله‌ی رشد درآمد صادراتی در کشور i در زمان t ، RIRD_{it} تفاوت نرخ بهره‌ی حقیقی داخلی و جهانی (متوسطی از نرخ بهره‌ی حقیقی در کشورهای پیشرفته) در کشور i در زمان t ، GDPper_{it} تولید ناخالص داخلی سرانه در کشور i به قیمت ثابت ۲۰۱۰ در زمان t ، ERR_{it} شاخص نظام ارزی در کشور i در زمان t ،^{۴۹} Open_{it} درجه‌ی باز بودن تجاری (بر اساس نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی محاسبه شده است) در کشور i در زمان t ، TOT_{it} شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایاپای خالص در کشور i در زمان t ، Debt_{it} بدهی خارجی کوتاه‌مدت در کشور i به قیمت ثابت ۲۰۱۰ در زمان t ، CAL_{it} شاخص آزادی حساب سرمایه در کشور i در زمان t ،^{۵۰} و VOP_{it} نوسان‌های قیمت نفت اوپک در زمان t است که این متغیر با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیونی تعمیم‌یافته^{۵۱} (GARCH) محاسبه شده است.^{۵۲}

$$\begin{aligned} \text{LnRES}_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{MVGX}_{it-2} + \alpha_2 \text{RIRD}_{it} + \alpha_3 \text{LnGDPper} \\ & + \alpha_4 \text{ERR}_{it} + \alpha_5 \text{Open}_{it} + \alpha_6 \text{TOT}_{it} + \alpha_7 \text{LnDebt}_{it} \\ & + \alpha_8 \text{CAL}_{it} + \alpha_9 \text{PVOP}_{it} + \alpha_{10} \text{NVOP}_{it} + u_t \end{aligned} \quad (6)$$

که در آن PVOP_{it} شوک مثبت قیمت نفت اوپک و NVOP_{it} شوک منفی قیمت نفت اوپک در زمان t است. همچنین سایر متغیرها در این معادله مانند معادله (۵) است. باید اشاره کرد که متغیرهایی که به صورت نرخ، نسبت یا اعداد رتبه‌ای هستند، بدون لگاریتم و متغیرهایی که در سطح هستند، با لگاریتم در الگو ارائه شده‌اند.

^{۴۹} مقادیر این متغیر ابتدا توسط رینهارت و روگوف (۲۰۰۴) محاسبه و سپس توسط ایلزتری و همکاران (۲۰۱۱) به روز رسانی شد.

^{۵۰} مقادیر این متغیر ابتدا توسط چین و ایتو (۲۰۰۶) محاسبه و سپس توسط آن‌ها در سال ۲۰۱۵ به روز رسانی شد.

^{۵۱} Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

^{۵۲} برآوردهای مربوط به الگوی GARCH لگاریتم قیمت نفت اوپک در پیوست (ب) ارائه شده است.

بر اساس نظر همیلتون^{۵۳} (۱۹۹۶) برای محاسبه شوک‌های قیمت نفت، باید تغییرات قیمت نفت بر اساس قیمت دوره‌های قبل بررسی شود که برای محاسبه شوک مثبت قیمت نفت، معادله (۷) معرفی می‌شود.

$$OPD_t = Ln\left(\frac{OP_t}{MAX(OP_{t-1}, \dots, OP_{t-4})}\right) \quad (7)$$

که در آن OP قیمت نفت و OPD_t تفاضل بین لگاریتم قیمت نفت در زمان t و لگاریتم بالاترین قیمت نفت طی چهار دوره‌ی قبل از زمان t است. در صورت مثبت بودن علامت OPD_t ، مقدار متغیر شوک مثبت قیمت نفت در آن سال برابر با مقدار VOP_t است. اما در صورت منفی شدن علامت OPD_t ، مقدار متغیر شوک مثبت قیمت نفت در آن سال برابر با صفر می‌شود.

از طرف دیگر در معادله (۷) فقط به شوک‌های مثبت و بزرگ قیمت نفت توجه می‌شود، در حالی که مورک^{۵۴} (۱۹۸۹) برای محاسبه شوک‌های کوچک و بزرگ قیمت نفت معادله (۸) را پیشنهاد می‌کند.

$$\Delta OP_t = Ln\left(\frac{OP_t}{OP_{t-1}}\right) \quad (8)$$

که در آن ΔOP_t تفاضل معادله اول لگاریتم قیمت نفت در زمان t است. در این راستا برای محاسبه شوک‌های مثبت، در سال‌هایی که علامت ΔOP_t مثبت است، متغیر شوک مثبت قیمت نفت طی آن سال‌ها مقدار ΔOP_t و در سایر سال‌ها مقدار صفر دارد. همچنین برای محاسبه شوک‌های منفی، در سال‌هایی که مقدار ΔOP_t منفی است، متغیر شوک منفی قیمت نفت طی آن سال‌ها مقدار ΔOP_t و در سایر سال‌ها مقدار صفر اختیار می‌کند.

