

## رابطه مقداری پول در ایران و بازتاب آن در قیمت زمین و مسکن

محمود ختایی \*

رویا سیفی پور \*\*

\* عضو هیئت علمی بازنشسته دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه

\*\* عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه آزاد تهران

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵۵۷	چکیده.....
۵۵۸	مقدمه .....
۵۵۹	۱- بیان مسئله .....
۵۵۹	۱-۱- نظریه مقداری پول در شکل پایه‌ای .....
۵۶۲	۱-۲- نظریه مقداری پول در شکل پویا .....
۵۶۴	۱-۳- برداشت‌های متفاوت از نظریه مقداری پول .....
۵۶۵	۲- مطالعات تجربی .....
۵۶۷	۳- بررسی روند قیمت‌ها و متغیرهای پولی در اقتصاد ایران .....
۵۷۰	۴- توضیح افزایش قیمت مسکن با استفاده از نظریه مقداری پول .....
۵۷۵	۵- بررسی تجربی نظریه مقداری پول .....
۵۷۶	۵-۱- پردازش داده‌ها .....
۵۷۶	۵-۲- آزمون ریشه واحد .....
۵۷۷	۵-۳- برآورد مدل .....
۵۷۹	نتیجه‌گیری و سیاست‌های پیشنهادی .....
۵۸۳	کتاب‌نامه .....

## فهرست جدول‌ها و نمودارها

صفحه	عنوان
	<b>الف - جدول‌ها:</b>
۵۶۹	جدول شماره ۱- میانگین رشد متغیرهای پولی، قیمت و تولید .....
۵۷۳	جدول شماره ۲- برآورد رشد شاخص قیمت مبادلات غیرمرتبط با GNP.....
۵۷۷	جدول شماره ۳- آزمون ریشه واحد دیکی - فولر برای سطح و تفاضل داده‌های سری زمانی .....
۵۷۸	جدول شماره ۴- آزمون حداکثر مقدار ویژه .....
	<b>ب - نمودارها:</b>
۵۶۸	نمودار ۱- روند رشد حجم نقدینگی و شاخص قیمت مصرف کننده (۱۳۵۹-۱۳۷۷) .....
۵۶۸	نمودار ۲- روند رشد حجم نقدینگی و شاخص قیمت مصرف کننده (۱۳۷۹-۱۳۸۶) .....
۵۷۰	نمودار ۳- روند سرعت گردش پول و نقدینگی .....

### چکیده

نظریه مقداری پول در شکل پایه‌ای و ساده خود یک رابطه تعریفی است که همیشه برقرار خواهد بود و نمی‌تواند نقض شود. نظریه در شکل ساده خود با در نظر گرفتن مفروضات خاصی، مبین رابطه تناسبی میان حجم پول و سطح قیمت‌ها است. در این مقاله، رابطه تناسب میان حجم پول و سطح قیمت‌ها با استفاده از مطالعات نظری و تجربی و مشاهده‌های آماری در ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس به‌طور خاص و براساس نظریه مذکور چگونگی جهش قیمت زمین و مسکن در ایران در سال‌های اخیر و به‌ویژه در سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ تفسیر می‌گردد. در نهایت نیز سیاست‌های پیشنهادی مبتنی بر یافته‌های پژوهش ارائه می‌شود.

**کلمات کلیدی:** نظریه مقداری پول، نقدینگی، سیاست‌های پولی و بانکی، بازار مسکن.

## مقدمه

نظریه مقداری پول در شکل پایه‌ای و ساده خود یک رابطه تعریفی است که همیشه برقرار خواهد بود و نمی‌تواند نقض شود. از این‌رو در بسیاری از متون پولی از این نظریه به‌عنوان رابطه مقداری پول نام برده می‌شود. بی‌گمان با پذیرش تأثیرپذیری برخی از اجزاء آن از متغیرهای دیگر، این رابطه می‌تواند به‌صورت نظریه تعیین قیمت، تقاضای پول، تعیین درآمد و شرط تعادل در بازار پول ارائه شود که مستلزم مفروضاتی است که به رابطه اولیه اضافه می‌شود.

نظریه در شکل ساده خود با در نظر گرفتن مفروضات خاصی، مبین رابطه تناسبی میان حجم پول و سطح قیمت‌ها است. در اقتصاد ایران به‌ویژه در دهه هشتاد در مواردی به اشتباه عنوان می‌شود که این رابطه تناسبی نقض شده است و براین اساس حتی توصیه می‌شود که برای مهار تورم می‌توان متوسل به نقدینگی بیشتر شد تا از طریق نقدینگی بیشتر، تولید تسهیل شده و اسباب کاهش قیمت‌ها فراهم شود.

این بررسی تلاش می‌کند با استفاده از مطالعات نظری و تجربی و مشاهدات آماری در ایران نشان دهد که رابطه تناسبی میان حجم پول و سطح قیمت‌ها در ایران (در بلندمدت و کوتاه‌مدت) برقرار است و علت گسستگی ظاهری در برخی از مقاطع، ناشی از برداشت نادرست از رابطه مقداری پول است. به‌صورت خاص براساس این نظریه می‌توان چگونگی جهش قیمت زمین و مسکن در ایران را در سال‌های اخیر و به‌ویژه در سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ توضیح داد.

قسمت‌های مختلف مقاله به‌شرح زیر تنظیم شده است:

پس از مقدمه، قسمت اول مقاله به بیان دقیق نظریه مقداری پول و برداشت‌های جدید از این نظریه، مانند نظریه فریدمن و  $P^*$  می‌پردازد. در قسمت دوم مقاله به اجمال، چند مطالعه تجربی انجام شده توضیح داده می‌شود. در قسمت سوم روند متغیرهای پولی و ارتباط آن‌ها با قیمت‌ها بررسی می‌شود. قسمت چهارم مقاله به توضیح افزایش قیمت مسکن با استفاده از نظریه مقداری پول می‌پردازد. قسمت پنجم مقاله به معرفی الگو و روش اقتصادسنجی مناسب برای توضیح نظریه مقداری پول با توجه به نقش قیمت زمین و مسکن اختصاص دارد. در قسمت آخر مقاله نیز یافته‌ها و توصیه‌های سیاستی اشاره شده است.

## ۱- بیان مسئله

### ۱-۱- نظریه مقداری پول در شکل پایه‌ای

نظریه مقداری پول از قدیمی‌ترین نظریات اقتصاد پولی است که در توضیح رفتار نوسان‌های قیمت کاربرد دارد. ریکاردو معتقد بود که در اقتصاد پایاپای، ارزش‌های مبادله براساس هزینه‌های تولید تعیین می‌شود و تولید با اشتغال کامل عوامل تولید در ارتباط است. از این‌رو از نظر وی مداخله پول در فعالیت‌های اقتصادی نمی‌تواند تأثیری بر سطح اشتغال و تولید داشته باشد و تنها می‌تواند منجر به تغییر سطح عمومی قیمت‌ها شود. بدین ترتیب در یک دوره زمانی معین (مثلاً یک‌سال) برابر ارزش کل مبادلات، پول میان خریداران و فروشندگان رد و بدل می‌شود. منظور از مبادله، خرید و فروش هرگونه خدمات، کالا، دارایی فیزیکی و مالی است.

$$\sum_{i=1}^n M_i = \sum_{i=1}^n p_i T_i$$

در رابطه فوق  $p_i$  قیمت هر واحد کالا و خدمات مبادله شده،  $T_i$  حجم کالا و خدمات مبادله

شده  $i$  است، بنابراین  $\sum_{i=1}^n p_i T_i = P T$  ارزش کل مبادلات طی یکسال است.  $\sum_{i=1}^n M_i$  کل پول داده شده توسط خریداران به فروشندگان برای انجام کلیه مبادلات طی یکسال است.

استوارت میل در اصلاح و تکمیل نظریه ریکاردو بیان نمود که میزان معینی از پول در طول دوره زمانی تعیین شده، نه یک بار بلکه چندین بار به‌عنوان وسیله پرداخت در مبادلات مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین در بررسی اثر حجم پول بر سطح قیمت‌ها، باید به‌میزان تاثیرگذاری سرعت گردش پول نیز توجه کرد. فرض می‌شود کل پول موجود در اقتصاد در یک دوره معین مقدار ثابت  $\bar{M}$  است. نسبت ارزش کل مبادلات طی یکسال  $(\sum_{i=1}^n p_i T_i)$  یا کل پول رد و بدل شده در مبادلات  $\sum_{i=1}^n M_i$  به  $\bar{M}$  بیانگر تعداد دفعاتی است که به‌طور متوسط از یک واحد پولی طی یکسال در مبادلات مختلف استفاده شده است و آن را سرعت سالانه مبادلاتی گردش پول  $W$  می‌نامیم.

$$\frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\bar{M}} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i T_i}{\bar{M}} = w$$

با توجه به توضیحات فوق رابطه مقداری پول را می‌توان به‌صورت زیر تعریف کرد:

$$\bar{M}W = \sum p_i T_i$$

با فرض همگن بودن نوع کالاها و خدمات در مبادلات،  $T$  را می‌توان حجم کل مبادلات  $P$  و  $T$  را قیمت یکسان هر واحد کالا یا خدمت دانست. در این صورت خواهیم داشت:

$$\overline{MW} = PT$$

چنان‌که مشاهده می‌شود این رابطه تعریفی است و از این‌رو همیشه در چارچوب تعریف شده برقرار خواهد بود. رابطه مقداری پول را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\ln(\overline{M}) + \ln(W) = \ln(P) + \ln(T)$$

با توجه به امکان تغییر اجزای این رابطه در طول زمان، با مشتق‌گیری نسبت به عامل زمان می‌توان آن را به صورت نرخ رشد ارائه داد:

$$\dot{M} + \dot{W} = \dot{P} + \dot{T}$$

با توجه به آنکه سرعت گردش پول بستگی به تغییرات گسترده در شیوه دریافت و خدمات بانکی دارد، فرض می‌شود که در کوتاه‌مدت متوسط دفعات رد و بدل شدن حجم پول ثابت است یعنی:  $\dot{W} = 0$  همچنین در حالت ایستا با فرض ثبات ظرفیت تولید و حجم کل مبادلات اقتصاد ( $\dot{T} = 0$ ) می‌توان نتیجه گرفت که رشد حجم پول موجب افزایش معادل در سطح عمومی قیمت‌ها (متوسط قیمت همه کالاها و خدمات و دارایی‌ها) می‌شود یعنی  $\dot{P} = \dot{M}$  البته این نکته در نظر گرفته شود که از دو فرض سنگین  $\dot{W} = 0$  و  $\dot{T} = 0$  برای نتیجه‌گیری رابطه یک به یک میان حجم پول و سطح عمومی قیمت‌ها استفاده شده است.

