

عدم تعادلهای مالی دولت و نرخ تورّم در ایران

دکتر مرتضی سامتی*

دکتر مجید صامتی**

غلامحسین جعفری**

تاریخ ارسال: ۱۳۸۲/۲/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۴/۱/۲۸

چکیده

عدم تعادلهای مالی دولت سبب ایجاد کسری بودجه می‌شود. تأمین مالی این کسریها با استقرار از بانک مرکزی از طریق چاپ پول سبب افزایش پایه پولی و رشد عرضه پول می‌شود، و در صورتی که افزایش عرضه پول بیشتر از تقاضای واقعی پول باشد، سبب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها یا تورّم می‌گردد. تورّم باعث کاهش قدرت خرید پولی می‌شود و افراد جامعه مجبور خواهند شد برای خنثی کردن تورّم بر ذخیره اسمی پول خود بیفزایند و از مصارف دیگر صرف‌نظر کنند. این مسئله به مثابه نوعی مالیات غیرمستقیم است و دولت با ایجاد تورّم منابع را به سمت خود جذب می‌کند؛ که به درآمد مالیات تورّمی دولت موسوم است. رابطه ایجاد تورّم و درآمد مالیات تورّمی دولت به صورت خطی نیست، بلکه ابتدا دارای روند صعودی است و در نقطه‌ای به حداکثر می‌رسد، فراتر از نقطه حداکثر با ایجاد تورّم، درآمد دولت به شدت کاهش می‌یابد و فقط تورّم به صورت افسار گسیخته افزایش پیدا می‌کند، در واقع رفتاری شبیه منحنی درآمدی لافر دارد.

* دانشیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

e-mail: sameti@ase.ui.ac.ir

** استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

e-mail: P_sameti@hotmail.com

** کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

در این مقاله با استفاده از داده‌های پولی و مالی میل تورمی سرعت گردش پول تعیین شده و با استفاده از آن حداکثر مقدار بهینه رشد پول مشخص می‌شود، این نقطه بیانگر این واقعیت است که دولت تا چه اندازه می‌تواند به چاپ پول مبادرت ورزد، به گونه‌ای که باعث ایجاد تورم انجام گسیخته نشود.

طبقه‌بندی JEL: H0، H2، H30، H39.

واژگان کلیدی: تقاضای واقعی پول، درآمد مالیات تورمی، منحنی لافر، حق الضرب، ذخیره پولی، ضریب فزاینده پول



مقدمه

کسریهای بودجه که به لحاظ افزایش بیش از حد مخارج دولت و یا کاهش ناگهانی در درآمدهای دولت به‌وقوع می‌پیوندد، معضل اساسی دولتها به شمار می‌رود. تلاش دولتها بر این است که بتوانند حتی‌الامکان از نوسان بیش از حد آن جلوگیری نموده و به‌گونه‌ای آن را تأمین مالی نمایند.

منابع مختلفی برای تأمین مالی کسریهای بودجه وجود دارد، نظیر استقراض از خارج، استقراض از مردم یا بانک مرکزی. از آنجا که تأمین مالی کسریهای بودجه از طریق استقراض از خارج و یا مردم به لحاظ مسائل سیاسی و مشکلات اجتماعی محدود است، دولت برای تأمین مالی کسریهایش با استفاده از حق انحصاری خود برای چاپ پول و اسکناس مستقیماً به سراغ بانک مرکزی می‌رود. گرچه این روش آسان‌ترین راه ولی روش مشکل‌آفرین برای تأمین مالی است.

دولت با افزایش بدهی خود به بانک مرکزی و افزایش پایه پولی و یا پول پر قدرت سبب افزایش حجم پول و نقدینگی در جامعه می‌شود. اگر چه دولت از این طریق منابعی را کسب می‌کند، ولی در نهایت به طور غیرمستقیم بار آنرا بر دوش مردم جامعه منتقل و تحمیل می‌کند.

در این مقاله ابتدا به کلیات و تعاریف و سپس، به مبانی نظری و مفهوم مالیات تورمی پرداخته می‌شود و بعد از آن، ساختار مدل مورد تحلیل قرار می‌گیرد و پارامترهای قابل تخمین استخراج شده و با استفاده از آن حداکثر نرخ تورم و درآمد مالیات تورمی مشخص خواهد شد.

۱. ادبیات موضوع

مالیات تورمی را اولین بار فریدمن در سال ۱۹۵۳ و بعد از آن کاکان و بایلی (۱۹۵۶)، سپس جاکوب (۱۹۹۳) و استرلی^۱ (۱۹۹۵) مطرح کرده‌اند، با این مفهوم که دولت برای تأمین کسری بودجه خود متوسل به استقراض از بانک مرکزی و باعث می‌شود تا مقداری از منابع در اختیار دولت قرار بگیرد، که به اصطلاح حق الضرب^۲ نامیده می‌شود. این در واقع، توانایی دولت را در افزایش درآمدهایش از طریق حق قانونی و انحصاری خود برای انتشار پول نشان می‌دهد. افزایش رشد پول بدون ایجاد رشد واقعی تولید سبب ایجاد تورم شده و افزایش تورم نگهداری پول را پرهزینه می‌کند. در این صورت مردم مجبورند برای کاهش قدرت خرید پول بر ذخیره پول خود بیفزایند و این مانند یک مالیات بر مانده واقعی پول عمل می‌کند که در اصطلاح به آن، درآمد مالیات تورمی^۳ می‌گویند.

