مجله برنامه و بودجه، شمارهٔ ۱۹ و ۲۰، ص. ۲۹-۵۱.

برآورد تابع تقاضای ذخایر بین‌المللی بانک مرکزی ایران

نویسنده: عبدالرسول شعبانی*

چکیده

ذخایر بین‌المللی، بنابر تعریفی که در متنهای اقتصادی آمده است، عبارت است از ذخایری که بانک مرکزی برای دخالت در بازار ارز و تأمین کسری ترازپرداختها نگهداری می‌کند. طلا نخستین پولی بوده که به عنوان ذخایر بین‌المللی مورد استفاده قرار گرفته است. پس از آن، طی فروپاشی سیستم استاندارد طلا، به مرور، از ارزهای دیگر نیز برای تأمین مالی مبادلات بین‌المللی سود جستند. همچنین، حق برداشت مخصوص (SDR) و ارزهای تهاتری، سهمیه و سهام در مؤسسات بین‌المللی، و طلا نزد صندوق بین‌المللی پول را می‌توان نام برد.

در مقالهٔ حاضر، ضمن تشریح فرضیه‌های پژوهش و روش پژوهش خود، می‌کوشیم تا عوامل مؤثر بر نگهداری ذخایر توسط بانک مرکزی را تبیین نماییم. شناخت این عوامل، بانک مرکزی را در نگهداری مقدار بهینهٔ ذخایر یاری می‌کند و می‌تواند مقدمه‌ای باشد برای پیش‌بینی مقادیری از ذخایری که همه ساله باید نگهداری شود. با مطالعاتی که روی نوشتارهای موجود در این زمینه و کارهای کاربردی اقتصاددانان در سایر کشورها انجام داده‌ایم، در نهایت، عوامل مؤثر بر تقاضای ذخایر را مشخص کرده‌ایم و براساس مطالعات مذکور و با تعدیلاتی که لازمهٔ انجام کار تخمین تقاضای ذخایر در ایران است، مدلی تبیین نموده، و تخمین زده‌ایم و نتایج و پیشنهادهایی ارائه کرده‌ایم.

*کارشناس دفتر روابط عمومی و امور بین‌الملل سازمان برنامه و بودجه

۱. مقدمه

۱-۱. فرضیه‌های پژوهش

فرضیه‌هایی که در این پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرند، از این پرسش اساسی نشأت می‌گیرند: عوامل تعیین‌کنندهٔ سطح ذخایر کدامند؟ برای پاسخ به این پرسش و با ارائه مطالعات نظری و کاربردی در این مقوله، فرضیه‌های زیر را مورد آزمون قرار می‌دهیم.

الف) عوامل مؤثر بر سطح نگهداری ذخایر، عبارتند از: موازنه ارزی[1] به عنوان عامل توضیح‌دهندهٔ انگیزهٔ احتیاطی نگهداری ذخایر، نرخ ارز، واردات، به عنوان انگیزهٔ معاملاتی نگهداری ذخایر و هزینه فرصت از دست رفته ناشی از نگهداری ذخایر که با نرخ بهرهٔ جهانی اندازه گیری می‌شود.

ب) با افزایش موازنهٔ ارزی کشور، ترازپرداختها بهبود می‌یابد و مقادیر کمتری از ذخایر بین‌المللی مورد تقاضا واقع می‌شود.

ج) با افزایش نرخ ارز، ارزش پول ملی تنزل می‌یابد و در صورت تحقق وضعیت کشش‌پذیری، تعدیل تراز پرداختها از این طریق انجام می‌شود و نیاز به نگهداری ذخایر کاهش می‌یابد.

د) با افزایش واردات تقاضا برای نگهداری ذخایر با انگیزهٔ معاملاتی افزایش می‌یابد.

ه) تقاضای ذخایر با هزینهٔ فرصت از دست رفته ناشی از نگهداری ذخایر رابطهٔ معکوسی دارد.

۱-۲. روش پژوهش

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، نخست لازم است که ماهیت ذخایر بین‌المللی و مطالعات کاربردی و نظری انجام شده در متنهای اقتصادی را تبیین کنیم. پس از انجام مطالعات لازم در مورد مدلهای متفاوت تقاضا برای ذخایر بین‌المللی، مدل مناسبی برای تخمین تابع تقاضای ذخایر در اقتصاد ایران ارائه می‌نماییم. در جهت تخمین مدل از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده می‌شود. برای این منظور، از نرم‌افزار کامپیوتری TSP7 استفاده می‌کنیم.

---

۱. منظور از موازنهٔ ارزی، ترازکل دریافتها و پرداختهای ارزی کشور است. توضیحات مربوط به این متغیر را در بخش ۴-۱-۱ آورده‌ایم.

۱-۳. نحوهٔ استخراج اطلاعات آماری

برای استخراج اطلاعات آماری موردنیاز از *سالنامهٔ آماری بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران* و *گزارش اقتصادی بانک مرکزی* و *آمارهای سری زمانی* منتشر شده توسط سازمان برنامه و بودجه سود جسته‌ایم. همچنین از آمار مربوط به متغیر هزینهٔ فرصت از دست رفته ناشی از نگهداری ذخایر از کتاب *آمارهای مالی بین‌المللی*[1] که صندوق بین‌المللی پول منتشر می‌کند، بهره گرفته‌ایم. دورهٔ مورد مطالعه از سال ۱۳۳۸، که اطلاعات آماری موجود است، تا سال ۱۳۷۲ را دربرمی‌گیرد.

۲. مروری بر نوشته‌های موجود در این زمینه

مهمترین پیامد گسترش روابط اقتصادی بین کشورها، افزایش مبادلات کالاها و خدمات می‌باشد واز آنجا که روابط اقتصاد بین‌المللی در تمام موارد با پولهای ملی امکانپذیر نیست، کشورها در جهت تأمین مبادلات بین‌المللی خود به ابزارهای پرداخت بین‌المللی نیازمندند. طلا، و به مرور با گسترش مبادلات، برخی از ارزها و حق برداشت مخصوص، امکان آن را یافته‌اند که به عنوان وسیلهٔ پرداخت بین‌المللی مورد استفاده قرار گیرند. از سوی دیگر، بانکهای مرکزی کشورها، وظیفهٔ تأمین مبادلات بین‌المللی را به عهده دارند و در مواقع کسری از ترازپرداختها حمایت می‌کنند و به همین سبب مقادیری از ذخایر بین‌المللی را نگهداری می‌کنند.

۲-۱. اجزای ذخایر بین‌المللی

طلا نخستین پولی بوده که به عنوان ذخایر بین‌المللی مطرح بوده است. پس از آن، با فروپاشی نظام استاندارد طلا، به مرور ارزهای دیگر امکان آن را یافتند که برای تأمین مبادلات بین‌المللی به کار روند. همچنین در توسعهٔ ذخایر بین‌المللی، شاهد پیدایش حق برداشت مخصوص توسط صندوق بین‌المللی پول هستیم که همانند پولهای دیگر، جزو ذخایر بین‌المللی به شمار می‌آید و به منظور رفع مشکلات موجود در نقدینگی بین‌المللی توسط صندوق بین‌المللی پول منتشر گردید. به‌علاوه، وضعیت ذخایر کشورها در صندوق بین‌المللی پول و ارزهای خارجی، از موارد دیگر منابع نقدینگی بین‌المللی محسوب می‌شوند که همه ساله آمارهای مربوط به این ذخایر در سالنامهٔ

1. International Financial Statistics

آمارهای مالی بین‌المللی، از سوی صندوق بین‌المللی پول منتشر می‌شود.

جدول ارائه شده، ذخایر بین‌المللی مناطق مختلف جهان را به تفکیک اجزای آن نشان می‌دهد. براساس این جدول، ذخایر بین‌المللی در کل کشورهای جهان، در سال ۱۹۹۲، معادل ۷۲۹۰۰۳ میلیون اس.دی.آر. بوده است. در همین سال، کل ذخایر بین‌المللی در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه، به ترتیب، ۴۲۴۸۷۶ میلیون اس.دی.آر. و ۳۰۴۱۲۷ میلیون اس.دی.آر. می‌باشد. بدین ترتیب، در سال ۱۹۹۲، سهم کشورهای صنعتی از کل ذخایر جهان، ۵۸ درصد، و سهم کشورهای در حال توسعه از کل ذخایر جهان ۴۲ درصد بوده است.