از طرف دیگر محاسبه شوک‌های قیمت نفت طی دو دوره‌ی متوالی در معادله (۸)، باعث عدم توجه به رفتار بلندمدت قیمت نفت طی دوره‌ی مورد بررسی می‌شود. به همین منظور در این مطالعه برای ارزیابی شوک‌های قیمت نفت از معادله (۹) استفاده می‌شود تا علاوه بر محاسبه شوک‌های مختلف، رفتار بلندمدت قیمت نفت نیز مورد بررسی قرار گیرد.

⁵³ Hamilton

⁵⁴ Mork

$$FOP_t = Ln\left(\frac{OP_t}{Average(OP_{t-1}, \dots, OP_{t-5})}\right) \quad (9)$$

که در آن FOP_t تفاضل بین لگاریتم قیمت نفت در زمان t و لگاریتم میانگین متحرک پنج ساله‌ی قیمت نفت است. برای محاسبه شوک‌های مثبت، در سال‌هایی که علامت FOP_t مثبت است، متغیر شوک مثبت قیمت نفت طی آن سال‌ها مقدار FOP_t و در سایر سال‌ها مقدار صفر دارد. همچنین برای محاسبه شوک‌های منفی، در سال‌هایی که مقدار FOP_t منفی است، متغیر شوک منفی قیمت نفت طی آن سال‌ها مقدار FOP_t و در سایر سال‌ها مقدار صفر اختیار می‌کند.

داده‌های آماری مورد نیاز در این مطالعه از آمارنامه‌های بانک جهانی^{۵۵}، بانک مرکزی ایران^{۵۶}، سازمان اوپک، محاسبات ایلزتزکی و همکاران^{۵۷} (۲۰۱۱)، محاسبات چین و ایتو^{۵۸} (۲۰۱۵) و صندوق بین‌المللی پول^{۵۹} طی دوره‌ی ۱۹۸۰-۲۰۱۵ استخراج شده است.^{۶۰}

۵- نتایج تجربی

پیش از برآورد معادله‌های (۵) و (۶)، برای جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب و اطمینان از پایایی متغیرهای مورد بررسی، آزمون ریشه‌ی واحد به روش ایم، پسران و شین^{۶۱} (۲۰۰۳) و با استفاده از نرم‌افزار Eviews9 انجام شده و در جدول (۲) نتایج آن ارائه شده است. بر اساس نتایج، متغیرهای ذخایر بین‌المللی، لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه، شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایاپای خالص، بدهی خارجی کوتاه‌مدت، شاخص آزادی حساب سرمایه، شوک منفی قیمت نفت و نوسان‌های

⁵⁵ World Bank

⁵⁶ به دلیل عدم وجود داده‌های ذخایر بین‌المللی ایران طی دوره‌ی ۱۹۸۲-۲۰۱۵ در آمارنامه‌های بانک جهانی، برای تکمیل کردن این داده‌ها طی این دوره از آمارنامه‌های بانک مرکزی ایران استفاده شده است.

⁵⁷ Ilzetzki, et al.

⁵⁸ Chinn and Ito

⁵⁹ International Monetary Fund

به دلیل عدم محاسبه‌ی شاخص نظام ارزی طی دوره‌های ۲۰۱۱-۲۰۱۵ توسط ایلزتزکی و همکاران، برای تکمیل کردن داده‌های این متغیر طی این دوره از گزارش سالانه‌ی تنظیمات و محدودیت‌های ارزی صندوق بین‌المللی پول طی دوره‌های ۲۰۱۱، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ استفاده شده است.

⁶⁰ برای اطلاع از جزئیات بیشتر در مورد متغیرهای معادله‌های (۵) و (۶) به پیوست (الف) مراجعه شود.

⁶¹ Im, Pesaran and Shin

قیمت نفت پس از یک بار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند، اما سایر متغیرها در سطح پایا هستند.