1. Freedman, Cagan & Bayeli, Jakob, Easterly.
2. seigniorage
3. inflationary tax income

در اقتصاد برای اندازه‌گیری درآمد مالیات تورمی روشهای مختلفی وجود دارد. فریدمن و بیلی، مالیات تورمی را حاصل ضرب نرخ تورم (به عنوان نرخ مالیات) در میزان پول بیرونی^۱ (به عنوان مبنای مالیات) تعریف نموده‌اند. مارتی مالیات تورمی را حاصل ضرب نرخ رشد عرضه اسمی پول در حجم واقعی پول، فیلیپس حاصل ضرب نرخ بهره اسمی در حجم پول و فیشر آن را تغییر در حجم پول به تولید ناخالص ملی اسمی تعریف کرده‌اند. بانک جهانی مالیات تورمی را حاصل ضرب نرخ تورم در متوسط حجم پول طی دوره می‌داند و صندوق بین‌المللی پول آن را تغییر در پایه پول نسبت به کل درآمدهای دولت تعریف کرده است، در این مقاله مالیات تورمی، تغییر خالص در حجم پول (m_t) ضربدر علت تغییر بدهی دولت به بانک مرکزی (پایه پولی) در نظر گرفته شده است.^۲

۱-۱. مفهوم مالیات تورمی

دولت می‌تواند درآمدهای خود را از طریق مالیاتهای مستقیم افزایش دهد، ولی این سیاست به‌سادگی قابل پذیرش عمومی نیست و دارای واکنشها و مقاومت‌های اجتماعی است. همچنین، دولت می‌تواند از مالیاتهای غیرمستقیم استفاده کند؛ ولی مالیاتهای غیرمستقیم جامعیت ندارند و نمی‌توانند کاملاً فراگیر باشند.

نوعی مالیات که فراگیر و نامرئی است و دارای واکنشهای اجتماعی نیست، استفاده از سیاست درآمد مالیات تورمی است و این در واقع، انتقال منابع از سوی افراد جامعه به سوی دولت است. یعنی فرض می‌کنیم شخصی دارای بیست هزار ریال درآمد طی ماه است که ده هزار ریال از آن را برای مخارج مصرفی در حساب بانکی به‌صورت سپرده نگهداری می‌کند، حال، فرض می‌کنیم که دولت با ایجاد پول برای تأمین مالی کسریهای بودجه سبب شود تورم طی ماه ده درصد افزایش یابد، که موجب می‌شود این شخص بازده هزار ریال از درآمدش را برای همان مخارج سابق در حساب سپرده ذخیره نگهدارد، هزار ریال اضافی از مصارف دیگر کم شده و در اختیار این فرد قرار ندارد، بلکه به دولت منتقل شده است. در واقع، اضافه مخارج دولت با کم مصرف کردن افراد جامعه جبران شده است. پس تورم موجب انتقال مقداری از منابع افراد به طرف دولت می‌شود و درست مثل این است که دولت مستقیماً صد تومان از این افراد مالیات گرفته باشد. پس تورم دقیقاً مثل مالیات عمل می‌کند، اما مالیاتی غیرمستقیم است، به همین جهت است که به این روش کسب درآمد مالیات تورمی گفته می‌شود.

1. external money quantity

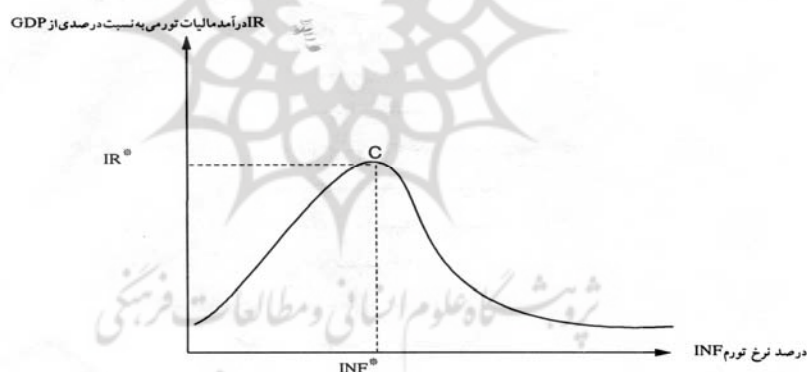
۲. به منظور رعایت اختصار در ایران مقاله و به منظور بهره‌برداری بیشتر از ادبیات موضوع مراجعه شود به:

W. R., Easterly; P. Scj Mauro, Odt – K. Hebbel. (1995). Money Demand and Seigniorage Maximizing Inflation. *Journal of Money Credit and Banking*, Vol 27, No. 2. pp. 583-603.

۱-۲. تبیین الگوی مالیات تورمی

رابطه رشد پول و ایجاد درآمد مالیات تورمی برای دولت به شکل خطی نیست، بلکه به صورت یک فرم درجه دوم و دارای نقطه حداکثر است. همان‌طور که در نمودار (۱) نشان داده شده است، با افزایش تورم ابتدا، درآمد مالیات تورمی تا نقطه C افزایش می‌یابد، بعد از آن بالای نقطه C درآمد مالیات تورمی به هنگام افزایش میزان، کاهش می‌یابد. این بدان معناست که میزان بهینه‌ای برای درآمد مذکور وجود دارد که آن را با IR می‌توان نشان داد و نرخ تورم متناسب با این نقطه INF است. حال فراتر از این نقطه چنانچه دولت مبادرت به چاپ پول بیشتری نماید، نه تنها به تورم دامن می‌زند، بلکه درآمدهای اسمی او کاهش می‌یابد. زیرا با افزایش تورم، مردم تقاضای کمتری برای پول داشته و سعی می‌کنند به جای پول کالا نگهدارند. از طرف دیگر، زمانی که تورم ایجاد می‌شود، چنانچه دولت نیز متقاضی خرید کالا و خدمات باشد، خود نیز مشمول تورم می‌شود. به عبارت دیگر، قدرت خرید دولت نیز کاهش می‌یابد. از این رو، پیدا کردن نقطه INF و IR برای دولتها بسیار بااهمیت است.

نمودار ۱- رابطه رشد پول و ایجاد درآمد مالیات تورمی برای دولت



۱-۳. روش اندازه‌گیری درآمد مالیات تورمی

برای اندازه‌گیری درآمد مالیات تورمی به روش زیر می‌توان عمل کرد:

$$\Delta m_1 = Z(\Delta H)$$

$$\Delta m_1 = Z\Delta(BL + GL + FA + OA) \quad (1)$$

$$\Delta m_1 = Z\Delta BL + Z\Delta GL + Z\Delta FA + Z\Delta OA$$

که در آن، Δm_1 تغییرات حجم اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و سپرده‌های دیداری است، Z ضرایب فزاینده پولی، H پایه پولی، BL بدهی بانکها، GL بدهی دولت، FA داراییهای خارجی و OA خالص سایر داراییهای بانک مرکزی می‌باشد.