مقادیر ذخایر بین‌المللی، به تفکیک اجزای آن، در مناطق مختلف جهان (۱۹۸۵-۱۹۹۲)[1]

(ارقام به میلیون SDR)

منطقه سال	۱۹۸۵	۱۹۸۶	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲
کل کشورها:								
۱.	۱۸۲۱۳	۱۹۴۹۵	۲۰۲۱۳	۲۰۱۷۳	۲۰۴۸۵	۲۰۳۵۴	۲۰۵۵۱	۱۲۸۶۴
۲.	۳۸۷۳۱	۳۵۳۳۹	۳۱۴۶۷	۲۸۲۷۳	۲۵۴۷۱	۲۳۷۴۹	۲۵۸۸۸	۳۳۹۰۳
۳.	۳۴۸۲۷۳	۳۶۴۱۳۵	۴۵۶۱۲۴	۴۹۴۴۹۹	۵۴۶۱۰۲	۵۹۴۴۶۴	۶۲۶۳۶۰	۶۴۹۶۶۸
۴.	۹۵۳/۱۷	۹۵۳/۱۵	۹۴۷/۴۶	۹۴۸/۰۵	۹۴۲/۵۷	۹۴۰/۴۶	۹۳۹/۳۹	۹۳۰/۴۷
۵.	۴۳۸۵۷۷	۴۵۲۳۲۹	۴۵۰۹۶۴	۵۷۶۱۲۶	۶۲۵۰۴۷	۶۷۱۴۸۳	۷۰۵۶۷۸	۷۲۹۰۰۳
کشورهای صنعتی:								
۱.	۱۴۹۰۲	۱۶۱۳۵	۱۶۴۷۶	۱۷۵۵۹	۱۷۶۶۳	۱۷۶۱۵	۱۷۴۵۵	۱۰۴۶۸
۲.	۲۵۳۰۱	۲۳۰۸۸	۲۰۴۶۳	۱۹۵۷۲	۱۹۵۵۴	۱۹۹۷۷	۲۲۷۷۴	۲۹۵۱۱
۳.	۱۸۹۲۳۶	۲۱۲۰۸۰	۲۸۷۳۸۳	۳۱۵۹۳۳	۳۴۵۸۹۹	۳۷۷۲۳۵	۳۶۱۱۳۶	۳۵۷۴۱۴
۴.	۸۱۰/۸۴	۸۰۹/۱۲	۸۰۴/۷۹	۸۰۱/۱۲	۷۹۷/۸۰	۷۹۵/۸۱	۷۹۳/۶۸	۷۸۵/۲۴
۵.	۲۵۷۸۱۹	۲۷۹۶۲۲	۳۵۲۴۸۹	۳۸۱۱۰۴	۴۱۱۰۳۹	۴۴۲۶۸۱	۴۲۹۱۴۴	۴۲۴۸۷۶
کشورهای در حال توسعه:								
۱.	۳۳۱۱	۳۳۵۹	۳۷۳۶	۲۶۱۴	۲۸۲۱	۲۷۳۹	۳۰۹۶	۲۳۹۹
۲.	۱۳۴۳۰	۱۲۲۵۲	۱۱۰۰۴	۸۷۰۱	۵۹۱۷	۳۷۷۲	۳۱۱۴	۴۳۹۲
۳.	۱۵۹۰۳۷	۱۵۲۰۵۶	۱۶۸۷۴۱	۱۷۸۵۶۵	۲۰۰۲۰۳	۲۱۷۲۲۸	۲۶۵۲۲۴	۲۹۲۲۵۴
۴.	۱۴۲/۳۲	۱۴۴/۰۳	۱۴۲/۶۷	۱۴۶/۹۳	۱۴۴/۷۸	۱۴۴/۶۵	۱۴۵/۷۱	۱۴۵/۲۳
۵.	۱۸۰۷۵۸	۱۷۲۷۰۷	۱۸۸۴۷۵	۱۹۵۰۲۲	۲۱۴۰۰۹	۲۲۸۸۰۲	۲۷۶۵۳۳	۳۰۴۱۱۷

۱. شماره‌های ۱ تا ۵ جدول، معرف ذخایر زیر می‌باشد:

۱) حق برداشت مخصوص ۲) وضعیت ذخایر در صندوق ۳) ارز ۴) طلا ۵) کل ذخایر

مأخذ: IMF (1993). *International Financial Statistics Yearbook*, pp.40-59.

۲-۲. ماهیت ذخایر بین‌المللی

همانند تمایل هر خانوار به نگهداری نقدینه، دولتها نیز به ذخایر بین‌المللی احتیاج دارند. هدف اصلی ذخایر بین‌المللی، توانا ساختن کشورها به تأمین مالی کسری در حساب ترازپرداختهایشان می‌باشد. کسری، زمانی اتفاق می‌افتد که دریافتهای پولی کشور از خارج کمتر از پرداختهای پولی آن به خارج باشد.

کسری در ترازپرداختها می‌تواند به وسیلهٔ ذخایر بین‌المللی تسویه گردد. از آنجا که بانک مرکزی مقدار محدودی از ذخایر بین‌المللی در اختیار دارد، کسری ترازپرداختها نمی‌تواند به طور مستمر اتفاق بیفتد و عاقبت باید حذف گردد. ذخایر بین‌المللی همین طور کشور را توانا می‌سازد تا از شدت تأثیر کسری ترازپرداختها بر اقتصاد داخلی بکاهد، به طوری که در فاصلهٔ زمانی طولانی‌تری که اقتصاد داخلی قدرت تحمل و انطباق وضعیت جدید را می‌یابد، تأثیرات این کسری را اعمال کنند. البته اگر نظام ارزی شناور باشد، تغییرات نرخ ارز دریافتها و پرداختها را برابر می‌کند و نیاز به نگهداری ذخایر کاهش می‌یابد.

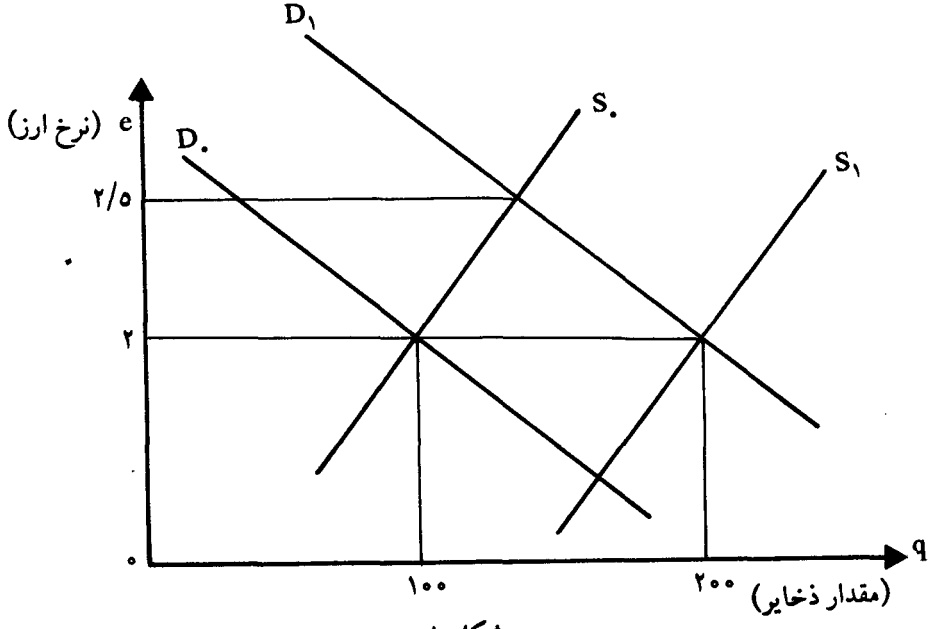
۲-۳. تقاضا برای ذخایر بین‌المللی و انعطاف‌پذیری نرخ ارز

زمانی که پرداختهای بین‌المللی کشوری از دریافتهای آن بیشتر باشد، برخی از ابزارهای تسویه برای تأمین مالی کسری پرداختها موردنیاز می‌باشد. تسویه، در نهایت، به صورت انتقالات ذخایر بین‌المللی بین کشورها انجام می‌گیرد. هم حجم کسری ترازپرداختها و هم طول مدت تداوم کسری ترازپرداختها می‌تواند به وسیله ذخایر بین‌المللی حمایت گردد. بر این اساس، تقاضا برای ذخایر بین‌المللی، به دو عامل بستگی دارد: ۱) ارزش پولی معاملات بین‌المللی، و ۲) عدم تعادلی که در ترازپرداختها پدید می‌آید. تقاضا برای ذخایر بین‌المللی، همچنین به مواردی از قبیل سرعت و درجهٔ سازوکار تعدیل ترازپرداختها و چارچوب نهادی اقتصاد جهانی بستگی دارد. از آنجا که سرعت و درجهٔ سازوکار تعدیل، به میزان انعطاف‌پذیری نرخ ارز بستگی دارد، به تشریح مسئله انعطاف‌پذیری نرخ ارز و تأثیر آن بر تقاضای ذخایر بین‌المللی می‌پردازیم.[1]

