

بررسی و طراحی سیاستهای پولی مناسب براساس فرضیه انتظارات عقلایی در ایران

نویسنده: دکتر محمدرضا منجدب

۱

چکیده

امروزه از نظریه انتظارات عقلایی به عنوان یکی از نظریه‌های جدید اقتصادی در تبیین ساختار اقتصاد و اعمال سیاست‌گذاریها به طور روزافزونی استفاده می‌گردد. اگرچه در اکثر اقتصادها، انتظارات به صورت عقلایی شکل نمی‌گیرد، ولی ملحوظ داشتن این نکته در طراحی مدل‌های اقتصادی، در انتخاب مدل بهینه، پیش‌بینیها و سیاست‌گذاریها، کمک شایانی می‌نماید. این نکته اساسی در راستای سیاستهای پولی و در چارچوب مدل‌های برنامه پنجمانه اول و دوم پس از انقلاب، مورد ارزیابی و اثبات قرار می‌گیرد.

مقدمه

نقش پول و تأثیر آن بر متغیرهای اقتصادی در نظریه‌های اقتصادی جایگاه خاصی دارد و قدرت یا ضعف اثرگذاری پول همواره مورد بحث و جدل اقتصاددانان بوده است. هدف ما در این بررسی، اولاً ارزیابی نقش سیاستهای پولی ضد دوری^۱ براساس نظریه انتظارات عقلایی در اقتصاد ایران است. ثانیاً بهره‌برداری از نظریه انتظارات عقلایی در فرایند

برنامه‌ریزی با نگاهی به برنامه‌های اول و دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. بدین منظور، ابتدا مدل بهینه از میان مدل‌های کینزی و کلاسیکی را شناسایی می‌نماییم؛ سپس بر مبنای مدل بهینه، موارد فوق را بررسی می‌کنیم و در بعد سیاست‌گذاری، سیاستهای پولی - ضد دوری را ارزیابی می‌نماییم.

منظور از شکل‌گیری انتظارات به صورت عقلایی این است که مشارکت‌کنندگان و عوامل اقتصادی در بازار تمام اطلاعات مناسب و در دسترس را در شکل‌دهی انتظاراتشان به کار می‌بندند. همچنین سیاستهای پولی ضد دوری، به سیاستهای پولی انقباضی ضد تورمی به منظور تحدید و کاهش تورم یا سیاستهای پولی انبساطی ضد رکودی برای افزایش تولید و اشتغال گفته می‌شود.

پیشینه موضوع

لوکاس (Lucas, 1973) بیان می‌کند که تنها اجزای پیش‌بینی نشده تقاضای کل، موجبات انحراف تولید از سطح طبیعی تولید را فراهم می‌آورد. بر مبنای مدل لوکاس بین تغییرپذیری تقاضای کل و تأثیر آن بر سطح تولید واقعی، رابطه‌ای پیش‌بینی شده وجود دارد.

لوکاس در عمل، تورم پیش‌بینی نشده را به عنوان تغییرات پیش‌بینی نشده تقاضا تلقی می‌کند و موثر بر تولید واقعی می‌داند.

بارو (Barro, 1981) پول را به عنوان متغیر جانشین^۱ تقاضای کل به کار می‌برد و به روش آزمون و خطا، بهترین مدل پولی آمریکا را به صورت زیر طراحی می‌کند و تخمین می‌زند.

$$DM_t = \beta_0 + \beta_1 DM_{t-1} + \beta_2 DM_{t-2} + \beta_3 FEDV_t + \beta_4 UN_{t-1} + U_t \quad (1)$$

به طوری که M_t حجم نقدینگی، $FEDV_t$ مخارج دولت، U_t درصد بیکاری، و نیز:

$$UN_t = \log\left(\frac{U_t}{1 - U_t}\right), \quad DM_t = \text{Log } M_t - \text{Log } M_{t-1}$$

جمله پسماند معادله (۱) به عنوان رشد پول پیش‌بینی نشده معرفی می‌گردد، و بدین روی، رشد پول در معادله (۱) مورد برازش قرار می‌گیرد (\hat{DM}_t) و رشد پول پیش‌بینی نشده به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$DMR_t = DM_t - \hat{DM}_t$$

بارو برای آزمون خنثی بودن پول (بر پارامترهای واقعی چون تولید و اشتغال) بیان می‌کند که تنها اجزای پیش‌بینی نشده رشد پول بر متغیرهای واقعی مؤثر است و در این صورت پول خنثی است:

$$\text{Log } Y_t = \beta_0 + \beta_1 DMR_t + \beta_2 DMR_{t-1} + \beta_3 \text{Log } G_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

به طوری که Y_t تولید واقعی و G_t مخارج دولت است.

بارو خنثی بودن پول را تحت فرض عقلایی بودن انتظارات در کشور آمریکا به اثبات می‌رساند.

گوردن (Gordon, 1982)، به عنوان یک اقتصاددان کینزی، معتقد به تأخیر در اطلاعات و وجود اطلاعات ناقص در اقتصاد است، و بدین روی، تورم با تأخیر را به عنوان یک متغیر توضیحی وارد مدل تولید می‌نماید و وجود شرایط کینزی همراه با کم‌کاری را به اثبات می‌رساند.

پسران (Pesaran, 1982; 1988) معتقد است که اطلاعات جاری در مورد هزینه‌های دولت در دسترس نیست و با اعتقاد به وجود اطلاعات ناقص، مدل کینزی خود را بنا نهاده و در برابر مدل کلاسیکی بارو تأیید می‌نماید.

میشکین (Mishkin, 1982; 1983) و گوچوکو (Gochoco, 1986) تأخیرات رشد پول را، به ترتیب، در مدل آمریکا و ژاپن افزایش داده و با تخمین غیرخطی مدل با الهام از مدل‌سازی لیدرمن (Leiderman, 1980) آزمونهای خنثی بودن پول و عقلایی بودن انتظارات را به طور

جداگانه و توأم انجام داده و نتایج برخلاف نتایج بارو به دست می‌آورند. بررسیهای بعدی با تمرکز برمدلهای کلاسیکی جدید یا کینزی جدید و روشهای متفاوت و پیشرفته تر اقتصادسنجی، با در نظر گرفتن شرایط اقتصادی کشورهای مختلف، نتایج متفاوت را به دست می‌دهند.

برای نمونه، بلادی و سامانتا (Beladi and Samanta, 1988) برای انگلستان، دزات (Darrat, 1988) برای اقتصاد کانادا، و ماراشده (Marashdeh, 1993) برای مالزی، نتایجی برخلاف مبحث کلاسیکها استنتاج می‌نمایند.