جدول ۲: نتایج آزمون ریشه‌ی واحد برای متغیرهای الگوهای ذخایر بین‌المللی

متغیر	آماره‌ی محاسبه شده	احتمال پذیرش فرضیه‌ی صفر
$MVGX_{it}$	-۲/۲۰	۰/۰۱
$RIRD_{it}$	-۹/۹۹	۰/۰۰
ERR_{it}	-۴/۰۰	۰/۰۰
$Open_{it}$	-۲/۳۹	۰/۰۰
$PVOP_{it}$	-۲/۱۰	۰/۰۱
$LnRES_{it}$	-۱/۱۳	۰/۱۲
$DLnRES_{it}$	-۵/۳۴	۰/۰۰
$LnGDPper_{it}$	-۰/۰۳	۰/۴۸
$DLnGDPper_{it}$	-۷/۷۷	۰/۰۰
TOT_{it}	۰/۶۶	۰/۷۴
$DTOT_{it}$	-۲/۶۶	۰/۰۰
$LnDebt_{it}$	۰/۱۰	۰/۵۴
$DLnDebt_{it}$	-۵/۲۰	۰/۰۰
CAL_{it}	-۰/۴۴	۰/۳۲
$DCAL_{it}$	-۳/۳۱	۰/۰۰
$NVOP_{it}$	-۱/۲۹	۰/۰۹
$DNVOP_{it}$	-۴/۰۷	۰/۰۰
VOP_{it}	-۰/۵۱	۰/۳۰
$DVOP_{it}$	-۳/۲۵	۰/۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به تفاوت معادله جمعی متغیرهای الگوهای مورد نظر، برای جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب باید از آزمون هم‌جمعی استفاده شود. به همین منظور در جدول (۳) نتایج آزمون هم‌جمعی برای متغیرهای معادله‌های (۵) و (۶) به روش کائو^{۶۲} (۱۹۹۹) ارائه شده است. بر اساس نتایج، فرضیه عدم وجود رابطه‌ی هم‌جمعی بین متغیرهای الگوهای ذخایر بین‌المللی رد می‌شود. بنابراین، داده‌های مورد بررسی در این الگوها هم‌جمع هستند و بدون نگرانی از رگرسیون کاذب، می‌توان این الگوها را برآورد کرد.

⁶² Kao

جدول ۳: نتایج آزمون هم‌جمعی برای متغیرهای الگوهای ذخایر بین‌المللی

معادله	آماره‌ی آزمون	احتمال
معادله (۵)	-۲/۰۸	۰/۰۱
معادله (۶)	-۲/۲۵	۰/۰۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس آزمون‌های تشخیصی که نتایج آن‌ها در جدول (۴) ارائه شده است، با توجه به آزمون چاو^{۶۳} (۱۹۶۰)، روش اثرات مشترک^{۶۴} در هر دو الگو رد می‌شود. همچنین بر اساس نتایج آزمون هاسمن^{۶۵} (۱۹۷۸)، روش اثرات تصادفی^{۶۶} رد و روش اثرات ثابت^{۶۷} برای برآورد هر دو الگو انتخاب می‌شود. با توجه به اثر مهم ناهمسانی پسماندهای الگو و وجود خودهمبستگی در برآورد ضرایب الگوهای مورد بررسی، آزمون واریانس ناهمسانی به روش والد^{۶۸} (۱۹۴۳) و آزمون خودهمبستگی به روش آزمون ولدريج^{۶۹} (۲۰۰۲) انجام شده است که بر اساس نتایج آن‌ها، فرضیه‌ی واریانس همسانی و عدم خودهمبستگی در هر دو الگو پذیرفته می‌شود. با توجه به نتایج، الگوهای مورد بررسی با استفاده از روش اثرات ثابت برآورد شده و در جدول (۴) نتایج آن ارائه شده است. همه آزمون‌های تشخیصی، و همچنین برآورد الگوهای مورد بررسی که در جدول (۴) ارائه شده، با استفاده از نرم‌افزار Stata14 انجام شده است.

جدول ۴: نتایج برآورد الگوهای ذخایر بین‌المللی

معادله (۶)	معادله (۵)		آزمون‌های تشخیصی
۵۲/۰۸ (۰/۰۰)	۵۰/۰۱ (۰/۰۰)	چاو	
۵۹/۴۹ (۰/۰۰)	۵۷/۴۰ (۰/۰۰)	هاسمن	
۰/۴۱ (۰/۸۱)	۳/۰۵ (۰/۲۱)	والد	
۱۶/۴۱ (۰/۱۵)	۱۹/۷۴ (۰/۱۴)	ولدريج	