پس درآمد مالیات تورمی دولت برابر با $Z \times \Delta GL$ یعنی تغییرات خالص در حجم m_1 ضربدر علت تغییرات در بدهیهای دولت به بانک مرکزی که برای محاسبه آن اول Δm_1 را بر ΔH تقسیم کرده تا ضریب فزاینده پولی به دست آید. سپس، آن را در تغییرات خالص بدهی دولت به بانک مرکزی ضرب می‌کنیم تا درآمد مالیات تورمی حاصل شود. در نهایت، آن را بر تولید ناخالص داخلی تقسیم می‌کنیم تا درآمد مالیات تورمی به صورت درصدی از GDP بیان شود.

$$\frac{\Delta m_1}{\Delta H} = Z \quad (2)$$

درآمد مالیات تورمی $Z \times \Delta GL$

۱-۴. معرفی متغیرهای اصلی مدل

ابتدا باید مشخص شود، دولت چقدر از کسریهای خودش را با انتشار پول تأمین کرده است. به همین خاطر بین درآمد مالیات تورمی و میزان کسری بودجه اسمی دولت رگرسیون برقرار می‌کنیم تا مشخص شود دولت چند درصد از کسریهای خود را از طریق انتشار پول تأمین کرده است.

$$ITAX = a_0 + a_1 D_t + a_2 DEFT \quad (3)$$

که $ITAX$ درآمد مالیات تورمی^۱ و $DEFT$ کل کسری بودجه^۲ و D_t متغیر مجازی^۳ برای مشخص کردن تغییرات ساختاری مثلاً تأمین مالی با پول یا بدهی است.

در اینجا فرض شده است که بین $ITAX$ و نرخ تورم رابطه خطی وجود دارد و این ممکن است در نرخهای تورم بالا وجود نداشته باشد.

اکنون برای تعیین اثر وقفه زمانی نرخ تورم بر اثر رشد پول، باید ارتباط شفاف بین درآمد حاصل از ایجاد پول و نرخ تورم را به دست آورد.

$$INF = B_0 + B_1 ITAX \quad (4)$$

معادله اصلی که در تعیین میل تورمی سرعت گردش پول مهم بوده و نقش اساسی دارد، معادله (۴) و (۵) است، زیرا باید به نحوی میل تورمی سرعت گردش پول را اندازه‌گیری کند، برای این منظور رگرسیون زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

1. inflationay tax
2. primary deficit
3. dummy variable

$$\log\left(\frac{GDP}{M_1}\right) = \log(V) = C_0 + C_1 INF + C_2 D_1 \quad (5)$$

که در آن، $\log V = C_0 + C_1 INF$ لگاریتم سرعت گردش پول در مبنای نپیرین، V سرعت گردش M_1 ، GDP تولید ناخالص داخلی اسمی، M_1 حجم پول و D_1 متغیر مجازی برای تعیین تغییرات ساختاری است؛ که از این رگرسیون ضریب INF را می‌توان به دست آورد که در تعیین میزان حداکثر نرخ تورم نقش اساسی دارد. در قسمت بعد در معرفی مدل با پارامتر b نشان داده شده است که در واقع همان پارامتر B_1 در رگرسیون (۳) است.

۲. ساختار الگو

در این قسمت مدل به کار رفته معرفی و از رابطه بین تأمین مالی پول برای کسری بودجه و نرخ تورم حاصل از تولید پول برآورد خواهد شد. به طور مشخص حداکثر درآمد را می‌توان از مالیات تورمی قبل از آنکه اقتصاد وارد یک دوره تورمی شدید گردد به دست آورد. برای این منظور تابع تقاضای پول قدرتمند را به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$mv(Le)Y_n = p.q \quad (6)$$

که q برابر است با GDP واقعی، P ، سطح عمومی قیمت‌ها، m ، میزان پول پر قدرت و $V(Le)$ سرعت گردش پول که مساوی با رابطه زیر است:

$$v(le) = e^{(v^0 + bi)}$$

که در آن، V^0 تغییرات سرعت گردش پول و I نرخ تورم است. با این فرض که:

$$mv(le) = e^{(v^0 + bi)} = y_n = p.q \quad (7)$$

باشد، دولت از طریق ایجاد پول می‌تواند بخشی از هزینه‌های خود را تأمین کند. حال از رابطه (۶) دیفرانسیل کامل بر اساس زمان گرفته می‌شود تا تغییرات آن به دست آید.

$$\frac{dm}{dt} \times v + \frac{dv}{dt} \times m = \frac{dq}{dt} \times p + \frac{dp}{dt} \times q \quad (8)$$

حال، نرخ تغییر m_1 را بر اساس سایر متغیرها به دست می‌آوریم:

$$\frac{dm}{dt} \times v = -\frac{dv}{dt} \times m = \frac{dq}{dt} \times p + \frac{dp}{dt} \times q \quad (9)$$

اکنون، رابطه (۹) را بر تولید ناخالص داخلی pq تقسیم نموده تا تغییر پایه پولی بر اساس زمان بر حسب درصدی از تولید ناخالص داخلی به دست آید.

$$\frac{dm}{dt} \times \frac{v}{p.q.v} = -\frac{dv}{dt} \times \frac{m}{p.q.v} + \frac{dq}{dt} \times \frac{p}{p.q.v} + \frac{dp}{dt} \times \frac{q}{p.q.v} \quad (10)$$

$$\Rightarrow \frac{dm}{dt} \times \frac{1}{p.q} = -\frac{dv}{dt} \times \frac{m}{p.q.v} + \frac{dq}{dt} \times \frac{p}{p.q.v} + \frac{dp}{dt} \times \frac{q}{p.q.v}$$