جین و والتر (Jean and Walter, 1989) هرچند خنثی بودن پول را در سطح اقتصاد کلان بر تولید واقعی به اثبات می‌رسانند، اما نتایجی خلاف آن را در بخشهای اقتصادی به دست می‌آورند و چسبندگی دستمزدها در برخی بخشها و انعطاف پذیری آن در سایر بخشهای اقتصاد آمریکا را استنتاج می‌نمایند.

کیم اوک و والتر (Kim-ock and Walter, 1991) با بهره‌گیری از آزمون همگرایی^۱ و تکنیک متغیرهای خودرگرسیون (VAR) نتیجه می‌گیرند که تکانه‌های پولی، اثری موقتی - و نه دائمی - بر تغییرات نرخ بهره واقعی دارد و در بلندمدت پول خنثی است.

سوهوا (Soo-Hwa, 1994) با استفاده از تکنیک Bivariate Arch، نظریه کلاسیک جدید مبنی بر انتظارات عقلایی، تعادل بازارها، خنثی بودن پول و عدم تأثیر پول در اقتصاد را رد می‌نماید و نتایج کینزی را در مدل، جاری و ساری می‌داند.

در مجموع پژوهشها و کارهای کاربردی در این زمینه بیشتر نتایج غیرکلاسیکی را در مورد کشورهای مختلف به دست داده است.

ارزیابی مدل ایران

در این قسمت، ابتدا ماهیت نوسانی داده‌های فصلی مربوط به ایران، طی دوره (۱) ۱۳۴۹ - (۴) ۱۳۷۰ را با استفاده از آزمون ریشه واحد^۲ ارزیابی می‌نماییم و بجز متغیر کسری

بودجه دولت (ND) که از درجه صفر ساکن است، سایر متغیرها با تفاضل اول یا بعضاً با نرخ رشد (با توجیه ثنوریک) تبدیل به ساکن می‌شوند. چون اعتبار آماره‌های اقتصادسنجی همچون t و F^2 تنها در مورد داده‌های ساکن مصداق دارد، در این پژوهش، از داده‌های ساکن در تخمین و برازش مدلها استفاده می‌شود.

روش شناسی بحث

بهره‌گیری از روشهای اقتصادسنجی در تخمین مدلها براساس داده‌های فصلی اقتصاد ایران، طی دوره (۱)۱۳۴۹- (۴)۱۳۷۰ صورت می‌پذیرد. در ارزیابی مدلهای برنامه پنجساله اول و دوم، داده‌های اقتصادی تا سال (۴)۱۳۷۷ افزایش می‌یابد. روش تخمین، روشهای خطی و غیرخطی (OLS, NLS) می‌باشد.

ابتدا به روش آزمون و خطا، بهترین مدل تبیین‌کننده رشد پول را شناسایی می‌کنیم و تخمین می‌زنیم. نتیجه این ارزیابی را در معادله (۳) می‌بینید:

$$\begin{aligned} \widehat{DLM}_t = & -0/0024 + 0/121 DLM_{t-2} + 0/093 DLM_{t-3} + 0/65 DLM_{t-4} \\ & + 1/73E - 5ND_t + 0/0256D_t + 0/33\varepsilon_{t-1} + 0/2\varepsilon_{t-4} \end{aligned} \quad (3)$$

$$R^2 = 0/66 \quad \bar{R}^2 = 0/627 \quad DW = 1/92 \quad F = 19/7$$

که در آن، DLM، ND، و D_t ، به ترتیب، رشد پول M_2 ، کسری بودجه اسمی دولت، و متغیر مجازی مربوط به فصل چهارم هر سال، که پول به طور معمول گسترش می‌یابد، است. مدل دچار مشکل خود همبستگی در اجزای اخلاص از رتبه اول و چهارم بود که با آزمون ضریب لاگرانژ^۱ از مدل رفع خودهمبستگی صورت پذیرفت. متغیر کسری بودجه (ND) به جای متغیر مخارج دولت در مدل پول بارو در اقتصاد ایران استفاده می‌شود، و دلیل آن این است که معمولاً در ایران کسری بودجه از طریق استقراض از بانک مرکزی و لذا رشد پول تأمین می‌گردد.

نتایج آزمونهای خنثی بودن پول و عقلایی بودن انتظارات در ایران

در اینجا، به منظور جلوگیری از اطاله بحث، تنها به گزارش نتایج حاصل از این آزمونها می‌پردازیم. در آزمونهای خنثی بودن پول، نتیجه‌ای که به دست آمد، بدین ترتیب بود که پول در کوتاه‌مدت و با دو تأخیر فصلی بر تولید واقعی مؤثر و در مقاطع طولانی‌تر (میان مدت و بلندمدت) پول خنثی می‌باشد. اما در آزمون عقلایی بودن انتظارات، در تمام مقاطع اثبات گردید که انتظارات در اقتصاد ایران به صورت عقلایی شکل نمی‌گیرد.

در مجموعه‌ای از آزمونهای دیگر، مدلهای کینزی در برابر مدلهای کلاسیکی تأیید شد، و از این میان، مدل کینزی پسران به‌طور قوی‌تری مبین مدل تولید در ایران است، و بنابراین، نگارش و تحلیلهای بعدی از مدل پسران استفاده خواهد گردید.

ارزیابی مدل پنجساله اول

هدف این تحلیل، ارزیابی برنامه پنجساله اول در چارچوب نظریه انتظارات عقلایی می‌باشد. چون برنامه پنجساله اول براساس داده‌ها و اطلاعات اقتصادی و مدلهای اقتصادسنجی برآورد شده است (Plan and Budget Organization, 1990)، تلویحاً می‌توان گفت برآزش داده‌های پیش‌بینی شده این برنامه با لحاظ اطلاعات مناسب و کافی صورت گرفته است. بدین لحاظ، آزمون فرضیه‌های عقلایی و خنثی بودن، تفسیر و مفهومی دیگر می‌یابد.