⁶³ Chow

⁶⁴ Pooled Effects

⁶⁵ Hausman

⁶⁶ Random Effects

⁶⁷ Fixed Effects

⁶⁸ Wald

⁶⁹ Wooldridge

۰/۹۷ (۰/۰۰)	۱/۰۲ (۰/۰۰)	$MVGX_{it}$	برآورد الگو
-۰/۲۴ (۰/۰۰)	-۰/۲۳ (۰/۰۰)	$RIRD_{it}$	
۰/۴۷ (۰/۰۰)	۰/۴۶ (۰/۰۰)	$LnGDPper_{it}$	
-۰/۱۲ (۰/۰۰)	-۰/۱۵ (۰/۰۰)	ERR_{it}	
۰/۱۸ (۰/۰۱)	۰/۲۰ (۰/۰۰)	$Open_{it}$	
۰/۳۱ (۰/۰۰)	۰/۳۰ (۰/۰۰)	TOT_{it}	
-۰/۲۷ (۰/۰۰)	-۰/۲۸ (۰/۰۰)	$Debt_{it}$	
۰/۱۸ (۰/۰۰)	۰/۱۸ (۰/۰۰)	CAL_{it}	
۰/۳۹ (۰/۰۴)	-	$PVOP_{it}$	
-۰/۴۹ (۰/۰۰)	-	$NVOP_{it}$	
-	-۲/۱۹ (۰/۰۱)	VOP_{it}	
۳/۲۳ (۰/۰۰)	۴/۶۱ (۰/۰۰)	عرض از مبدأ	
$R^2 = ۰/۹۸ \quad D.W = ۲/۰۸ \quad F = ۲۱۶/۹۶ \{۰/۰۰\}$			معادله (۵)
$R^2 = ۰/۹۸ \quad D.W = ۲/۰۴ \quad F = ۲۴۵/۹۵ \{۰/۰۰\}$			معادله (۶)

نکته: اعداد داخل پرانتز، احتمال پذیرش فرضیه‌ی صفر هستند.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج، همه ضرایب برآورد شده‌ی متغیرهای الگوهای مورد بررسی حداقل در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار و علامت ضرایب آن‌ها نیز موافق انتظار است. همچنین رابطه‌ی مثبت بین میانگین متحرک رشد درآمد صادراتی و سطح ذخایر بین‌المللی، وجود رابطه‌ی بلندمدت بین این دو متغیر و رویکرد مرکانتیلیستی را در این کشورها تأیید می‌کند. از طرف دیگر اثر متغیر تفاوت نرخ بهره‌ی حقیقی داخلی و جهانی بر سطح ذخایر بین‌المللی منفی است. از این رو اگر هزینه‌ی خالص استقراض در بازارهای بین‌المللی افزایش یابد، ذخایر بین‌المللی در کشورهای اوپک کاهش می‌یابد و صرف سرمایه‌گذاری در بازارهای بین‌المللی می‌شود. همچنین رابطه‌ی بین شاخص نظام ارزی و ذخایر بین‌المللی منفی است. در این راستا با افزایش انعطاف‌پذیری نظام ارزی در کشورهای اوپک، سهم استفاده از ذخایر بین‌المللی در

مقایسه با سایر ساز و کارهای بازار برای تأمین مالی کسری تراز پرداخت‌ها کاهش می‌یابد. اثر متغیر بدهی خارجی کوتاه‌مدت بر ذخایر بین‌المللی نیز منفی است که دلیل آن می‌تواند ناشی از تأمین مالی بخشی از بدهی‌های خارجی کوتاه‌مدت از طریق ذخایر خارجی در کشورهای مورد بررسی باشد.

علاوه‌براین اثر متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، درجه‌ی باز بودن تجاری و شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایاپای خالص بر سطح ذخایر بین‌المللی مثبت است. از این‌رو افزایش حجم معاملات تجاری در این کشورها، بر اساس رویکرد مرکانتیلیستی و همچنین به دلیل ایجاد انگیزه احتیاطی، باعث افزایش انباشت ذخایر خارجی می‌شود. همچنین رابطه‌ی بین شاخص آزادی حساب سرمایه و ذخایر بین‌المللی مثبت است. از این‌رو وجود انگیزه احتیاطی و نگرانی از خروج سرمایه با افزایش آزادی حساب سرمایه در این کشورها، می‌تواند دلیل این رابطه باشد. اثر متغیر نوسان‌های قیمت نفت بر ذخایر بین‌المللی نیز منفی است که دلیل این رابطه می‌تواند وجود ساختار اقتصادی ضعیف، وابستگی شدید به درآمدهای نفتی و عدم انعطاف‌پذیری نرخ ارز در این کشورها باشد. در نهایت علامت ضرایب متغیرهای شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت در الگوی مورد بررسی مشخص می‌کند که به دلیل محیط اقتصادی کشورهای گروه اوپک، سطح این ذخایر به مقدار بسیار زیادی تحت تأثیر نوسان‌های قیمت نفت قرار دارد و با افزایش و کاهش قیمت نفت، سطح این ذخایر به ترتیب افزایش و کاهش خواهد یافت.