حال اگر در رابطه (۱۰) از $\frac{1}{v}$ فاکتور گرفته و آن را مرتب کنیم، خواهیم داشت:

$$\frac{dm}{dt} \times \frac{v}{q} = -\frac{1}{v} \left[\frac{dv}{dt} \times \frac{m}{p.q} \right] + \frac{1}{v} \left[\frac{dq}{dt} \times \frac{p}{p.q} + \frac{dp}{dt} \times \frac{q}{p.q} \right] \quad (11)$$

اگر سرعت گردش پول را طی زمان ثابت فرض کنیم، یعنی: $\frac{dv}{dt} = 0$ بنابراین خواهیم داشت:

$$\Rightarrow \frac{dm}{dt} \times \frac{1}{p.q} = \frac{1}{v} \left[\frac{dq}{dt} \times \frac{p}{p.q} + \frac{dp}{dt} \times \frac{q}{p.q} \right] \quad (12)$$

$$\Rightarrow \frac{dm}{dt} \times \frac{1}{p.q} = \frac{1}{v} \left[\frac{dq}{dt} \times \frac{p}{q} + \frac{dp}{dt} \times \frac{q}{p} \right]$$

اکنون، IR را درآمد مالیات تورمی دولت ناشی از چاپ پول در نظر گرفته و به صورت درصدی از تولید ناخالص ملی می‌نویسیم:

درآمد دولت به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی:

$$IR = \frac{dm}{dt} \times \frac{1}{p.q}$$

نرخ رشد محصول ناخالص داخلی

$$g = \frac{dq}{dt} \times \frac{1}{q}$$

نرخ رشد تورم یا نرخ رشد قیمت‌ها:

$$i = \frac{dp}{dt} \times \frac{1}{p}$$

با این جایگزینی می‌توان شکل خلاصه شده‌ای از روابط بالا را به دست آورد:

$$\Rightarrow IR = \frac{1}{v} [g + i] \quad (13)$$

یعنی نرخ رشد درآمد دولت ناشی از چاپ پول مساوی با معکوس سرعت گردش پول در حاصل جمع رشد محصول واقعی و رشد سطح عمومی قیمت‌ها است. چون به پارامترهای قابل تخمین برای مشخص کردن درآمد دولت ناشی از چاپ پول نیاز وجود دارد و باید آن را به دست آورد. برای این منظور با توجه به تابع تقاضای پول که در معادله (۷) معرفی شد داریم:

$$m(e^{v^\circ + binf}) = pq \text{ یا } mv(le) = p.q \Rightarrow V = e^{v^\circ + binf}$$

با توجه به رابطه فوق رابطه (۱۳) را باز نویسی می‌کنیم:

(۱۴)

$$IR = \frac{1}{V}(g+i) \Rightarrow \frac{1}{e^{(v^\circ + bin)}}(g+i) = e^{(v^\circ + bin)}(g+i) = \exp(-v^\circ - binf)(g+i)$$

حال برای تعیین نقطه حداکثر نرخ تورم از رابطه (۱۴) بر حسب نرخ تورم (i) مشتق گرفته و مساوی صفر قرار می‌دهیم:

$$\frac{dIR}{di} = e^{(v^\circ + bin)} - (i+g)be^{(v^\circ + bi)} = 0 \quad (15)$$

اگر رابطه (۱۵) را مرتب و از $e^{(v^\circ + bin)}$ فاکتور بگیریم، داریم:

$$e^{(v^\circ + bin)}[1 - (i+g)b] = 0$$

چون:

$$e^{(v^\circ + bin)} \neq 0$$

در نتیجه:

$$[1 - (i+g)b] = 0$$

حال اگر در این رابطه کمی جابه‌جایی ایجاد کرده و آن را بر حسب نرخ تورم بیان کنیم، خواهیم داشت:

$$bi = 1 - bg \Rightarrow i = \frac{1 - bg}{b} \text{ یا } i = \frac{1}{b} - g \quad (16)$$

اکنون اگر بتوان مقدار b و g را برآورد نمود، می‌توان مقدار نرخ تورم حداکثر کننده درآمد را مشخص ساخت.

در رابطه (۱۶) مشخص شد که نرخ تورم حداکثر کننده مساوی $i = \frac{1}{b} - g$ است. حال باید

حداکثر مقدار درآمدی که در این نرخ رشد وجود دارد را به دست آورد. از رابطه (۱۳) مقدار حداکثر درآمد را به صورت زیر می‌توان به دست آورد:

$$IR_{maz} = \frac{(i+g)}{v(le)} = (i+g) \exp(-v^\circ - bi) \quad (17)$$

اگر نرخ تورم حداکثر کننده درآمد را در تابع درآمد دولت قرار دهیم، حداکثر درآمد دولت به دست خواهد آمد:

$$IR_{max} = \left(\frac{1}{b} - g + g \right) \exp \left[-v^\circ - b \left(\frac{1}{b} - g \right) \right] = \frac{1}{b} \exp[-v^\circ - 1 + bg] \quad (18)$$

$$IR_{max} = \frac{1}{b} \exp(-v^\circ - 1 + bg)$$

IR_{max} حداکثر مقدار درآمدی است که در یک اقتصاد با توجه به نرخ رشد واقعی و با توجه به تابع تقاضای حقیقی پول می‌توان به دست آورد.

اگر دولت اقدام به چاپ پول بیشتری کند، همان‌طور که قبلاً نیز ذکر شد، فقط به طور سرسام‌آور تورم را افزایش می‌دهد، چون در قسمت سمت راست منحنی درآمد مالیاتی لافر^۱، قرار می‌گیرد. در این حالت، مردم تمایل به نگهداری پول بیشتر ندارند و تقاضای پول واقعی آنها کاهش می‌یابد. در نتیجه، درآمد مالیات تورمی دولت به شدت کاهش پیدا می‌کند، پس آنچه که در کل نقش اساسی دارد تعیین میل تورمی سرعت گردش پول یا b است.