لیکن در صورت تغییر سرعت گردش پول و یا حجم مبادلات، رابطه یک به یک بین حجم پول و سطح عمومی قیمت‌ها برقرار نخواهد بود. حجم و سهم مبادلات می‌تواند به سبب بزرگ شدن اقتصاد، رشد تولیدات و تغییرات ساختاری اقتصاد افزایش یابد. به‌عنوان مثال به‌رغم ثبات حجم تولید، مبادلات می‌تواند به سبب افزایش مبادلات واسطه‌ای یا مبادلات سوداگرانه در زمین، ساختمان به‌همراه قیمت این مبادلات رشد مثبت و چشمگیری داشته باشد. به‌علاوه از آن‌جایی که انواع پول در جریان مبادلات، سرعت گردش متفاوتی دارند، متوسط سرعت گردش پول می‌تواند به جهت تغییر اجزای تشکیل دهنده حجم پول (آنچه به‌عنوان پول شناخته می‌شود) رشد منفی پیدا کند. در صورتی که از نقدینگی به‌جای پول در رابطه فوق استفاده شود، بدیهی است با امکان تغییر گسترده‌تر اجزای آن در طول زمان، متوسط سرعت گردش کل نقدینگی می‌تواند تغییرات زیادتری مثلاً در جهت کاهش آن داشته باشد. در نتیجه دو عامل فوق، رشد سطح عمومی قیمت‌ها می‌تواند کمتر از رشد حجم پول باشد و هیچ ضرورتی ندارد نرخ رشد قیمت، زیرمجموعه‌ای از کل مبادلات (تولیدات

نهائی یا سبد کالاهای مصرف‌کننده) برابر نرخ رشد حجم پول یا نقدینگی باشد. اما این امر دلیلی بر رد نظریه مقداری پول نیست.

از همین رو نظریه مقداری پول با تحلیل فیشر در مورد ارتباط بین پول و فعالیت‌های اقتصادی و سطح عمومی قیمت‌ها حالت خاص از توضیح فوق است. فیشر با معرفی سپرده‌های بانکی و سرعت گردش این سپرده‌ها، رابطه مقداری پول را به صورت زیر بیان کرد:

$$M.W + M'.W' = P.T$$

در این رابطه  $M$  حجم اسکناس و مسکوک خارج از نظام بانکی،  $W$  سرعت گردش آن،  $M'$  کل سپرده‌های دیداری قابل نقل و انتقال با چک،  $W'$  سرعت گردش سپرده‌های دیداری،  $P$  شاخص قیمت کالاهای مبادله شده و  $T$  حجم کالاها و خدمات مبادله شده است. این رابطه مبین آن است که با فرض ثبات سرعت گردش اسکناس و مسکوک و سپرده‌های بانکی در کوتاه‌مدت، ثبات نسبت اسکناس و مسکوک به سپرده‌های بانکی و ثبات حجم مبادلات، افزایش حجم پول در اقتصاد به طور متناسب باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود (مجتهد و حسن زاده، ۱۳۸۴).

فریدمن شکل جدیدی از نظریه مقداری پول را بیان کرد. در نظریه جدید، پول به صورت یکی از صور مختلف دارایی است که فرد بخشی از ثروت خود را در کنار اوراق قرضه و سهام به صورت پول نقد نگهداری می‌کند. براین اساس تقاضا برای پول حقیقی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\frac{M^d}{P} = f \left( p, y, \frac{w_h}{w_{nh}}, \frac{\Delta P}{p}, r_b^e, r_s^e, U \right)$$

که در آن  $P$  سطح عمومی قیمت‌ها،  $y$  درآمد حقیقی افراد،  $\frac{w_h}{w_{nh}}$  نسبت ثروت‌های انسانی به ثروت‌های مادی (نماد ثروت انسانی)،  $\frac{\Delta P}{p}$  نرخ تورم مورد انتظار (نمایانگر بازده کالاهای بادوام)،  $r_b^e$  نرخ بازده انتظاری اوراق قرضه،  $r_s^e$  نرخ بازده انتظاری سهام و  $U$  مطلوبیت به دست آمده از نگهداری پول نقد است (مجتهد و حسن زاده ۱۳۸۴). رابطه بالا را بر  $P$  تقسیم می‌کنیم تا تابع تقاضای حقیقی پول به دست آید:

$$\frac{M^d}{P} = f \left( y, \frac{w_h}{w_{nh}}, r_b^e, r_s^e, \frac{\Delta P}{p}, U \right)$$



با توجه به کشش واحد تقاضای پول حقیقی به درآمد حقیقی می‌توان رابطه فوق را به صورت زیر نوشت:

$$\frac{M^d}{P} = yf\left(\frac{w_h}{w_{nh}}, r_b^e, r_s^e, \frac{\Delta P}{p}, U\right)$$

می‌توان  $f\left(\frac{w_h}{w_{nh}}, r_b^e, r_s^e, \frac{\Delta P}{p}, U\right)$  را برابر با  $\frac{1}{w}$  در نظر گرفت و همچنین با فرض برقراری

تبادل در بازار پول  $M^d = M^s = \bar{M}$ ، نظریه مقداری پول به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{\bar{M}}{p} = y \frac{1}{W} \rightarrow \bar{M}W = py$$

در واقع در بیان جدید فریدمن از نظریه مقداری پول، عوامل مؤثر بر سرعت گردش پول نیز مطرح شده است.

## ۲-۱- نظریه مقداری پول در شکل پویا

در نظریه مقداری پول فرض شده است که تعدیل قیمت به صورت آنی صورت گیرد. در حالی که در دنیای واقعی، تغییرات قیمت و رسیدن به قیمت تعادلی جدید متضمن زمان است. بنابراین نظریه مقداری پول را می‌توان به صورت پویا نیز در نظر گرفت. برای این منظور فرض می‌شود که شکاف بین سطح قیمت تعادلی ( $P^*$ ) و سطح قیمت واقعی ( $p$ ) منجر به تورم ( $TT$ ) می‌شود.

$$TT = \frac{d\ln(p)}{dt} = \lambda \left[ \ln(P^*) - \ln(p) \right]$$

سطح قیمت تعادلی براساس نظریه مقداری پول به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P^* = \frac{MW}{T}$$

سرعت گردش پول با فرض وجود مقدار اولیه برای آن ( $w_0$ ) تابعی از نرخ بهره اسمی (i) است. نرخ بهره اسمی نیز برابر مجموع نرخ بهره حقیقی (f) و تورم است.

$$\ln(W) = \ln(W_0) + Wi = \ln(W_0) + wr + w\pi$$

با جایگذاری سرعت گردش پول در نظریه مقداری پول می‌توان سطح قیمت تعادلی را به صورت

زیر نوشت:

$$\ln(p^*) = \ln(M) + \ln(W_0) + wr + w\pi - \ln(T)$$

از جایگذاری قیمت تعادلی در رابطه تورم خواهیم داشت:

$$\pi = \frac{\lambda[\ln(M) - \ln(T) + \ln(W_0) + wr - \ln(p)]}{1 - \lambda w}$$

در رابطه فوق با فرض ثبات ظرفیت تولید در کوتاه‌مدت و مقدار اولیه سرعت گردش پول و نرخ بهره حقیقی می‌توان عوامل متغیر را از عوامل ثابت تفکیک کرد و تورم را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$\pi = \frac{\lambda[-\ln(T) + \ln(W_0) + wr]}{1 - \lambda w} + \frac{\lambda[\ln(M) - \ln(p)]}{1 - \lambda w}$$

لگاریتم حجم پول حقیقی به صورت زیر است:

$$\mu - \ln(M) - \ln(p)$$

تغییرات  $\mu$  در طول زمان را می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} \frac{d\mu}{d\tau} &= \frac{d\ln(M)}{d\tau} - \frac{d\ln(P)}{d\tau} \\ \frac{d\mu}{d\tau} &= \dot{m} - \frac{\lambda[-\ln(T) + \ln(w_0) + wr]}{1 - \lambda w} - \frac{\lambda\mu}{1 - \lambda w} \end{aligned}$$

$\dot{m}$  نرخ رشد اسمی حجم پول که توسط دولت تعیین می‌شود. از رابطه بالا نرخ رشد تعادلی حجم حقیقی پول را به دست می‌آوریم:

$$\mu^* = \frac{1 - \lambda w}{\lambda} \dot{m} + [\ln(T) - \ln(w_0) - wr]$$

بنابراین:

$$\frac{d\mu}{d\tau} = \frac{\lambda}{1 - \lambda w} (\mu - \mu^*)$$

سرانجام می‌توان نرخ تورم را با توجه به برداشت جدید از نظریه مقداری پول و با فرض تعدیل پویای قیمت به صورت زیر تعریف کرد:

$$\pi = \dot{m} + \frac{\lambda}{1 - \lambda w} (\mu - \mu^*)$$

طبق معادله تعریف شده مجموع نرخ رشد حجم پول اسمی که توسط دولت تعیین می‌شود ( $\dot{m}$ ) و تعدیل در بازار پول با توجه به ضریب تعدیل در هر دوره زمانی منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. البته در صورتی که تعادل در بازار پول برقرار باشد ( $\mu = \mu^*$ ) همانند شکل ساده رابطه مقداری پول، نرخ تورم برابر با نرخ رشد حجم پول اسمی خواهد شد.