تفسیر آزمون عقلایی بدین نحو است که آیا برنامه‌نویس تمام اطلاعات را به صورت بهینه‌ای در مدل به کار برده است؟ اما تفسیر آزمون خنثی بودن پول بدین نحو است که آیا خنثی نبودن پول در کوتاه‌مدت و خنثی بودن آن در میان‌مدت و بلندمدت (بر مبنای واقعیات) در مدل منظور شده است؟

بنابراین، تحلیلهایی که در زیر ارائه می‌شود، مربوط به مقاطع زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت می‌گردد و مدل کلی تخمینی به شکل زیر و به روش غیرخطی طراحی می‌شود و تخمین می‌خورد:

$$DRGDPNO_t = a + \sum \alpha_i (DLM_{t-i} - \widehat{DLM}_{t-i}) + \sum \beta_i \widehat{DLM}_{t-i} + C D57.4 + U_t \quad (4)$$

که در آن، DRGDPNO₁ تفاضل اول محصول ناخالص داخلی بدون نفت واقعی، DLM₁ رشد پول، DLM₂ رشد پول پیش‌بینی شده بر مبنای مدل پسران، DS7.4 متغیر مجازی مربوط به فصل چهارم ۱۳۵۷ وقوع انقلاب اسلامی و اعتصابات، و α میزان تأخیر فصلی در مدل است. ابتدا مدل دو تأخیری (کوتاه مدت) را بررسی می‌کنیم که نتایج آن، عبارتند از:

جدول ۱. مدل بدون محدودیت

آزمون	احتمال قبول (Pr)	آماره χ^2
عقلایی	۱/۰۰۰	۲/۵E-۷
عقلایی خنثایی	۰/۸۸۷۹	۱/۷۰۷۷۶

عقلایی بودن مدل تأیید می‌گردد، اما عقلایی خنثایی (خنثی بودن پول) توأم، به دلیل رد خنثی بودن، تأیید نمی‌شود. هرچند این نتایج منطبق بر حدسیات قبلی است، لیکن برای حصول اطمینان بیشتر، اکنون با اعمال محدودیت عقلایی بر مدل فوق و تحت فرضیه شکل‌گیری انتظارات به صورت عقلایی، دوباره مدل فوق را تخمین زده و با مقایسه آمارهای مختلف، از جمله \bar{R}^2 و F، می‌توان دآوری نمود که آیا لحاظ محدودیت عقلایی بر مدل، مدل قویتری را نتیجه داده است؟ اگر مدل قویتری را به دنبال داشت، دال بر این است که فرضیه عقلایی بودن منطبق بر ساختار مدل برنامه پنجساله اول است، و بدین‌روی، اطلاعات مناسب و کافی در این برنامه و برآورد و برازش، داده‌های آن به کار گرفته شده است. نتایج این تخمین، عبارتند از:

جدول ۲. مدل با محدودیت عقلایی

آزمون	Pr	χ^2
عقلایی	۱/۰۰۰	۰/۰۰۱۳
خنثی بودن	۰/۰۰۰۴	۱۲/۵۲۷
عقلایی خنثایی	۰/۰۰۰	۵۹/۳۵

افزایش آماره‌های F و R^2 و \bar{R}^2 ، نشانگر تقویت مدل در شرایط لحاظ فرضیه عقلایی و انطباق آن بر مدل و داده‌های برنامه پنجمه اول است و نیز رد خنثایی در کوتاه‌مدت، انطباق مدل پنجمه اول برواقعیات اقتصادی ایران در کوتاه‌مدت را نتیجه می‌دهد.

اما با اعمال محدودیتهای عقلایی (موافق با کاربرد اطلاعات مناسب) و خنثی بودن (مخالف با واقعیات اقتصادی ایران) بر مدل و تخمین مجدد آن باید آماره‌های R^2 و \bar{R}^2 و... نسبت به مدل بدون محدودیت ضعیفتر باشند تا نتایج قبلی تکرار گردد. نتایج این تخمین، عبارتند از:

$$F = 1/06 \quad DW = 1/6 \quad \bar{R}^2 = 0/021 \quad R^2 = 0/342$$

مدل با محدودیتهای عقلایی و خنثایی

که در مقایسه با مدل بدون محدودیت، مدلی ضعیفتر است، و بنابراین، نتایج قبلی دوباره تأیید می‌شوند. اکنون نتایج تخمین مدل کوتاه‌مدت چهار تأخیری را در زیر می‌بینید:

جدول ۳. مدل بدون محدودیت با چهار تأخیر

$R^2 = 0/579$	$\bar{R}^2 = 0/364$	$DW = 2/01$	$F = 2/696$
χ^2	Pr		آزمون
9/2E-7	1/000		عقلایی
3/3E-10	1/000		خنثایی
8/6E-5	1/000		خنثایی عقلایی

جدول ۴. مدل با محدودیت عقلایی

$R^2 = 0/574$	$\bar{R}^2 = 0/357$	$DW = 1/91$	$F = 2/64$
χ^2	Pr		آزمون
2/1E-6	1/000		عقلایی
34/43	0/000		خنثایی
3/7E+8	0/000		خنثایی عقلایی

جدول ۵. مدل با محدودیت عقلایی و خنثایی

$R^2 = ۰/۵۶۱$	$\bar{R}^2 = ۰/۳۳۷$	$DW = ۱/۶۸$	$F = ۲/۵۰$
χ^2	Pr		آزمون
۵/۳۸	۰/۲۵۰۹		عقلایی
۲E-۱	۱/۰۰۰		خنثایی
۵/۴۱۷	۰/۳۶۷۱		خنثایی عقلایی

که مدل قویتر، مدل بدون محدودیت است، و بدین روی، نتایج آن ملاک داوری است. قبول فرض عقلایی موافق با کاربرد اطلاعات کامل و مناسب و قبول خنثایی مطابق با واقعیات اقتصادی ایران است.

نتایج تخمین دو مدل و هر دو بدون محدودیت و میان مدت (۱۲ تأخیری) را در زیر می بینید:

جدول ۶. مدل اول

$R^2 = ۰/۶۳۹$	$\bar{R}^2 = ۰/۴۵۴$	$DW = ۱/۸۳$	$F = ۳/۴۵۶$
χ^2	Pr		آزمون
۰/۰۰۳۷۸	۱/۰۰۰		عقلایی
۴/۹E-۷	۰/۹۹۹۴		خنثایی

جدول ۷. مدل دوم

$R^2 = ۰/۶۳۶$	$\bar{R}^2 = ۰/۴۱۳$	$DW = ۱/۸۹$	$F = ۲/۸۶$
χ^2	Pr		آزمون
۱/۲E-۵	۱/۰۰۰		عقلایی
۹/۶E-۷	۰/۹۹۹۲		خنثایی

قبول عقلایی موافق با کاربرد اطلاعات مناسب در برنامه نویسی و قبول خنثایی منطبق

بروابعیات اقتصادی و انطباق مدل برنامه اول با آن است.
 بالآخره نتایج تخمین مدل‌های بلندمدت ۲۵ تأخیری را در زیر می‌بینید:

جدول ۸. مدل بدون محدودیت

$R^2 = 0/757$	$\bar{R}^2 = 0/563$	DW = 1/85	F = 3/9
χ^2	Pr		آزمون
0/1564	0/9971		عقلایی
62/54	0/000		خنثی بودن
7/6E+8	0/000		خنثایی عقلایی

جدول ۹. مدل با محدودیت عقلایی

$R^2 = 0/669$	$\bar{R}^2 = 0/448$	DW = 2/28	F = 3/03
χ^2	Pr		آزمون
0/00206	1/000		عقلایی
9/7617	0/001		خنثی بودن
2/2E+8	0/000		خنثایی عقلایی