از آنجا که b یا میل تورمی سرعت گردش پول به طور مستقیم در دسترس نیست، باید به طریقی آنرا برآورد کرد، برای این منظور و با توجه به معادله تقاضای پول در رابطه (۶) داریم:

$$mv(le) = p \cdot q = y_n \quad \text{و} \quad v(le) = \frac{pq}{m}$$

با فرض اینکه:

$$v(le) = e^{v^\circ + bi}$$

حال، اگر از رابطه بالا بر مبنای نپین لگاریتم بگیریم:

$$\text{Log} \left(\frac{p \cdot q}{m} \right) = \text{Log} \left(e^{v^\circ + bi} \right) \Rightarrow \text{Log} \left(\frac{p \cdot q}{m} \right) = v^\circ + bi \quad (19)$$

با این عملیات می‌توان میل تورمی سرعت گردش پول را از روی داده‌های قابل دسترسی برآورد نمود. با به دست آوردن این پارامتر می‌توان مقدار حداکثر نرخ تورم و حداکثر درآمد مالیات تورمی متناسب با این نقطه را به دست آورد.

1. Lafer Curve

با توجه به رابطه (۱۹) و تعیین میل تورمی سرعت گردش پول، نرخ تورم و درآمد مالیات تورمی در نقطه حداکثر تعیین می‌گردد:

$$i^* = \left(\frac{1}{b} \right) - g$$

بنابراین:

$$(LR)^* = \frac{1}{b} \exp(-v^0 - 1 + bg)$$

i^* و IR^* آخرین حد مجاز برای نرخ تورم و درآمد مالیات تورمی هستند. ماورای این نقطه نرخ تورم سرسام‌آور است. در قسمت بعد به صورت تجربی آنها را برآورد و محاسبه می‌کنیم.

۳. تخمین رگرسیونها

در این قسمت رگرسیونهای مورد نیاز برآورد خواهد شد. قبل از آن باید خاطر نشان کرد که دوره مورد بررسی به سه مقطع زمانی به وسیله متغیرهای مجازی از هم تفکیک شده است. دوره اول سالهای (۱۳۴۰-۱۳۵۶) در نظر گرفته شده که سالهای مربوط به قبل از انقلاب اسلامی است، در این دوره متوسط میزان تورم سالانه ۶/۲ درصد بوده و میزان رشد تولید واقعی ۱۰ درصد به صورت سالانه و ۰/۸ درصد طی ماه است.

دوره دوم، سالهای (۱۳۵۷-۱۳۶۷) در نظر گرفته شده که همزمان با سالهای جنگ است. در این دوره متوسط میزان تورم سالانه ۱۸ درصد بوده و میزان تولید ناخالص داخلی واقعی ۱/۳- درصد سالانه و ۰/۱ درصد طی ماه است.

دوره سوم، سالهای (۱۳۶۸-۱۳۷۷) است که به سالهای سیاستهای تعدیل اقتصادی مربوط است. در این دوره متوسط میزان تورم سالانه ۲۴ درصد، میزان تولید ناخالص داخلی واقعی ۴/۸ درصد در سال و ۰/۴ درصد طی ماه است.

اولین رگرسیون مربوط به این موضوع است که درآمد مالیات تورمی چند درصد از کسریهای بودجه را تأمین کرده است. برای این منظور رگرسیون زیر مورد برآورد قرار گرفته است:

$$\log(ITAX) = 8/22 - 0/35 \log DEFT + 5/55 D_3 - 1/75 D_4 \quad (1)$$

$$(22/45) \quad (11/55) \quad (2/11) \quad (-3/95)$$

$$R^2 = 0/90 \quad \bar{R}^2 = 0/88 \quad MA(2) = -0/89 \quad AR(2) = 0/21 \quad D.W. = 2/09$$

$$(-7/57) \quad (1/71)$$

که در آن، $DEFT$ کسری بودجه دولت و $ITAX$ درآمد مالیات تورمی و D_3 متغیر مجازی برای سالهای (۱۳۴۵-۱۳۵۶) و D_4 متغیر مجازی برای دوره (۱۳۵۷-۱۳۶۷) است. متغیرهای رگرسیون فوق

علاوه بر یکپارچه بودن، ساکن هم هستند و این رگرسیون نشان می‌دهد که تنها ۳۵ درصد از کل کسریهای بودجه دولت با چاپ پول تأمین شده و بقیه به صورت تعهدات دولت درآمده است. از آنجا که تأمین مالی کسریهای بودجه با چاپ پول، تورمزا است، گام بعد این است که ارتباط چاپ پول و تورم به دست آید. برای این منظور رگرسیون زیر مورد برآورد قرار گرفته است:

$$LINF = -2/68 + 0/42LINE(-1) + 0/24ITAX$$

$$(-2/88) \quad (2/54) \quad (2/33)$$

$$R^2 = 0/49 \quad \bar{R}^2 = 0/45 \quad MA(3) = -0/52 \quad D.W. = 1/94 \quad (2)$$

$$(-3/21)$$

که در آن، $LINF$ لگاریتم میزان تورم، $LINF(-1)$ لگاریتم میزان تورم با وقفه یکساله و $ITAX$ لگاریتم چاپ پول است. متغیرهای فوق ساکن و یکپارچه هستند و ضریب متغیر میزان تورم یک سال قبل نشان می‌دهد که آثار انبساطی پایه پولی روی تورم با وقفه یکساله ظاهر می‌شود و همچنین، رگرسیون نشان می‌دهد که میزان تورم به اندازه ۲۴ درصد تحت تأثیر چاپ پول بوده است. رگرسیون بعدی که مورد تخمین قرار گرفته برای مشخص کردن ارتباط کسری بودجه و میزان تورم است.

$$LINF = -2/51 + 0/64DEFT$$

$$(-5/89) \quad (3/64) \quad (3)$$

$$R^2 = 0/53 \quad \bar{R}^2 = 0/49 \quad MA(2) = 0/34 \quad AR(1) = 0/59 \quad D.W. = 9/1$$

$$(1/93) \quad (4/38)$$

که در آن، $LINF$ لگاریتم میزان تورم و $DEFT$ لگاریتم کل کسری بودجه است و این رگرسیون نشان می‌دهد که میزان تورم به اندازه ۶۴ درصد از کل کسریهای بودجه تأثیر پذیر بوده است. پس به طور کلی، می‌توان گفت کسری بودجه به عنوان یک عامل برونزا باعث متوسل شدن دولت به کسب درآمد مالیات تورمی است. به این دلیل دولت مجبور می‌شود که از بانک مرکزی منابعی را استقراض کند، اما این منابع همه کسریهای دولت را تأمین نمی‌کند. بنابراین اثری هم که روی تورم دارند، درصدی از اثری است که کل کسریهای بودجه بر تورم دارند. پس، با توجه به رگرسیونهای (۱) و (۲) اثر درآمد مالیات تورمی روی تورم به طریق زیر محاسبه می‌شود:

$$0/35 \times 0/64 = 0/22$$

یعنی کل تغییراتی که چاپ پول روی تورم دارد، به اندازه ۲۲ درصد است. چون درآمد مالیات تورمی فقط ۳۵ درصد از کل کسریهای دولت را تأمین مالی می‌کند، پس اثر آنها روی تورم هم به اندازه ۳۵ درصد کل اثری است که کل کسریهای بودجه بر تورم دارد.

