

# تعیین نرخ ارز در بلندمدت برای اقتصاد بدون بهره: یک رویکرد پولی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۶/۲۷ تاریخ تأیید: ۱۳۹۰/۱۲/۲۰

کریم اسلاملوئیان\*

## چکیده

هدف مقاله پیش‌رو تعیین نرخ ارز برای اقتصاد اسلامی بدون بهره با استفاده از رویکرد پولی است. در این تحقیق ابتدا نرخ ارز برای دو اقتصاد غیرربوبی تعیین می‌شود؛ سپس الگو گسترش یافته و فرض می‌شود که اقتصاد غیرربوبی با اقتصاد ربوبی در تعامل باشد. فرض اولیه این است که در اقتصاد بدون بهره افراد فقط انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی برای نگهداری پول داشته باشند. در مرحله بعد، فرض می‌شود که افزون بر دو انگیزه پیشین، افراد در این اقتصاد انگیزه سوداگری برای نگهداری پول داشته باشند؛ در این صورت هزینه فرصت نیز وارد تابع تقاضای پول شده و با این فرض نرخ ارز اسمی تعیین می‌شود. با به‌کارگیری «نظریه برابری قدرت خرید» و «شرط برابری بازده»، الگوی پیشنهادی برای اقتصاد اسلامی مفروض حل شده و نشان داده می‌شود که نرخ ارز در بلندمدت به وسیله راه‌های عرضه پول، سطح قیمت‌های داخلی، درآمد کشور خارج و همچنین نرخ سود انتظاری تعیین می‌شود.

**واژگان کلیدی:** اقتصاد بدون بهره، رویکرد پولی، نرخ ارز، انگیزه سوداگری، نرخ سود انتظاری.

طبقه‌بندی JEL: F31, E41

## مقدمه

دریافت بهره از نظر اکثر اقتصاددانان مسلمان به‌عنوان نمادی از معامله‌های ربوی است که با توجه به نص صریح قرآن کریم و روایت‌های وارده شده از طرف عالمان اسلامی حرام است؛ بنابراین یکی از هدف‌های کلیدی در نظام مبتنی بر آموزه‌های اسلام حذف بهره از تمام مبادله‌ها است. در ادبیات موضوع گاه از اقتصاد بدون بهره (Interest free) یا اقتصاد بدون ربا به‌عنوان هدف اصلی الگوسازی برای کشورهای اسلامی و جامعه اسلامی نام برده می‌شود. پرسش این است که در صورت حذف بهره از اقتصاد کشور اسلامی که با کشورهای دیگر مبادله‌های پول و ارزی دارد، نرخ ارز چگونه تعیین می‌شود.

به منظور پاسخ به این پرسش، مقاله پیش‌رو به ارائه چارچوب نظری برای تعیین نرخ ارز می‌پردازد. ابتدا فرض می‌شود که دو کشور فرضی با یکدیگر مبادله‌های بین‌المللی دارند که هر دو بهره را از نظام اقتصادی خود حذف کرده‌اند و بار دیگر برای دو کشور یکی دارای نظام مبتنی بر بهره و دیگری بدون بهره پرداخته می‌شود. این تحقیق می‌تواند زمینه کاربرد و سیاست‌گذاری در اقتصاد بین‌الملل را برای کشورها دارای نظام اقتصادی اسلامی فراهم کند. نشان داده خواهد شد که می‌توان از سیاست پولی برای اثرگذاری بر نرخ ارز استفاده کرد. افزون بر این به نرخ سود انتظاری در تعیین نرخ ارز بلندمدت توجه ویژه خواهد شد.

به‌طور خاص این مقاله نشان می‌دهد که در نظام نرخ ارز شناور و تحت فروض تحرک کامل سرمایه و جانشینی کامل دارایی‌ها چگونه می‌توان نرخ ارز را برای کشوری با نظام اقتصادی غیرربوی تعیین کرد. براساس واقعیت‌های عینی در این تحقیق فرض می‌شود که افراد اعم از مسلمان یا غیرمسلمان تمایل سپرده‌گذاری در هر کشوری هستند که بازده بیشتر دارد؛ به عبارت دیگر، الگوی موردنظر براساس رفتار فرد نمونه و مسلمان ملتزم طراحی نشده است؛ بلکه براساس روش دارایی، فرد ممکن است که تصمیم بگیرد دارایی یا سپرده خود را براساس پول داخلی یا خارجی نگهداری کند که در صورت نخست در قالب عقده‌های اسلامی به آن نرخ سود و در صورت دوم به آن نرخ بهره خارجی تعلق می‌گیرد.

در اقتصاد بین‌الملل نسبت به دیگر حوزه‌ها، تحقیق نظری اندکی با رویکرد اسلامی صورت گرفته است. عمده پژوهش‌های صورت‌گرفته به‌وسیله متخصصان اقتصاد اسلامی

در حوزه اقتصاد کلان بر روی اقتصاد بسته فرضی متمرکز شده‌اند که با جهان خارج تعاملی ندارد؛ اما واقعیت این است که چنین اقتصادی در عینیت وجود ندارد؛ بنابراین از جهت‌های نظری و عملی لازم است به کنش و واکنش‌های اقتصادها توجه شود. این امر موضوع اقتصاد کلان باز برای اقتصاددانان مسلمان را دوچندان می‌کند. به عبارت دیگر مسائل اقتصاد کلان در چارچوب اسلامی باید در حوزه اقتصاد بین‌الملل نیز مورد بررسی قرار گیرد؛ بنابراین یکی از هدف‌های این مقاله توجه‌دادن کارشناسان و متخصصان اقتصاد به این موضوع است. این تحقیق نیز کوشش اولیه ساده‌ای برای ورود تدریجی دیدگاه‌های اسلامی به حوزه بحث‌های نظری مرتبط با اقتصاد مالیه بین‌الملل است.

مقاله پیش‌رو چهار بخش دارد. بعد از مقدمه، مرور بر ادبیات موضوع از دیدگاه اقتصاد مرسوم و اقتصاد اسلامی ارائه می‌شود. بخش سوم مقاله به چارچوب نظری و ساخت و حل الگو اختصاص دارد. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری در بخش پایانی ارائه شده است.

## ادبیات موضوع

در حوزه مربوط به ادبیات اقتصاد کلان باز و مالیه بین‌الملل رهیافت‌ها متفاوتی؛ مانند: رویکرد کشش (Elasticity)، جذب (Absorption)، پولی (Monetary)، موازنه سبب دارایی (Portfolio balance) و الگوهای ساختاری و تلفیقی برای تعیین نرخ ارز مطرح شده است. در این مقاله هدف ما استفاده از رویکرد پولی برای تعیین نرخ ارز در بلندمدت است. این رویکرد نشان می‌دهد که چگونه تغییرهای عرضه و تقاضای پول می‌تواند از راه اثرگذاری بر نرخ‌های بهره، سطح قیمت‌ها یا انتظارات باعث تعیین نرخ ارز شود. به عبارت دیگر در این رویکرد، سیاست‌های پولی بانک مرکزی و عوامل اثرگذار بر تابع تقاضای پول نقش مهمی در تعیین نرخ ارز خواهند داشت. به‌طور خلاصه، الگوهای پولی نرخ ارز از نظریه برابری قدرت خرید (PPP)، شرط برابری بهره، توابع عرضه و تقاضای پول استخراج می‌شوند.

در ادبیات موضوع، الگوهای گوناگونی بر مبنای دیدگاه پولی برای تعیین نرخ ارز با توجه به فرض چسبندگی یا عدم چسبندگی قیمت‌ها ارائه کرده‌اند؛ برای مثال، می‌توان به مقاله‌های پایه‌ای برخی محققان؛ مانند: فرانکل (Frenkel, 1976)، دورنبوش

(Dornbusch, 1976) و فرانکل (Frankel, 1979) مراجعه کرد. در عمل نیز این الگوها برای کشوری خاص و حتی گروهی از کشورها مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. بسیاری از پژوهشگران؛ مانند: مک دونالد و تیلور (MacDonald & Taylor, 1991, 1993, 1994a, 1994b)، کورتاس (Kouretas, 1997)، ماکریداکیس (Makrydakis, 1998)، میاکوشی (Miyakoshi, 2000)، کرسپو و دیگران (Crespo et. al., 2005)، هسینگ (Hsing, 2008)، اوز و ناتالیا (Uz and Natalya, 2008) و لوریا و دیگران (Lori'a et. al., 2010) شواهدی مبنی بر حمایت از رویکرد پولی برای تعیین نرخ ارز در کشورهای گوناگون یا گروهی از کشورها پیدا کرده‌اند؛\* البته مواردی نیز در رد آن برای برخی کشورها وجود دارد. به هر حال، بی‌شک در ادبیات اقتصاد کلان باز، رویکرد پولی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین رویکردها برای تعیین نرخ ارز مطرح بوده و بخش مهمی از تحقیقات و کتاب‌های مربوط به اقتصاد مالیه بین‌الملل را به خود اختصاص داده است. همان‌طور که اشاره شد، هدف تحقیق حاضر بررسی امکان به‌کارگیری این رویکرد با فرض انعطاف‌پذیری قیمت‌ها برای تعیین نرخ ارز در یک اقتصاد غیرربوبی است. با وجود تحقیق‌های ارزشمندی که درباره اقتصاد اسلامی در حوزه بحث‌های اقتصاد کلان صورت گرفته است، پژوهش‌هایی که درباره الگوسازی در اقتصاد کلان باز انجام شده باشد بسیار محدود است؛ برای مثال، می‌توان به تحقیق زیدی و میرآخور (Zaidi & Mirakhor, 1991) در این باره اشاره کرد. آنها با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی به بررسی مسئله ثبات و رشد برای اقتصاد باز اسلامی می‌پردازد. براساس بررسی انجام‌شده، کار نظری درباره تعیین نرخ ارز برای اقتصاد اسلامی نادر است؛ به‌طوری که یگانه مقاله در این باره به‌وسیله احمد (Ahmed, 2001) در بانک توسعه اسلامی انجام شده است. هدف احمد در آن مقاله، بحث ثبات نرخ ارز است. مقاله با استفاده از الگوی ساده پولی نشان می‌دهد که در اقتصاد اسلامی تا زمانی که افزایش عرضه پول متناسب با افزایش تقاضای پول باشد، نرخ ارز باثبات است. وی استدلال می‌کند که

\*. در ایران نیز کازرونی و همکاران با استفاده از رهیافت پولی به بررسی تعیین نرخ ارز اسمی در ایران پرداخته‌اند (کازرونی و همکاران، ۱۳۸۹).