۶- نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

به طور کلی در دهه‌های اخیر مطالعات زیادی در مورد شناسایی عوامل مؤثر بر سطح ذخایر بین‌المللی صورت گرفته است. این موضوع به خصوص بعد از بحران‌های اقتصادی شرق آسیا، مکزیک و روسیه شدت گرفته است. علاوه‌براین ماهیت اقتصادی ذخایر بین‌المللی به منظور تأمین مالی عدم تعادل تراز پرداخت‌ها یا برای تنظیم آن عدم تعادل‌ها، باعث اهمیت توجه به این موضوع طی دهه‌های اخیر شده است. از طرف دیگر شرایط خاص اقتصادی کشورهای اوپک نظیر وابستگی شدید اقتصادی به درآمدهای نفتی و عدم انعطاف‌پذیری لازم در نظام ارزی، باعث اثرگذاری نوسان‌های قیمت نفت بر سطح ذخایر بین‌المللی در این کشورها می‌شود. با توجه به شرایط اقتصادی کشورهای اوپک و اهمیت نقش ذخایر بین‌المللی در اقتصاد کشورها،

در این مطالعه تعیین کننده‌های ذخایر بین‌المللی در کشورهای اوپک با استفاده از رویکرد مرکانتیلیستی و روش داده‌های تابلویی طی دوره‌ی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ ارزیابی شد.

بر اساس نتایج، تعیین کننده‌های ذخایر خارجی در کشورهای مورد بررسی شامل متغیرهای میانگین متحرک رشد درآمد صادراتی، تفاوت نرخ بهره‌ی حقیقی داخلی و جهانی، تولید ناخالص داخلی سرانه، شاخص نظام ارزی، درجه‌ی باز بودن تجاری، شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایاپای خالص، بدهی خارجی کوتاه‌مدت، شاخص آزادی حساب سرمایه، نوسان‌های قیمت نفت و شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت است. همچنین متغیرهای میانگین متحرک رشد درآمد صادراتی، تولید ناخالص داخلی سرانه، درجه‌ی باز بودن تجاری، شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایاپای خالص، شاخص آزادی حساب سرمایه و شوک مثبت قیمت نفت، به دلیل افزایش انگیزه نگهداری ذخایر بین‌المللی، رابطه‌ی مثبت با ذخایر دارند. از طرف دیگر متغیرهای تفاوت نرخ بهره حقیقی داخلی و جهانی، شاخص نظام ارزی، بدهی خارجی کوتاه‌مدت، نوسان‌های قیمت نفت و شوک منفی قیمت نفت، با توجه به شرایط اقتصادی کشورهای مورد بررسی و ویژگی‌های این متغیرها، دارای رابطه‌ی منفی با سطح ذخایر بین‌المللی هستند.

بر اساس نتایج به دست آمده، توصیه‌های سیاستی زیر را می‌توان ارائه کرد:

- از متغیرهای اثرگذار بر ذخایر بین‌المللی، نوسان‌ها و شوک‌های نامتقارن قیمت نفت بود. از این‌رو این کشورها باید وابستگی خود به درآمدهای نفتی به عنوان منبع ذخایر ارزی را حداقل کنند، به گونه‌ای که شوک‌های خارجی به اقتصاد وارد نشوند و همچنین از مبادلات تأمینی برای کاهش این اثرات استفاده شود.
- صادرات اثر مثبت بر ذخایر بین‌المللی کشورها داشت. با توجه به ساختار کشورهای صادرکننده نفت و وابستگی شدید اقتصادی به درآمدهای نفتی، به منظور مصون بودن از اثرات منفی نوسان این متغیر، باید بر متنوع‌سازی صادرات خود به طور ویژه تمرکز داشته باشند.

- با توجه به اثر منفی متغیر تفاوت نرخ بهره‌ی حقیقی داخلی و جهانی بر سطح ذخایر بین‌المللی به عنوان هزینه فرصت نگهداری ذخایر، این کشورها باید اقدام به شناسایی سطح بهینه‌ی ذخایر بین‌المللی کنند تا ضمن استفاده از این ذخایر در مواقع ضروری، هزینه‌ی نگهداری آن را حداقل کنند.

- با توجه به رابطه‌ی مثبت متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، درجه‌ی باز بودن تجاری و شاخص رابطه‌ی مبادله‌ی پایاپای خالص با سطح ذخایر، این کشورها برای مقابله با شوک‌های اقتصادی ناشی از جریان‌ات تجاری نیاز به نگهداری سطح بهینه‌ای از ذخایر دارند تا ضمن پوشش ریسک‌های ناشی از بحران‌های تجاری، بهره‌برداری بیشتری از دارایی‌های خارجی نیز داشته باشند.
- رابطه‌ی بین شاخص نظام ارزی و ذخایر منفی بود. بر این اساس، استفاده از نرخ ارز شناور مدیریت شده مجدداً مورد تأکید خواهد بود.

پیوست (الف)

در جدول (۵) توضیحاتی درباره‌ی متغیرهای معادله (۵) ارائه شده است.