اما هدف اصلی به دست آوردن حداکثر نرخ تورمی یا انبساط پایه پولی و همچنین، حداکثر درآمد مالیات تورمی است. برای این منظور از میل تورمی سرعت گردش پول می‌توان استفاده و رگرسیون زیر را برای کل دوره ۱۳۴۰-۱۳۷۷ برآورد کرد.

$$\log(GDP/MM_1) = 4/09 + 6/17MINF - 22/43MINF.D_2 - 0/39D_3 \quad (4)$$

(19/05) (2/88) (-2/84) (-4/93)

$$R^2 = 0/97 \quad \bar{R}^2 = 0/96 \quad AR(1) = 0/91 \quad MA(1) = 0/53 \quad D.W. = 2/07$$

(18/13) (3/09)

که در آن GDP تولید ناخالص داخلی، MM_1 متوسط پول در اختیار ماهانه، M_1 و D_2 متغیر مجازی برای دوره ۱۳۵۷-۱۳۶۷ و D_3 برای دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۷ است.

متغیر نرخ تورم ساکن است، اما متغیر $\log(GDP/MM_1)$ ساکن نیست، ولی کل ضرایب رگرسیون در سطح بالاتر از ۹۰ درصد یکپارچه است که از روی رگرسیون (۴) رگرسیون مورد نظر برای سالهای ۱۳۴۰-۱۳۵۶ به شکل زیر استخراج می‌شود:

$$\log(GDP/MM_1) = 4/09 + 6/17MINF \quad (5)$$

با استفاده از رگرسیون (۵) پارامترهای مورد نیاز به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$A = 4/09 \quad |B| = 6/17 \quad \frac{1}{b} = 0/162 \quad g = 0/008$$

$$INF^* = \frac{1}{B} - g \Rightarrow INF^* = 0/162 - 0/008 = 0/154$$

که در آن، g میزان رشد واقعی محصول ناخالص داخلی ماهانه، b میل تورمی سرعت گردش پول و INF حداکثر مقدار تورم یا انبساط پایه پولی است. پس مشخص شد که طی این دوره حداکثر مقداری که دولت می‌تواند طی ماه به چاپ پول بپردازد و یا درآمد مالیات تورمی کسب کند، ۱۵/۴ درصد طی ماه است.

حال باید مشخص کنیم که این مقدار ایجاد تورم در ماه چقدر درآمد مالیات تورمی طی سال به صورت درصدی از محصول ناخالص داخلی برای دولت ایجاد کرده است که برای این منظور با استفاده از رگرسیون (۵) سرعت گردش پول را طی ماه به شکل زیر محاسبه می‌کنیم:

$$\log(v) = \log(90 + bMINF)$$

$$\log(v) = \log(4/09 + (6/17)(0/154)) = \log(5/04)$$

$$Anti \log(v) = 1545 \quad \text{سرعت گردش پول ماهانه}$$

حال اگر تولید محصول ناخالص داخلی یکسال در این دوره مثلاً ۱۳۵۰ سال که مقدار ۹۷۷ میلیارد ریال است انتخاب شود و عملیات زیر انجام گیرد، درآمد مالیات تورمی به صورت درصدی از تولید ناخالص محاسبه می‌شود.

میلیارد ریال تقاضای پول در هر ماه برای جامعه
 ۹۷۷ ÷ ۱۲ = ۸۱٫۴۱۶۶۶۶
 میلیارد ریال درآمد مالیات تورمی دولت در هر ماه
 ۶/۳۲ + ۰/۱۵۴ = ۰/۹۷۳
 میلیارد ریال درآمد مالیات تورمی دولت در سال
 ۰/۹۷۳ × ۱۲ = ۱۱/۶۸
 درآمد دولت به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی
 (۱۱/۶۸ ÷ ۹۷۷) × ۱۰۰ = ۱/۱۲
 حال اگر بخواهیم از معادله‌ای که حداکثر درآمد مالیات تورمی را نشان می‌دهد استفاده کنیم به شکل زیر عمل می‌کنیم:

$$\begin{aligned} IR_{\max} &= \frac{12 \exp[-4/09 - 1 + (6/17)(0/008)]}{6/17} \\ &= \frac{12 \exp(5/090/49)}{6/17} \\ &= \frac{12 \exp(-5/04)}{6/17} \\ &= 12 \frac{1}{(e^{5/04})(6/17)} = 12 \frac{1}{(154/47)(6/7)} = 12 \frac{1}{953/07} = 0/012 \end{aligned}$$

حداکثر درآمد مالیات تورمی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی برابر است با:

$$(0/012) \times (100) = 1/12$$

این جواب دقیقاً همان مقداری است که مستقیماً از درآمد ملی سالانه و سرعت گردش پول ماهانه به دست آمد. این مقدار از درآمد را نیز می‌توان از معادله عمومی محاسبه درآمد مالیات تورمی به دست آورد، که به شکل زیر عمل می‌کنیم:

$$IR = 12g + INF^* \exp(-a_0 - b_0 INF^*) \quad (6)$$

با جایگذاری حداکثر میزان تورم در این معادله حداکثر درآمد مالیات تورمی را به دست می‌آوریم.