## ۳-۱- برداشت‌های متفاوت از نظریه مقداری پول

نظریه مقداری پول را می‌توان با برداشت خاصی نظریه تعیین درآمد نامید. با استفاده از نظریه در شکل درآمدی می‌توان نوشت:

$$M.V = p.y \rightarrow M.V = Y \rightarrow \dot{y} = \dot{M} + \dot{V}$$

با در اختیار داشتن  $\dot{M}$  و  $\dot{V}$  می‌توان رشد درآمد اسمی را تعیین نمود. ارائه نظریه مقداری برای تعیین سطح قیمت و یا رشد آن نیز موجب شده است که آن را نظریه تعیین قیمت بنامند.

$$M.V = P.y \rightarrow P = \frac{M.V}{y}$$

ملاحظه می‌شود که با مشخص شدن  $M, V, y$  و یا متغیرهای تعیین‌کننده آن‌ها می‌توان سطح قیمت را تعیین کرد. در مواردی نظریه مقداری پول به‌عنوان تابع تقاضای پول معرفی می‌شود. بدین ترتیب که برای مبادله کالاها به‌میزان  $P.y$  پول به‌میزان  $M.V$  مورد تقاضا است. پس اجزای تعیین‌کننده تقاضای پول به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$M.V = P.y \rightarrow M^d = \frac{P.y}{W} M^d = \frac{P.y}{V} M^d = \frac{P.y}{V}$$

در برداشت آخر، نظریه مقداری پول را می‌توان شرط تعادل در بازار پول دانست. چرا که تعادل در بازار پول ایجاب می‌کند که کل پول موجود و یا به بیان دیگر  $M^s$  با رضایت خاطر توسط کارگزاران اقتصادی ( $M^d$ ) نگهداری شود. از برابری عرضه و تقاضای پول، منحنی LM استخراج شود.

$$M^d = M^s \rightarrow \frac{P.y}{V} = \bar{M}$$

در این رابطه اجزای مؤثر بر شرط تعادل مشخص شده است که بی‌گمان این اجزا از جمله  $V$  و  $y$  خود می‌تواند متأثر از متغیرهای دیگری نیز باشد.

## ۲- مطالعات تجربی

مطالعات خارجی متعددی در زمینه آزمون نظریه مقداری پول صورت گرفته است. نتایج اغلب این مطالعات نشان می‌دهد که حجم پول (آنچه به‌عنوان پول شناخته می‌شود) یک متغیر برونزا نیست، بلکه اتخاذ سیاست‌های پولی با هدفگذاری نرخ بهره است که پول را درونزا می‌کند. از این رو از آن نمی‌توان به‌عنوان ابزاری برای کنترل تورم استفاده کرد. در مقابل در کشورهایی که حجم پول به‌عنوان ابزار سیاست پولی استفاده می‌شود، کنترل آن می‌تواند ثبات قیمت‌ها را به‌همراه آورد. نتایج مطالعاتی که به بررسی رفتار سرعت گردش پول پرداخته‌اند حاکی از آن است که سرعت گردش پول در بلندمدت ثابت است و تغییرات آن گسترده نمی‌باشد. در این قسمت برخی از این مطالعات به اجمال بیان می‌شود:

اسلان و کرپ<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای به آزمون نظریه مقداری پول برای اقتصاد ترکیه پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در بلندمدت سرعت گردش پول ثابت است، لیکن حجم پول یک متغیر درونزا است که با تغییر سطح عمومی قیمت‌ها و درآمد حقیقی، سطح آن تغییر می‌کند.

کارفاکیس<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی این موضوع پرداخته است که آیا سرعت گردش پول قابل پیش‌بینی است و رابطه‌ای بین پول با درآمد اسمی سطح عمومی قیمت‌ها را برای کشور یونان آزمون کرده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پول با درآمد اسمی و سطح عمومی قیمت‌ها در ارتباط است و بررسی روند آمارها نشان می‌دهد که نوسان‌های سرعت گردش پول گسترده نمی‌باشد و حرکت آن را می‌توان پیش‌بینی کرد.

آلتر و بوگدان<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) در مقاله‌ای به‌عوامل تعیین‌کننده سرعت گردش پول در کشور رومانی پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که برخی از متغیرهای پولی و حقیقی مانند تولید، فاصله بین نرخ بهره سپرده‌ها و تسهیلات تجاری و نرخ ارز بر سرعت گردش پول تأثیر می‌گذارد.

اشرا<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای ارتباط بین پول، تولید و سطح عمومی قیمت‌ها برای کشور هند را بررسی کرده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بین پول و سطح عمومی قیمت‌ها

<sup>1</sup> Aslan & Korap

<sup>2</sup> Karfakis

<sup>3</sup> Alter & Bogdan

<sup>4</sup> Ashra

رابطه دو طرفه برقرار است یعنی پول خنثی نیست. از این رو نظریه پولیون در مورد برونزا بودن پول برای هدایت عرضه پول و کنترل تورم را تأیید نمی‌کند.

گراو و پولن<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) با آزمون نظریه مقداری پول برای گروهی از کشورهای دارای تورم بالا و پایین دریافتند که در بلندمدت افزایش حجم پول منجر به افزایش تولید نمی‌شود.

هراتز و ریمرس<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) ارتباط پویا بین پول، تولید واقعی و سطح عمومی قیمت‌ها را برای ۱۱۰ کشور بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در کشورهای با تورم بالا رابطه تناسبی بین سطح عمومی قیمت‌ها و پول وجود دارد و توصیه می‌کنند که بانک مرکزی با کنترل شدید رشد پول، می‌تواند ثبات قیمت‌ها را بهبود بخشد.

اکثر مطالعات انجام شده در ایران به بررسی علل تورم و یا برآورد تابع تقاضای پول پرداخته‌اند و از آنجایی که از محدوده این مقاله خارج است به آن‌ها اشاره نمی‌شود. از مطالعات انجام شده در رابطه با پیامدهای نقدینگی می‌توان به مطالعه شاکری (۱۳۸۶) اشاره کرد. این مقاله علت فاصله گرفتن نرخ رشد نقدینگی از مجموع نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم را تغییر ترکیب معاملات به نفع معاملات نامرتب با تولید ناخالص ملی<sup>۳</sup> می‌داند. افزایش معاملات دارایی‌های غیرمنقول و معاملات کالاهای تولید شده در سال‌های گذشته و همچنین افزایش معاملات مربوط به کالاهای خدمات تولید شده جاری که برای چندمین بار انجام می‌شود، موجب شده تا بخشی از این نقدینگی جذب این معاملات شود و در نتیجه در جریان معاملات مربوط به تولید ناخالص ملی قرار نگیرد. بنابراین اگر رشد حجم پولی که در چرخه معاملات مربوط به GNP قرار می‌گیرد کمتر از نرخ رشد نقدینگی باشد، طبیعتاً موجب کمتر شدن نرخ رشد تعدیل‌کننده GNP از نرخ رشد حجم نقدینگی می‌شود و در مقابل موجب بالاتر بودن نرخ رشد قیمت کالاهای مورد معامله در مبادلات غیرمرتبط (از جمله قیمت زمین و ساختمان) با GNP می‌شود.

خیابانی (۱۳۸۲) در چارچوب الگوی آردل<sup>۴</sup> به بررسی و تحلیل اثر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله پول و نقدینگی، نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی<sup>۵</sup> و شاخص قیمت سهام، بر نوسان‌های قیمت مسکن پرداخته است. براساس یافته‌های این مطالعه، حساسیت قیمت واقعی مسکن به یک درصد تغییر در تراز حقیقی پول در بلندمدت ۰/۸۶ درصد و در کوتاه‌مدت ۰/۳۴ درصد برآورد شده است.