نرخ ارز در نظامی که معامله‌های آن براساس اصول اسلامی صورت گیرد باثبات‌تر است. وی همچنین وجود نهادها و ابزارهای مالی اسلامی را به‌عنوان پیش‌شرط برای آن معرفی می‌کند.

در مقاله پیش‌رو به بررسی چند حالت فرضی از نظر نوع روابط پولی میان کشورهای دارای نظام‌های پولی ربوی و غیرربوی می‌پردازیم که در مقاله /حمد به آن پرداخته نشده است. برخلاف مقاله /حمد که اقتصاد خارج را برون‌زا در نظر گرفته، در این مقاله، عرضه و تقاضای کشور خارج نیز وارد الگو شده است. افزون بر آن در این تحقیق پس از حل الگو و استخراج معادله نهایی، راه‌های اثرگذار بر نرخ ارز در طول زمان مشخص شده و درباره کاربرد الگو برای کشورها با نظام‌های گوناگون پولی بحث شده است.

در اینجا با توجه به نقش محوری عرضه و تقاضای پول در دیدگاه پولی و نیز برای بررسی امکان به‌کارگیری این رویکرد برای تعیین نرخ ارز در اقتصاد بدون بهره، ابتدا به بررسی اجمالی تابع تقاضای پول در اقتصاد اسلامی فرضی می‌پردازیم.

کینز (Keynes) باور دارد که تقاضای پول به‌وسیله افراد با انگیزه‌های مبادلاتی (Transaction Motive)، احتیاطی (Precautionary Motive) و سوداگری یا سفته‌بازی (Speculative Motive) صورت می‌گیرد. در ادبیات موضوع به روش‌های گوناگون تابع تقاضای پول استخراج شده است؛ برای مثال، بامول (Baumol, 1952) با حداقل کردن هزینه مربوط به سبد دارایی نسبت به حجم پول تابع تقاضای پول را استخراج می‌کند. توبین (Tobin, 1958) روش سبد دارایی یا پرتفو (Portfolio Approach) را مطرح کرده و بحث می‌کند که افراد ثروت خود را به‌صورت ترکیبی بهینه از دارایی‌های گوناگون که ریسک‌ها و بازدهی‌های متفاوت دارند، نگهداری می‌کنند؛ بنابراین وی موضوع ریسک را وارد تابع تقاضا برای پول کرده و باور دارد که فرد، ترکیب بهینه‌ای از ریسک و بازدهی را انتخاب می‌کند. در ادبیات مربوط از جمله عوامل اثرگذار بر انتخاب افراد میان نگهداری پول یا دیگر دارایی‌ها را سطح ثروت، سلیقه و ترجیحات، سطح قیمت‌ها، نرخ بازده اوراق قرضه و انتظارات دانسته‌اند (رک به: Laidler, 1985).

پژوهشگرانی که درباره اقتصاد اسلامی فعالیت دارند، براساس مبانی خود انواع توابع تقاضا برای پول را مطرح کرده‌اند. گروهی باور دارند که در اقتصاد اسلامی اصولاً انگیزه سوداگری و بورس‌بازی برای نگهداری پول وجود ندارد و افراد با انگیزه‌های دیگر؛ مانند:

انگیزه معاملاتی، احتیاطی و انگیزه برای انفاق پول نگه می‌دارند. در این گروه آنهایی که باور دارند که تقاضای برای پول در اقتصاد اسلامی فقط با انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی وجود دارد می‌توانند از نظریه مقداری پول برای تحلیل‌های خود استفاده می‌کنند؛ برای مثال، موسایی (۱۳۸۳) بحث می‌کند که در صدر اسلام تقاضا برای پول به‌طور عمده تقاضای معاملاتی بوده و تقاضای سفته‌بازی به‌علت تحریم ربا، تحریم کنز و تحریم احتکار نمی‌توانسته وجود داشته باشد؛ بنابراین انگیزه افراد برای نگهداری پول به‌علت انجام معامله‌ها در حال و آینده (تقاضای احتیاطی) است. تعدادی دیگر؛ مانند: الزامل (Al-Zamel, 2006) و الزامل و جیلانی (۱۳۷۸) افزون بر وجود انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی برای نگهداری پول انگیزه انفاق را هم وارد می‌کنند. لطیف (۱۳۷۰) تقاضای پول را به دو دسته تقاضا برای امور معیشتی، خیرات، تقاضا برای کسب درآمد و سرمایه‌گذاری و معاملات (بازرگانی) تقسیم می‌کند که اولی تابعی است از درآمد، ثروت و تورم؛ و دومی تابعی از نرخ داخلی بازدهی سرمایه است.

گروه دیگری از اقتصاددانان مسلمان مخالفی با تقاضا برای پول با انگیزه بورس‌بازی مجاز\* در چارچوب ضوابط اسلامی نداشته و در این صورت متغیرهایی؛ مانند: نرخ سود یا نرخ بازده سهام نیز می‌تواند وارد تابع تقاضای افراد مسلمان شود؛ به‌طور مثال، فهیم‌خان (Khan, F. 1991) تقاضای پول را به انگیزه‌های معاملاتی، مقاصد خیرخواهانه و سفته‌بازی مرتبط می‌کند. محسن‌خان (Khan, M. 1992) تقاضای واقعی برای پول را تابعی صعودی از درآمد واقعی و تابعی نزولی از نرخ سود سهام در نظر می‌گیرد. عربی (۱۳۷۳) تقاضای پول را به انگیزه‌های معاملاتی، احتیاطی، معنوی و انگیزه کسب درآمد از راه خرید و فروش سهام و مشارکت مرتبط می‌کند. محمد/نور (۱۳۷۵) تقاضا برای تراز واقعی پول را تابعی از ثروت، درآمد و حاصل ضرب نسبت سهام

\*. در ادبیات موضوع بین اقتصاددانان درباره اینکه آیا هر نوع سوداگری یا سفته‌بازی برای اقتصاد مضر است یا خیر؟ اختلاف نظر وجود دارد. بدیهی است که منظور عمده اقتصاددانان اسلامی گروه دوم که سفته‌بازی را وارد تابع تقاضای پول کرده‌اند، همان سفته‌بازی یا سوداگری مجاز و شرعی است. برای جزئیات بیشتر درباره بورس‌بازی مجاز به مقاله میرمعزی (میرمعزی، ۱۳۸۲) تحت عنوان «بورس‌بازی از نگاه فقه» مراجعه شود.

صاحبان وجوه در متوسط سود یک واحد سرمایه در نظر می‌گیرد. میرمعزی (۱۳۸۲) نیز افزون بر انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی، بر وجود انگیزه بورس‌بازی مجاز و شرعی برای نگهداری پول اشاره دارد. وی تابع تقاضای پول را تابعی مستقیم از درآمد، و تابعی غیرمستقیم از نرخ تورم، سهم سود سپرده‌گذاران، نرخ سود سرمایه‌گذاری و کارمزد می‌داند.

در اینجا از لیدلر (Laidler, 1985) پیروی و جمع‌بندی کرده و فشرده انواع نظریه‌های مطرح‌شده درباره تابع تقاضای پول را به‌وسیله معادله (۱) بیان می‌کنیم. در این رابطه، تقاضای پول یا تراز واقعی،  $l$  را فقط تابعی مستقیم از درآمد و تابعی غیرمستقیم از هزینه فرصت نگهداری پول،  $c$  به‌صورت ذیل در نظر می‌گیریم:

$$l = L/P = l(Y, c) \quad \frac{\partial l}{\partial y} > 0, \quad \frac{\partial l}{\partial c} < 0 \quad (1)$$

۱۳۷

در رابطه (۱)  $L$  تقاضای اسمی و  $P$  سطح قیمت‌ها،  $Y$  به‌عنوان شاخصی از مبادله‌های مربوط به فعالیت‌های اقتصادی وارد شده و رابطه مثبت با تقاضای واقعی برای پول دارد. متغیر هزینه فرصت نگهداری پول،  $c$  می‌تواند با متغیرهای نرخ سود، نرخ بهره، نرخ بازده سهام، نرخ تورم یا نرخ تورم انتظاری و مانند آن جایگزین شود؛ بنابراین در تابع پیش‌گفته متغیر  $Y$  در تمام اقتصادهای فرضی با نظام‌های پولی گوناگون وجود دارد؛ اما متغیر هزینه فرصت نگهداری پول می‌تواند در نظام‌های پولی ربوی یا غیرربوی شکل‌های متفاوت به خود گیرد (اسلاموئیان و ذاکری، ۱۳۸۸). در قسمت بعد با توجه به دیدگاه‌های اقتصاددانان مسلمان درباره وجود یا عدم وجود انگیزه سوداگری یا بورس‌بازی برای نگهداری پول، از رابطه (۱) استفاده کرده و به بررسی چگونگی تعیین نرخ ارز برای اقتصاد بدون بهره در بلندمدت می‌پردازیم.

### چارچوب نظری و ارائه الگوی تعیین نرخ ارز با رویکرد پولی برای اقتصاد غیرربوی

کشور داخل را اقتصاد کوچک باز را در نظر می‌گیریم که نظام پولی غیرربوی دارد؛ بنابراین بهره در آن وجود ندارد. افزون بر این، فرض می‌کنیم که این کشور نظام نرخ ارز شناور داشته و در آن تحرک کامل سرمایه و جانشینی کامل میان دارایی‌ها وجود دارد. هدف نهایی بررسی رفتار بلندمدت الگو با توجه به فرض‌های پیش‌گفته است؛ بنابراین، به پیروی از

ادبیات اقتصادی فرض می‌شود که در بلندمدت قیمت‌ها انعطاف‌پذیر هستند و چسبندگی قیمت وجود ندارد.