جدول ۱۰. مدل با محدودیت‌های عقلایی و خنثایی

$R^2 = 0/623$	$\bar{R}^2 = 0/372$	DW = 2/19	F = 2/48
χ^2	Pr		آزمون
6/8E-7	1/000		عقلایی
8/6E-12	0/000		خنثی بودن
1/2E-6			خنثایی عقلایی

همگی این مدلها مؤید فرضیه عقلایی و موافق با کاربرد اطلاعات مناسب و در دسترس در

برنامه نویسی است، و چون فرضیه خنثایی تأیید نمی‌گردد، عدم انطباق برواقعیات اقتصادی در بلندمدت از مدل برنامه اول مستفاد می‌گردد. تلویحاً می‌توان گفت که برنامه ریزان انتظار تأثیر سیاستهای پولی بر پارامترهای واقعی را در بلندمدت مطمح نظر خود داشته‌اند. به طور کلی، نتیجه بررسی مدل پنجساله اول مبنی بر تأیید فرضیه عقلایی مؤید کاربست اطلاعات مناسب و در دسترس در مدل است و نیز انطباق مدل در کوتاه مدت و میان مدت در مورد خنثایی پول با واقعیت تأیید می‌شود.

ارزیابی مدل پنجساله دوم

هدف این تحلیل، همانند تحلیل برنامه پنجساله اول است، و بنابراین، براساس مدل مرجح پسران، در آغاز، کسری بودجه مورد برازش قرار می‌گیرد و سپس مدل پولی تخمین می‌خورد، و در نهایت، مدل (۵) در زیر به روش غیرخطی تخمین می‌خورد:

$$DRGDPNO_t = a + \sum \alpha_i (DLM_{t-i} - \hat{DLM}_{t-i}) + \sum \beta_j \hat{DLM}_{t-i} + C D57.4 + U_t \quad (5)$$

مدل (۵) در چارچوب دوره‌های کوتاه مدت (یک تا دو تأخیر) و میان مدت (۱۱-۱۲ تأخیر) تخمین می‌خورد و آزمونهای مختلف براین اساس اعمال می‌شود و نتایج آن در جدولهای ۱۱ و ۱۲ درج می‌گردد:

جدول ۱۱. مدل کوتاه مدت

$R^2 = 0/756$	$\bar{R}^2 = 0/706$	$DW = 2/06$	$F = 15/13$
χ^2	Pr		آزمون
۱۴۰۴۳/۷	۰/۰۰۰		خنثایی
۳۵۶۷۶/۴	۰/۰۰۰		خنثایی عقلایی

جدول ۱۲. مدل میان مدت

$R^2 = 0/705$	$\bar{R}^2 = 0/628$	$DW = 1/64$	$F = 9/18$
χ^2	Pr		آزمون
۱۷۳۳۵/۲	۰/۰۰۰		خنثایی
۹۶۹۱۶/۴	۰/۰۰۰		خنثایی عقلایی

نتایج تخمین مدل (۵) برای تأخیرات میان مدت با اعمال محدودیت خنثایی در جدول ۱۳ درج می‌گردد:

جدول ۱۳. مدل میان مدت با محدودیت خنثایی

$R^2 = 0/709$	$\bar{R}^2 = 0/659$	$DW = 2/04$	$F = 14/21$
χ^2	Pr		آزمون
۱/۴E-۹	۱/۰۰۰		عقلایی

به هر حال، به طور قطعی نمی‌توان در مورد فرضیه عقلایی در مدل داوری نمود، زیرا در جدولهای ۱۱ و ۱۲، فرضیه عقلایی خنثایی توأم به طور قویتری نسبت به فرضیه خنثایی رد می‌شود و در دو حالت آماره χ^2 بزرگتر از فرضیه خنثایی است. البته در یک بررسی موازی، فرضیه عقلایی نیز رد گردید (کميجانی و منجذب، ۱۳۷۵).

اما به هر حال، فرض خنثایی در هر دو حالت رد می‌شود و با رد فرضیه عقلایی، می‌توان چنین استنباط نمود که در کل برنامه ریز بدون بهره‌گیری از اطلاعات کامل و مناسب و نیز با لحاظ عدم خنثایی پول (حتی در کوتاه مدت) چشمداشت آثار مطلوب سیاستهای پولی را بر پارامترهای واقعی داشته و بر این مبنای برنامه ریزی نموده است و این وضعیتی است که براساس واقعیات اقتصاد ایران، پول خنثی است و تنها در کوتاه مدت بر پارامترهای واقعی (چون تولید) تأثیر دارد.

برازش و پیش‌بینی تورم

در آغاز، مدل تورم را به صورت معادله (۶) مورد تخمین قرار داده و مقادیر برازش شده آن (PHAT) را با مقادیر نرخ تورم مدل برنامه پنجساله دوم مقایسه می‌نمایم، تا داوری نمایم که آیا نرخ تورم در برنامه پنجساله به صورت اولی و عقلایی مورد پیش‌بینی قرار گرفته است؟ نتایج تخمین مدل (۶) به شرح زیر است:

(۶)

$$P\phi = a + \alpha_1 \text{RESDMP5} + \alpha_2 (\text{DLM}_{t-1} - \widehat{\text{DLM}}_{t-1}) + \beta_1 \widehat{\text{DLM}}_{t-1} + \beta_2 \text{DMHATP5} + \rho_4 \varepsilon_{t-4}$$

$$R^2 = 0/522 \quad \bar{R}^2 = 0/444 \quad DW = 2/09 \quad F = 6/69$$

به طوری که $P\phi$ نرخ تورم بر مبنای شاخص قیمت خرده‌فروشی، RESDMP5 و DMHATP5 به ترتیب، نرخ رشد پول پیش‌بینی نشده و پیش‌بینی شده بر مبنای مدل پسران تا آخر دوره برنامه دوم می‌باشند.