جدول ۵: معرفی متغیرهای الگوهای ذخایر بین‌المللی

منابع	تعریف	نماد در الگو	متغیر
بانک جهانی و بانک مرکزی ایران	دارایی‌های بین‌المللی که برای آمادگی در برابر نوسان‌های اقتصادی نگهداری می‌شوند	RES_{it}	ذخایر بین‌المللی
بانک جهانی و محاسبات پژوهش	متغیری برای ارزیابی رویکرد مرنکانتیلیستی که با استفاده از میانگین متحرک رشد درآمد صادراتی اندازه‌گیری می‌شود.	$MVGX_{it}$	میانگین متحرک رشد درآمد صادراتی
بانک جهانی و محاسبات پژوهش	متغیری برای ارزیابی هزینه فرصت که با استفاده از تفاوت نرخ بهره حقیقی داخلی و نرخ بهره حقیقی جهانی (میانگین نرخ بهره حقیقی در کشورهای توسعه یافته) محاسبه شده است.	RIR_{it}	تفاوت نرخ بهره حقیقی داخلی و جهانی
بانک جهانی	نسبت ارزش مجموع کالاها و خدمات تولیدشده به کل جمعیت در یک کشور است.	$GDPper_{it}$	تولید ناخالص داخلی سرانه
صندوق بین‌المللی پول و پایگاه اینترنتی: http://www.carmenreinhardt.com/data/browse-by-topic/topics/12/	شاخصی برای اندازه‌گیری درجه انعطاف‌پذیری نرخ ارز در کشورها است.	ERR_{it}	شاخص نظام ارزی
بانک جهانی و محاسبات پژوهش	به نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی گفته می‌شود.	$Open_{it}$	درجه باز بودن تجاری
بانک جهانی	به نسبت ارزش هر واحد کالای صادراتی به ارزش هر واحد کالای وارداتی گفته می‌شود.	TOT_{it}	شاخص رابطه مبادله پایایی خالص
بانک جهانی	بدهی به مؤسسات مالی و اعتباری خارجی با زمان بازپرداخت حداکثر یک‌ساله است.	$Debt_{it}$	بدهی خارجی کوتاه‌مدت
پایگاه اینترنتی: http://web.pdx.edu/~ito/Chinn-Ito_website.htm	شاخصی برای اندازه‌گیری درجه آزادی ورود و خروج سرمایه در کشورها است.	CAL_{it}	شاخص آزادی حساب سرمایه
سازمان اوپک و محاسبات پژوهش	افزایش قیمت نفت است که با استفاده از تفاضل لگاریتم قیمت نفت و لگاریتم میانگین متحرک آن محاسبه می‌شود.	$PVOP_t$	شوگ مثبت قیمت نفت
سازمان اوپک و محاسبات پژوهش	کاهش قیمت نفت است که با استفاده از تفاضل لگاریتم قیمت نفت و لگاریتم میانگین متحرک آن محاسبه می‌شود.	$NVOP_t$	شوگ منفی قیمت نفت
سازمان اوپک و محاسبات پژوهش	به تغییرات متناوب قیمت نفت حول یک وضعیت تعادلی طی دوره‌ی زمانی مشخص گفته می‌شود.	VOP_t	نوسان‌های قیمت نفت

مأخذ: یافته‌های پژوهش

پیوست (ب)

برای محاسبه نوسان‌های قیمت نفت اوپک در معادله (۶)، از انحراف معیار الگوی GARCH برای متغیر لگاریتم قیمت نفت استفاده می‌شود. از این رو برای بیان آماری استفاده از این الگو، باید در ابتدا با استفاده از آزمون واریانس ناهمسانی ARCH، وجود اثرات ARCH تشخیص داده شود. به همین منظور ابتدا با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته^{۷۰} (۱۹۸۱) و نرم‌افزار Eviews9، پایایی متغیر لگاریتم قیمت نفت ارزیابی و نتایج آن در جدول (۶) ارائه شده است. بر اساس نتایج، این متغیر پس از یک‌بار تفاضل‌گیری پایا می‌شود.

جدول ۶: نتایج آزمون ریشه‌ی واحد برای لگاریتم قیمت نفت

متغیر	آماره‌ی محاسبه شده	احتمال پذیرش فرضیه‌ی صفر
$LnOP_t$	-۱/۰۸	۰/۷۰
$DLnOP_t$	-۵/۴۴	۰/۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به شناسایی معادله جمعی متغیر لگاریتم قیمت نفت، در ادامه الگوی میانگین متحرک همجمع خودرگرسیون^{۷۱} (ARIMA) با استفاده از روش باکس و جنکینز^{۷۲} (۱۹۷۰) و نرم‌افزار Eviews9 شناسایی و نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷: نتایج برآورد الگوی ARIMA برای تفاضل معادله اول لگاریتم قیمت نفت

متغیر	ضرایب	{احتمال} آماره‌ی آزمون
AR(1)	۰/۹۲	{۰/۰۰} ۱۳/۴۲
عرض از مبدأ	۳/۵۷	{۰/۰۰} ۵/۷۴
آزمون‌های تشخیصی رگرسیون		
$F=۱۸۰/۱۳$ {۰/۰۰}	D.W=۱/۸۶	$R^2=۰/۸۴$

مأخذ: یافته‌های پژوهش

حال که معناداری متغیرهای الگوی مورد بررسی تأیید شد، در ادامه واریانس ناهمسانی پسماندهای الگوی ARIMA برآورد شده با استفاده از آزمون واریانس

⁷⁰ Augmented Dickey-Fuller

⁷¹ Autoregressive Integrated Moving Average Model

⁷² Box and Jenkins

ناهمسانی ARCH و نرم‌افزار Eviews9 بررسی و نتایج آن در جدول (۸) ارائه شده است.