<sup>۱</sup> Grauwe & Polan

<sup>۲</sup> Herwatz & Reimers

<sup>۳</sup> GNP : Gross National Product

<sup>۴</sup> ARDL: Autoregressive Distributed Lag

<sup>۵</sup> GDP: Gross Domestic Product

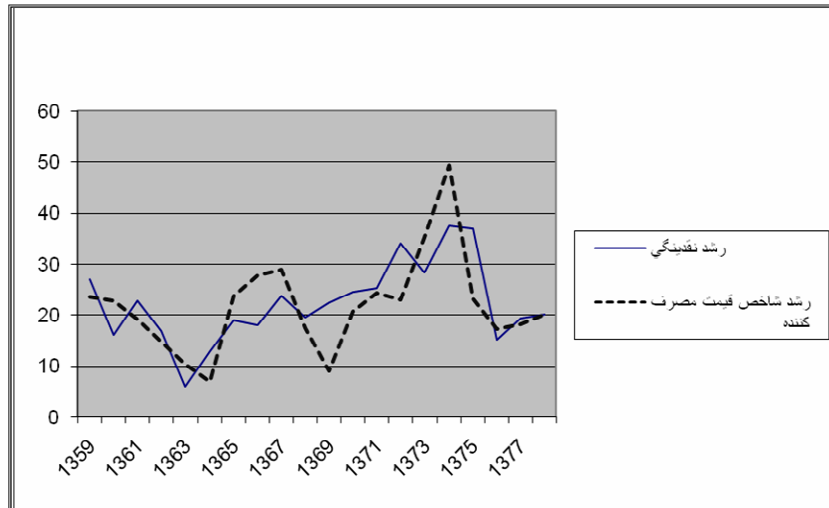
اکرمی و رسولی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای به بررسی روند سرعت گردش پول طی سال‌های ۸۳-۱۳۴۰ پرداخته‌اند. در این مقاله عنوان شده که روند سرعت گردش پول در ایران به صورت U شکل بوده است. با اتخاذ سیاست‌های توسعه صنعتی از دهه ۱۳۴۰ تا اواسط دهه ۱۳۵۰ همزمان با توسعه نظام بانکداری و اعطای تسهیلات اعتباری به بخش خصوصی و گسترش استفاده از سپرده‌های دیداری به‌عنوان ابزار پرداخت بر حجم نقدینگی افزوده شده و از سرعت گردش پول کاسته می‌شود. با وقوع انقلاب اسلامی و شروع جنگ تحمیلی به سبب عوامل متعدد مانند بی‌ثباتی اقتصادی و همچنین روند نامساعد بازار جهانی نفت و در پی آن تأمین کسری بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی، سرعت گردش پول روند نسبتاً ثابتی را تجربه می‌نماید. با پایان جنگ تحمیلی و با وقوع تحولات مثبت در بازار پول و سرمایه و سهام و ابداعات مالی این متغیر روند فزاینده ملایمی را آغاز می‌کند.

### ۳- بررسی روند قیمت‌ها و متغیرهای پولی در اقتصاد ایران

در این بخش برای تحلیل رابطه مقداری پول از بررسی روند رشد حجم نقدینگی و حجم پول و مقایسه آن‌ها با نرخ رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده استفاده می‌شود. نمودار (۱) و (۲) روند رشد نقدینگی و شاخص قیمت مصرف‌کننده را به ترتیب در دوره زمانی ۷۸-۱۳۵۹ و ۸۵-۱۳۷۹ نشان می‌دهد. رشد حجم نقدینگی در طول دوران جنگ به دلیل اعمال سیاست‌های جیره‌بندی اعتبارات روند کاهنده دارد. پس از اتمام جنگ تحمیلی و برداشتن سقف‌های اعتباری و افزایش حجم تسهیلات اعطایی به بخش دولتی (به دلیل کسری بودجه) و خصوصی رشد حجم نقدینگی در طول سال‌های ۷۸-۱۳۶۸ روند صعودی را طی می‌کند. متوسط رشد حجم نقدینگی در طول سال‌های ۷۸-۱۳۵۹، معادل ۲۲/۳۳ درصد است. حجم نقدینگی در طول سال‌های ۸۵-۱۳۷۹ دارای روند فزاینده است که دلایل عمده آن می‌تواند افزایش خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی (به دلیل یکسان‌سازی نرخ ارز) و همچنین افزایش حجم اعتبارات به بخش دولتی و خصوصی باشد. متوسط رشد حجم نقدینگی در طول این سال‌ها ۳۱/۲ درصد است که به جهت مقداری، حدود ۹ درصد افزایش در نرخ رشد را نسبت به دوره زمانی ۷۸-۱۳۵۹ نشان می‌دهد.

## نمودار ۱: روند رشد حجم نقدینگی و شاخص قیمت مصرف کننده ۱۳۵۹-۱۳۷۷

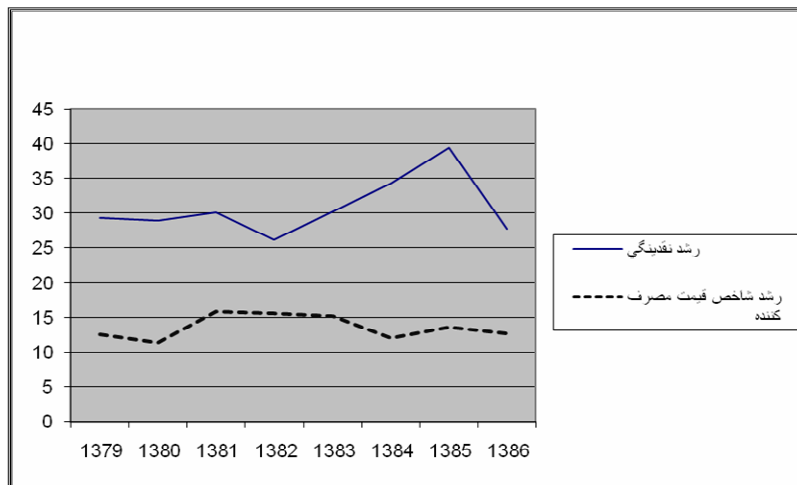
(درصد)



مأخذ: گزارش های سالانه بانک مرکزی

## نمودار ۲: روند رشد حجم نقدینگی و شاخص قیمت مصرف کننده ۱۳۷۹-۱۳۸۶

(درصد)



مأخذ: گزارش های سالانه بانک مرکزی

مقایسه روند رشد حجم نقدینگی با رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده در سال‌های ۷۸-۱۳۵۹ نشان می‌دهد که روند حرکت آن‌ها در یک جهت است و همچنین مجموع متوسط رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده و رشد GDP تقریباً معادل رشد نقدینگی است. مقایسه روند حجم پول با رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده<sup>۱</sup> نیز تأییدی بر نکات فوق است. اما در سال‌های ۸۶-۱۳۷۹ میزان رشد نقدینگی و یا رشد حجم پول بسیار فراتر از رشد CPI است به‌گونه‌ای که متوسط رشد CPI در طول این سال‌ها ۱۳/۸ درصد و رشد حجم پول و نقدینگی به‌ترتیب ۲۵/۱ و ۳۱/۲ درصد است. در سال ۱۳۸۵ این ارقام به‌ترتیب ۳۰/۴ و ۳۹/۴ درصد بوده است. نرخ رشد نقدینگی در پایان شش ماهه اول سال ۱۳۸۶ در مقایسه با سال قبل ۳۶/۹ درصد بوده است. در حالی‌که در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ نرخ رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده ۱۳/۶ و ۱۸/۴ درصد است. نرخ رشد CPI به‌صورت نقطه‌ای در اردیبهشت ماه ۱۳۸۷ نسبت به اردیبهشت ماه ۱۳۸۶ معادل ۲۵/۳ درصد بوده است، که بیانگر ادامه افزایش نرخ تورم در سال ۱۳۸۷ است. فاصله گرفتن نرخ رشد سطح عمومی قیمت‌ها از نرخ رشد حجم پول (با توجه به تعریف در نظر گرفته شده) دلیلی بر رد نظریه مقداری پول نیست بلکه دلایل آن را می‌توان در قالب موارد زیر مطرح کرد:

جدول شماره ۱: میانگین رشد متغیرهای پولی، قیمت‌ها و تولید

۱۳۷۹-۸۵	۱۳۵۹-۷۸	
۳۱/۲	۲۲/۳۳	میانگین رشد حجم نقدینگی
۲۵/۱	۲۲/۲	میانگین رشد حجم پول
۱۳/۸	۲۱/۷۸	میانگین رشد CPI
۱۸/۱	-	میانگین رشد قیمت اجاره مسکن
۵/۶	۲/۱۳	میانگین رشد GDP

مأخذ: ترازنامه بانک مرکزی ج.ا.ایران - سال‌های مختلف

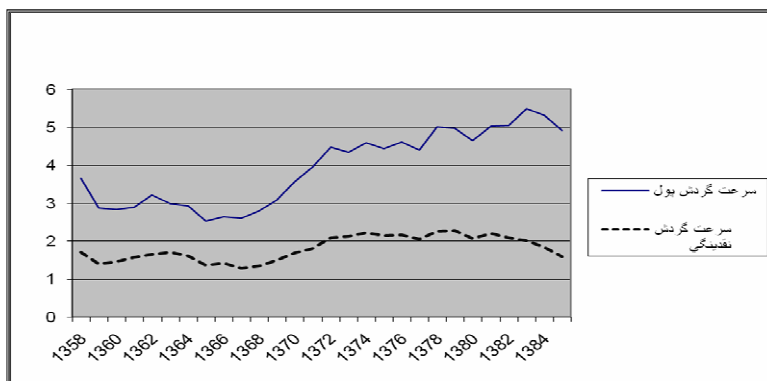
۱- نمودار ۳ روند سرعت گردش پول و نقدینگی را در سال‌های ۸۵-۱۳۵۹ نشان می‌دهد. روند سرعت گردش پول و نقدینگی در سال‌های ۶۷-۱۳۵۹ روند نسبتاً ثابتی دارد و از سال ۱۳۶۸ روند فزاینده ملایمی را آغاز کرده است. روند فزاینده متأثر از تحولات مثبت در بازار پول، سرمایه و سهام، ابداعات مالی و گسترش سیستم‌های خودکار مبادله وجوه، افزایش کارایی

<sup>۱</sup> CPI: Consumer Price Index



سیستم پرداخت بانک‌ها به جهت ارائه انواع کارت‌های بانکی و افزایش تنوع دارایی‌ها با درجه نقدینگی بالا بوده است. به‌گونه‌ای که سهم پول از نقدینگی از ۴۷ درصد در سال ۱۳۶۸ به ۳۲ درصد در سال ۱۳۸۵ کاهش یافته است بنابراین سرعت نقدینگی رشد منفی داشته است که این امر سبب شده است متوسط سطح عمومی قیمت‌ها نسبت به حجم نقدینگی رشد کمتری را داشته باشد. رشد نقدینگی بالا در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ بر تورم (براساس شاخص CPI) اثر منفی داشته است.