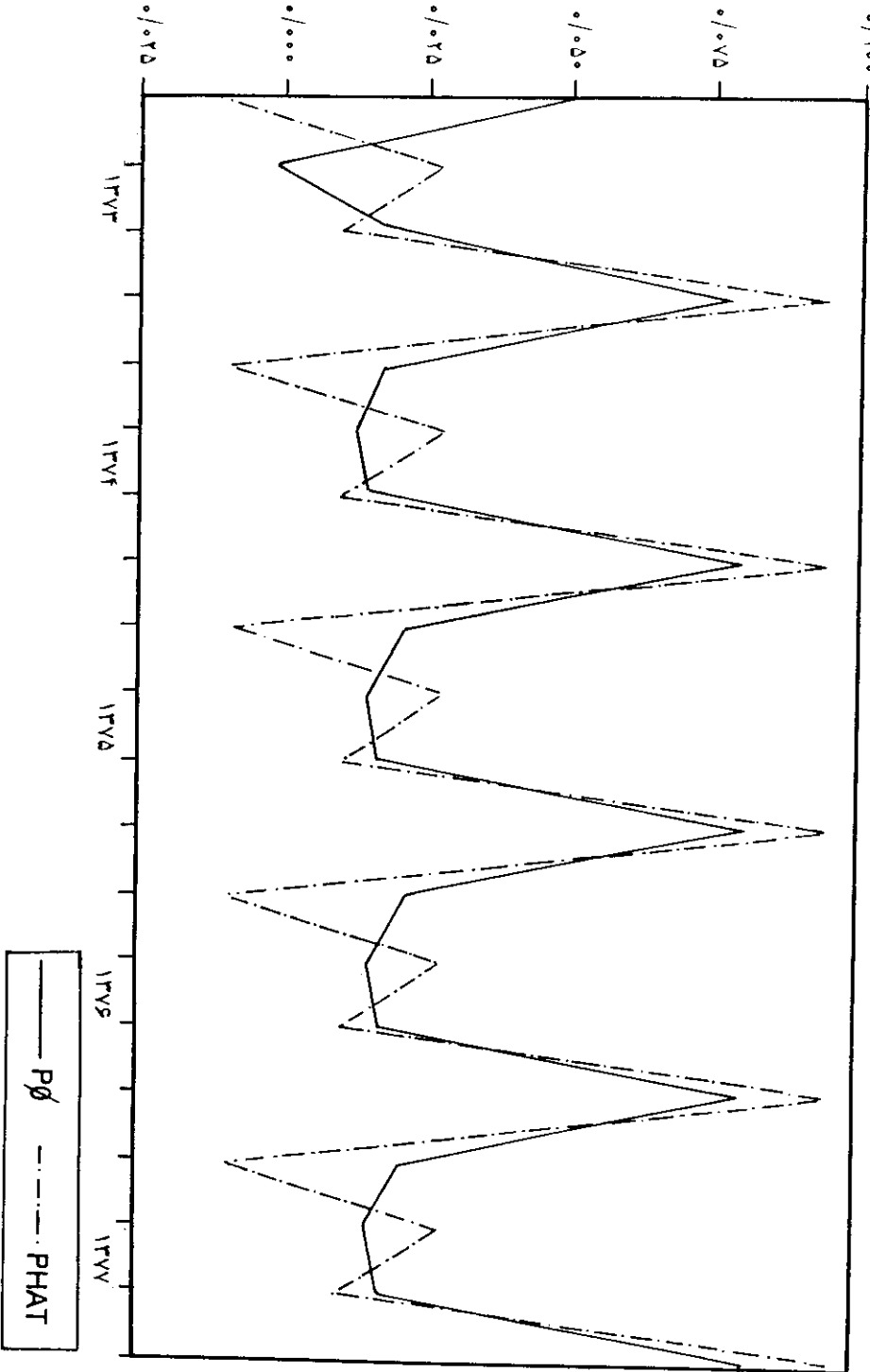
مقادیر برازش شده $P\phi$ یا PHAT بیشتر از $P\phi$ بوده و این بدین معناست که با سیاستهای پولی اعمال شده یا پیش‌بینی شده به طور طبیعی نرخ تورم بیشتر از نرخ تورم پیش‌بینی شده در برنامه پنجساله دوم است و این در وضعیتی است که تورم پیش‌بینی شده در برنامه دوم بر اساس نرخ رشد پول در این برنامه مورد برازش قرار گرفته است. اگر بر اساس نرخ رشد پول بالفعل در برنامه اول این برازش صورت می‌پذیرفت، در این صورت، میزان تورم پیش‌بینی شده به مراتب بیشتر از این می‌گردید. نکته آخر در جدول ۱۴ کاملاً مشهود است.

جدول ۱۴. برآزش تورم براساس داده‌های برنامه دوم و با بهره‌گیری از نظریه انتظارات عقلایی (۱۳۷۳(۱)-۱۳۷۷(۴))

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
$P\phi$	۰/۰۳۰۲۸۵۲	۰/۰۴۰۵	۰/۰۹۴۶	-۰/۰۱۰۸
PHAT	۰/۰۳۳۶۱۱۷	۰/۰۲۹۳	۰/۰۸۱۳	-۰/۰۰۲۵
	کوواریانس	درجه همبستگی		
$P\phi$ و PHAT	۰/۰۰۰۹۳۴۷	۰/۸۲۸		

همان‌طور که در جدول ۱۴ و نمودار ۱ می‌بینید، میزان میانگین $P\phi$ و PHAT بیشتر است (۰/۰۳۰۲ > ۰/۰۳۳۶) یعنی به طور متوسط در هر فصل ۰/۰۰۳۴ نرخ تورم بیشتر از نرخ تورم پیش‌بینی شده در برنامه پنج‌ساله دوم است.

نمودار ۱. مقایسه تورم برنامه دوم با مقادیر برآورد شده آن براساس نظریه انتظارات عقلایی



ارزیابی سیاستهای پولی ضد دوری

قبلاً ملاحظه گردید که پول و سیاستهای پولی عمدتاً بر روی متغیرهای واقعی، از جمله تولید واقعی تأثیر چندانی نداشته و تأثیر این سیاستها انعکاس بر متغیرهای اسمی، از جمله تورم، دارد. برای ارزیابی مصداق این دیدگاه، فرض کنید که اگر هدف ما مهار تورم طی برنامه پنجساله دوم باشد و برای حصول به این هدف با یک سیاست پولی انقباضی (فرضی) طی دوره ۱۳۶۹-۱۳۷۱ به صورت کاهش یک درصدی در رشد پول فصلی شروع نماییم و دوباره مدل را تخمین زده و تورم را پیش بینی نماییم (P2HAT5) و با مقایسه آن با PHAT، می بینیم که این سیاست انقباضی موجب کاهش نرخ تورم می شود و این در وضعیتی است که تأثیر چشمگیری بر تولید واقعی نخواهد داشت. این مطلب را در جدولهای ۱۵ و ۱۶ و در نمودارهای ۲ و ۳ می بینید (rgdpno تولید براساس داده های برنامه و rH تولید بعد از سیاست پولی انقباضی).