یکی از عوامل تعیین‌کنندهٔ تقاضا برای ذخایر بین‌المللی درجهٔ انعطاف‌پذیری رژیم ارزی می‌باشد. زیرا انعطاف‌پذیری نرخ ارز، کارایی جریان تعدیل موازنهٔ پرداختها را تحت تأثیر قرار

1. Carbaugh, R.J. (1991). International Economics, pp. 395-398.

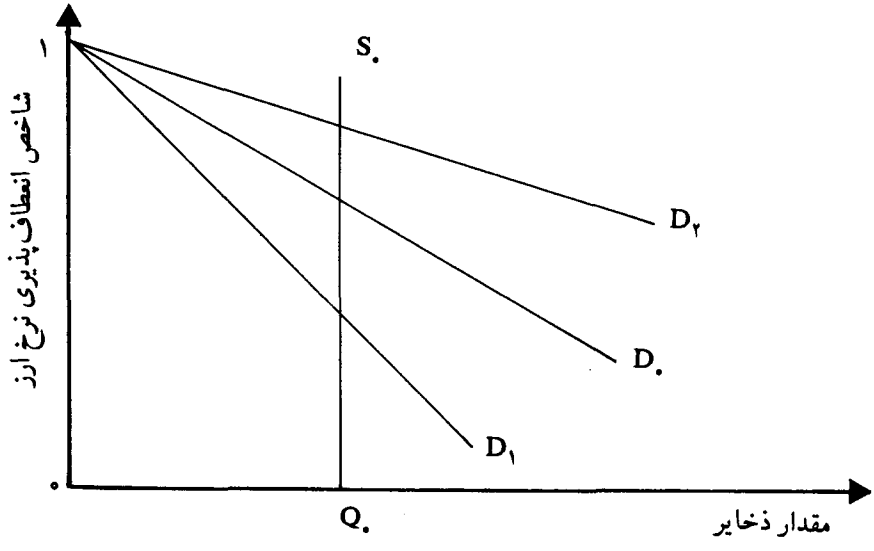
می‌دهد. برای مثال، شکل ۱، موقعیت بازار ارز را در کشور آمریکا در مبادله با انگلیس نشان می‌دهد. اگر سیاستگذاران نظام نرخ ارز ثابت را اعمال کنند، ذخایر بین‌المللی نقش بسیار حساسی را در تثبیت‌سازی نرخ ایفا می‌کنند. اگر هر پوند معادل دو دلار باشد و افزایشی در تقاضای پوند رخ دهد، به طوری که D_0 به D_1 منتقل گردد، ایالات متحده با یک مازاد تقاضا برای پوند معادل ۱۰۰ پوند مواجه می‌شود. اگر قرار باشد نرخ ارز در آمریکا در حد ۲ دلار باقی بماند، لازم است که آمریکا معادل ۱۰۰ پوند در اختیار داشته باشد و آن را به بازار عرضه کند. هر قدر که آمریکا اجازهٔ بیشتری به تضعیف نرخ دلار بدهد، مبلغ مورد نیاز پوند، برای رفع کسری کمتر می‌شود، به طوری که در نرخ هر پوند معادل ۲/۵ دلار، تمام کسری با تضعیف نرخ دلار رفع می‌گردد و نیازی به عرضهٔ پوند وجود ندارد، و بدین ترتیب، نیازی به نگهداری ذخایر ارزی (در این مثال، پوند) برای آمریکا برای رفع کسری وجود نخواهد داشت.



شکل ۱

مسئله تأثیر انعطاف‌پذیری نرخ ارز بر تقاضای ذخایر را می‌توانیم با شکل دیگری نیز نشان دهیم. در شکل ۲، همان طور که ملاحظه می‌شود، محور افقی، نشاندهندهٔ مقدار ذخایر بین‌المللی،

و محور عمودی، نشاندهندهٔ شاخص انعطاف‌پذیری نرخ ارز است. شاخص انعطاف‌پذیری نرخ ارز (I) در حالت نظام شناوری، ارزشی معادل یک دارد، و در حالت نظام نرخ ارز ثابت، ارزش آن به صفر می‌رسد، و در حالت انعطاف‌پذیری محدود، ارزشی بین صفر و یک خواهد داشت. تقاضا برای ذخایر که با D_0 نشان داده شده است، دارای شیب منفی است. شیب منفی تقاضای ذخایر بیانگر رابطهٔ معکوس بین ذخایر موردنیاز و درجهٔ انعطاف‌پذیری نرخ ارز می‌باشد. S_0 عرضهٔ ذخایر است که ثابت فرض می‌شود. علت رابطهٔ معکوس بین تقاضای ذخایر بین‌المللی و شاخص انعطاف‌پذیری را می‌توان چنین توضیح داد: وقتی نرخ ارز ثابت باشد، یعنی شاخص انعطاف‌پذیری نرخ ارز معادل صفر باشد، ذخایر بین‌المللی هنگفتی برای برقراری تعادل در ترازپرداختها و تثبیت‌سازی نرخ ارز لازم است. از این رو، مقدار تقاضای ذخایر بین‌المللی (که بانک مرکزی نگهداری می‌کند) زیاد است. با شناوری نرخ ارز در یک محدوده معین شاخص انعطاف‌پذیری نرخ ارز افزایش می‌یابد، و در مواقع کسری ترازپرداختها، بخشی از کسری از طریق تغییر نرخ ارز تعدیل می‌شود و بانک مرکزی، برای تأمین کسری، نیاز کمتری به نگهداری ذخایر دارد.



شکل ۲

۲-۴. اهمیت مدیریت صحیح ذخایر بین‌المللی

عدم توجه به مدیریت صحیح ذخایر بین‌المللی مشکلاتی را برای کشورها ایجاد می‌کند. در صورتی که کشوری به میزان مناسبی ذخایر بین‌المللی که عمدتاً به صورت ذخایر ارزی می‌باشد نگهداری نکند، در مواقع بروز تکانه در ترازپرداختهای بین‌المللی، از عهدهٔ تأمین کسری برنمی‌آید، و بنابراین تکانه پرداختهای بین‌المللی به اقتصاد داخلی منتقل می‌گردد و رشد اقتصاد داخلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مروری بر تجربهٔ کلمبیا و مکزیک در دههٔ ۱۹۷۵-۱۹۸۴، می‌تواند اهمیت مدیریت صحیح ذخایر را به وضوح نشان دهد. این دو کشور را بدین سبب برگزیدیم که تجربهٔ متفاوتی در مورد مدیریت ذخایر در دورهٔ مذکور داشته‌اند و همچنین اطلاعات مربوط به آنها، موجود و در دسترس می‌باشد.

هر دو کشور کلمبیا و مکزیک، تکانه‌های خارجی را طی این دوره تجربه کرده‌اند. کلمبیا از قیمت بالای قهوه در سالهای ۱۹۷۷-۱۹۷۹، و مکزیک از قیمت بالا و تقاضای زیاد برای نفت در دورهٔ ۱۹۷۹-۱۹۸۱، تحت تأثیر قرار گرفته بود. هر دو کشور مجبور بودند که به بحران بدهیهای آمریکای لاتین بپیوندند. اما کلمبیا قادر بود که از رشد منفی اقتصادی خود جلوگیری کند، زیرا از نقدینهٔ ذخایر لازم برخوردار بود، ولی مکزیک نقدینه چندانی نداشت و مجبور بود که یک مهلت قانونی برای بازپرداخت بدهیهای خود ایجاد نماید. بدین جهت، تعدیل اجتناب‌ناپذیری در داخل اقتصاد آن رخ داد، به طوری که در سالهای ۱۹۸۲-۱۹۸۳، شاهد رشد منفی اقتصادی در مکزیک بوده‌ایم.

تفاوت اساسی سیاستهای این دو کشور را می‌توان در این مقوله دانست که در دههٔ ۱۹۷۰، کلمبیا مبالغ بیشتری از دریافتهای ارزی خود را پس‌انداز کرد. در مقابل، مکزیک همه افزایش دریافتهای ارزی را خرج نمود. همان طور که جدول (۴-۲) نشان می‌دهد، کلمبیا ذخایر ارزی خود را در سال ۱۹۸۰، به حداکثر مقدارش، یعنی حدود ۱۰ برابر ذخایر در سال ۱۹۷۵ و بیش از ارزش ۱۲ ماههٔ واردات، رسانده بود.