## تعیین نرخ ارز میان دو اقتصاد غیرربوی با استفاد از رویکرد پولی

### ۱. دو اقتصاد غیرربوی بدون انگیزه سوداگری

بحث خود را با یک الگوی بسیار ساده شروع کرده و به تدریج آن را توسعه می‌دهیم. ابتدا دو اقتصاد فرضی غیرربوی در نظر می‌گیریم که با یکدیگر در عرصه بین‌الملل تعامل دارند. در این صورت رابطه میان پول‌های این دو اقتصاد (نرخ ارز) تعیین می‌شود. ابتدا به پیروی از دیدگاه اقتصاددانان مسلمان گروه نخست، فرض می‌کنیم که افراد پول را فقط با انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی نگهداری می‌کنند. در این صورت تقاضای پول را به صورت تابعی از درآمد در نظر می‌گیریم.\* به طور خاص، شکل تابعی ذیل (تابع خطی) برای تقاضای واقعی پول پیشنهاد می‌شود:

$$\left(\frac{L}{P}\right) = l(y) = KY \quad (2)$$

که در آن  $L$  تقاضای اسمی برای پول در کشور داخل،  $K$  پارامتر ثابت مثبت،  $P$  سطح عمومی قیمت‌ها و  $Y$  درآمد واقعی است؛ بنابراین تقاضای پول برای کشور داخل و کشور خارج به ترتیب با روابط  $L = KPY$  و  $L^* = K^*P^*Y^*$  نشان داده می‌شود. علامت ستاره بر روی متغیرها نشان‌گر کشور خارج است.

فرض می‌کنیم که عرضه پول به وسیله بانک مرکزی تعیین می‌شود. اگر عرضه اسمی پول در کشورهای داخل و خارج را به ترتیب با نمادهای  $M$  و  $M^*$  نشان دهیم، در صورت وجود تعادل میان عرضه و تقاضای واقعی پول\* در داخل خواهیم داشت:

\*. همچنین می‌توان فرض کرد که هزینه فرصت نگهداری پول بسیار ناچیز بوده؛ بنابراین از مدل حذف شود؛ البته در صورت وجود تورم برخی اقتصاددانان؛ مانند: بهمنی/سکویی، هزینه نگهداری پول را در کشورهای با نظام پولی توسعه‌نیافته، تورم انتظاری در نظر گرفته‌اند. در اقتصاد غیرربوی اگر انگیزه سوداگری برای پول را در نظر نگیریم، در صورت تورم صفر یا تورم بسیار پایین هزینه فرصت نگهداری پول می‌تواند صفر فرض شود.

\*. در اقتصاد مرسوم برابری عرضه و تقاضای پول را در اصطلاح تعادل در «بازار پول» (Money market)



$$\left(\frac{M}{P}\right) = l(Y) = KY \quad (3)$$

تعداد در بخش پولی کشور (اسلامی) خارج را به صورت ذیل نشان می‌دهیم:

$$\left(\frac{M^*}{P^*}\right) = l^*(Y^*) = K^*Y^* \quad (4)$$

اکنون فرض می‌کنیم که قانون قیمت واحد (Law of one price) برقرار باشد. با توجه به این قانون، تحت شرایط خاص<sup>\*\*</sup> قیمت کالای یکسان در هر دو کشور اگر بر حسب پول مشترک بیان شود با یکدیگر برابر است. در این صورت می‌توان از نظریه برابری قدرت خرید استفاده کرده و نرخ ارز بلندمدت را به دست آورد. نظریه برابری قدرت خرید مطلق (Absolute purchasing power parity) یا PPP به صورت ذیل نشان داده می‌شود:

$$E = \left(\frac{P}{P^*}\right) \quad (5)$$

۱۳۹

که در آن E نرخ ارز اسمی است. می‌توان از رابطه پیشین اثر عرضه و تقاضای پول در دو کشور بر نرخ ارز اسمی بلندمدت را به دست آورد. اگر P و P\* را از روابط (۳) و (۴) به دست آورده و در رابطه (۵) جایگزین کنیم، خواهیم داشت:

$$E = \left(\frac{P}{P^*}\right) = \frac{M/l(y)}{M^*/l^*(y^*)} \quad (6)$$

با فرض وجود رابطه خطی میان درآمد و تقاضا برای پولی می‌توان این رابطه را به صورت ذیل بازنویسی کرد:

---

گفته‌اند. توجه به این نکته مهم است که اگر منظور از «بازار پول»، نهادی است که در آن در نتیجه تعامل میان عرضه و تقاضای پول نرخ بهره تعیین می‌شود و گاه با تسامح برخی این نرخ بهره را قیمت پول می‌گویند، چنین بازاری در اقتصاد اسلامی نمی‌تواند وجود داشته باشد؛ اما اگر منظور وجود عرضه و تقاضای پول بدون توجه به نرخ بهره باشد و در حقیقت براساس آموزه‌های اسلامی پول مورد معامله قرار نگیرد، در این صورت بازاری برای خرید و فروش پول وجود نخواهد داشت. در این حالت اگر فقط به علت وجود عرضه و تقاضای پول و تعادل میان اینها از اصطلاح بازار پول استفاده شود (چنانکه برخی این اصطلاح به کار می‌برند)، این کار با تسامح صورت می‌گیرد.

\*\* شرایط آن شامل عدم وجود موانع تجاری، نبود (یا بسیار ناچیز بودن) هزینه حمل و نقل و وجود بازار رقابتی است.

$$E = \left(\frac{P}{P^*}\right) = \frac{M/KY}{M^*/K^*Y^*} \quad (7)$$

براساس رابطه (7) در بلندمدت سیاست پولی انبساطی در کشور داخل فقط به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و در نتیجه نرخ ارز اسمی می‌انجامد. به عبارت دیگر، اعمال این سیاست باعث کاهش ارزش پول ملی می‌شود. به همین صورت سیاست پولی انبساطی در کشور خارج باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در خارج شده و نرخ ارز را در بلندمدت کاهش داده و ارزش پول ملی را افزایش می‌دهد. همچنین با فرض ثابت بودن پارامتر  $K$ ، افزایش سطح درآمد  $Y$  می‌تواند باعث افزایش تقاضا برای پول شده و در صورت عدم افزایش متناسب در حجم پول به کاهش سطح قیمت‌ها و در نتیجه کم شدن نرخ ارز یا افزایش ارزش پول ملی انجامد.\*

## ۲. دو اقتصاد غیرربوبی با وجود انگیزه سوداگری

اکنون با پیروی از دیدگاه گروه دوم از اقتصاددانان مسلمان، فرض می‌کنیم که در این دو اقتصاد غیرربوبی، تقاضای پول افزون بر انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی به انگیزه بورس‌بازی یا سوداگری نیز بستگی داشته باشد؛ بنابراین می‌توان در رابطه (1)، هزینه فرصت نگهداری پول را با متغیرهای نرخ سود انتظاری سپرده‌ها، نرخ مشارکت، نرخ سود سهام، نرخ بازده سهام، مانند آن جایگزین کرد.

در این حالت مدل را با جزئیات بیش‌تری بررسی می‌کنیم. فرض کنیم در اقتصاد بدون بهره، نرخ سود انتظاری نشان‌گر هزینه فرصت نگهداری پول باشد. به عبارت دیگر اگر افراد، یک واحد پول نگهداری کنند، هزینه فرصت آن برابر است با سود انتظاری از دست‌رفته در صورتی که آن را در طرح مشارکتی یا سپرده، سرمایه‌گذاری کرده بودند. نرخ سود انتظاری از دست‌رفته را با نماد  $p$  نشان می‌دهیم. در این صورت تابع تقاضای واقعی برای پول در این اقتصاد تابعی از درآمد و نرخ سود انتظاری است. این تابع را به صورت ذیل نشان می‌دهیم:

\*. توجه شود که در این تحلیل ما از تعریف «نرخ ارز مستقیم» (یعنی یک واحد پول خارجی بر حسب پول داخلی) استفاده می‌کنیم که در آن افزایش (کاهش) نرخ ارز به معنای کاهش (ارزش) پول ملی یا داخلی است.

$$l = l(\rho, Y) \quad (8)$$

برای کشور خارج با نظام پولی مشابه تابع تقاضا واقعی برای پول را به صورت ذیل

بازنویسی می‌کنیم:

$$l^* = l^*(\rho^*, Y^*) \quad (9)$$

مانند پیش علامت ستاره‌ها نشان‌گر متغیرها در کشور خارج است. رابطه تعادل میان

عرضه و تقاضای پول را به صورت ذیل بازنویسی می‌کنیم:

$$\frac{M}{P} = l(\rho, Y), \quad \frac{\partial l}{\partial \rho} = l_1 < 0 \quad \text{و} \quad \frac{\partial l}{\partial Y} = l_2 > 0 \quad (10)$$

به همین صورت تعادل پولی در کشور خارجی به صورت ذیل است:

$$\frac{M^*}{P^*} = l^*(\rho^*, Y^*) \quad (11)$$

نکته مهمی که باید در این مدل به آن توجه کرد این است که در الگوهای مرسوم

اقتصاد پولی بین‌الملل معادله‌ها (۱۰) و (۱۱) را حل کرده و نرخ بهره را به دست می‌آورند؛

اما در اقتصاد بدون نرخ بهره، نمی‌توان از حل این روابط، نرخ سود را به دست آورد؛ زیرا که نرخ سود بنابه قاعده باید در بخش واقعی اقتصاد تعیین شود.\*

بعد از حل روابط (۱۰) و (۱۱) برای سطح قیمت‌های داخلی، خارجی و جایگزینی در

رابطه (۵) برابری قدرت خرید مطلق داریم:

$$E = \left(\frac{P}{P^*}\right) = \frac{M/l(Y, \rho)}{M^*/l^*(Y^*, \rho^*)} \quad (12)$$

مانند پیش در رابطه پیشین افزایش حجم پول در داخل (خارج) باعث افزایش سطح

قیمت‌ها در داخل (خارج) شده و در نتیجه نرخ ارز را افزایش (کاهش) و ارزش پول ملی

را کاهش (افزایش) می‌دهد. از طرف دیگر اگر انتظار رونق اقتصادی باعث افزایش نرخ

سود انتظاری در بخش واقعی اقتصاد شود، تقاضا برای نگهداری پول کاهش یافته و در

صورت عدم تغییر حجم پول، سطح عمومی قیمت‌ها (به‌علت مازاد عرضه پول) افزایش

می‌یابد. این امر به نوبه خود باعث تغییر نرخ ارز در بلندمدت می‌شود. مسئله مهم و

\*. در این باره در قسمت بعد بیشتر توضیح داده خواهد شد.