$$IR = 120/154 + 0/008 \exp[-4/09 - (6/17)(0/154)]$$

$$120/162 \exp(-4/09 - 0/95)$$

$$120/162 \exp(5/04)$$

$$12 \frac{0/162}{e^{5/04}} = 12 \frac{0/164}{15447} = \frac{1/94}{15447} = 0/012$$

حداکثر درآمد به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی برابر است با: $(0/12)(100) = 1/2\%$. این دقیقاً همان نرخ است که از طریق دیگری محاسبه شد. پس این پارامترها با مدل سازگار و درست تخمین زده شده‌اند. پس به طور کلی طی دوره (۱۳۴۰-۱۳۵۶) حداکثر درآمد مالیات تورمی دولت $1/2\%$ درصد از محصول ناخالص ملی است؛ که متناسب است با یک نرخ انبساط پول ماهانه $15/4\%$ درصدی که فراتر از آن درآمد دولت کاهش پیدا می‌کند و تورم، رفتاری لجام گسیخته به خود می‌گیرد. اما برای دوره (۱۳۵۷-۱۳۶۷) رگرسیون مورد نظر با استفاده از رگرسیون کلی به شکل زیر استخراج می‌شود:

$$\log(GDP / MM_1) = 4/09 - 16/26 MINF$$

$$a = 4/09 \quad b = (-22/43 + 6/17) \quad |b| = 16/17$$

$$\frac{1}{b} = 0/618 \quad g = -0/001 INF^* = [0/0618 - (-0/001)] = 0/062 \quad (7)$$

$$\log(v) = \log[(4/09 + (0/062)(16/17)] \log(5/09)$$

سرعت گردش ماهانه $M_1 = 162/8 = 5/09$ *Antilog*
 اگر تولید ناخالص داخلی یک سال را در دوره (۱۳۴۷-۱۳۶۷) مثلاً سال ۱۳۶۰ که مقدار ۸۰۱۰ میلیارد ریال باشد به دلخواه انتخاب کنیم:

میلیارد ریال تقاضای پول در هر ماه جامعه $8010 \div 162/8 = 49/2$
 میلیارد ریال درآمد مالیات تورم دولت در هر ماه $49/2 \times 0/062 = 3/05$
 میلیارد ریال درآمد مالیات تورم دولت در سال $3/05 \times 12 = 36/6$
 حداکثر درآمد دولت به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی $(36/6 \div 8010) \times 100 = 0/45\%$
 از طریق معادله حداکثر:

$$IR_{\max} = \left[\frac{12 \exp(-4/09 - 1 + (16/17)(-0/00))}{16/17} \right] \times 100 = 0/45$$

از طریق معادله عمومی:

$$IR = 120/062 - 0/001 \exp[-4/09 - (16/17)(0/062)] \times 100 = 0/45$$

پس در این دوره، حداکثر میزان تورم که دولت ایجاد می‌کند، یا حداکثر مقداری که دولت با ایجاد تورم سود می‌برد ۰/۶ درصد است و این متناسب با یک حداکثر درآمدی معادل با ۰/۴۵ درصد از تولید ناخالص داخلی، که این بالاترین سطح درآمد و حداکثر میزان تورم است و دولت می‌تواند فراتر از این نقطه را ایجاد کند که متناسب با نرخهای خیلی بالایی از تورم و کاهش در درآمد مالیات تورمی دولت است.

رگرسیون بعدی که باید از برآورد کلی استخراج شود رگرسیون مربوط به دوره (۱۳۶۸-۱۳۷۷) است که به شکل زیر است:

$$\log(GDP/MM_1) = 3/7 + 6/17MINF \quad (۸)$$

با توجه به رگرسیون (۴) پارامترهای زیر را می‌توان استخراج کرد.

$$a = (4/09 - 0/39)3/7 \quad b = 6/17 \quad \frac{1}{b} = 0/162 \quad g = 0/004$$

حداکثر میزان تورم

$$INF^* = \frac{1}{b} - g \Rightarrow INF^* = 0/162 - 0/004 = 0/158$$

$$\log(v) - \log[3/7 + (6/17)(0/158)] = \log(4/67)$$

سرعت گردش پول ماهانه $Anti \log(4/67) = 107$

اگر در این دوره یک سال را به دلخواه انتخاب کنیم، مثلاً تولید ناخالص داخلی سال ۱۳۷۰ که ۵۰۱۰۷ میلیارد ریال است:

$$50107 \div 107 = 468$$

میلیارد ریال تقاضای پول ماهانه جامعه

$$468 \times 0/158 = 73/94$$

میلیارد ریال درآمد مالیات تورمی دولت در ماه

$$73/94 \times 12 = 887/32$$

میلیارد ریال درآمد مالیات تورمی دولت در سال

حداکثر درآمد دولت به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی $(887/32 \div 50107) \times 100 = 1/8\%$ از طریق معادله حداکثر:

$$IR_{max} = \left[\frac{12 \exp(-3/7 - (6/17)(0/004))}{16/17} \right] \times 100 = 9/81$$

از طریق معادله عمومی:

$$IR = 120/004 + 0/158 \exp[(-3/7 - (6/17)(0/158)) \times 100 = 9/81]$$

پس در این دوره حداکثر میزان تورم یا حداکثر مقداری که دولت درآمد کسب می‌کند معادل ۱۵/۸ درصد است. با این مقدار تورم دولت حداکثر تا ۱/۸ درصد از تولید ناخالص داخلی درآمد به‌دست

می‌آورد. ماورای این نقطه، هرگونه تلاش دولت برای کسب درآمد مالیات تورمی، منجر به افزایش نرخهای بسیار بالای تورم می‌شود. این نرخهای بالای تورم نه تنها به جامعه آسیب می‌رساند، بلکه اثر واقعی مخارج دولت را به سطحی پایین‌تر از قبل کاهش می‌دهد که این روند با افزایش تورم به صورت غیر خطی تشدید می‌شود.