در مقابل، مکزیک اجازه داد که واردات چهار برابر شود و هرگز ذخایر را به بیش از ارزش دوماههٔ واردات مسدود نکرد و افزایش زیاد صادرات را پایه‌ای برای استقراض قرار داد و حتی بیش از درآمدش استقراض کرد. نتایج این عمل در دورهٔ ۱۹۷۸-۱۹۸۱ چشمگیر بود. بحران مالی و رکود عمیقی در طول این دوره رخ داد. در تمام سالهای دورهٔ ۱۹۷۴-۱۹۸۴، رشد سرانهٔ

مکزیک ۱۶ درصد بود که کمتر از رشد سرانهٔ ۱۶/۳ درصدی کلمبیا در همین دوره می‌باشد.[1]

۳. روشهای مطالعه تقاضا برای ذخایر بین‌المللی در متنهای اقتصادی

مطالعات موجود در زمینه تقاضا برای ذخایر بین‌المللی را می‌توان به دو دسته تقسیم نمود. دستهٔ اول، مطالعاتی که به روش نسبتها صورت می‌گیرد. دستهٔ دوم، مطالعاتی که براساس اقتصادسنجی انجام می‌شود. این دستهٔ اخیر را نیز می‌توان به دو زیرگروه مجزا نمود: یک گروه که براساس تحلیل هزینه فایده انجام می‌گیرد، و گروه دیگری که براساس تئوری خاصی انجام نمی‌شود.

از آنجا که پایه بررسی این مقاله بر روش اقتصادسنجی است، در خصوص روش نسبتها و مبنای بهینه‌یابی، به ترتیب، اشاره مختصری به کار هلر (Heller, 1968) و کار مشترک بریتو و هلر (Britto and Heller, 1973) خواهیم داشت و در خصوص روش اقتصادسنجی، کارهای کاربردی فرنکل (Frenkel, 1974)، ادواردز (Edwards, 1983) و لندل میلز (Landell-Mills, 1988) را مطرح می‌نماییم تا در تبیین مدل مناسبی برای تخمین تابع تقاضای ذخایر در ایران از مطالعات مذکور استفاده کنیم.

۳-۱. پژوهش بریتووهلر

بریتووهلر، با استفاده از مدلهای ریاضی، مسئله بهینه‌یابی ذخایر بین‌المللی را مورد بررسی قرار دادند. مدلی که آنها مورد استفاده قرار دادند، به صورت یک تابع هزینه می‌باشد که با حداقل‌سازی آن، مقدار بهینهٔ ذخایر به دست می‌آید. شکل اولیه تابع هزینه که آنها ارائه نمودند، به صورت زیر است:

$$Cn(R) = \min Cn\ (R, F_{n-1})$$

در رابطهٔ فوق:

Cn(R) = ارزش حال هزینه نگاهداری ذخایر

F = بخشی از ترازپرداختها که با سیاستگذاری کارگزاران تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

R = مقدار ذخایر بین‌المللی

1. Williamson, John (1988). Exchange Reserves as Shock Absorbers. in the *Open Economy.* Edited by Dornbusch, Rudiger; and Helmers F. Leslie, pp. 165-185.

که با حداقل‌سازی رابطهٔ فوق، مقدار بهینهٔ ذخایر بین‌المللی به دست می‌آید. البته اقتصاددانان مذکور در ادامه مطالعه خود مدل ارائه شده فوق را بسط دادند و متغیرهای دیگری را نیز در آن مطرح کردند.

به طور کلی، مقاله‌ای که بریتووهلر ارائه دادند، به بررسی دو مسئله که کشورها با آن مواجه هستند، می‌پردازد. نخستین مسئله، به تصمیمگیری در این مورد اختصاص دارد که در مواقعی که کشور دچار عدم تعادل خارجی می‌گردد باید خودش را با آن تطبیق دهد یا اینکه با کمک ذخایر بین‌المللی آن عدم تعادل خارجی را جبران کند. نتیجه‌ای که در این مورد به دست می‌آید، این است که در هر دوره باید مقداری تعدیل (اقتصاد داخلی) صورت گیرد و بهینهٔ مقدار تعدیل رابطهٔ معکوسی با اندوختهٔ ذخایر دارد. به طوری که هر چه کشوری اندوختهٔ ذخایر بیشتری داشته باشد، به سود آن کشور است که تعدیل کمتری را تجربه کند. ترکیب بهینه مقدار تعدیل و مقدار تأمین مالی عدم تعادل در حالتی به دست می‌آید که هزینهٔ نهایی هر کدام از آنها برابر باشد. یعنی هزینهٔ یک واحد تأمین مالی بیشتر عدم تعادل موازنهٔ پرداختها معادل یک واحد تعدیل بیشتر اقتصاد باشد (این نتایج با توسعه مدل و مشتق‌گیری از روابط به دست آمده است.) دومین مسئله، مقایسه سیاستهای تبدیل هزینه[1] و سیاستهای تعدیل درآمد می‌باشد. در این مورد، مشخص گردید که سیاستهای تبدیل هزینه، نسبت به سیاستهای تعدیل درآمد، هزینه کمتری دارد. سرانجام در این مطالعه، نشان داده می‌شود که استقراض ذخایر برای به تعویق انداختن تعدیل بهینه می‌باشد. به سخن دیگر، نه استقراض صفر و نه استقراض صد درصد، هیچ کدام بهینه نیست.

۳-۲. پژوهش هلر

هلر، با محاسبه نسبتهای ذخایر رسمی به واردات، ذخایر بانکهای تجاری به واردات و ذخایر بانکهای تجاری به جذر واردات در رابطه با کفایت ذخایر بین‌المللی قضاوت نموده است. دورهٔ مورد مطالعه او، سالهای ۱۹۵۱-۱۹۶۶ می‌باشد. در طول دورهٔ ۱۹۵۱ تا ۱۹۶۶، نسبت ذخایر رسمی به واردات، در مورد کل کشورهای جهان، نشان می‌دهد که کفایت نقدینگی بین‌المللی در طول این دوره، به تناوب، کاهش یافته است، به طوری که این نسبت در سال ۱۹۵۱ برابر ۰/۶۱۶ بوده، در حالی که در سال ۱۹۶۶ به ۰/۲۷۳ رسید. مقایسهٔ نسبت ارزهای خارجی نگهداری شده در

1. Expenditure-Switcing Policies

بانکهای تجاری به واردات، نشان می‌دهد که این نسبت در طول دورهٔ مورد بررسی افزایش یافته است (از ۰/۰۴۴ در سال ۱۹۵۱ به ۰/۱۷۷ در سال ۱۹۶۶). براساس ملاحظات تئوریک، انتظار بر این است که بانکهای تجاری مجبور به افزایش مانده‌های معاملاتی خودشان متناسب با حجم مبادله بین‌المللی نباشند. به علت وجود صرفه‌جوییهای ناشی از مقیاس در معاملات، مانده‌های معاملاتی بهینه کمتر از افزایش حجم تجارت افزایش می‌یابند. بر این اساس، همان‌طوری که مول در سال ۱۹۵۲ مطرح کرده است، تقاضای معاملاتی متناسب با ریشهٔ دوم حجم معاملات رشد می‌کند. به بیانی دیگر، رشد بهینهٔ تقاضای معاملاتی ذخایر، رشدی است متناسب با ریشه دوم حجم معاملات و نه خود حجم معاملات. بنابراین، نسبت ارزهای خارجی بانکها به ریشهٔ دوم معاملات (واردات) شاخص مناسبتری برای تعیین کفایت ذخایر می‌باشد. این شاخص از ۱۲/۶ در سال ۱۹۵۱ به ۵۱/۵ در سال ۱۹۶۶ افزایش داشته است.

۳-۳. پژوهشهای اقتصادسنجی

۳-۳-۱. پژوهش فرنکل

فرنکل در بررسی خود، تقاضای ذخایر ۵۵ کشور را به عنوان نمونه انتخاب نمود. این کشورها از نظام نرخهای ارز ثابت برخوردار بودند. دورهٔ زمانی مطالعات او سالهای ۱۹۶۳-۱۹۶۷ بود. این کشورها را بدین علت برگزید که داده‌های آماری در مورد آنها موجود بود. وی تقاضای ذخایر را تحت تأثیر سه عامل در نظر گرفت: ۱) اندازه تغییرپذیری دریافتها و پرداختهای بین‌المللی، ۲) اندازه معاملات بین‌المللی کشور، ۳) اندازه نسبی بخش تجارت خارجی.