متفاوت در این رویکرد این است که در اینجا نرخ سود در بخش واقعی اقتصاد تعیین می‌شود؛ در نتیجه نرخ سود انتظاری برای بخش پولی یا اسمی برون‌زا است.\* این تفاوتی کلیدی با اقتصاد مرسوم است که در آن نرخ بهره در بازار پول تعیین می‌شود؛ بنابراین تغییر در عرضه و تقاضای پول می‌تواند باعث تغییر در نرخ بهره شود؛ البته ما به این نکته توجه داریم که در اقتصاد مرسوم نیز در بلندمدت افزایش حجم پول براساس دیدگاه پولی‌گرایان فقط باعث افزایش سطح قیمت‌ها شده و نرخ بهره اگرچه می‌تواند در کوتاه‌مدت در اثر تغییر حجم پول تغییر کند؛ اما در بلندمدت چون عرضه واقعی پول تغییر نمی‌یابد، نرخ بهره واقعی به جای اولیه خود باز خواهد گشت؛ اما به هر حال تغییرهای نرخ بهره در اقتصاد ربوی نتیجه عملکرد بازار پول است که این موضوع در اقتصاد اسلامی نمی‌تواند وجود داشته باشد. بنابراین توجه به این نکته اهمیت دارد که چگونگی تعیین و عملکرد نرخ سود در اقتصاد غیرربوی تفاوت اساسی با چگونگی تعیین و عملکرد نرخ بهره در اقتصاد ربوی دارد.

### تعیین نرخ ارز بین اقتصاد بدون بهره با اقتصاد ربوی

اکنون با رویکرد پولی به بررسی رابطه میان پول‌های دو کشور یا تعیین نرخ ارز در دو کشور با دو نظام پولی متمایز می‌پردازیم. فرض می‌کنیم که کشور داخل دارای اقتصاد بدون بهره و کشور خارج دارای نظام پولی ربوی است. در اینجا دو حالت را مورد بررسی قرار می‌دهیم. در حالت نخست، فرض این است که در اقتصاد بدون بهره افراد فقط انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی برای نگهداری پول دارند؛ اما در اقتصاد ربوی افراد افزون بر این دو انگیزه، انگیزه سوداگری دارند. در حالت دوم، در هر دو اقتصاد افراد، انگیزه سوداگری یا بورس‌بازی در کنار انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی دارند.

---

\*. در اقتصاد فرضی غیرربوی مورد بحث، برای ساده‌سازی فرض شده که کلیت نرخ سود در بخش واقعی تعیین می‌شود. شایان ذکر است که نرخ سود قابلیت تفکیک به عقدهای مشارکتی و مبادله‌ای را دارد که دومی قابلیت تعیین در داخل الگو را دارد؛ البته بررسی این موضوع مستلزم توسعه الگو و تحقیق جداگانه‌ای است که می‌تواند در آینده مدنظر قرار گیرد.

## ۱. اقتصاد بدون بهره بدون انگیزه سوداگری

همان‌طور که اشاره شد، در این قسمت حالتی را در نظر می‌گیریم که در کشور اسلامی داخل، افراد انگیزه سوداگری برای نگهداری پول ندارند. با توجه به اینکه پول در این جامعه برای معاملات و نیازهای احتیاطی نگه داشته می‌شود، تابع تقاضای واقعی همان رابطه (۳) یا  $l(Y)$  است. با توجه به اینکه در کشور خارج که نظام ربوی دارد، نرخ بهره به‌عنوان هزینه نگهداری پول شمرده می‌شود، شکل تابعی ذیل برای نشان‌دادن تقاضای پول در خارج استفاده می‌شود:

$$\left(\frac{L}{P^*}\right) = l^*(Y^*, r^*), \quad \frac{\partial l^*}{\partial r^*} = l_1^* < 0, \quad \frac{\partial l^*}{\partial Y^*} = l_2^* > 0 \quad (13)$$

که در آن،  $r^*$  نرخ بهره در کشور خارج است، مثل پیش علامت ستاره نشان‌گر کشور خارج است. با مساوی قرار دادن عرضه و تقاضای واقعی پول با یکدیگر می‌توان تعادل بین عرضه و تقاضای پول در کشور خارج را به‌صورت ذیل نشان داد:

$$\left(\frac{M}{P^*}\right) = l^*(Y^*, r^*) \quad (14)$$

در اقتصاد مرسوم که در آن نرخ بهره وجود دارد، می‌توان معادله (۱۴) را (تحت فروض خاص ریاضی) حل کرد و نرخ بهره  $r^*$  را به‌دست آورد؛ اما همان‌طور که پیش از این نیز تأکید شد، در اقتصاد اسلامی که در آن تقاضای پول تابعی از درآمد و نرخ سود فرض شده نمی‌توان، نرخ سود را از حل تعادل بازار پول به‌دست آورد؛ زیرا انجام این کار به معنای این است که نرخ سود را مانند نرخ بهره در نظر گرفته‌ایم که در بازار پول تعیین می‌شود. در صورتی که انتظار این است که نرخ سود در اقتصاد اسلامی متأثر از بخش واقعی باشد؛ بنابراین نمی‌تواند نقش نرخ بهره را در تابع تقاضای پول اقتصاد ربوی ایفا کند؛ در نتیجه نمی‌تواند در بازار پول تعیین شود. به‌عبارت دیگر در اقتصاد اسلامی نرخ سود برای بخش پولی برون‌زا است. در صورتی که نرخ بهره برای بخش پولی اقتصاد ربوی می‌تواند درون‌زا باشد.\*

---

\*. در اقتصاد غربی مرسوم است که از میان نرخ بهره و حجم پول یکی برون‌زا فرض می‌شود و اجازه داده می‌شود که دیگری در الگو تعیین شود؛ بنابراین با فرض برون‌زا بودن عرضه پول در این اقتصاد، نرخ بهره درون‌زا است.

توجه به تفاوت چگونگی تعیین نرخ سود در اقتصاد اسلامی و تعیین نرخ بهره در اقتصاد مرسوم سرمایه‌داری اهمیت ویژه‌ای دارد، به نظر می‌رسد که یکی از وجوه تمایز کلیدی در الگوسازی اقتصاد کلان باز برای اقتصاد اسلامی است. اکنون می‌توان قیمت‌ها را با استفاده از شرط تعادل بخش پولی در دو کشور به دست آورده و در رابطه (۵) یا همان برابری قدرت خرید PPP جاگذاری کرد؛ در این صورت خواهیم داشت:

$$E = \left(\frac{P}{P^*}\right) = \frac{M/l(Y)}{M^*/l^*(Y^*, r^*)} \quad (15)$$

اکنون به بررسی سیاست پولی در کشور داخل و خارج و اثر آن بر سطح قیمت‌ها و نرخ ارز می‌پردازیم. افزایش حجم پول در داخل (خارج) باعث افزایش سطح قیمت‌ها در داخل (خارج) شده و در نتیجه نرخ ارز را افزایش (کاهش) می‌دهد. افزایش نرخ بهره در کشور خارج تقاضا برای پول در خارج را کاهش می‌دهد و با فرض ثابت بودن عوامل دیگر، مازاد عرضه پول در خارج پدید می‌آید که این امر به افزایش سطح قیمت‌ها در کشور خارج انجامیده؛ در نتیجه نرخ ارز کاهش می‌یابد؛ به عبارت دیگر ارزش پول کشور داخل افزایش پیدا می‌کند.

## ۲. اقتصاد بدون بهره با وجود انگیزه سوداگری

در اینجا به بررسی تعیین نرخ ارز در حالت دوم می‌پردازیم که در آن، مثل قسمت پیش فرض می‌شود که اقتصاد داخل بدون بهره و اقتصاد خارج ربوی است؛ برخلاف قسمت پیش، فرض می‌کنیم که افراد در کشور داخل نیز انگیزه سوداگری برای نگهداری پول دارند. پرسش این است که در این صورت نرخ ارز اسمی بین کشور داخل و خارج چگونه تعیین می‌شود.

در اینجا و نیز در قسمت بعد از الگوی ارائه شده به وسیله رودست (Rodseth, 2008) که برای اقتصاد مرسوم که نظامی مبتنی بر بهره دارد، کمک گرفته و آن را متناسب با اقتصاد اسلامی بدون بهره تغییر می‌دهیم. مثل پیش، فرض می‌کنیم که تحرک کامل سرمایه و جانشینی کامل میان دارایی‌ها وجود دارد. در این صورت با هزینه بسیار ناچیز (هزینه نزدیک به صفر) دارایی‌های مالی قابل جابه‌جایی هستند و هیچ مانعی برای تحرک آنها بین کشورها

وجود ندارد. با فرض اینکه ریسک و نقدینگی دارایی‌ها یکسان باشد، افراد دو کشور می‌توانند دارایی خود را به صورت سپرده بر حسب پول هر کشوری که تمایل داشتند نگهداری کنند. فرض می‌کنیم که به سپرده بر حسب پول داخل (کشور اسلامی)، سود انتظاری ناشی از مشارکت در سرمایه‌گذاری و به سپرده‌گذار بر حسب پول کشور خارج بهره تعلق می‌گیرد.