جدول ۱۵. تأثیر سیاست پولی انقباضی بر تورم
(۱۳۷۳(۱)-۱۳۷۷(۴))

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
PHAT	۰/۰۳۳۶	۰/۰۲۹۳	۰/۰۸۱۳	-۰/۰۰۲۵
P2HAT5	۰/۰۳۱۲	۰/۰۳۹۷	۰/۰۹۵۲	-۰/۰۰۹۲
PHAT,P2HAT5	کوواریانس ۰/۰۰۰۹۶۷	درجه همبستگی ۰/۸۷۳		

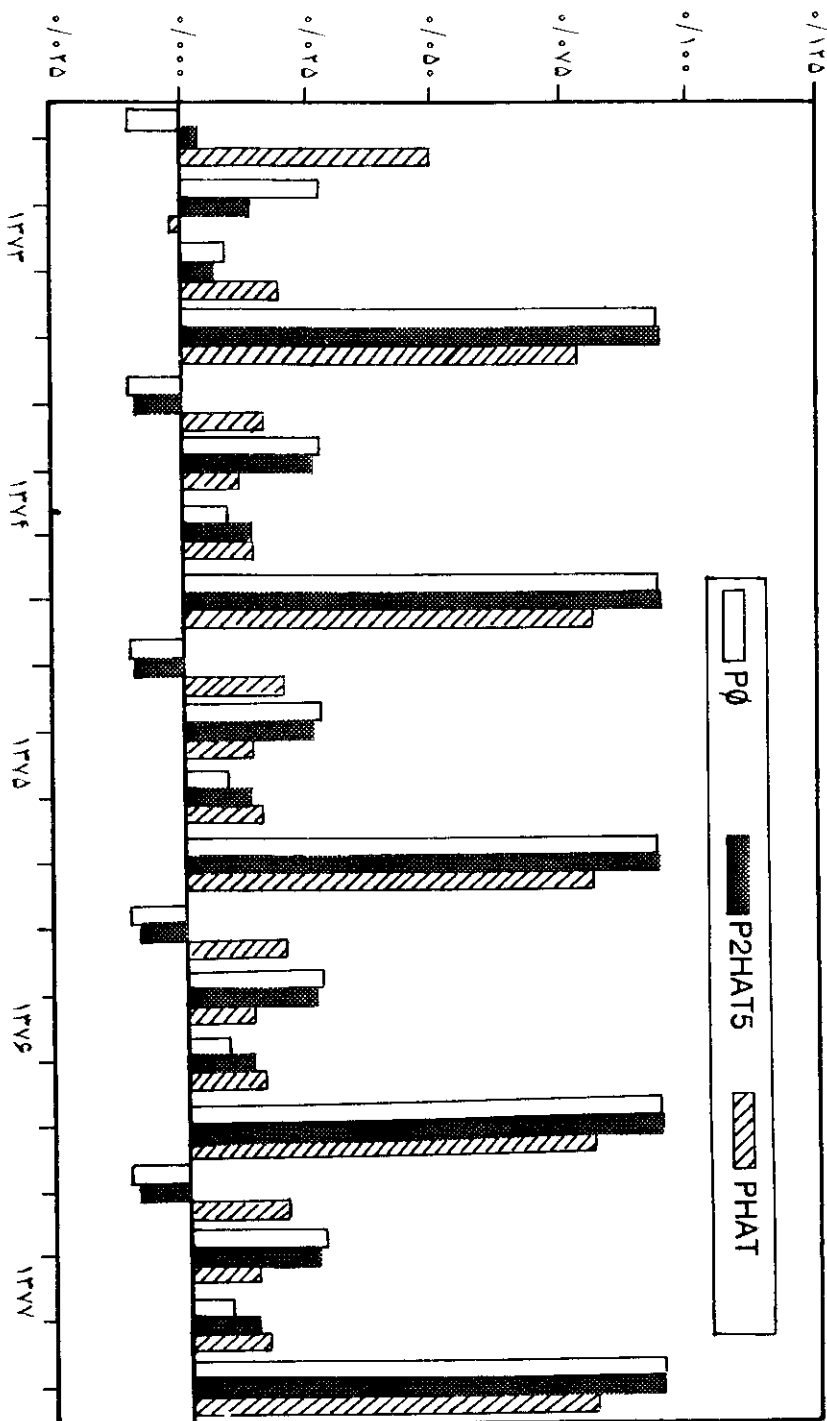
جدول ۱۶. تأثیر سیاست پولی انقباضی بر تولید واقعی
(۱۳۷۳(۱)-۱۳۷۷(۴))

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
RGDPNO	۳۳۴۴	۵۳۸/۲	۴۱۸۹/۶	۲۳۴۶/۶
RGDPNO	۳۳۵۳/۷	۵۸۵/۸	۴۴۸۱/۹	۲۱۴۲/۹
RGDPNO,RGDPNO	کوواریانس ۲۸۱۰۲۶/۷	درجه همبستگی ۰/۹۳۸		

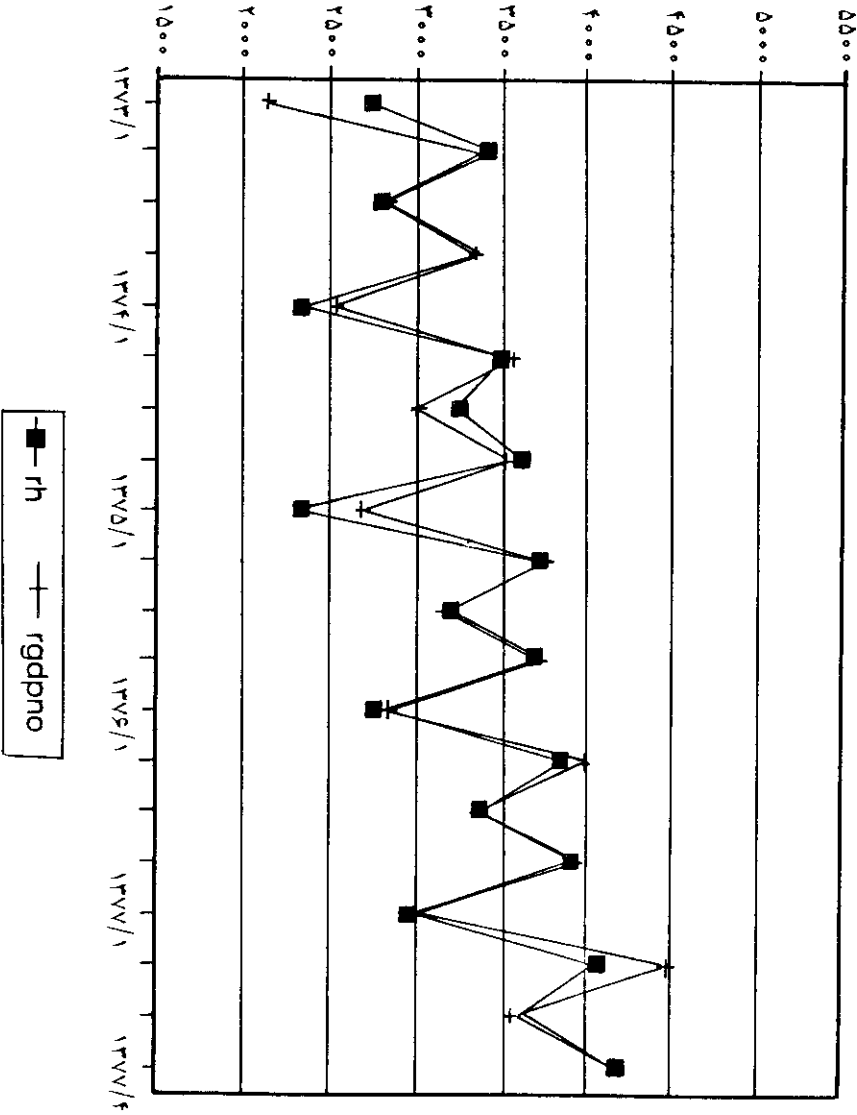
نمودار ۳، مربوط به RGDPNO و (محصول ناخالص داخلی واقعی برآزش شده بعد و قبل از سیاست پولی) و مقادیر برآزش شده و نیز میانگین این دو طی برنامه دوم، بیانگر عدم تأثیر محسوس سیاست پولی انقباضی بر تولید واقعی است و این در وضعیتی است که نرخ تورم کاهش می‌یابد. با ملاحظه میانگین نرخ تورم و تولید واقعی قبل و بعد از سیاست پولی انقباضی، نرخ تورم به طور متوسط ۰/۰۷ در هر فصل کاهش یافته است، در شرایطی که تولید واقعی تنها ۰/۰۰۳ کاهش می‌یابد و در صورتی که اگر دوره سیاستگذاری مذکور افزایش می‌یافت اثرهای تولیدی آن به مراتب کمتر می‌بود.