نمودار ۳: روند سرعت گردش پول و نقدینگی



مأخذ: محاسبات نویسنندگان بر اساس آمارهای منتشره بانک مرکزی ج.ا. ایران

۲- دلیل دوم که می‌تواند از مورد بالا نیز سهم بیشتری در فاصله گرفتن رشد حجم پول و نقدینگی از رشد CPI باشد، افزایش حجم مبادلاتی است که در GNP دیده نمی‌شود. در طول سال‌های ۸۵-۱۳۷۹ شاهد افزایش مبادلات سوداگرانه در زمین و ساختمان بودیم. افزایش تقاضا در طول این سال‌ها موجب شده است که شاخص قیمت مسکن در طول این سال‌ها به‌طور متوسط دارای رشدی معادل ۱۸/۱ درصد باشد.

#### ۴- توضیح افزایش قیمت مسکن با استفاده از نظریه مقداری پول

در بحث نظری با فرض همگن بودن تمام کالاها و خدمات، کل مبادلات در اقتصاد،  $T$  در نظر گرفتیم و قیمت یکسان و برابر با  $P$  در رابطه مقداری پول جایگذاری شده است. بررسی روند متغیرهای پولی و قیمت‌ها نشان داد که شکافی بین رشد حجم نقدینگی و مجموع رشد CPI و رشد

GNP وجود دارد. دلایل عمده این شکاف کاهش رشد سرعت گردش نقدینگی و افزایش حجم مبادلاتی است که در GNP دیده نمی‌شود. برای این منظور کل مبادلات در اقتصاد را به دو گروه بخش مبادلات محاسبه شده در GNP و مبادلات غیرمرتبط با GNP تفکیک کرده‌ایم. مبادلات غیرمرتبط با GNP می‌تواند مبادلات سوداگرانه در زمین و ساختمان و یا مبادلات در بورس باشد و یا به‌طور کلی کالاهایی که برای چندبار در طول یک‌سال مبادله می‌شوند بدون آنکه ارزش افزوده‌ای ایجاد کنند. بر این اساس رابطه مقداری پول به شکل زیر ارائه می‌شود:

$$M.W = P_1 T_1 + P_2 T_2$$

$T_1, T_2$  به ترتیب مبادلات مرتبط با GNP و غیرمرتبط با GNP و  $P_1, P_2$  به ترتیب قیمت کالاهای مرتبط با GNP و غیرمرتبط با GNP است. رابطه بالا بر کل مبادلات تقسیم می‌شود:

$$\frac{MW}{T} = p_1 \frac{T_1}{T} + p_2 \frac{T_2}{T}$$

سهم مبادلات غیرمرتبط با GNP را با  $(\alpha_2 = \frac{T_2}{T})$  نمایش می‌دهیم. بقیه سهم مربوط به مبادلات مرتبط با GNP است  $(\alpha_1 = 1 - \alpha_2 = \frac{T_1}{T})$  است. براساس نظریه مقداری پول، قیمت تعادلی  $(P^*)$  در اقتصاد به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\frac{MW}{T} = P^*$$

بنابراین:

$$P^* = (1 - \alpha_2) P_1 + \alpha_2 P_2$$

می‌توان رابطه فوق را با تقریب به‌صورت نرخ رشد بیان کرد:

$$\dot{P}^* = (1 - \alpha_2) \dot{P}_1 + \alpha_2 \dot{P}_2$$

در وضعیت یکنواخت، رشد قیمت تعادلی با رشد قیمت کالاهای مرتبط با GNP و رشد قیمت کالاهای غیرمرتبط با GNP برابر است و مستقل از میزان  $\alpha_1$  رابطه مقداری برقرار است. در صورت نابرابری رشد شاخص قیمت مبادلات مرتبط و غیرمرتبط باز هم رابطه مقداری برقرار است، لیکن بخش بزرگتری از افزایش قیمت‌ها براساس رابطه مقداری با افزایش قیمت کالاهای غیرمرتبط

با GNP توضیح داده می‌شود. در صورت داشتن مقدار دقیق  $\alpha_2$  می‌توان افزایش قیمت این گروه از مبادلات را نیز تعیین کرد.

برای حجم مبادلات سوداگرانه آماری تهیه نمی‌شود. از این‌رو برای نشان دادن حجم این‌گونه مبادلات باید از متغیرهای جانشین استفاده کرد. به‌عنوان مثال اگر حجم مبادلات در بورس افزایش یابد، پس حجم نقدینگی بیشتری وارد بورس شده است و نسبت حجم مبادلات انجام شده در بورس به GNP می‌تواند نمادی از آن باشد. اگر بخش ساختمان و مسکن رونق بیشتری داشته باشد، پس مبادلات بیشتری در این بخش انجام شده است. به‌همین دلیل شاید تغییر نسبت مجموع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در بخش ساختمان به کل سرمایه‌گذاری می‌تواند نشان‌دهنده تغییر حجم مبادلات بخش مزبور باشد. به‌دلیل تنوع جریان حجم نقدینگی در فعالیت‌های غیرمرتبط با GNP که می‌تواند در یک دوره زمانی در بخش ساختمان و در دوره دیگر در بورس یا در فعالیت‌های دیگر باشد، اندازه‌گیری شاخص حجم مبادلات غیرمرتبط نیز در سال‌های مختلف کار دشواری است. در اقتصاد ایران معمولاً فعالیت‌های ساختمانی به سبب ارتباط نزدیک و گسترده با اکثر بخش‌ها و همچنین انتظارات فعالان اقتصادی، نماد خوبی برای افزایش سهم کل مبادلات غیرمرتبط با GNP است. از این‌رو شاخص اندازه‌گیری بخش غیرمرتبط با GNP در طول این سال‌ها یکسان در نظر گرفته شد که معادل با نسبت سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان به کل سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده است. قیمت کل مبادلات اقتصاد (یا تورم واقعی) نیز طبق تعریف نظریه مقداری پول با فرض ثبات سرعت گردش پول از رابطه  $M - \dot{Y}$  به‌دست می‌آید. قیمت فعالیت‌های مرتبط با GNP را نیز با شاخص تعدیل‌کننده GNP نشانمی‌دهیم. با توجه به تعریف‌های صورت گرفته می‌توان رشد قیمت در فعالیت‌های غیرمرتبط در GNP را در جدول شماره (۲) نشان داد. براساس مفروضات فوق، میانگین مبادلات بخش غیرمرتبط با GNP در طول سال‌های ۸۵-۱۳۷۹، معادل ۴۱ درصد از کل مبادلات اقتصاد است. با قبول نسبت ۴۱ درصد، میانگین رشد شاخص قیمت در بخش‌های غیرمرتبط با GNP معدل ۳۵/۷ درصد برآورد شده است. میانگین نرخ تورم برای کل اقتصاد (کالاهای مرتبط و غیرمرتبط) در دوره زمانی ۸۵-۱۳۷۹، معادل ۲۶/۴ درصد است، مشاهده می‌شود که این رقم بسیار فراتر از نرخ تورم ساده‌ای است که فقط در متوسط CPI (۱۳/۸ درصد) در دوره مزبور مشاهده می‌شود. این امر تأییدی بر بالا بودن تورم در دوره فوق براساس مشاهدات عمومی فعالان اقتصادی است.

جدول شماره ۲: برآورد رشد شاخص قیمت مبادلات غیر مرتبط با GNP

متوسط دوره	سال							متغیر
	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	۷۹	
۲۶/۲	۳۳/۲	۲۸/۶	۲۵/۴	۱۹/۳	۲۲/۶	۲۵/۵	۲۴	رشد قیمت کل مبادلات (تورم واقعی)
۱۹/۱	۱۴	۱۵	۲۱	۱۱/۸	۲۸	۱۳/۴	۲۶	رشد شاخص قیمت مبادلات مرتبط با GNP
۳۵/۷	۵۹/۷	۴۹	۳۲	۲۹/۷	۱۵/۷	۴۲/۹	۲۱/۱	رشد شاخص قیمت مبادلات غیر مرتبط با GNP
۲۶	۲۸	۱۱/۲	-۲/۶	۲۴/۷	۵۰/۴	۴۲/۱	۲۸/۳	رشد قیمت یک مترمربع مسکن در تهران*

مأخذ: محاسبات نگارنده  
\*در سال ۱۳۸۶ متوسط نه ماهه پس از تعدیل سالانه ۸۱/۶ درصد است.

تفاوت میان تورم در کل اقتصاد و تورم براساس CPI در فعالیتهای متفاوت در دوره مورد بررسی قابل مشاهده است.