اکنون رابطه (۱۵) را با این فرض که تقاضای پول در کشور داخل تابعی از درآمد و نرخ سود انتظاری (هزینه نگهداری پول) و تقاضای پول در کشور خارج تابع درآمد و نرخ بهره خارج باشد را بازنویسی می‌کنیم؛ بنابراین با جاگذاری رابطه (۸) به جای قیمت داخلی  $P$  در رابطه (۱۵) داریم.

$$E = \left(\frac{P}{P^*}\right) = \frac{M/l(Y, \rho)}{M^*/l^*(Y^*, r^*)} \quad (16)$$

۱۴۵

این رابطه نشان می‌دهد که اعمال سیاست‌های پولی در دو کشور می‌توان باعث تغییر حجم پول، سطح قیمت‌ها و در نتیجه نرخ ارز در بلندمدت شود. تقاضای پول نیز می‌تواند به علت تغییر در درآمد یا هزینه فرصت نگهداری پول تغییر کند؛ به‌طور مثال، با فرض ثابت بودن دیگر شرایط، اگر نرخ سود مشارکت در این کشور اسلامی افزایش یابد، تقاضای پول کاهش یافته؛ در نتیجه سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ ارز افزایش می‌یابد. در این صورت ارزش پول ملی در بلندمدت کاهش می‌یابد.

برای جلوگیری از افزایش نرخ ارز لازم است که بانک مرکزی متناسب با زیادشدن تقاضا برای پول، حجم پول را افزایش دهد؛ به عبارت دیگر اگر به‌طور مثال به‌علت تکانه در بخش عرضه اقتصاد، نرخ سود انتظاری کاهش یابد، تقاضا برای پول افزایش می‌یابد؛ بنابراین مازاد تقاضا برای پول پدید می‌آید. در این صورت سطح قیمت‌ها و در نتیجه نرخ ارز کاهش می‌یابد. اگر سیاست‌گذار بخواهد از کاهش نرخ ارز جلوگیری کند باید عرضه پول را به اندازه‌ای افزایش دهد تا مازاد تقاضای پول را از بین ببرد. در این صورت نرخ ارز به سطح پیشین خود بر می‌گردد.

دوباره تأکید می‌شود که نرخ سود انتظاری در بخش واقعی اقتصاد تعیین شده و برای بخش پولی کشور اسلامی برون‌زا شمرده می‌شود؛ اما در کشور خارج که اقتصاد ربوی است، نرخ بهره می‌تواند در بازار پول تعیین شود؛ در نتیجه درون‌زا باشد؛ بنابراین برخلاف رابطه (۱۰) که در آن نرخ سود برای کشور اسلامی برون‌زا است، می‌توان از رابطه (۱۴) نرخ بهره را برای اقتصاد ربوی به دست آورد. با این فرض که تابع (۱۴) از نظر ریاضی یک‌به‌یک و معکوس‌پذیر باشد، می‌توان آن را حل کرده و نرخ بهره خارج را به دست آورد؛ در این صورت خواهیم داشت:

$$r^* = h\left(\frac{M^*}{P^*}, Y^*\right), \quad \frac{\partial r^*}{\partial (M^*/P^*)} = h_1 < 0, \quad \frac{\partial r^*}{\partial Y^*} = h_2 > 0 \quad (17)$$

با توجه به رابطه (۱۴) می‌دانیم که مشتق رابطه (۱۷) نسبت به مؤلفه اول منفی و نسبت به مؤلفه دوم مثبت است. براساس نظریه برابری قدرت خرید مطلق می‌دانیم که  $E = P/P^*$  با فرض صحت نظریه برابری قدرت خرید می‌دانیم که  $P^* = P/E$ ؛ بنابراین  $P^*$  را در رابطه (۱۷) جایگزین کرده و آن را به صورت ذیل بازنویسی می‌کنیم:

$$r^* = h\left(\frac{M^* E}{P}, Y^*\right) \quad (18)$$

در صورتی که دو کشور نظام پول ربوی دارند و در نتیجه  $r$  و  $r^*$  نرخ‌های بهره در کشور داخل و خارج باشند، می‌توان از رویکرد دارایی (Asset approach) در اقتصاد بین‌الملل استفاده کرد و تغییرهای نرخ ارز را به دست آورد. با فرض تحرک کامل سرمایه و جانشینی کامل دارایی‌ها، شرط برابری بهره (Interest parity condition) نشان می‌دهد که تغییر موردانتظار در نرخ ارز،  $\dot{E}^e/E$  برابر است با شکاف میان نرخ‌های بهره در دو کشور؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$\frac{\dot{E}^e}{E} = r - r^* \quad (19)$$

که در آن  $\dot{E}^e$  بیانگر تفاوت میان نرخ ارز  $E$  در زمان  $t$  از نرخ ارز انتظاری  $E^e$  براساس اطلاعات موجود در دوره  $t$  است (Dornbusch, 1976). به تعبیر آیزنمن و فرانکل (Aizenman & Frenkel, 1991) تغییرهای انتظاری در نرخ ارز را می‌توان به صورت  $(\log E_{t+1} - \log E_t)$  نشان داد که در آن  $\log E_{t+1}$  بیانگر نرخ ارز انتظاری



برای دوره  $t+1$  براساس اطلاعات موجود در دوره  $t$  است. برای سادگی فرض می‌کنیم که انتظارات سازگار (Consistent) باشند، در این صورت می‌توان نماد انتظارات « $e$ » را از بالای تغییرهای نرخ ارز برداشته و رابطه  $\dot{E}^e/E$  را به صورت  $\dot{E}/E$  نوشت.

حال فرض می‌کنیم که یکی از دو کشور نظام پولی بدون بهره دارند. در این صورت، سپرده‌گذار برای اینکه تصمیم بگیرند که سپرده (دارایی) خود را برحسب پول کدام کشور نگه دارد به مقایسه نرخ بازده سپرده بر حسب پول داخل (یا نرخ سود انتظاری) با نرخ بازده سپرده بر حسب پول خارج (که برابر است با نرخ بهره به اضافه تغییرهای موردانتظار در نرخ ارز) می‌پردازد و هر کدام که بازدهی بیشتری دارد را انتخاب می‌کند. فقط در صورتی فرد بین نگهداری دو سپرده بی تفاوت است که شرط ذیل (یا شرط برابری بازده) برقرار باشد:

$$\rho = r^* + \dot{E}/E \quad (20)$$

توجه شود که طبق فرض‌های این الگو، در کشوری که نظام اقتصادی غیرریوی دارد؛ چون افراد انگیزه سوداگری یا بورس‌بازی برای نگهداری پول دارند، به نرخ سود انتظاری به‌عنوان نرخ بازده دارایی (نرخ سود سپرده سرمایه‌گذاری یا مشارکتی) توجه می‌کنند. در این صورت افراد می‌توانند پول خود را بر حسب دارایی یا سپرده خارجی نگهداری و بهره دریافت کند یا اینکه آن را در سپرده داخلی سرمایه‌گذاری کرده و سود به‌دست آورند. در این صورت، افراد برای انتخاب میان سپرده‌ها، به تفاوت میان نرخ سود انتظاری سپرده داخلی با نرخ بهره سپرده خارجی توجه می‌کنند (با فرض اینکه انتظار تغییر نرخ ارز وجود نداشته باشد).

از طرف دیگر، با فرض تحرک کامل سرمایه، اگر نرخ سود سپرده داخلی بیشتر از نرخ بازده سپرده خارجی باشد؛ حتی افراد کشور خارج نیز می‌توانند تصمیم بگیرند که دارایی خود را به صورت سپرده بر حسب پول کشور اسلامی نگهداری کنند. به عبارت دیگر شرط برابری بهره که در چارچوب فعلی آن را شرط برابری بازده می‌نامیم را به صورت ذیل بازنویسی می‌کنیم:

$$\dot{E}/E = \rho - r^* \quad (21)$$

نمادها مانند پیش تعریف شده‌اند؛ بنابراین در صورتی که نرخ سود انتظاری سپرده سرمایه‌گذاری در داخل بیشتر (کمتر) از نرخ بهره خارجی باشد، انتظار افزایش (کاهش) نرخ ارز است. فقط در یک صورت انتظار تغییر نرخ ارز وجود ندارد و آن زمانی است که نرخ سود انتظاری برابر با نرخ بهره خارجی شود؛ بنابراین همان‌طور که اشاره شد افراد بازده هر دو نوع سپرده را با یکدیگر مقایسه می‌کنند و در صورت وجود اختلاف میان نرخ بازده، انتظار این است که نرخ ارز تغییر کند.

این تحلیل بر این مبنا است که افراد صرف‌نظر از بینش اعتقادی خود به مقایسه بازده هر دو سپرده پرداخته و دارایی خود را براساس یکی انتخاب می‌کنند. چنانکه در عمل نیز در بسیاری از کشورهای اسلامی که نظام بانکداری ترکیبی دارند، به‌طوری که در آنها بانک‌های ربوی و غیرربوی هر دو فعالیت دارند، افراد می‌توانند براساس اینکه کدام سپرده نرخ بازده بیشتری دارد، تصمیم به سپرده‌گذاری در هر بانکی کنند؛ البته می‌توان درباره الگوی مطلوب اسلامی بحث کرد که افراد مسلمان به‌علت باورهای دینی خود سپرده ربوی نگهداری نکنند. حتی در این باره هم با توجه به فرض تحرک کامل سرمایه، اگر بازده سپرده غیرربوی بیش‌تر باشد (یعنی نرخ سود آن بیش‌تر از نرخ بهره سپرده خارجی باشد)، افراد غیرمسلمان در دو کشور انگیزه خواهند داشت که در سپرده داخلی سرمایه‌گذاری کنند؛ با جاگذاری  $r^*$  از رابطه (۱۸) در رابطه (۲۱) داریم\*:

$$\frac{\dot{E}}{E} = \rho - h\left(\frac{M^*E}{P}, Y^*\right) \quad (22)$$

رابطه (۲۲) معادله دیفرانسیل است که می‌تواند برای  $E$  حل شود؛ البته حل آن مستلزم معرفی فرم‌های خاص تابعی است که در دنباله بحث خواهد شد؛ اما پیش از حل آن نیز می‌توان با استفاده از معادله (۲۲) درباره رفتار نرخ ارز بحث کرد. اگر از این رابطه نسبت به نرخ ارز  $E$  مشتق بگیریم، رابطه ذیل به‌دست می‌آید:

$$\frac{d(\dot{E}/E)}{dE} = -h_1 \frac{M^*}{P} > 0 \quad (23)$$

\*. توجه شود که برای کشور اسلامی باز کوچک، متغیرهای نرخ بهره خارجی و سطح قیمت‌های خارج به‌صورت برون‌زا است.