جدول ۸: نتایج آزمون واریانس ناهمسانی برای پسماندهای الگوی ARIMA

احتمال	آماره‌ی آزمون	آزمون
۰/۰۰	۲۸/۰۷	F-statistic
۰/۰۰	۱۶/۰۸	Obs*R-squared

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج، واریانس ناهمسانی پسماندهای الگوی مورد بررسی قابل قبول است و بر اساس آن، وجود اثرات ARCH در این الگو تأیید می‌شود. از این‌رو با استفاده از معیار شوارز^{۷۳} (۱۹۷۸)، الگوی GARCH(1,2) انتخاب می‌شود که نتایج آن در جدول (۹) ارائه شده است.

جدول ۹: نتایج برآورد الگوی GARCH(1,2) برای تفاضل معادله اول لگاریتم قیمت نفت

متغیر	ضرایب	{احتمال} آماره‌ی آزمون	معادله میانگین
AR(1)	۰/۹۵	۱۳/۵۳ {۰/۰۰}	
عرض از مبدأ	۳/۶۹	۳/۲۹ {۰/۰۰}	معادله واریانس
RESID(-1) ^۲	۰/۸۸	۳/۶۲ {۰/۰۰}	
GARCH(-1)	۱/۷۷	۱۶/۹۵ {۰/۰۰}	
GARCH(-2)	-۰/۹۸	-۷/۸۲ {۰/۰۰}	
عرض از مبدأ	۰/۰۱	۲/۷۶ {۰/۰۰}	
آزمون‌های تشخیصی رگرسیون			
F={۰/۰۰} ۴۰/۶۷ Schwarz criterion= ۰/۵۷ D.W= ۱/۹۰ R ² = ۰/۸۴			

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به معناداری ضرایب متغیرهای الگوی مورد نظر، با استفاده از انحراف معیار این الگوی GARCH، نوسان‌های قیمت نفت محاسبه شده است.

⁷³ Schwarz

فهرست منابع:

- محتشم‌دولت‌شاهی، طهماسب. (۱۳۹۲). اقتصاد بین‌الملل، تجارت بین‌الملل مالیّه بین‌الملل. تهران: پشتون.
- واعظ، محمد، خدیجه نصرالهی و امیر جباری. (۱۳۸۶). تعیین سطح بهینه ذخایر بین‌المللی بانک مرکزی ایران. پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۹(۳۱): ۷۷-۱۰۲.
- واعظ، محمد، خدیجه نصرالهی و امیر جباری. (۱۳۸۷). بررسی سطح ذخایر بین‌المللی بانک مرکزی ایران با استفاده از گام تصادفی و VAR. اقتصاد مقداری، ۵(۳): ۱۶۱-۱۸۳.
- Abdul, J. & B. Sheharyar. (2008). The Optimal Demand for Foreign Exchange Reserves in Pakistan. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 5(1): 33-48.
- Abdullateef, U. & I. Waheed. (2010). External Reserve Holdings in Nigeria: Implications for Investment, Inflation and Exchange Rate. *Journal of Economics and International Finance*, 2(9): 183-189.
- Aizenman, J. & J. Lee. (2007). International Reserves: Precautionary Versus Mercantilist Views, Theory and Evidence. *Open Economies Review*, 18(2): 191-214.
- Aizenman, J., J. Lee & Y. Rhee. (2007). International Reserves Management and Capital Mobility in a Volatile World: Policy Considerations and a Case Study of Korea. *Journal of the Japanese and International Economies*, 21(1): 1-15.
- Ball, C.P. & J.A. Reyes. (2009). International Reserves Holdings: Interest Rates Matter. *Applied Economics Letters*, 16(4): 343-348.
- Benedict, U.A. & A.A. Syvester. (2014). Opportunity Cost of Nigeria's External Reserves. *Journal of Economics and Finance*, 3(5): 7-16.
- Box, G.E.P. & G.M. Jenkins. (1970). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. First Edition. San Francisco: Holden Day.
- Britto, R. & H.R. Heller. (1973). International Adjustment and Optimal Reserves. *International Economic Review*, 14(1): 182-195.
- Calvo, G.A., A. Izquierde & R. Loo-Kung. (2012). Optimal Holdings of International Reserves: Self-Insurance against Sudden Stop. NEBER Working Paper Series, 18219.
- Chakravarty, S.L. (2009). The Optimal Level of International Reserves: The Case of India. *Prajñān: Journal of Social and Management Sciences*, 38(2): 81-98.