تابع تقاضای ارائه شده توسط فرنکل به صورت زیر است:

$$R = Am^{\alpha_1} . \delta^{\alpha_2} . M^{\alpha_3}$$

این رابطه، تقاضا برای ذخایر را به عنوان تابعی از میل متوسط به واردات (m)، اندازه تغییرپذیری پرداختهای بین‌المللی (δ) و سطح واردات (M) در نظر می‌گیرد. وی فرم لگاریتمی رابطهٔ فوق را برای ۵۵ کشور، شامل ۲۲ کشور توسعه یافته و ۳۳ کشور کمتر توسعه یافته، تخمین زد. ضریبهای δ و M طبق انتظار مثبت بوده و در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار بودند. ضریب m نیز در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار بوده و در سالهای مختلف مثبت به دست آمده است. فرنکل همچنین تابع فوق را به صورت مجزا برای دو گروه کشورهای مذکور تخمین زد. دوباره همهٔ ضریبها علامت مثبت

داشتند و در بیشتر موارد در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار بودند، با این تفاوت که ضریب متغیری که مقیاس معاملات بین‌المللی کشورها را اندازه‌گیری می‌کند، یعنی واردات (M)، برای کشورهای کمتر توسعه یافته، در سطح بالایی معنی‌دار بود، در حالی که برای کشورهای توسعه‌یافته سطح معنی‌داری ضریب مذکور کمتر بوده است. به علاوه، در همهٔ سالها، ضریب متغیر تغییرپذیری (δ) برای کشورهای توسعه‌یافته، بیشتر از کشورهای کمتر توسعه‌یافته می‌باشد.

۳-۳-۲. پژوهش ادواردز

وی پژوهش خود را معطوف به دو گروه از کشورها کرد: گروهی که در مواقع کسری ترازپرداختها از روش تنزل ارزش پول ملی خودشان استفاده می‌کردند، و گروه دیگری که در مواقع کسری ترازپرداختها، نرخ ارز خود را ثابت نگه داشته و به منظور مقابله با کسری، از ذخایر بین‌المللی خودشان استفاده نمودند. این گروه، شامل ۲۳ کشور از گروه کشورهای کمتر توسعه‌یافته می‌شد که طی دوره ۱۹۶۴-۱۹۷۲ نرخ ارز ثابتی داشتند و یک گروه دیگر ۱۸ کشور از کشورهای کمتر توسعه‌یافته را شامل می‌شد که از تنزل ارزش پول استفاده کرده بودند. متغیرهایی که او در مدل خود در نظر می‌گیرد، عبارتند از:

۱) مقیاس کشور، که بر خلاف فرنکل، وی برای اندازه‌گیری این متغیر از درآمد ملی استفاده می‌کند (Y).

۲) تغییرپذیری پرداختها: اندازه تغییرپذیری در هر سال، انحراف معیار تغییرپذیری پرداختها می‌باشد (σ).

۳) درجهٔ باز بودن اقتصاد: که با میل متوسط به واردات اندازه‌گیری می‌شود (m).

مدل ارائه شده ادواردز برای تخمین به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Log } R_n = b_0 + b_1 \text{Log} Y_n + b_2 \text{Log} m_n + b_3 \text{Log} \sigma_n + U_n$$

در رابطه فوق:

R_n = ذخایر بین‌المللی

Y_n = درآمد ملی که از محصول ناخالص ملی (GNP) به جای آن استفاده شده است.

m_n = میل متوسط به واردات (M/GNP)

σ_n = تغییرپذیری پرداختهای بین‌المللی

نتایج تخمینهای او نشان می‌دهد که برای کشورهای با نرخ ارز ثابت[1]، متغیر تغییرپذیری پرداختها (σ) نقش مهمی را ایفا می‌کند، در حالی که این متغیر در مورد کشورهای با تنزل ارزش نقش مهمی ندارد. متغیرهایی که درجه باز بودن اقتصاد (M) و مقیاس کشور (Y) را اندازه گیری می‌کنند، برای هر دو گروه کشورها در بیشتر سالها معنی‌دار می‌باشند. این نتایج، نشان می‌دهند که تقاضا برای ذخایر بین‌المللی برای کشورهای با نرخ ارز ثابت، هم به علت انگیزهٔ معاملاتی و هم احتیاطی شکل می‌گیرد. در حالی که انگیزهٔ احتیاطی برای کشورهای دارای تنزل ارزش پول وجود ندارد و مقدار پایین ضریب تغییرپذیری پرداختها (b_3) در مورد این کشورها دلالت بر این امر دارد.

۳-۳-۳. پژوهش *لندل - میلز*

لندل - میلز، در پژوهش خود، علاوه بر متغیرهای مطرح شده درکارهای سایر اقتصاددانان، هزینه فرصت از دست رفته را نیز به عنوان متغیر مؤثر بر تقاضای ذخایر در نظر گرفت. در پژوهش وی، متغیرهای مؤثر بر تقاضای ذخایر بین‌المللی و همچنین نحوه تأثیرگذاری آنها بر تقاضای ذخایر، از یک چارچوب بهینه‌یابی استخراج گردیده است. بر این اساس که با حداقل‌سازی یک تابع هزینه و به کمک فنون ریاضی، در نهایت، این متغیرها مشخص شده و رابطه آنها با تقاضای ذخایر معین گردیده است. مدلی را که وی برای برآورد در نظر می‌گیرد، به صورت زیر است:

$$R = f(IMP, Var\beta, r, MPM)$$

در رابطه فوق:

IMP = متغیر مقیاس می‌باشد (واردات)

$Var\beta$ = جانشینی برای تابع توزیع احتمالی است که احتمال ایجاد کسری را اندازه گیری می‌کند.

r = هزینه خالص استقراض در بازارهای بین‌المللی

MPM = میل نهایی به واردات

تخمینهایی که لندل - میلز به روشهای GLS و OLS برای ۲۴ کشور، طی سالهای ۱۹۷۸-۱۹۸۲ و ۱۹۷۸-۱۹۸۶ انجام داد، نتایج معنی‌داری را برای همه متغیرها به وجود آورده و بیشتر متغیرها علامتهایی طبق پیش‌بینی مدل داشتند. ضریب نسبت واردات به محصول ناخالص ملی که جانشینی

1. Fixed-Rate Countries

برای میل نهایی به واردات است با پیش‌بینی مدل سازگار بود. همین طور ضریبهای واردات و هزینه فرصت از دست رفته نیز با مدل سازگار بودند.

۴. تبیین مدل

براساس مطالعات کاربردی ارائه شده در مقاله و مطابق با کار تخمین تقاضای ذخایر بین‌المللی در ایران که به صورت سری زمانی انجام می‌گیرد (که این امر منجر به تغییر برخی متغیرها می‌شود)، مدلی برای تخمین تابع تقاضای ذخایر ارائه می‌گردد. دوره مورد مطالعه، سالهای ۱۳۳۸-۱۳۷۲ را شامل می‌شود.

براساس مدلهایی که در مطالعات اقتصاددانان مذکور مورد استفاده قرار گرفته است می‌توان مجموعهٔ متغیرهای توضیحی را به صورت زیر مطرح نمود:

۱) واردات، میل متوسط به واردات و محصول ناخالص ملی که هر کدام مرتبط با انگیزه معاملاتی نگهداری ذخایر می‌باشند.

۲) تغییرپذیری پرداختهای بین‌المللی که انگیزهٔ احتیاطی نگهداری ذخایر را توضیح می‌دهد.

۳) هزینه فرصت از دست رفته ناشی از نگهداری ذخایر.

۴) انعطاف‌پذیری نرخ ارز که هر چند در مطالعات مذکور به طور مستقیم وارد مدل نشده است، ولی با تفکیک کشورها براساس درجهٔ انعطاف نرخ ارزشان، در واقع، این عامل نیز در نظر گرفته شده است.