از رابطه (۱۷) می‌دانیم که مشتق نرخ بهره خارجی نسبت به مؤلفه اول در رابطه (۲۲) منفی است ( $h_1 < 0$ )؛ در نتیجه رابطه (۲۳) مثبت است. در صورتی که تغییر در نرخ ارز وجود نداشته باشد (یعنی  $\dot{E} = 0$ ) نرخ ارز با سطح بلندمدت خود؛ یعنی  $\bar{E}$  برابر است. معادله دیفرانسیل (۲۳) نشان می‌دهد که اگر نرخ ارز بیشتر (یا کمتر) از نرخ ارز بلندمدت باشد، از آن دور شده و هرگز به آن بر نمی‌گردد. به عبارت دیگر، معادله دیفرانسیل پیش گفته بی‌ثبات است؛ چون در بلندمدت  $\dot{E} = 0$  می‌توان رابطه (۲۲) را برای نرخ سود بازنویسی کرد؛ پس خواهیم داشت:

$$\rho = h\left(\frac{M^* \bar{E}}{P}, Y^*\right) \quad (24)$$

از رابطه (۲۴) مشاهده می‌شود که نرخ ارز بلندمدت،  $\bar{E}$ ، تابعی از نرخ سود، عرضه پول در خارج، درآمد کشور خارج و سطح قیمت‌های داخلی است؛ به عبارت دیگر:

$$\bar{E} = f(\rho, M^*, Y^*, P) \quad (25)$$

در قسمت بعد شکل تابعی رابطه (۲۵) را با جزئیات بیشتری استخراج کرده و مورد بررسی قرار خواهیم داد. اکنون دوباره به رابطه (۲۱) باز می‌گردیم. از این رابطه می‌دانیم که در وضعیت تعادل بلندمدت هنگامی که  $\dot{E} = 0$ ، نرخ بهره و نرخ سود انتظاری با یکدیگر برابر هستند؛ به عبارت دیگر:

$$\rho = r^* \quad (26)$$

بنابراین با استفاده از رابطه (۲۶) می‌توان  $r^*$  را به جای  $\rho$  در رابطه (۱۰) جاگذاری کرده؛ سپس  $P$  را از آن رابطه به دست آورده و در رابطه (۵) قرار داد. در این حالت، نرخ ارز بلندمدت را به صورت به دست می‌آوریم:

$$\bar{E} = \frac{M}{P^* l(r^*, y)} \quad (27)$$

مانند پیش ملاحظه می‌شود که در بلندمدت نرخ ارز به وسیله عرضه و تقاضای پول و متغیرهای برون‌زا تعیین می‌شود. با جانشین کردن رابطه (۱۷) به جای نرخ بهره خارجی در رابطه (۲۷) می‌توان نوشت:

$$\bar{E} = \frac{M}{P^* l \left( h \left( \frac{M^*}{P^*}, Y^* \right), Y \right)} \quad (28)$$

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در تعادل بلندمدت زمانی که انتظار تغییر نرخ ارز وجود ندارد، عرضه پول و درآمد دو کشور و سطح عمومی قیمت نرخ ارز را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

### ۳. حل الگو با استفاده از فرم‌های خاص تابعی

الگوی خطی ذیل که نشان‌گر برابری عرضه واقعی پول  $(m-p)$  و تقاضای واقعی پول  $(l = ky + \lambda \rho)$  در کشور داخل که نظام بدون ربا دارد را در نظر بگیرید:

$$m - p = ky + \lambda \rho, \quad k > 0, \lambda < 0 \quad (29)$$

که در آن  $y = \ln Y, p = \ln P, m = \ln M$  به ترتیب لگاریتم حجم پول، سطح قیمت و درآمد،  $\rho$  نرخ سود انتظاری و  $k$  و  $\lambda$  پارامترهای ثابت به ترتیب مثبت و منفی هستند؛ بنابراین افزایش نرخ سود انتظاری باعث می‌شود که تقاضا برای نگهداری پول کاهش یابد. در کشور دارای نظام ربوی، تعادل بازار پول به صورت ذیل نشان داده شده است:

$$m^* - p^* = k^* y^* + \lambda^* r^*, \quad k^* > 0, \lambda^* < 0 \quad (30)$$

اکنون از رابطه (۵) لگاریتم گرفته و نظریه برابری قدرت خرید را نیز به صورت لگاریتمی بازنویسی می‌کنیم:

$$e = p - p^* \quad (31)$$

که در آن  $e = \ln E$  است  $\dot{e} = d \ln E / dt$ ؛ بنابراین می‌توان رابطه (۲۱) یا همان شرط برابری بازده را به صورت ذیل نوشت:

$$\dot{E}/E = \dot{e} = \rho - r^* \quad (32)$$

با این فرض که کشور خارج نظام پولی ربوی دارد، همان‌طور که پیش از این توضیح داده شد می‌توان از تعادل بازار پول، نرخ بهره خارجی را به دست آورد؛ بنابراین از رابطه (۳۰) داریم:

$$r^* = \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p^*) - \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \quad (33)$$

اکنون این رابطه را به جای نرخ بهره خارجی در رابطه (۳۲) یا شرط برابری بازده جایگزین می‌کنیم تا رابطه ذیل به دست آید:

$$\dot{e} = \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p^*) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \quad (34)$$

از رابطه (31)  $p - e$  را به جای  $p^*$  در رابطه بالا جایگزین کرد و معادله دیفرانسیل ذیل را به دست آورد:

$$\dot{e} = \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p + e) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \quad (35)$$

پس از انتقال نرخ ارز و ضریب مربوط به آن به سمت چپ می توان فرم عمومی معادله دیفرانسیل پیشین را به صورت ذیل بازنویسی کرد:

$$\dot{e} + \frac{1}{\lambda^*} e = \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \quad (36)$$

اکنون معادله دیفرانسیل پیشین را حل می کنیم. توجه شود که سمت راست این معادله مقدار ثابتی نبوده و در حقیقت خود تابعی از زمان است؛ بنابراین حل عمومی معادله دیفرانسیل پیش گفته که معادله ای درجه اول با ضرایب متغیر است به صورت ذیل است:

$$e_t = \left[ A + \int_{t_0}^t \left( \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \right) \exp^{\int_{t_0}^{\tau} \frac{1}{\lambda^*} d\xi} d\tau \right] \exp^{-\int_{t_0}^t \frac{1}{\lambda^*} d\xi} \quad (37)$$

که در آن  $A$  مقدار ثابت است. با به دست آوردن مقدار اولیه نرخ ارز در زمان صفر،  $t_0$  (یعنی  $e_0$ ) از رابطه بالا،  $A$  را پیدا کرده و در معادله پیش جایگزین کرده و حل خاص معادله را به صورت ذیل به دست می آوریم:

$$e_t = \left[ e_0 + \int_{t_0}^t \left( \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \right) \exp^{\int_{t_0}^{\tau} \frac{1}{\lambda^*} d\xi} d\tau \right] \exp^{-\int_{t_0}^t \frac{1}{\lambda^*} d\xi} \quad (38)$$

می توان به سادگی نشان داد که  $\int_{t_0}^{\tau} \frac{1}{\lambda^*} d\xi = \frac{1}{\lambda^*} (\tau - t_0)$ ؛ بنابراین با جایگزینی  $\exp^{\frac{1}{\lambda^*} (\tau - t_0)}$  به جای عامل انتگرال گیری  $\exp^{\int_{t_0}^{\tau} \frac{1}{\lambda^*} d\xi}$ ، معادله پیش را به صورت ذیل بازنویسی می کنیم:

\*. از جزئیات حل این معادله برای صرفه جویی پرهیز شده؛ اما در صورت لزوم قابل ارائه است.

$$e_t = \left[ e_0 + \int_{t_0}^t \left( \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \right) \exp^{\frac{1}{\lambda^*}(\tau-t_0)} d\tau \right] \exp^{-\frac{1}{\lambda^*}(\tau-t_0)} \quad (39)$$

با توجه به اینکه  $\lambda^* < 0$  است، توان رابطه  $\exp^{-\frac{1}{\lambda^*}(\tau-t_0)}$  مثبت است و در نتیجه عبارت پیشین با افزایش زمان، بزرگ می‌شود؛ بنابراین در حد، نرخ ارز به سوی بی‌نهایت میل خواهد کرد مگر اینکه عبارت داخل براکت صفر شود؛ به عبارت دیگر اگر:

$$e_0 = - \int_{t_0}^{\infty} \left( \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \right) \exp^{\frac{1}{\lambda^*}(\tau-t_0)} d\tau \quad (40)$$

نرخ ارز به سمت بی‌نهایت میل نخواهد کرد. فرض می‌کنیم که رابطه (۴۰) برای همه زمان‌ها صادق باشد؛ بنابراین نرخ ارز در زمان  $t$  برابر است با:

$$e_t = - \int_t^{\infty} \left( \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \right) \exp^{\frac{1}{\lambda^*}(\tau-t)} d\tau \quad (41)$$