جدولهای ۱۷ تا ۲۰ براساس مقدار برآزش شده تورم (PHAT) و مقایسه آن با نرخ تورم برنامه پنجساله دوم (Pφ) تنظیم شده‌اند که متوسط فصول در هر سال طی این برنامه قابل مقایسه است. طی سالهای برنامه (۱۳۷۳-۱۳۷۷) نرخ تورم برآزش شده بیشتر از نرخ تورم برنامه است و این استدلال قبلی را مبنی بر اینکه به طور طبیعی و براساس اطلاعات و داده‌های به کار رفته، نرخ تورم در برنامه پنجساله دوم بیشتر است، و بنابراین، این نرخ کمتر از حد معمول و قابل انتظار حتی در تک تک سالهای این برنامه پیش بینی شده است.

شماره ۲. آثار سیاست پولی انقباضی بر تورم در برنامه پنج‌ساله دوم



نمودار ۳. خنثایی سیاست انقباضی پولی بر تولید واقعی در برنامه پنجساله دوم



جدول ۱۷. مقایسه تورم برازش شده با تورم در برنامه پنجساله دوم
دوره بررسی (۱) - ۱۳۷۳ - (۱) - ۱۳۷۴

تعداد مشاهدات: ۵

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
PO	۰/۰۲۲۱۰۰۰	۰/۰۴۳۵۴۹۴	۰/۰۹۴۵۹۲۸	-۰/۰۱۰۶۸۱
PHAT	۰/۰۳۲۶۱۴۸	۰/۰۳۱۸۲۱۴	۰/۰۷۸۴۷۷۷	-۰/۰۰۲۴۷۷
	کوواریانس	درجه همبستگی		
PO,PO	۰/۰۰۱۵۱۷۲	۱/۰۰۰۰۰۰۰		
PO,PHAT	۰/۰۰۰۶۴۵۵	۰/۵۸۲۲۲۲۹		
PHAT,PHAT	۰/۰۰۰۸۱۰۱	۱/۰۰۰۰۰۰۰		

جدول ۱۸. مقایسه تورم برازش شده با تورم در برنامه پنجساله دوم
دوره بررسی (۱) - ۱۳۷۴ - (۱) - ۱۳۷۵

تعداد مشاهدات: ۵

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
PO	۰/۰۲۲۰۹۶۷	۰/۰۴۳۴۹۲۶	۰/۰۹۴۴۷۷۶	-۰/۰۱۰۶۸۱
PHAT	۰/۰۲۹۳۲۲۲۶	۰/۰۲۹۱۹۶۲	۰/۰۸۱۲۵۱۹	۰/۰۱۲۴۰
	کوواریانس	درجه همبستگی		
PO, PO	۰/۰۰۱۵۱۳۳	۱/۰۰۰۰۰۰۰		
PO, PHAT	۰/۰۰۰۹۰۴۲	۰/۸۹۰۰۹۳۸		
PHAT, PHAT	۰/۰۰۰۶۸۱۹	۱/۰۰۰۰۰۰۰		

جدول ۱۹. مقایسه تورم برازش شده با تورم در برنامه پنجساله دوم
دوره بررسی (۱) - ۱۳۷۵ - (۱) - ۱۳۷۶

تعداد مشاهدات: ۵

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
PO	۰/۰۲۲۰۸۹۰	۰/۰۴۳۵۲۱۹	۰/۰۹۴۵۰۶۴	-۰/۰۱۰۷۶
PHAT	۰/۰۳۰۸۸۹۵	۰/۰۸۲۷۰۸	۰/۰۸۱۲۲۱۰	۰/۰۱۴۵۷
	کوواریانس	درجه همبستگی		
PO, PO	۰/۰۰۱۵۱۵۳	۱/۰۰۰۰۰۰۰		
PO, PHAT	۰/۰۰۰۸۷۶۳	۰/۸۹۰۲۳۶۲		
PHAT, PHAT	۰/۰۰۰۶۳۹۴	۱/۰۰۰۰۰۰۰		

جدول ۲۰. مقایسه تورم برازش شده با تورم در برنامه پنجساله دوم
دوره بررسی (۱) - ۱۳۷۶ - (۱) - ۱۳۷۷

تعداد مشاهدات: ۸

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
PO	۰/۰۳۰۲۷۹۷	۰/۰۴۲۲۳۹۵	۰/۰۹۴۵۵۵۱	-۰/۰۱۰۷۶۹
PHAT	۰/۰۳۳۳۷۶۵	۰/۰۲۹۶۳۷۹	۰/۰۸۱۲۳۳۹	۰/۰۱۴۵۷۳
	کوواریانس	درجه همبستگی		
PO, PO	۰/۰۰۱۵۶۱۲	۱/۰۰۰۰۰۰۰		
PO, PHAT	۰/۰۰۰۹۹۴۳	۰/۹۰۷۷۱۱۶		
PHAT, PHAT	۰/۰۰۰۷۶۸۶	۱/۰۰۰۰۰۰۰		

نتایج

نتایج این بررسی را می‌توان به شرح زیر برشمرد:

۱. در ارزیابی برنامه پنجمساله اول، با قبول فرض عقلایی بدین معنا که اطلاعات مناسب و در دسترس به طور بهینه‌ای به کار رفته است، خنثایی بلندمدت پول تأیید نشد و این برخلاف واقعیات اقتصادی ایران و بالطبع تورم زاست، از سوی دیگر، حاکی از آن است که برنامه‌ریزان انتظار تأثیر مطلوب سیاستهای پولی بر پارامترهای واقعی را حتی در بلندمدت داشته‌اند، ولی در کوتاه مدت و میان مدت فرضیه خنثایی منطبق با واقعیات اقتصادی در این برنامه لحاظ شده است.