در پژوهش سری زمانی می‌توانیم از متغیر نرخ ارز به عنوان متغیر انعطاف‌پذیری نرخ ارز استفاده کنیم. براساس مطالعات مذکور و مطابق با کار این مقاله که به تخمین سری زمانی تابع تقاضای ذخایر مربوط می‌شود، می‌توان مدل کلی زیر را برای برآورد ارائه نمود:

$$R = f(M_1, M_2, GNP, BE, IR, E)$$

در رابطه فوق:

R = ذخایر بین‌المللی کشور، به میلیارد دلار

M_1 = واردات کشور، به میلیون دلار

M_2 = میل متوسط به واردات

GNP = محصول ناخالص ملی، به میلیارد دلار

BE = موازنهٔ ارزی کل کشور، به میلیون دلار

IR = نرخ بهره جهانی

E = نرخ ارز (ارزش یک دلار آمریکا به ریال)

۴-۱. متغیرهای مستقل مدل

۴-۱-۱. *موازنه ارزی* (bE)

در مطالعات اقتصادسنجی ارائه شده در بخشهای قبلی مقاله، به علت اینکه تخمینها به صورت مقطع زمانی انجام می‌گرفت، انگیزه احتیاطی نگهداری ذخایر با اندازهٔ تغییرپذیری پرداختهای بین‌المللی تعریف می‌شد. اندازهٔ تغییرپذیری پرداختهای بین‌المللی به صورت انحراف معیار دریافتها و پرداختهای کشورها طی دوره معین، اندازه‌گیری می‌شد. اما در این مقاله، از آنجا که مطالعه به صورت سری زمانی انجام می‌گیرد. نوسانهای موازنه ارزی در هر سال، نشاندهنده میزان مازاد یا کسری می‌باشد. هر چه میزان موازنه بیشتر باشد، انتظار بر این است که کارگزاران پولی، ذخایر کمتری را به انگیزه احتیاطی نگهداری کنند. به همین علت، موازنه ارزی کشور به عنوان تعیین‌کننده انگیزه احتیاطی در نگهداری ذخایر مورد استفاده قرار می‌گیرد و انتظار داریم که R و bE رابطه معکوسی داشته باشند. موازنه ارزی، همان موازنهٔ ارزی کل می‌باشد که از حساب موازنهٔ ارزی منتشر شده توسط بانک مرکزی طی سالهای مورد بررسی جمع‌آوری گردیده است.

۴-۱-۲. *واردات* (M_1)

واردات کشور به عنوان متغیری که انگیزه معاملاتی نگهداری ذخایر را توضیح می‌دهد، در مدل تقاضای ذخایر معرفی گردیده است. هر چه واردات کشور بیشتر باشد، بانک مرکزی، برای تأمین مالی معاملات بین‌المللی کشور، نیاز بیشتری به ذخایر دارد. بنابراین، انتظار بر این است که با افزایش واردات، تقاضای ذخایر بین‌المللی بیشتر باشد، یعنی رابطهٔ مثبتی بین M_1 و R وجود داشته باشد. بدیهی است در تخمینهایی که انجام خواهد شد، متغیرهای دیگری که انگیزه معاملاتی را توضیح دهند نیز به کار می‌رود که در صورت نبود مشکلات اقتصادسنجی، در مدل باقی خواهند ماند، مانند محصول ناخالص ملی (GNP) و میل متوسط به واردات (M_2). از آنجا که واردات نقش مستقیمی در تقاضای ذخایر دارد و نیاز به تأمین مالی به وسیلهٔ ابزار پرداختهای بین‌المللی را

ایجاب می‌کند، ترجیحاً از این متغیر به عنوان عامل انگیزه معاملاتی در مدل استفاده گردیده است.

۴-۱-۳. نرخ بهرهٔ جهانی (IR)

نرخ بهره جهانی، براساس آمارهای مالی و بین‌المللی ارائه شده توسط صندوق بین‌المللی پول استخراج گردیده است. در محاسبهٔ این آمارها، تا سال ۱۳۵۶، از متوسط نرخ بهرهٔ کشورهای آمریکا، ژاپن، آلمان، انگلستان، و از سال ۱۳۵۷ به بعد، از نرخ بهره حق برداشت مخصوص (SDR) که موجود بوده، استفاده شده است.

۴-۱-۴. نرخ ارز (e)

نرخ ارز مورد استفاده در مقاله، متوسط موزون نرخ ارز می‌باشد که بر مبنای ارزش صادرات و واردات ریالی و دلاری اندازه گیری شده است. به علت اینکه از سال ۱۳۶۸ به بعد، نرخهای متعدد ارز وجود داشته است و برای اینکه از یک روش محاسباتی استفاده شود، در طول دورهٔ مورد بررسی با تقسیم ارزش ریالی واردات به ارزش دلاری آن و همچنین تقسیم ارزش ریالی صادرات به ارزش دلاری آن، دو نرخ ارز را به دست می‌آوریم، سپس از این دو نرخ ارز بر مبنای وزنهای صادرات و واردات متوسط گرفته‌ایم. از آنجا که تخمین تقاضا به صورت سری زمانی انجام می‌گیرد، روند نرخ ارز طی سالهای مورد مطالعه می‌تواند تأثیر انعطاف‌پذیری نرخ ارز را بر روی تقاضای ذخایر نشان دهد، در حالی که در مطالعات مقطع زمانی در مورد کشورهای متعدد (مانند پژوهش ادواردز) برای نشان دادن تأثیر انعطاف‌پذیری نرخ ارز از تفکیک کشورها بر مبنای رژیم ارزی استفاده شده است.

۴-۱-۵. محصول ناخالص ملی (GNP)

در این مقاله که تنها در مورد کشور ایران، تخمین انجام می‌شود، محصول ناخالص ملی نیز می‌تواند تغییرات مقیاس کشور را طی زمان نشان دهد. ماهیتاً این متغیر می‌تواند انگیزهٔ معاملاتی نگهداری ذخایر را نشان دهد، زیرا با افزایش محصول ناخالص ملی، واردات بیشتر شده و نیاز بیشتری به ابزارهای پرداخت بین‌المللی برای تأمین مالی معاملات احساس می‌شود. لازم به توضیح است که خود متغیر واردات، متغیر مناسبتری در این زمینه می‌باشد، زیرا مستقیماً در ارتباط با

ترازپرداختهاست. انتظار بر این است که با افزایش محصول ناخالص ملی، تقاضا برای ذخایر بین‌المللی به انگیزه معاملاتی افزایش یابد.

۴-۱-۶. میل متوسط به واردات (M_2)

این متغیر نیز که درجهٔ باز بودن اقتصاد را اندازه‌گیری می‌کند، عاملی است که انگیزه معاملاتی نگهداری ذخایر را توضیح می‌دهد. انتظار داریم که با افزایش این متغیر، یعنی بازتر شدن اقتصاد کشور نسبت به اقتصاد جهانی، معاملات کشور با خارج افزایش یافته و به انگیزهٔ تأمین مالی این معاملات مقادیر بیشتری ذخایر بین‌المللی توسط کارگزاران پولی کشور نگهداری شود. برای محاسبهٔ این متغیر، از آمار واردات و محصول ناخالص ملی که در سری زمانی، آمار حسابهای ملی، پولی و مالی منتشره توسط سازمان برنامه و بودجه موجود است، و تقسیم واردات بر محصول ناخالص ملی استفاده گردیده است.

۴-۲. متغیر وابستهٔ مدل

در مورد تخمین تابع تقاضای ذخایر بین‌المللی، قطعاً متغیر وابستهٔ مدل، مقدار ذخایر بین‌المللی نگهداری شده به وسیله بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است. این ذخایر، بخشی از داراییهای بانک مرکزی می‌باشد که آمار آن را سازمان برنامه و بودجه، در مجموعه‌ای با عنوان *سری زمانی آمارهای پولی و مالی*، منتشر کرده است. چنانکه از آمارهای موجود مشاهده می‌شود، ذخایر بین‌المللی در ایران به اجزای متفاوتی نگهداری می‌شود که عبارتند از: ارزهای خارجی، طلا، حق برداشت مخصوص، ارزهای تهاتری، سهمیه و سهام نزد صندوق بین‌المللی پول و طلا نزد صندوق بین‌المللی پول. ارزش ذخایر بین‌المللی نگهداری شده در بانک مرکزی به صورت ریالی موجود بوده است که برای اجتناب از مشکلات تفسیر ضریبهای مدل، بر مبنای نرخ ارز محاسباتی که توضیحات آن در بخش ۴-۱-۴ ذکر گردید، به دلار تبدیل شده است.