رابطه بالا نشان می‌دهد که نرخ ارز در طول زمان به وسیله راه عرضه پول و درآمد کشور خارج، سطح قیمت‌ها و نرخ سود انتظاری تعیین می‌شود. با توجه به اینکه  $\lambda^* < 0$  و همچنین پیش از انتگرال علامت منفی وجود دارد، ملاحظه می‌شود که افزایش نرخ سود داخلی و حجم پول در خارج اثر کاهنده و افزایش سطح قیمت‌های داخل و درآمد کشور خارج اثر افزایش بر نرخ ارز دارد. اگر عوامل داخل براکت ثابت باشد می‌توان آنها را از درون انتگرال رابطه (۴۱) خارج کرد؛ پس خواهیم داشت:

$$e_t = - \left( \rho - \frac{1}{\lambda^*} (m^* - p) + \frac{k^*}{\lambda^*} y^* \right) \int_t^{\infty} \exp^{\frac{1}{\lambda^*}(\tau-t)} d\tau \quad (42)$$

می‌توان به سادگی نشان داد:

$$\int_t^{\infty} \exp^{\frac{1}{\lambda^*}(\tau-t)} d\tau = -\lambda^* \quad (43)$$

بنابراین با جاگذاری (۴۳) در (۴۲) و ساده‌سازی، رابطه ذیل به دست می‌آید:

$$e_t = \lambda^* \rho - m^* + p + k^* y^* \quad (44)$$

براساس شرط برابری بهره و با فرض ثابت بودن نرخ بهره خارجی و با توجه به منفی بودن ضریب نرخ سود؛ یعنی  $\lambda^* < 0$  ملاحظه می‌شود که افزایش نرخ سود انتظاری در داخل باعث می‌شود که افراد دارایی (سپرده) خود را در بانک‌ها و مؤسسه‌های پولی و اعتباری داخلی بر حسب پول خود که نرخ سود انتظاری بیشتری دارد، نگهداری کنند؛ بنابراین تقاضا برای پول داخلی افزایش یافته؛ در نتیجه نرخ ارز کاهش می‌یابد. این به آن معنا است که ارزش پول ملی افزایش می‌یابد. ذکر مجدد این نکته لازم است در کشور دارای اقتصاد، نرخ سود (برخلاف نرخ بهره) در بازار پول تعیین نمی‌شود.

معادله پیشین نشان می‌دهد که افزایش عرضه پول در خارج در بلندمدت باعث افزایش قیمت‌ها در خارج به همان نسبت شده است؛ در نتیجه براساس نظریه برابری قدرت خرید نرخ ارز را کاهش می‌دهد. معادله پیش گفته نیز نشان می‌دهد که رابطه‌ای مثبت میان سطح قیمت‌های داخل و نرخ ارز وجود دارد. براساس پیش‌بینی نظریه برابری قدرت خرید افزایش در سطح قیمت‌های داخلی سرانجام به افزایش نرخ ارز و در نتیجه کاهش ارزش پول ملی می‌انجامد.

افزون بر این ملاحظه می‌شود که افزایش درآمد در کشور خارج باعث افزایش نرخ ارز می‌شود. افزایش درآمد در کشور خارج باعث افزایش تقاضا برای پول در آن کشور شده و در صورتی که حجم پول در خارج متناسب با آن افزایش نیابد، باعث مازاد تقاضای پول شده و در بلندمدت قیمت‌ها در خارج کاهش یافته و براساس نظریه برابری قدرت خرید نرخ ارز افزایش می‌یابد.

توجه شود که در رابطه پیش گفته تمام متغیرها به جز نرخ سود به صورت لگاریتمی بوده؛ بنابراین ضرایب متناظر با آنها نشان‌گر کشش است؛ به عبارت دیگر:

$$\ln E_t = \lambda^* \rho - \ln M^* + \ln P + k^* \ln Y^* \quad (45)$$

این رابطه نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در حجم پول در خارج، باعث یک درصد کاهش در نرخ ارز اسمی می‌شود. یک درصد افزایش در درآمد کشور خارج باعث  $k^*$  درصد افزایش در نرخ ارز می‌شود؛ از رابطه پیش دیفرانسیل کامل می‌گیریم:

$$d \ln E_t = \lambda^* d\rho - d \ln M^* + d \ln P + k^* d \ln Y^* \quad (46)$$

بنابراین رابطه ذیل به دست می آید:

$$\frac{dE}{E} = \lambda^* d\rho - \frac{dM^*}{M^*} + \frac{dP}{P} + k^* \frac{dY^*}{Y^*} \quad (47)$$

این رابطه را به صورت ذیل بازنویسی می کنیم:

$$\dot{e} = \frac{\dot{E}}{E} = \lambda^* d\rho - \frac{\dot{M}^*}{M^*} + \frac{\dot{P}}{P} + k^* \frac{\dot{Y}^*}{Y^*} \quad (48)$$

که در آن  $\dot{e} = d \ln E / dt = \dot{E} / E$ ،  $\dot{P} / P$ ،  $\dot{M}^* / M^*$  و  $\dot{Y}^* / Y^*$  به ترتیب نرخ رشد ارز اسمی، نرخ رشد حجم پول در خارج و نرخ رشد درآمد خارج است. براساس رویکرد پولی در بلندمدت نرخ رشد سطح قیمت‌های داخلی برابر با نرخ رشد حجم پول است؛ بنابراین در رابطه پیشین  $\dot{M} / M$  را به جای  $\dot{P} / P$  جایگزین کرده، آن را بازنویسی می کنیم:

$$\frac{\dot{E}}{E} = \lambda^* d\rho - \frac{\dot{M}^*}{M^*} + \frac{\dot{M}}{M} + k^* \frac{\dot{Y}^*}{Y^*} \quad (49)$$

این رابطه نشان می دهد که نرخ رشد ارز اسمی تابعی صعودی از نرخ رشد حجم پول در داخل و تابعی نزولی از نرخ رشد حجم پول در خارج است. نیز زیاد شدن نرخ رشد درآمد کشور خارج، باعث افزایش نرخ ارز اسمی برای کشور داخل می شود. افزایش نرخ سود نیز اثر کاهنده بر نرخ رشد ارز اسمی می شود. در اقتصاد مرسوم که در آن نرخ بهره در بازار پول تعیین می شود، اگر درآمد در کشور خارج افزایش یابد، می تواند باعث افزایش تقاضای پول در آن کشور شده و با فرض ثابت بودن عرضه پول در خارج، باید نرخ بهره خارج به میزانی افزایش یابد تا با کاهش مجدد تقاضای پول باعث پدیدساختن تعادل در بازار پول آن کشور شود. همان طور که اشاره شد این سازوکار برای اقتصاد بدون بهره فرضی ما که در آن نرخ سود در بازار پول تعیین نمی شود، نمی تواند عمل کند.

همان طور که ملاحظه شد می توان با استفاده از الگوی پیشین رابطه میان پول کشور دارای نظام اقتصادی بدون بهره را با کشور دارای نظام ربوی تعیین کرد. الگو می تواند برای پیش بینی نرخ ارز اسمی در بلندمدت و نیز سیاست گذاری برای اقتصاد اسلامی مفروض به کار گرفته شود.



شایان ذکر است که در صورت بروز تکانه در بخش واقعی اقتصاد، رویکرد پولی دچار ضعف نظری است و نمی‌تواند همواره توصیه سیاست‌گذاری مناسب ارائه دهد؛ البته این موضوع خارج از موضوع این تحقیق است و باید در جای دیگر دنبال شود. به هر حال استفاده از این رویکرد برای تعیین نرخ ارز باید با دقت لازم صورت پذیرد و در کاربرد این نظریه به نوع و ماهیت تکانه‌های وارد شده به اقتصاد توجه شود.

اگرچه بسیاری از تحقیق‌های کاربردی در کشورهای گوناگون از جمله ایران بر استفاده از رویکرد پولی برای تعیین نرخ ارز تأکید دارند؛ اما همان‌طور که اشاره شد هدف مقاله پیش‌رو به دنبال تطبیق عملی این نظریه بر کشور خاصی نیست؛ بلکه هدف این است که نشان داده شود که در اقتصاد بدون بهره، فرضی که در آن نرخ سود نقش کلیدی ایفا می‌کند، می‌توان از رویکرد پولی تحت شرایطی برای تعیین نرخ ارز استفاده کرد.

## جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همان‌طور که اشاره شد در حوزه اقتصاد پولی بین‌الملل، تحقیق‌های اندکی با چارچوب اقتصاد اسلامی صورت گرفته است. در این جهت، مقاله پیش‌رو با استفاده از رویکرد پولی به بررسی عوامل تعیین‌کننده نرخ ارز برای اقتصاد فرضی اسلامی که نرخ بهره را از مناسبات خود حذف کرده؛ اما با کشورهای دیگر مبادله دارد، می‌پردازد. کشور موردنظر، اقتصاد کوچک باز است که فرض می‌شود دارای نظام نرخ ارز شناور باشد. تحت فرض تحرک کامل سرمایه و جانشینی کامل دارایی‌ها، نرخ ارز در بلندمدت که در آن انعطاف کامل قیمت‌ها وجود دارد، تعیین می‌شود.

در مقاله پیش‌رو ابتدا الگوی ساده پولی برای این اقتصاد فرضی که با کشورهای دیگر مبادله دارد ارائه و به تدریج این الگو با توجه به نوع تابع تقاضا برای پول کامل‌تر شده است. فرض اولیه این است که در اقتصاد بدون بهره، افراد دارای انگیزه سوداگری یا بورس‌بازی برای نگهداری پول نباشند و تقاضای پول فقط تابعی از درآمد باشد. در این حالت با استفاده از رویکرد پولی، الگو موردنظر در حالت عمومی حل شده و نرخ ارز در بلندمدت تعیین شده است.