سال ۱۳۷۹ مصادف با رونق فعالیتهای بخش ساختمان و مسکن است. مازاد تقاضا و شکاف بین عرضه و تقاضای مسکن همراه با رونق بازار آن و ثبات نسبی در بازارهای طلا، ارز و خودرو از دلایل عمده رشد فعالیتهای بخش ساختمان و مسکن و تمایل بیشتر به ساخت و سازهای جدید در این سال است. براساس آمار بانک مرکزی میزان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به قیمت‌های جاری در ساختمان‌های جدید مناطق شهری نسبت به سال گذشته ۳۰/۴ درصد رشد داشت. همچنین در این سال بازار اوراق بهادار تهران به دلیل رشد فعالیتهای صنعتی (به دلیل افزایش تسهیلات و اعتبارات و افزایش نقدینگی شرکت‌های تولیدی به دلیل کاهش نرخ‌های گشایش اعتبار) و ثبات نسبی بازارهای جایگزین اوراق بهادار مانند: ارز، طلا و خودرو از رونق نسبی برخوردار بود. از این رو بخش بزرگی از نقدینگی به سمت مبادلات بخش ساختمان و مسکن و بورس حرکت کرده است.

در سال ۱۳۸۰، شاخص‌های اقتصادی بخش ساختمان و مسکن حاکی از تداوم رونق در این بخش بود. به نحوی که ارزش افزوده این بخش به قیمت‌های ثابت نسبت به سال گذشته ۱۲/۳ درصد و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به قیمت‌های جاری در ساختمان جدید مناطق شهری نسبت به سال گذشته ۲۹/۶ درصد افزایش یافت. لیکن در این سال به دلیل آثار ناشی از حوادث ۱۱ سپتامبر، شاهد رکود فعالیتهای بورس اوراق بهادار تهران بودیم. در این سال نیز قسمت بیشتری از مبادلات غیرمرتبط با GNP شامل مبادلات بخش ساختمان و مسکن است.

در سال ۱۳۸۱ شاهد تداوم رونق در بخش مسکن به دلیل گرایش بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این بخش با توجه به بالا بودن نرخ بازدهی کوتاه‌مدت آن و مقایسه این نرخ با سایر بخش‌های اقتصادی و مزاد تقاضا در این بخش بودیم. به نحوی که ارزش افزوده بخش ساختمان و مسکن در این سال (به قیمت‌های ثابت) معادل ۱۷/۴ درصد نسبت به سال گذشته رشد نشان می‌دهد. همچنین در این سال، بازار اوراق بهادار تهران از رونق چشمگیری برخوردار بود، به نحوی که شاخص قیمت بازده نقدی سهام با رشد بی‌سابقه‌ای نسبت به سال قبل بیش از ۵۱ درصد افزایش یافت. در نتیجه افزایش نقدینگی انعکاس محدودتری در شاخص CPI یافت.

در سال ۱۳۸۲ به دلیل افزایش هزینه‌های تولید و کاهش حجم تقاضای مؤثر در پی افزایش قیمت مسکن همراه با ناپایداری قوانین و مقررات حاکم بر عرضه زمین و ساخت و سازها در ساختمان‌های جدید مناطق شهری ۱۳/۶ درصد رشد داشت که نسبت به سال گذشته در سطح پایین‌تری قرار دارد. در مقابل، بورس اوراق بهادار تهران با رونق بی‌سابقه‌ای همراه بوده است. به نحوی که شاخص قیمت بازده نقدی سهام با افزایش فوق‌العاده‌ای مواجه شد و نسبت به سال قبل تقریباً ۲/۴ برابر شد.

فعالیت‌های بخش ساختمان کشور در سال ۱۳۸۳ تحت تأثیر رکود بخش مسکن با کاهش همراه بود. براساس آمار حساب‌های ملی، ارزش افزوده این بخش (به قیمت‌های ثابت) نسبت به سال قبل ۴/۱ درصد و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در بخش مسکن در مناطق شهری معادل ۹/۱ درصد نسبت به سال گذشته کاهش نشان داد. فعالیت بورس اوراق بهادار تهران در نیمه اول سال ۱۳۸۳ متأثر از شرایط سال گذشته بود. به نحوی که حجم داد و ستد و شاخص قیمت سهام در این دوره به بالاترین حد خود در تمامی سال‌های فعالیت بورس رسید. لیکن در نیمه دوم سال، بورس اوراق بهادار تهران رکود را تجربه کرد. در این دوره می‌توانستیم افزایش قیمت‌های بسیار بالایی در CPI مشاهده کنیم، لیکن به سبب شروع فعالیت‌های انتخاباتی ریاست جمهوری دوره نهم، فعالان اقتصادی تصمیمات مبادلاتی خود را موقوف به نتایج انتخابات کرده بودند که حاصل آن برابر نظریه مقداری پول کاهش سرعت نقدینگی بود که از افزایش قابل انتظار سطح عمومی قیمت‌ها جلوگیری نمود.

در سال ۱۳۸۴ رکود حاکم بر بخش ساختمان و مسکن ادامه یافت به نحوی که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ساختمان‌های جدید نسبت به سال گذشته ۱۳/۱ درصد رشد داشت. همچنین فعالیت‌های بورس اوراق بهادار در این سال نیز با رکود مواجه بود و متوسط شاخص قیمت بازده نقدی نسبت به سال گذشته ۱۲/۷ درصد کاهش یافت. در این سال نیز اقتصاد با کاهش سرعت

نقدینگی کشور به صورت موقت مواجه بود. در واقع به سبب ناطمینانی‌های سیاسی، فعالیت‌های اقتصادی دچار رکود شده بود. در نتیجه نرخ تورم فاصله درخور توجهی از نرخ رشد نقدینگی نشان می‌دهد به علاوه توجه شود همان‌گونه که قبلاً توضیح داده شد، سازوکار تعدیل قیمت‌ها در اقتصاد به صورت آنی صورت نمی‌گیرد و با وقفه زمانی انجام می‌شود.

سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ نیز مصادف با رونق چشمگیر بخش مسکن و ساختمان است. از این رو بخش بزرگی از نقدینگی به سمت سرمایه‌گذاری در این بخش هدایت شده است از این رو باید شاهد رشد شاخص قیمت مبادلات غیرمرتبط با GNP در این سال‌ها می‌بودیم که عملاً با رکود فعالیت‌های بورس، افزایش نقدینگی خود را در قیمت‌های زمین و ساختمان‌ها به ویژه در مناطق بزرگ شهری نشان داد. در غیر این صورت رشد بسیار بالایی در CPI و یا شاخص تعدیل‌کننده GNP مشاهده می‌شود.

## ۵- بررسی تجربی نظریه مقداری پول

بر اساس مبانی نظری موضوع، کل افزایش حجم نقدینگی را در صورتی می‌توان در شاخص تعدیل‌کننده GNP و یا شاخص CPI مشاهده کرد که مبادلات در اقتصاد فقط شامل مبادلات مربوط به GNP و یا CPI باشد و سرعت گردش پول هم ثابت باشد. در غیر این صورت در برداشت و استفاده از نظریه مقداری پول درست عمل نکرده‌ایم. چرا که بخش بزرگی از مبادلات اقتصادها جزء GNP نمی‌باشد. حجم نقدینگی در اقتصاد ایران توسط بانک مرکزی تعیین می‌شود از این رو پول برونزا است. بنابراین برای توضیح نظریه مقداری پول لگاریتم شاخص تعدیل‌کننده GNP به‌عنوان نماد رسمی تورم در اقتصاد ایران را تابعی از لگاریتم حجم نقدینگی، لگاریتم درآمدهای نفتی، لگاریتم نسبت شاخص قیمت مسکن به شاخص قیمت مصرف‌کننده (متغیر جانشین قیمت مبادلات غیرمرتبط با GNP) در نظر گرفته می‌شود.

بر اساس رابطه مقداری پول، در صورت ثبات حجم مبادلات و سرعت گردش نقدینگی، افزایش نقدینگی منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها خواهد شد. همچنین با افزایش درآمدهای نفتی از یک سو منابع ارزی با نرخ ارز ارزان یا نسبتاً ثابت برای واردات فراهم شده و از سوی دیگر اسباب افزایش تولید ناخالص داخلی فراهم می‌شود. از این رو انتظار می‌رود که سطح پایین‌تری از قیمت‌ها دیده شود. در اقتصاد کل مبادلات منحصر به مبادلات محاسبه شده در GNP نمی‌شود لذا با افزایش جریان نقدینگی به سمت سایر مبادلات (مبادلات غیرمرتبط با GNP) حجم و سطح قیمت این

مبادلات افزایش می‌یابد. بنابراین انتظار می‌رود سطح نسبی پایین‌تری از قیمت‌ها را در مبادلات مرتبط با GNP مشاهده شود. از آنجایی که بخش مسکن در اقتصاد ایران بخش پیشرو است، بنابراین در این مقاله از نسبت قیمت مسکن به CPI به‌عنوان نماد قیمت مبادلات غیرمرتبط با GNP استفاده شده است.

### ۱-۵- پردازش داده‌ها

اطلاعات آماری مورد استفاده در این پژوهش مربوط به دوره زمانی بعد از پیروزی انقلاب اسلامی یعنی ۸۵-۱۳۵۹ است. متغیرهای مورد استفاده در مدل به‌صورت زیر می‌باشند:

LGNDP: لگاریتم شاخص قیمت تعدیل‌کننده GNP (بر حسب درصد)

LoiLR: لگاریتم درآمدهای نفتی (بر حسب میلیون دلار)

LM2: لگاریتم حجم نقدینگی (بر حسب میلیارد ریال)

LP: لگاریتم نسبت قیمت مسکن به شاخص قیمت مصرف‌کننده (بر حسب درصد)

متغیرهای فوق از ترازنامه بانک مرکزی سال‌های مختلف استخراج شده است.