۵. نتایج تخمین تابع تقاضای ذخایر بین‌المللی بانک مرکزی ایران

با عنایت به مدل ارائه شده در بخش قبلی، تابع تقاضای ذخایر را با استفاده از روش اقتصادسنجی GLS و به کمک نرم‌افزار کامپیوتری TSP7 تخمین زده‌ایم. تخمین اولیهٔ مدل دچار مشکلات

همخطی و خود همبستگی بود که با تغییراتی که ایجاد نمودیم و تخمینهای مکرری که انجام داده‌ایم، در نهایت، متغیرهای M2 (میل متوسط به واردات) و GNP را حذف نمودیم تا مشکل همخطی رفع گردد. مدلی که به عنوان مناسبترین تخمین تشخیص داده‌ایم، به صورت زیر می‌باشد:

$$R = ۷/۰۵۵۷۸۴۷ + ۰/۰۰۰۸۱۵۲M_۱ - ۰/۰۰۰۸۱۵۲BE(-۱) - ۰/۹۹۳۰۷۸IR(-۲)$$
$$(۶/۳۹۹) \quad (۱۸/۰۶) \quad (-۴/۵) \quad (۵/۲۵)$$
$$-۰/۰۲۹۵۱۲۸E + ۳/۲۵۳۶۹۷۳D_۱$$
$$(-۱۳/۰۹) \quad (۱/۹۲)$$

توضیح اینکه با رسم متغیر R و R تخمین زده شده به وسیلهٔ مدل، ملاحظه گردید که در سالهای ۱۳۵۶ و ۱۳۵۷، مقادیر برآورد شده از مقادیر واقعی تفاوت زیادی دارد. به سخن دیگر، در سالهای مذکور، مدل از توضیح‌دهی مناسبی برخوردار نبوده است. به همین علت، برای این دو سال متغیر مجازی $D_۱$ را تعریف نموده‌ایم. متغیر مجازی $D_۱$ برای سالهای ۱۳۵۶ و ۱۳۵۷، ارزشی معادل ۱، و در سایر سالها، ارزش صفر دارد.

ضریبهای مربوط به متغیرهای $M_۱$، IR(-۱) و E در سطح احتمال بسیار بالایی معنی‌دار می‌باشند. متغیر مجازی مدل $D_۱$ نیز در سطح احتمال ۹۴ درصد معنی‌دار می‌باشد. مقدار F محاسباتی ۵۴ می‌باشد که نشاندهندهٔ معنی‌دار بودن کلی رگرسیون است. ضریب تعیین رگرسیون ۹۴ درصد می‌باشد. این ضریب، نشان می‌دهد که ۹۴ درصد از تغییرات تقاضای ذخایر بین‌المللی بانک مرکزی (R) به وسیله متغیرهای مستقل مدل توضیح داده می‌شود. به بیان دیگر، به طور متوسط، فقط حدود ۶ درصد از نوسانهای ممکن در متغیر وابسته (R) توسط مدل رگرسیون توضیح داده نمی‌شود. همان طوری که ملاحظه می‌شود، تابع تقاضای فوق، فاقد متغیرهای متوسط واردات ($M_۲$) و محصول ناخالص ملی (GNP) می‌باشد. این متغیرها به علت ایجاد مشکل همخطی حذف گردیدند. متغیرهای مذکور، جنبه‌هایی از انگیزهٔ معاملاتی نگهداری ذخایر را توضیح می‌دادند که این امر با متغیر واردات امکانپذیر است. ضمن اینکه واردات متغیری است که در ارتباط مستقیم با ترازپرداختها قرار دارد و نیاز به تأمین مالی به وسیله ذخایر بین‌المللی را ایجاب می‌کند، در حالی که $M_۲$ و GNP این چنین مستقیماً ترازپرداختها و تقاضای ذخایر را تحت تأثیر قرار نمی‌دهند. بدین جهت، حذف این متغیرها، مشکلی را در چارچوب تئوریک بحث ایجاد نمی‌کند.

۶. نتیجه گیری

با توجه به ضریبهای به دست آمده برای متغیرهای مدل، نتایج زیر ارائه می‌گردد.

با افزایش یک میلیون دلار در واردات کشور، تقاضا برای ذخایر بین‌المللی کشور به میزان ۰/۰۰۰۸۱۵۲ میلیارد دلار (یا ۸۱۵/۲ هزار دلار) افزایش می‌یابد. به سخن دیگر، با یک میلیون دلار افزایش واردات، کارگزاران پولی کشور، به انگیزهٔ معاملاتی، مقدار نگهداری ذخایر بین‌المللی را به میزان ۸۱۵ هزار دلار افزایش می‌دهند. علامت ضریب آن، طبق انتظار مثبت است، زیرا انتظار بر این است با افزایش واردات، مقدار بیشتری ذخایر برای تأمین مالی معاملات لازم باشد و بانک مرکزی می‌بایست مقادیر بیشتری ذخایر نگهداری کند.

ضریب مربوط به موازنه ارزی که براساس انتظارات چارچوب تئوریک ارائه شده می‌بایست منفی باشد، علامتی طبق انتظار دارد و مقدار آن ۰/۰۰۰۸۱۵۲ به دست آمده است. این مقدار، نشان می‌دهد که با یک میلیون دلار افزایش در موازنه ارزی کشور، در یک سال خاص، تقاضای ذخایر به میزان ۰/۰۰۰۸۱۵۲ میلیارد دلار (یا ۸۱۵/۲ هزار دلار) در یک سال بعد از آن کاهش می‌یابد. با بهبود وضعیت ترازپرداختها در یک سال، کارگزاران پولی کشور، به انگیزهٔ احتیاطی در سال بعد مقادیر کمتری از ذخایر را نگهداری می‌کنند، زیرا احتمال اتفاق کسری را کمتر در نظر می‌گیرند.

نکتهٔ جالب دیگری که در اندازه‌گیری ضریبها مشاهده می‌شود، یکسان بودن ضریبهای متغیرهای واردات و موازنهٔ ارزی می‌باشد. هر دو ضریب ۰/۰۰۰۸۱۵۲ می‌باشند، با این تفاوت که ضریب مربوط به واردات مثبت، ولی ضریب موازنهٔ ارزی منفی می‌باشد. این تساوی، نشان می‌دهد که شدت تأثیر انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی در تقاضای ذخایر یکسان است. به سخن دیگر، تقاضای ذخایر به همان شدتی که تحت تأثیر انگیزهٔ معاملاتی قرار دارد، به همان شدت تحت تأثیر انگیزهٔ احتیاطی قرار دارد.

ضریب (۲-)IR به میزان ۰/۹۹۳۰۰۷۸- به دست آمده است. علامت این ضریب، مطابق انتظار است و نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد در هزینه فرصت از دست رفته ناشی از نگهداری ذخایر [یا نرخ بهرهٔ جهانی (۲-)IR] تقاضای ذخایر به میزان ۰/۹۹۳۰۰۷۸ میلیارد دلار کاهش می‌یابد. اما از آنجا که نرخ بهره جهانی به صورت درصد می‌باشد، می‌توان گفت که با افزایش یک درصد در هزینه فرصت از دست رفته ذخایر (نرخ بهره جهانی) در یک سال خاص در

دو سال پس از آن تقاضای ذخایر به میزان ۰/۰۰۹۹۳۰۰۷۸ (۰/۰۱×۹۹۳۰۷۸) میلیارد دلار (یا حدود ۹/۹ میلیون دلار) کاهش می‌یابد. در واقع، افزایش نرخ بهره جهانی پس از طی دو دوره، امکان کاهش ذخایر و افزایش سرمایه‌گذاری مالی ذخایر را در بازارهای مالی بین‌المللی فراهم می‌آورد.

ضریب متغیر E نرخ ارز نشان می‌دهد که تنزل ارزش پول داخلی (یا افزایش نرخ ارز) به میزان یک ریال، باعث کاهش تقاضای ذخایر به میزان ۰/۰۲۹۵۱۲۸ میلیارد دلار (یا حدود ۲۹/۵ میلیون دلار) می‌گردد. این ضریب نیز طبق انتظار منفی به دست آمده است. انتظار بر این است که با تنزل ارزش پول داخلی، تعدیل ترازپرداختها از این طریق انجام شده و نیاز کمتری به نگهداری ذخایر برای تأمین مالی کسری ترازپرداختها وجود داشته باشد. ضریب متغیر مجازی مدل D_1 نشان می‌دهد که در سال مربوط به انقلاب اسلامی (سال ۱۳۵۷ و سال قبل از آن، ۱۳۵۶) تقاضا برای ذخایر، به طور متوسط، به میزانی حدود ۳/۲۵ میلیارد دلار بیش از سایر سالها بوده است. با توجه به این مطلب که در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۵۶، موازنهٔ ارزی کشور از مازاد چشمگیری برخوردار بوده است (بیش از ۲ میلیارد دلار) و همچنین واردات سالهای ۱۳۵۶ و ۱۳۵۷ با سالهای قبل و بعد از این دوره تفاوت زیادی ندارد به علاوه، نرخ ارز نیز تغییر محسوسی نداشته است. علت آن را می‌توان بحرانهای مربوط به سالهای مذکور (۱۳۵۶ و ۱۳۵۷) دانست.