در مرحله بعد فرض شده که افراد در اقتصاد اسلامی مفروض، افزون بر انگیزه‌های معاملاتی و احتیاطی، انگیزه سوداگری برای نگهداری پول داشته باشند. در این حالت تقاضا برای پول تابعی از درآمد و نیز نرخ سود خواهد بود. تحت این فرض، با کمک دیدگاه پولی، نرخ ارز دوباره در بلندمدت برای الگوی عمومی تعیین شده است. برای بررسی بیشتر رفتار این الگو، در قسمت پایانی مقاله شکل یا فرم‌های خاص برای توابع عرضه و تقاضای پول معرفی و نشان داده شده که عوامل اثرگذار بر نرخ ارز میان اقتصاد غیرربوی با اقتصاد ربوی تحت تأثیر چه عواملی است. نتیجه‌های به‌دست آمده از این بررسی به صورت ذیل دسته‌بندی شده است:

۱. اگر دو کشور هر دو اقتصاد بدون بهره داشته باشند، دو حالت بررسی می‌شود: الف) افراد انگیزه سوداگری برای تقاضای پول نداشته باشند؛ ب) افراد انگیزه سوداگری داشته باشند. نتیجه‌های حل الگو در حالت «الف» نشان می‌دهد که سیاست‌های پولی در داخل و خارج می‌توانند نرخ ارز را متأثر سازد؛ نیز با فرض ثابت بودن دیگر عوامل افزایش سطح درآمد داخل به افزایش ارزش پول ملی می‌انجامد. «ب» با فرض وجود انگیزه سوداگری در دو کشور، نتیجه حل الگو بیانگر این است که مانند پیش، تغییر حجم پول در کشورها می‌تواند از راه تغییر قیمت‌های نسبی بر روی نرخ ارز اثرگذار باشد. از طرف دیگر، افزایش نرخ سود انتظاری می‌تواند باعث کاهش تقاضا برای نگهداری پول و در صورت عدم تغییر حجم پول، از راه افزایش سطح عمومی قیمت‌ها سبب تغییر نرخ ارز اسمی شود؛
۲. در صورتی که اقتصاد غیرربوی (داخل) با اقتصاد ربوی (خارج) مبادله کند، نیز دو حالت بررسی شده است: الف) فرض می‌شود که افراد کشور داخل انگیزه سوداگری برای تقاضای پول نداشته باشند. در این حالت الگو حل شده و نتایج نشان می‌دهد که سیاست پولی انبساطی در داخل مثل پیش، باعث افزایش سطح قیمت‌ها داخلی شده و نرخ ارز می‌شود. با وجود حذف نرخ بهره از اقتصاد داخل، نرخ ارز می‌تواند تحت تأثیر تغییر نرخ بهره کشور خارج قرار گیرد؛ ب) اگر افراد در اقتصاد غیرربوی انگیزه سوداگری داشته باشند، نتیجه حل الگو بیانگر این است که در بلندمدت، عرضه پول و درآمد در دو کشور و همچنین نرخ سود انتظاری در کشور داخل می‌تواند نرخ ارز را تحت تأثیر قرار دهد. جهت بررسی بیشتر، الگوی پیش‌گفته با استفاده از فرم‌های خاص تابعی، دوباره حل شده است. نتیجه بیانگر این است که در بلندمدت

نرخ ارز به وسیله راه عرضه پول و درآمد کشور خارج، سطح قیمت‌ها و نرخ سود انتظاری تعیین می‌شود. همچنین نشان داده می‌شود که رشد نرخ ارز اسمی بستگی به نرخ رشد حجم پول در دو کشور، نرخ رشد درآمد کشور خارج و نیز نرخ سود کشور داخل دارد. افزون بر این، مقاله توضیح می‌دهد که چگونه تعیین و عملکرد نرخ سود در اقتصاد فرضی که در آن بهره وجود ندارد با چگونگی تعیین و نیز کارکرد نرخ بهره در اقتصاد ربوی تفاوت دارد. در پایان این نکته نیز مورد توجه قرار گرفته که در صورت بروز مشکلات اقتصادی، استفاده از سیاست‌هایی که به وسیله رویکرد پولی برای تعیین نرخ ارز پیشنهاد می‌شود باید با دقت کافی صورت پذیرد؛ زیرا که اعمال این سیاست‌ها بدون توجه به تشخیص دقیق نوع تکانه‌های وارد شده به اقتصاد ممکن است به توصیه اشتباه برای سیاست‌گذاری بینجامد.

## منابع و مأخذ

۱. اسلاملوئیان، کریم و مریم ذاکری؛ «تأثیر قانون بانکدای بدون ربا بر تابع تقاضای پول ایران»؛ فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، س ۹، ش ۳۵، ۱۳۸۸.
۲. اقبال، زوبیر و عباس میرآخور؛ بانکداری اسلامی؛ ترجمه زهره کریمیان؛ تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۶۷.
۳. انور، محمد؛ الگوی اقتصاد بدون ربا؛ ترجمه اسدالله فرزین‌وش؛ مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، ۱۳۷۵.
۴. زامل، یوسف بن عبدالله و بوعلام بن جیلالی؛ اقتصاد کلان با نگرش اسلامی؛ ترجمه خلیل الله تیرتاشی؛ قم: انتشارات مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی علیه السلام، ۱۳۷۸.
۵. عربی، هادی؛ نگرشی بر تعادل همزمان طرف تقاضا در اقتصاد اسلامی؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، تهران: دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۳.
۶. کازرونی، علی‌رضا، علی‌رضا زاده و مجید فشاری؛ «رهیافت پولی نسبت به نرخ ارز اسمی: مطالعه موردی ایران»؛ پژوهشنامه علوم اقتصادی، ش ۳۷، ۱۳۸۹.
۷. لطیف، بیژن؛ «مبانی تقاضای پول در نظام اقتصاد اسلامی»؛ مجموعه مقالات فارسی نخستین مجمع بررسی‌های اقتصاد اسلامی؛ مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی، ۱۳۷۰.

۸. موسایی، میثم؛ ربا و کاهش ارزش پول؛ ج ۱، تهران: پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۳.
۹. موسویان، سیدعباس؛ «بررسی قانون عملیات بانکی بدون ربا و پیشنهاد قانون جایگزین»؛ فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، س ۷، ش ۲۵، ۱۳۸۶.
۱۰. میرمعزی، سیدحسین؛ «بورس‌بازی از نگاه فقه»؛ فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، س ۳، ش ۹، ۱۳۸۲ (الف).
۱۱. ———؛ «تقاضای پول در اقتصاد اسلامی»؛ فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، س ۳، ش ۱۰، ۱۳۸۲ (ب).
12. Ahmed, H; **Exchange Rate Stability: Theory and Policies from and Islamic Perspective**; Islamic Development Bank, IDB Research Paper, No. 57, 2001.
13. Al-Zamel, Yousef A.; "Towards a Money Demand Model for an Islamic Economy: The Cases of GCC and Some Selected Muslim Countries"; **J. King Saud Univ.**, Vol. 19, Admin. Sci. (2), 2006.
14. Aizenman, J. & J. A. Frenkel; "Wage, indexation, supply shock, and monetary policy in small open economy" in Edwards; S. (1991), **Real Exchange Rates, Devaluation, and Adjustment**, the MIT Press, London, 1991.
15. Baumol, W. J.; "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach"; **Quarterly Journal of Economics**, Vol. 66, 1952.
16. Dornbusch, R.; "Expectations and exchange rate Dynamics"; **Journal of Political Economy**, 84, 1976.
17. Frankel, J. A.; "On the mark: a theory of floating exchange rates based on real interest differentials"; **American Economic Review**, 69, 1979.

18. Frenkel, J. A.; "A monetary approach to the exchange rate: doctrinal aspects and empirical evidence"; **Scandinavian Journal of Economics**, 78, 1976.
19. Hsing, Y; "Application of Monetary Models of Exchange Rate Determination for Poland"; **SEE Journal**, DOI: 10.2478/v10033-008-0011-y; 2008.
20. Keynes, John Maynard; **The General Theory of Employment, Interest, and Money**, MacMillan; London, reprinted 1961, 1936.
21. Khan, M. Fahim; "Growth Stability and Inflation in an Islamic Macro Framework"; in **Lessons in Islamic Economics**, Monzer Kahf (ed.), Vol.1, Islamic Development Bank, Jeddah, 2001.
22. Khan, M; "Principles of Monetary Theory and Policy in an Islamic Economics"; by Ausaf Ahmad and Kazim Raza Awan; **Islamic Development Bank**, Islamic Research and Training Institute, 1992.
23. Kouretas, G. P.; "Identifying linear restrictions on the monetary exchange rate model and the uncovered interest parity: cointegration evidence from the Canadian US dollar"; **Canadian Journal of Economics**, 30, 1997.
24. Laidler, D. E.W.; **the Demand for Money: Theories ,Evidence and Problems**; New York: Dun-Donnelly & Sons Company, 1985.
25. Lori´a, E, Sa´nchez, A., & U. Salgado; "New evidence on the monetary approach of exchange rate determination in Mexico 1994–2007: A cointegrated SVAR model"; **Journal of International Money and Finance**, 29, 2010.
26. MacDonald, R. & M. P. Taylor; "The monetary approach to the exchange rate: long-run relationships and coefficient restrictions"; **Economics Letters**, 37, 1991.

27. \_\_\_\_\_; “The monetary approach to the exchange rate: rational expectations, long-run equilibrium, and forecasting”; **IMF Staff Papers**, 40, 1993.
28. \_\_\_\_\_; “The monetary model of the exchange rate: long-run relationships, short-run dynamics and how to beat a random walk”; **Journal of International Money and Finance**, 13, 1994a.
29. \_\_\_\_\_; “Re-examing the monetary approach to the exchange rate: the dollar–franc, 1976–90”; **Applied Financial Economics**, 4, 1994b.
30. Makrydakakis, S.; “Testing the long-run validity of the monetary approach to the exchange rate: the won-US dollar case”; **Applied Economics Letters**, 5, 1998.
31. Miyakoshi, T.; “The Monetary Approach to the Exchange Rate: Empirical Observations from Korea”; **Applied Economics Letters**, 7, 2000.
32. Rodseth, A.; **Open economy macroeconomics**; Cambridge University Press, Cambridge, 2000.
33. Tobin, J.; “The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash”; **the Review of Economics and Statistics**, No. 38, 1956.
34. Uz, I., & K. Natalya; “Panel analysis of the monetary approach to exchange rates: Evidence from ten new EU members and Turkey”; **Emerging Markets Review**, 9, 2008.
35. Zaidi, I & A. Mirakhor; “Stabilization and Growth in an Open Islamic Economy”; **Review of Islamic Economics**, Vol. I, No. 2, 1991.