بنابراین، نگرش غلط نسبت به واقعیات اقتصادی خود دامنگیر اقتصاد و موجب بروز مشکلات کنونی از جمله تورم است و سیاستگذاران یا برنامه‌ریز قبل از سیاستگذاری باید از این واقعیات به طور بهینه‌ای بهره‌گیری.

۲. رد فرضیه عقلایی در مدل برنامه پنجمساله دوم، دال بر عدم به کارگیری اطلاعات مناسب و در دسترس در پیش‌بینیهاست و عدم خنثایی پول در کل نیز منطبق بر واقعیات نبوده و این مؤید انتظار سیاستگذاران مبنی بر تأثیر سیاستهای پولی بر پارامترهای واقعی است، و بدین روی، اثر تورمی در مدل ادامه می‌یابد.

۳. در سیاستگذارهای اقتصادی می‌توان با بهره‌گیری از سیاستهای انبساطی پولی در کوتاه مدت روند رکود اقتصادی را کند یا متوقف نمود، هر چند که اثر تورمی در مدل (در مقاطع کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت) ظاهر می‌شود. از سوی دیگر، سیاست انقباضی پولی موجب تحدید تورم در تمام مقاطع زمانی می‌گردد. بنابراین، با ترجیحات سیاستی (ضد رکودی یا ضد تورمی) می‌توان از سیاستهای پولی بهره‌گرفت که جنبه ضد تورمی آن به مراتب بیشتر قابل توصیه است.

۴. با لحاظ عدم عقلایی در طراحی مدلها و نگارش آنها، می‌توان مدل‌های مطلوبتری را تخمین و برآزش نمود و شواهد نیز نشان می‌دهد که مدل‌های بهتری همراه با مقادیر برآزش شده مطلوبتر و با خطای کمتر عاید می‌گردد. برای نمونه، همان طور که ملاحظه گردید، میزان تورم پیش بینی شده در برنامه دوم کمتر از حد مورد انتظار است و این به دلیل عدم به کارگیری مناسب و صحیح از داده‌ها و واقعیات اقتصادی و لحاظ آنها در مدل است.

۵. تأیید مدل‌های کینزی در برابر کلاسیکی دال بر ارجحیت سیاستهای مالی فعال و مؤثر در

برابر سیاستهای پولی است. لذا به منظور ایجاد و اعمال سیاستهای بهینه پولی باید همگامی و هماهنگی بیشتری میان سیاستهای پولی و مالی صورت پذیرد، در غیر این صورت، سیاستهای مالی انبساطی خود مشکلات جدیدی را بر اقتصاد عارض می‌نماید. بدین روی، توصیه می‌شود طرق تأمین سیاستهای مالی، معطوف به سیاستهایی گردد که موجب گسترش بی‌رویه و ناهماهنگی حجم پول در اقتصاد نگردد. تجدید نظر در سیاستها و الگوهای مالیاتی در جهت جذب نقدینگی موجود و کانالیزه نمودن آن، بهینه کردن هزینه‌های عمرانی دولت و مواردی مانند اینها، از جمله سیاستهای مالی و در راستای توصیه‌های کینزی قابل طرح هستند که در این زمینه نیز نیاز به کارهای کارشناسی و پژوهشی محسوس است.^۱

۱. نگارنده از راهنماییهای ارزنده جناب آقای دکتر اکبر کمیجانی در تکمیل این مقاله کمال تشکر را می‌نماید.

منابع

الف) فارسی

۱. کميجانی، اکبر؛ و منجذب، محمد رضا (۱۳۷۵). آزمون توهم پولی براساس نظریه انتظارات عقلایی در اقتصاد ایران. ششمین سمینار سیاستهای پولی و ارزی: اردیبهشت ۱۳۷۵. بانک مرکزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.

ب) انگلیسی

1. Barro, R.J. (1981). *Money, Expectations and Business Cycles in Macroeconomics*. Academic Press, Chapter 5.
2. Beladi; and Samanta (1988). Unanticipated Monetary Policy and Real Output: Some Evidence from the U.K. Economy. *Applied Economics* June, 721-729.
3. Darrat, Ali (1988). On Fiscal Policy and the Stock Market. *Journal of Money, Credit and Banking*, 20, 333-367.
4. Gochoco (1986). Tests of the Money Neutrality and Rationality Hypothesis, The Case of Japan 1973-1985. *Journal of Money, Credit and Banking*, 18, 455-466.
5. Gordon, R.J. (1982). Price Inertia and Policy Ineffectiveness in the U.S. 1895-1980. *Journal of Political Economy*, 90, 1087-1117.
6. Jean and Walter (1989). Money Neutrality at Aggregate and Sectoral Levels. *Southern-Economic-Journal*, 771-778.
7. Kim-ock and Walter (1991). Real and Monetary Causes of Real Exchange Rate Movements in the Pacific Rim. *Southern-Economic-Journal*, 1061-70.
8. Leiderman (1980). Macroeconomic Testing of Rational Expectations and Structural Neutrality in the U.S. *Journal of Monetary Economics*, 6, 59-82.
9. Lucas, R.J. (1973). *Some International Evidence on Output-Inflation Trade Offs*. AER, 63, 326-334.
10. Marashdeh, O. (1993). Anticipated and Unanticipated Money: a Case Study of

Malaysia. *Applied Economics*, 25, 919-925.

11. Mishkin, F.S. (1983). *A Rational Expectations Approach to Macroeconomics*. The University of Chicago Press.

12. Pesaran, M.H. (1982). A Critique of the Proposed Tests of the Neutral Rate Rational Expectations Hypothesis. *Economic Journal* 42, 524-554.

13. Pesaran, M.H. (1988). On the Policy Ineffectiveness Proposition and a Keynesian Alternative: A Rejoinder. *Economic Journal*, 98.

14. Plan and Budget Organization (1990). *A Summarized of the First Five Year Economic, Social and Cultural Development Plan of the Islamic Republic of Iran (1989-1993)*, May.

15. Ramanathan, R. (1989). *Introductory Econometric with Applications*. Harcourt Brace Jovanovich, 325-26.

16. Soo-Hwa, Lee (1994). *Tests of Money Neutrality on GNP and Unemployment: Using Bivariate Arch and Frequency Band Decomposition Methods*. University of Missouri, Ph.D.Dissertation.