### ۲-۵- آزمون ریشه واحد

آزمون ریشه واحد دیکی-فولر گسترش یافته به‌منظور بررسی ایستایی برای کلیه متغیرهای درون مدل انجام شد، که نتایج آن در جدول شماره (۳) درج شده است. طول وقفه براساس معیار آکائیک<sup>۱</sup> تعیین می‌شود. عرض از مبدا و روند نیز براساس آماره‌های  $t$  آن‌ها انتخاب شده است. نتایج جدول نشان می‌دهد کلیه متغیرهای مدل در سطح داده‌ها ایستا نمی‌باشند. لیکن تکرار آزمون در مورد تفاضل داده‌ها نشان می‌دهد که متغیرها پس از یکبار تفاضل‌گیری، فرضیه نا ایستایی را در سطح ۱ درصد رد کرده است و ایستا می‌شوند. بنابراین کلیه متغیرهای انتخابی در مدل انباشته از درجه یک یا  $I(1)$  است.

<sup>۱</sup> AIC

جدول شماره ۳: آزمون ریشه واحد دیکی- فولر برای سطح و تفاضل داده‌های سری زمانی

مقادیر بحرانی			آماره دیکی فولر	طول وقفه	عرض از مبداء	روند	متغیر
-۳/۲۲	-۳/۵۸	-۴/۳۳	-۱/۴۸	.	C	T	LGNPD
-۳/۲۲	-۳/۵۸	-۴/۳۳	-۰/۹۲	.	C	T	LM2
-۳/۲۲	-۳/۵۸	-۴/۳۳	-۲/۰۴	.	C	T	LoiLR
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۵	-۰/۴۴	.	-	-	LP
-۲/۶۲	-۲/۹۸	-۳/۷	-۳/۷۴	.	C	-	D(LGNPD)
-۳/۲۱	-۳/۵۹	-۴/۳۵	-۵/۰۸	.	C	T	D(LM2)
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۵	-۵/۳۶	.	-	-	D(LoiLR)
-۱/۶۳	-۱/۹۵	-۲/۶۵	-۳/۴۹	.	-	-	D(LP)

ماخذ: محاسبات توسط نرم افزار Eviews انجام شده است.

زمانی که متغیرهای سری زمانی پایا نیستند، به کارگیری روش‌های معمول اقتصادسنجی حداقل مربعات<sup>۱</sup> موجب خواهد شد تا آزمون‌های  $F$  و  $t$  از اعتبار لازم برخوردار نباشد و پژوهشگر به استنباط‌های نادرستی در مورد شدت و میزان ارتباط بین متغیرها دست یابد. در چنین صورتی تنها راه چاره آن است که برای دست یافتن به متغیرهای پایا، از تفاضل هر متغیر در برآورد ضرایب الگو استفاده شود، غیر این صورت اطلاعات ارزشمندی در رابطه با سطح متغیرها از دست می‌رود. از این رو با استفاده از روش همجمعی می‌توان رگرسیونی را بدون هراس از کاذب بودن بر سطح متغیرهای سری زمانی برآورد کرد. در مقاله حاضر از روش حداکثر درست‌نمایی جوهانسون و جوسیلیوس استفاده شده است. زیرا آزمون انگل و گرانجر وابسته به فرض نرمال بودن وجود تک‌بردار همجمعی است در حالی که در مدل چند متغیره ممکن است بیش از یک‌بردار همجمعی وجود داشته باشد. به علاوه قدرت آزمون جوهانسون و جوسیلیوس از آزمون انگل و گرانجر بیشتر است.

### ۳-۵- برآورد مدل

همان‌طور که مشاهده شد، متغیرهای مدل در سطح داده‌ها ایستا نیستند. بنابراین برآورد مدل به روش حداکثر درست‌نمایی جوهانسون و جوسیلیوس صورت می‌گیرد.

<sup>۱</sup> OLS: Ordinary Least-Squares



در ابتدا با استفاده از معیار آکائیک (AIC) تعداد وقفه در مدل وار<sup>۱</sup> تعیین می‌شود. معیار آکائیک تعداد وقفه یک را پیشنهاد می‌کند به منظور مشخص کردن تعداد بردارهای همجمعی از آزمون‌های حداکثر مقدار ویژه استفاده می‌شود. آزمون‌های مزبور وجود  $r$  بردار همجمعی را در مقابل  $r+1$  بردار همجمعی مورد آزمون قرار می‌دهد. وجود  $r$  بردار همجمعی پذیرفته می‌شود که آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه از مقادیر بحرانی آن کوچکتر باشد. آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه وجود یک بردار همجمعی را در سطح اطمینان ۹۵ درصد تعیین می‌کند.

جدول شماره ۴: آزمون حداکثر مقدار ویژه

فرضیه $H_0$	فرضیه $H_1$	آماره LR	سطح اطمینان ۵ درصد	سطح اطمینان ۱ درصد
$0r =$	$1r =$	۷۱/۳۳	۵۴/۴۶	۴۷/۲۱
$1r =$	$2r =$	۲۱/۶۷	۲۹/۶۸	۳۵/۶۵
$2r =$	$3r =$	۱/۶۷	۱۵/۴۱	۲۰/۰۴
$3r =$	$4r =$	۰/۶۱	۳/۷۶	۶/۶۵

مأخذ: محاسبات توسط نرم افزار Eviews انجام شده است.

فرم نرمال شده بردار همجمعی به صورت زیر است:

$$LGNPD = 0/17 + 0/96LM2 - 0/34LP - 0/55LOiLR$$

مدل برآورد شده به صورت لگاریتمی، است پس ضرایب نشان دهنده کشش می‌باشد. آزمون نسبت درست‌نمایی (LR) معنادار بودن تمام ضرایب را نشان می‌دهد. ضریب حجم نقدینگی مطابق با نظریه است. این ضریب نشان می‌دهد اگر حجم نقدینگی یک واحد درصد افزایش یابد، قیمت تعدیل‌کننده GNP، ۰/۹۶ واحد درصد افزایش می‌یابد. چنانکه ملاحظه شد براساس نظریه مقداری پول، افزایش حجم نقدینگی منجر به افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود.

ضریب نسبت شاخص قیمت مسکن به شاخص قیمت CPI منفی و معنادار است. این ضریب نشان می‌دهد که اگر کل مبادلات در اقتصاد تنها شامل مبادلات محاسبه شده در GNP نباشد، در این صورت با افزایش مبادلات بخش مسکن (نماد مبادلات غیرمرتبط با GNP)، بخش

<sup>۱</sup> VAR: Vector Autoregressive

بزرگی از نقدینگی به این بخش منتقل می‌شود. از این رو با افزایش قیمت این بخش، رشد پایین‌تری را در شاخص قیمت GNP مشاهده خواهیم کرد. ضریب درآمدهای نفتی مطابق با نظریه است. با بالا رفتن میزان درآمدهای نفتی منابع درآمدی برای واردات افزایش می‌یابد و از سوی دیگر زمینه افزایش تولید ناخالص داخلی را فراهم می‌شود. بنابراین سطح قیمت‌ها نیز کاهش می‌یابد.

### نتیجه‌گیری و سیاست‌های پیشنهادی

- ۱- نظریه مقداری پول در شکل پایه‌ای و ساده خود یک رابطه تعریفی است که همیشه برقرار خواهد بود. طبق آن در حالت ایستا با فرض ثبات ظرفیت تولید و حجم کل مبادلات اقتصاد و همچنین ثبات سرعت گردش پول می‌توان نتیجه گرفت میان افزایش حجم پول و سطح عمومی قیمت‌ها رابطه یک به یک وجود دارد. لیکن در صورت تغییر متوسط سرعت گردش پول به جهت تغییر اجزای تشکیل دهنده حجم پول (آنچه به‌عنوان پول شناخته می‌شود) و یا به جهت تغییر شیوه دریافت‌ها و پرداخت‌ها باشد و همچنین در صورت تغییر حجم و سهم مبادلات که می‌تواند به دلیل بزرگ شدن اقتصاد، رشد تولیدات، افزایش مبادلات واسطه‌ای و سوداگرانه و یا تغییرات ساختاری اقتصاد باشد، رابطه یک به یک بین حجم پول و سطح عمومی قیمت‌ها برقرار نخواهد بود.
- ۲- فیشر با معرفی سپرده‌های بانکی و سرعت گردش این سپرده‌ها، نظریه مقداری پول را بسط داد. در این حالت با فرض ثبات سرعت گردش پول و سپرده‌های بانکی در کوتاه‌مدت، نسبت اسکناس و مسکوک به سپرده‌های بانکی و حجم مبادلات در کوتاه‌مدت، افزایش حجم پول در اقتصاد، به‌طور متناسب باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود.
- ۳- تقاضای پول حقیقی فریدمن تابعی از بازده انتظاری سایر دارایی‌هاست که شامل اوراق قرضه، سهام و کالا و سرمایه انسانی و مطلوبیت ناشی از نگهداری پول نقد است. با معرفی بازده سایر دارایی‌ها (اوراق قرضه، سهام، کالاهای با دوام، سرمایه انسانی) به‌عنوان عوامل مؤثر بر سرعت گردش پول، نظریه مقداری پول را در شکل بسط یافته‌تری عنوان می‌کند.
- ۴- نظریه مقداری پول را با قبول تأثیرپذیری بعضی از اجزای آن از متغیرهای دیگر و در نظر گرفتن مفروضاتی می‌توان به‌صورت نظریه تعیین قیمت، تقاضای پول، تعیین درآمد و شرط تعادل در بازار پول ارائه داد.