۷. پیشنهادها

با عنایت به مطالبی که از نوشتارهای مربوط به ذخایر بین‌المللی و همچنین پژوهشهای انجام شده توسط برخی از اقتصاددانان در خصوص تقاضای ذخایر ارائه گردید و با توجه به تخمین تابع تقاضای ذخایر بین‌المللی در ایران، می‌توان توصیه‌هایی را برای ارتقای سطح کارایی مدیریت ذخایر بین‌المللی بانک مرکزی کشور، به شرح زیر، ارائه نمود:

۱) در جهت بهینه‌سازی مقدار ذخایر نگهداری شده توسط بانک مرکزی، کارگزاران پولی کشور می‌توانند از متغیرهای واردات، موازنه ارزی، نرخ ارز و نرخ بهرهٔ جهانی به عنوان عوامل مؤثر بر مقدار نگهداری ذخایر بین‌المللی استفاده نمایند. بر این اساس، مدل ارائه شده این مقاله می‌تواند مبنایی برای پیش‌بینی مقادیر ذخایر بین‌المللی بهینه‌ای باشد که بانک مرکزی به انگیزه‌های مختلف نگهداری می‌کند.

۲) از آنجا که نگهداری ذخایر با هزینه فرصت از دست رفته همراه است، لازم است تلاشهایی که در جهت کاهش مقدار نگهداری ذخایر انجام می‌شود، افزایش یابد. در این زمینه، کارگزاران پولی کشور می‌توانند همکاریهای بین‌المللی خود را با نهادهای بین‌المللی، از قبیل صندوق بین‌المللی پول و بانک جهانی، افزایش دهند. همچنین افزایش سطح همکاریهای اقتصادی با سازمانهای اقتصادی دیگری که در سطح بین‌المللی فعالیت می‌کنند و در صورت ضرورت ایجاد همکاریهای جدید با کشورهای طرف مبادلهٔ تجاری می‌تواند تقاضای ذخایر را کاهش دهد، زیرا یک هدف عمدهٔ این همکاریها، کاهش نوسان و وسعت عدم تعادل ترازپرداختهاست.

۳) لازم است که کارگزاران پولی کشور، برای مقابله با کسریهای احتمالی آینده، امکان استقراض ذخایر را برای خود حفظ نمایند. زیرا استقراض ذخایر می‌تواند از سرعت تعدیل اقتصاد داخلی و پیامدهای سیاسی آن جلوگیری نماید. در این زمینه، لازم است که مخاطره‌های احتمالی مرتبط با وامهای بین‌المللی کاهش یابد.

۴) هر چند این مقاله به تشریح و پژوهش در مورد ترکیب بهینهٔ ذخایر بین‌المللی نمی‌پردازد، ولی در حدی که در این مورد توضیحاتی ارائه شد، می‌توان توصیه نمود که بانک مرکزی برای تصمیمگیری در مورد ترکیب بهینهٔ نگهداری ذخایر می‌تواند به الگوی تجاری کشور و خطر احتمالی تنزل ارزش اجزای مختلف ذخایر بین‌المللی توجه نماید. بدیهی است که برای اجتناب از نگهداری پولهایی که براساس بررسیهای کارگزاران پولی کشور احتمال تنزل ارزش آنها می‌رود، مناسب است که از خرید و فروش تأمینی ارز (هجینگ) استفاده شود.

منابع

الف) فارسی

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۶۲). *اجلاس سالانهٔ صندوق بین‌المللی پول.*
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۶۳). *بررسی تحولات اقتصادی کشور بعد از انقلاب.* ادارهٔ بررسیهای اقتصادی.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۶۹). *گزارش اقتصادی و ترازنامهٔ سال ۱۳۶۸.*
۴. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۰). *گزارش اقتصادی و ترازنامهٔ سال ۱۳۶۹.*
۵. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۱). *گزارش اقتصادی و ترازنامهٔ سال ۱۳۷۰.*
۶. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۲ الف). *خلاصهٔ تحولات اقتصادی کشور.* ادارهٔ بررسیهای اقتصادی.
۷. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۲ ب). *صندوق بین‌المللی پول.* ادارهٔ مطالعات و سازمانهای بین‌المللی.
۸. جعفری صمیمی، احمد (۱۳۶۷). *اقتصادسنجی.* انتشارات واحد فوق برنامه بخش فرهنگی دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی.
۹. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۳). سری زمانی آمارهای پولی و مالی.
۱۰. شعبانی، عبدالرسول. *تخمین تابع تقاضا برای ذخایر بین‌المللی در ایران.* پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
۱۱. گجراتی، دامودار (۱۳۷۱). *مبانی اقتصادسنجی.* مؤسسهٔ انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
۱۲. لستر، چندلر (۱۳۵۴). *اقتصاد پول و بانکداری.* ترجمه شریف ادیب سلطانی.

ب) انگلیسی

13. Beardshaw, John (1989). *Economics.* Pitman Publishing.
14. Britto, Ronald and Heller, H.Robert (1973). International Adjustment and Optimal Reserves, *International Economic Review,* vol. 14, no. 1, pp. 182-195.
15. Burton, David and Gilman, Martine G. (1991). Exchange Rate Policy and IMF, *Finance and Development,* September, p.20.

16. Carbaugh, Robert J. (1992). *International Economics.* by Wadsworth, Inc. pp.394-398.

17. Clark, Peter B. (1970). Optimal International Reserves and the Speed of Adjustment, *Journal of Political Economy,* no. 7, pp.356-376.

18. Edwards, Sebastian (1983). The Demand for International Reserves and Exchange Rate Adjustment: Case of LDC: 1964-1972. *Economica,* no.50, pp. 269-280.

19. Farzinvash, A. The Demand for International Reserves: A Survey of the Literature, *University of Tehran.*

20. Frenkel, Jacob. A. (1974). Demand for International Reserves by Developed and Less Developed Countries. *Economica,* no. 40, pp. 14-24.

21. Heller, H. Robert (1966). Optimal International Reserves, *Economica,* 79, pp. 296-311.

22. Heller, H.Robert (1968). The Transaction Demand for International Means of Payments, *Journal of Political Economy,* no.79, pp. 141-145.

23. IMF (1977). *International Financial Statistics.*

24. IMF (1973). *International Financial Statistics,* pp. 40-59.

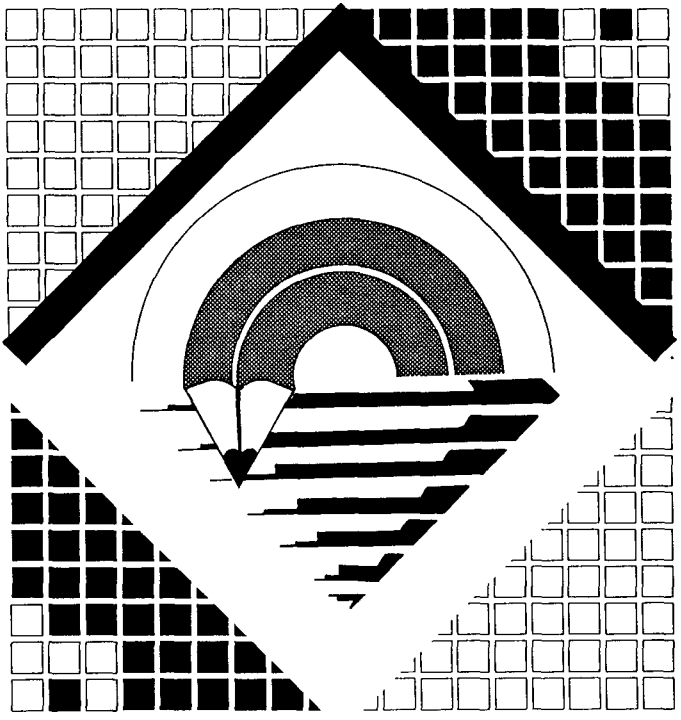
25. Landell-Mills, J.M. (1988). *The Demand for International Reserves and Their Opportunity Cost, IMF Working Paper,* no. 105.

26. Williamson, John (1988). *Exchange Reserves as Shock Absorbers: The Open Economy.* Edited by: Dornbusch, Rudiger and Helmers, F.Leslie C.H., pp. 165-185.

منتشر می‌شود

بعد فرهنگی توسعه

به سوی یک رهیافت عملی



یونسکو (مجموعه فرهنگ و توسعه)

مترجم: تیمور محمدی