- Cheung, Y.W. & H. Ito. (2009). A Cross-Country Empirical Analysis of International Reserves. *International Economic Journal*, 23(4): 447-481.
- Chinn, D.M. & H. Ito. (2006). What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions. *Journal of Development Economics*, 81(1): 163-192.
- Chinn, D.M. & H. Ito. (2015). Notes on The Chinn-Ito Financial Openness Index. Unpublished; Portland State University, University of Wisconsin, Madison and NBER.
- Choi, C. & S.G. Baek. (2008). Exchange Rate Regimes and International Reserves. *The Korean Economic Review*, 24(1): 105-129.
- Chow, G.C. (1960). Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions. *Econometrica*, 28(3): 591-605.
- Delatte, A.L. & J. Fouquau. (2011). The Determinants of International Reserves in the Emerging Countries: A Non-Linear Approach. *Applied Economics*, 43(28): 4179-4192.
- Detragiache, E. (1996). Fiscal Adjustment and Official Reserves in Sovereign Debt Negotiations. *Economica*, 63(249): 81-95.
- Dickey, D.A. & W.A. Fuller. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4): 1057-1072.
- Dooley, M. L.D. Folkerts & P. Garber. (2003). An Essay on the Revived Bretton Woods System. NBER Working Papers, 9971.
- Flood, R. & Marion, N. (2002). Holding International Reserves in an Era of High Capital Mobility. IMF Working paper, 02/62.
- Flood, R. & N. Marion. (1999). Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature. *International Journal of Finance and Economics*, 4(1): 1-26.
- Frankel, J.A. (2005). Mundell-Fleming Lecture: Contractionary Currency Crashes in Developing Countries. IMF Staff Papers, 52(2): 149-192.
- Frenkel, J.A. & B. Jovanovic. (1981). Optimal International Reserves: A Stochastic Framework. *The Economic Journal*, 91: 507-514.
- Hamada, K. & K. Ueda. (1977). Random Walks and the Theory the Optimal International Reserves. *The Economic Journal*, 87: 722-742.
- Hamilton, J.D. (1996). This is What Happened to the Oil Price-Macro economy Relationship. *Journal of Monetary Economics*, 38(2): 215-220.
- Hausman, J.A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6): 1251-1271.

- Heller, H.R. (1966). Optimal International Reserves. *The Economic Journal*, 76: 296-311.
- Hou, Z., J. Keane, J. Kennan & D.W. Velde. (2015). The Oil Price Shock of 2014. ODI Working Paper, 415.
- Ilzetzki, E.O., C.M. Reinhart, & K.S. Rogoff. (2011). The Country Chronologies and Background Material to Exchange Rate Arrangements into the 21st Century: Will the Anchor Currency Hold?. Unpublished; London School of Economics, University of Maryland, Harvard University and NEBER.
- Im, K.S., M.H. Pesaran & Y. Shin. (2003). Testing for Unit roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115(1): 53-74.
- International Monetary Fund. (2011, 2012, 2013, 2014, 2015). Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions. Washington, D.C: International Monetary Fund.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Co-integration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90(1): 1-44.
- Molapo, S.S. (2016). Optimal International Reserves in Lesotho. *European Scientific Journal*, 12(13): 282-294.
- Mork, K.A. (1989). Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results. *Journal of Political Economy*, 97(3): 740-744.
- Pina, G. (2015). The Recent Growth of International Reserves in Developing Economies: A Monetary Perspective. *Journal of International Money and Finance*, 58: 172-190.
- Ramachandran, M. (2004). The Optimal Level of International Reserves: Evidence for India. *Economics Letters*, 83(3): 365-370.
- Reinhart, C. M. & K.S. Rogoff. (2004). The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation. *The Quarterly Journal of Economics*, 119(1): 1-48.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the Dimension of a Model. *The Annual of Statistics*, 6(2): 461-464.
- Sehgal, S. & C. Sharma. (2008). A Study of Adequacy, Cost and Determinants of International Reserves in India. *International Research Journal of Finance and Economics*, 20: 75-90.
- Sinem, E. & Y. Nebiye. (2014). Demand for International Reserves in Turkey. *The Romanian Economic Journal*, 52: 63-76.
- Stiglitz, J. (2002). *Globalization and its Discontents*. New York: Norton.

Wald, A. (1943). Tests of Statistical Hypotheses Concerning Several Parameters When the Number of Observations is Large. *Transactions of the American Mathematical Society*, 54(3): 426-482.

Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press.

Zhou, Y. (2009). International Reserves and Fiscal Policy in Developing Countries. *Review of International Economics*, 17(5): 942-960.