- ۵- نظریه P\* نیز که براساس نظریه مقداری پول شکل گرفته است، چگونگی سرعت حرکت قیمت‌ها را به سمت سطح قیمت تعادلی P\* نشان می‌دهد. حرکت قیمت‌ها به سوی قیمت تعادلی به صورت پویا نرخ تورم واقعی را شکل می‌دهد. در حالت برقراری وضعیت تعادلی یکنواخت نرخ رشد واقعی قیمت‌ها منطبق بر نرخ رشد P\* خواهد شد.
- ۶- نتایج مطالعات انجام شده نشان می‌دهد در کشورهایی که اتخاذ سیاست‌های پولی با هدفگذاری نرخ بهره است، پول درونزا است. از این رو حجم پول را نمی‌توان به‌عنوان ابزاری جهت کنترل تورم عنوان کرد.
- ۷- مطالعات صورت گرفته در زمینه سرعت گردش پول نشان می‌دهد که روند این متغیر در بلندمدت ثابت است و تغییرات آن گسترده نمی‌باشد، از این رو حرکت آن قابل پیش‌بینی است.
- ۸- بررسی روند رشد نقدینگی با رشد شاخص CPI در دوره زمانی ۷۸-۱۳۵۹ نشان می‌دهد که روند حرکت این دو متغیر در یک جهت است و مجموع میانگین رشد شاخص CPI و رشد GNP تقریباً معادل رشد نقدینگی است. این میزان متوسط را می‌توان حالت رشد یکنواخت برای همه متغیرهای قیمتی، اعم از کالاها و خدمات تولیدی، معاملات واسطه‌ای، معاملات سوداگرانه دانست.
- ۹- در طول سال‌های ۸۶-۱۳۷۹ متوسط رشد نقدینگی بسیار فراتر از رشد CPI است. به‌گونه‌ای که متوسط رشد CPI در طول این سال‌ها ۱۳/۸ درصد و رشد نقدینگی ۳۱/۲ درصد است. فاصله گرفتن رشد CPI از رشد حجم نقدینگی دلیلی بر رد نظریه مقداری پول نیست، بلکه دلیل آن می‌تواند افزایش حجم مبادلاتی باشد که در GNP و سبد کالای مرتبط با CPI دیده نمی‌شود. در نتیجه در طول این سال‌ها مبادلات سوداگرانه در بورس یا در زمین و ساختمان افزایش چشمگیری داشته است، به‌نحوی که متوسط قیمت مسکن در طول این سال‌ها ۱۸/۱ درصد است که بیشتر از متوسط رشد CPI می‌باشد. در مقطعی از این دوره نیز افزایش قیمت سهام مشاهده شده است (اواخر ۱۳۸۱ و سال ۱۳۸۲). در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ به جهت نااطمینانی‌های سیاسی و رکود بورس، زمین و ساختمان، سرعت گردش پول کاهش یافته است. این امر باعث شده است، رشد قیمت‌ها براساس CPI تناسب بلندمدت خود را با رشد حجم پول و نقدینگی نشان ندهد. حاصل این تأخیر در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ حرکت نقدینگی گذشته و جدید به سوی معاملات سوداگرانه بوده است که افزایش سریع قیمت زمین و مسکن را به دنبال داشته است.

۱۰- به علاوه عوامل افزایش رشد قیمت مسکن به سطحی بیش از نرخ رشد نقدینگی، ریشه‌ای در تکان‌های عرضه و تقاضای مسکن و انتظارات قیمتی دارد که مستقل از بحث مقاله حاضر نباید با تصمیمات نادرستی همچون وام مسکن بدون ودیعه، اعطای اعتبارات گسترده خرید مسکن، تأمین مسکن فوری برای همگان موجب پیدایش مازاد تقاضا در قبال عرضه مسکن شد. این سیاست‌ها سبب می‌شود تا افزایش‌های قیمتی حتی بیشتر از فشارهای ناشی از افزایش ناشی از فشار نقدینگی باشد.

۱۱- افزایش عمومی قیمت‌ها، یعنی قیمت همه کالاها و خدمات را در حالت تغییرات ساختاری نمی‌توان با شاخص تعدیل‌کننده GNP و یا شاخص CPI اندازه گرفت. در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۴ در حالت تعادلی، تورم واقعی برای تمام کالاها و خدمات به ترتیب ۲۶/۴ و ۳۳/۲ برآورد شده است. این ارقام به برداشت‌های ساده افراد از افزایش قیمت نزدیک‌تر است و بیشتر از نرخ رشد قیمتی سبب CPI و یا نرخ رشد قیمتی کالاها و خدمات تولید شده (GNP) است که از طرف سازمان‌های مسئول به عنوان نرخ تورم معرفی می‌شود.

۱۲- برای توضیح نظریه مقداری پول در اقتصاد ایران با تأکید بر قیمت مسکن، لگاریتم قیمت تعدیل‌کننده GNP را تابعی از لگاریتم حجم نقدینگی، لگاریتم درآمدهای نفتی و لگاریتم شاخص قیمت مسکن به CPI در نظر گرفته شد. نتایج مدل با تکنیک بردار هم‌انباشتگی برای دوره زمانی ۸۵-۱۳۵۹ نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد درصد حجم نقدینگی، قیمت تعدیل‌کننده GNP ۰/۹۶ واحد درصد افزایش می‌یابد. ضریب درآمدهای نفتی نیز حاکی از آن است که با افزایش درآمدهای نفتی از یک سو با افزایش منابع ارزی برای واردات و از سوی دیگر افزایش تولید، سبب کاهش قیمت تعدیل‌کننده GNP خواهد شد. همچنین با افزایش مبادلات غیرمرتبط با GNP که می‌تواند افزایش مبادلات سوداگرانه در ساختمان و با افزایش مبادلات در بورس باشد، ممکن است سطح پایین‌تری از قیمت تعدیل‌کننده GNP را در اقتصاد مشاهده کنیم. در این صورت این شاخص نمی‌تواند نشان‌دهنده تورم واقعی در کل اقتصاد باشد.

۱۳- با توجه به آثار سوء اقتصادی و اجتماعی تورم و وجود رابطه قطعی میان نقدینگی و تورم (به بیان قیمت همه کالاها و خدمات و حتی قیمت موجودی دارایی‌ها) توصیه سیاستی اصلی، ضرورت حفظ و کنترل حجم نقدینگی در حد نیازهای پولی اقتصاد است. متوسط این روند در سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۷۹ می‌بایست حدود ۸ درصد می‌بود که شوربختانه رقم مشاهده شده

بسیار بالاتر بوده است. بی‌گمان تعیین رقم دقیق‌تر برای رشد نقدینگی باید با توجه به تغییر ترکیب انواع متغیرهای پولی در کل نقدینگی کشور تعیین شود.

۱۴- از آنجایی که هدفگذاری نرخ تورم ۲ تا ۳ درصد از اولویت سیاستی اقتصاد شناخته شده است، با فرض تلاش در تحقق رشد اقتصادی سالانه ۸ درصد، هرگونه افزایش نقدینگی بیش از ۱۱ درصد اقتصاد را از اهداف کنترل تورم باز می‌دارد.

۱۵- پژوهش‌های آینده می‌تواند در زمینه تعیین سهم عوامل مؤثر بر سرعت گردش پول باشد تا با توجه به آن‌ها، سیاست‌های پولی به شیوه‌ای اتخاذ گردد تا کنترل‌های تورمی امکانپذیر شود. به‌علاوه برآوردهای دقیق‌تر از حجم مبادلات غیرمرتبط با GNP راهگشای توصیه‌های دقیق‌تر سیاستی خواهد بود.

## کتاب‌نامه

### الف. فارسی

- اکرمی، ابوالفضل. رسولی: *ملاحظات پیرامون سرعت گردش پول در ایران*، مجله روند شماره ۴۹، ۱۳۸۵.
- خیابانی، ناصر: *عوامل تعیین کننده قیمت مسکن در ایران*، فصلنامه اقتصاد مسکن، شماره ۳۴، ۱۳۸۲.
- شاگری، عباس: *پیامدهای رشد نقدینگی در سال های اخیر در اقتصاد ایران*، سمینار پولی و ارزی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۶.
- مجتهد، احمد. حسن زاده، علی: *پول و بانکداری و نهادهای مالی*، پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۴.
- میشکین، فردریک: *پول، ارز و بانکداری*، ترجمه: جهانخانی، علی. پاریسیان، علی: انتشارات سمت، ۱۳۸۵.

### ب. انگلیسی

- Altar, M & Monscu B: *Determinant of the velocity of money, The case of Romanian Economy*, The Academy of Economic Studies, Doctoral School of Banking Finance Bucharest, 2002.
- Ashra, S., Chattopadhyay, S. and Chaudhuri, K: *Deficit, Money and Price: The Indian Experience*, Journal of Policy Modeling, 2004.
- Aslan, O & Levent k: *Testing Quantity Theory of Money for The Turkish Economy*, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar, 2007.
- Grauwe, P.D. and Polan, M: *Is Inflation Always and Everywhere a Monetary Phenomenon?*, Scand. J. of Economics, 2005.
- Herwartz, H. and Reimers, H.E: *Long-Run Link among Money, Price and output: Worldwide Evidence*, German Economic Review, 2006.

Karfakis,C: *Testing the Quantity Theory of Money In Greece*, Applied Economics,2004.

Mishkin, Fredric S. and Adams P: *Inflation Targeting: Lesson from four country*, FRBNY Economic Policy,1997.

Siklos, Pier L: *Money and Banking and Financial Institutions: Canada in The Global Environment*,4th ed., Toronto, McGraw-Hill, Rejerson,2003.