۴. بررسی درآمد مالیات تورمی در ایران

در عمل طبق نمودار (۱) مقدار درآمد مالیات تورمی و یا تغییر پایه پولی طی سالهای ۱۳۴۰-۱۳۵۶ مقدار ۲۷ درصد بوده است. در صورتی که حداکثر نرخ بهینه تورمی که دولت می‌تواند پایه پولی را تغییر بدهد مقدار ۱۵/۴ درصد است، یعنی دولت پایه پولی را بیش از ۱۱/۵ درصد افزایش داده است. در این میزان تورم درآمد مالیات تورمی دولت به ۰/۸ درصد تولید ناخالص ملی کاهش می‌یابد، در صورتی که دولت می‌توانست این مقدار درآمد را با نرخ انبساط پایه پولی ۸ درصد نیز داشته باشد.

در نهایت، طی سالهای ۱۳۶۸-۱۳۷۷ حداکثر میزان درآمد مالیات تورمی دولت طبق نمودار (۳) مقدار ۱۵ درصد است. یعنی حداکثر مقداری که دولت می‌تواند پایه پولی را تغییر بدهد و یا حداکثر میزانی که دولت بر اثر رشد پول می‌تواند تورم ایجاد کند، مقدار ۱۵ درصد است؛ که متناسب با یک درآمد مالیات تورمی ۱/۸ درصدی از تولید ناخالص داخلی است. ولی در عمل دولت طی این دوره به بسط پایه پولی به مقدار ۱۴/۵ درصد پرداخته است که تقریباً در نقطه حداکثر مجاز قرار دارد. پس، نتیجه می‌شود که دولت همواره باید در نظر داشته باشد که در چه قسمتی از منحنی درآمد لافر قرار دارد، اگر در قسمت راست آن باشد، می‌تواند با تجدید نظر در عملکرد خویش، همان سطح از درآمد را با میزان تورم کمتری داشته باشد.

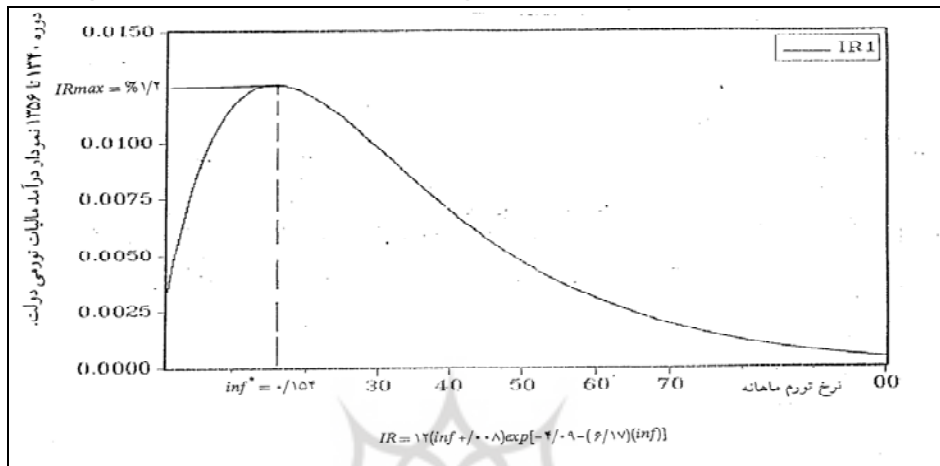
۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این مقاله درصدد است که مشخص کند پول یا درآمد مالیات تورمی چند درصد از کسریهای بودجه را تأمین کرده است، با استفاده از روشی که مدل مشخص می‌کند درآمد مالیات تورمی در هر سال محاسبه شده و آن را به عنوان یک متغیر توضیحی با کسری بودجه برآورد کرده و مشخص شد که در طول دوره درآمد مالیات تورمی توانسته ۴۵ درصد از کسریهای بودجه را تأمین مالی کند و بقیه کسریها به روشهای دیگر تأمین مالی شده و یا تأمین نشده باقی مانده و به شکل تعهدات دولت درآمده‌اند.

با انجام رگرسیون بین میزان تورم و کل کسریهای بودجه مشخص شد که ارتباط بین نرخ تورم و کل کسریهای بودجه ۶۴ درصد است، اما چاپ پول نقد فقط ۳۵ درصد از کل کسریهای بودجه دولت را تأمین مالی کرده است، پس اثری که بر میزان تورم دارد، ۳۵ درصد کل اثری است که کل کسری بودجه با تورم دارد. به طور کلی در طول دوره مورد بررسی در ایران به اندازه ۲۲ درصد (۰/۳۵×۰/۶۴) از تغییر میزان تورم تحت تأثیر چاپ پول بوده و بقیه تغییرات تورم ناشی از عوامل دیگر بوده‌اند.

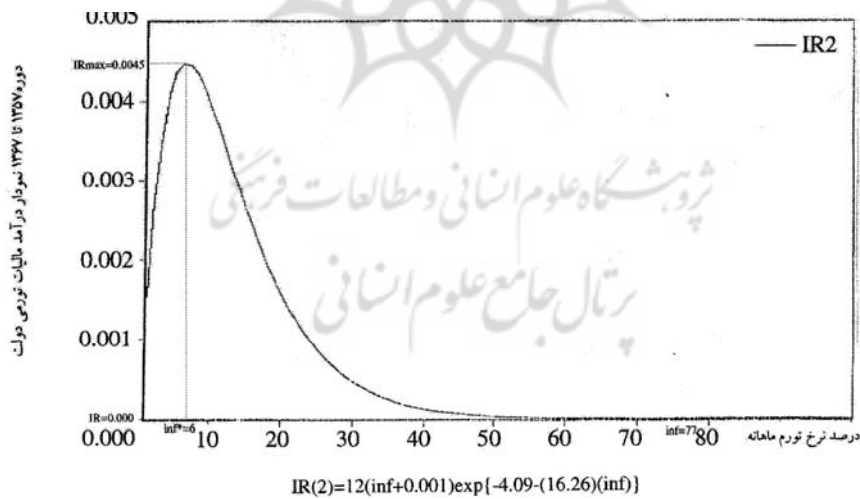
نمودار-۱. درآمد مالیات تورمی طی دوره ۱۳۴۰-۱۳۵۶

درآمد مالیات تورمی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی سالانه



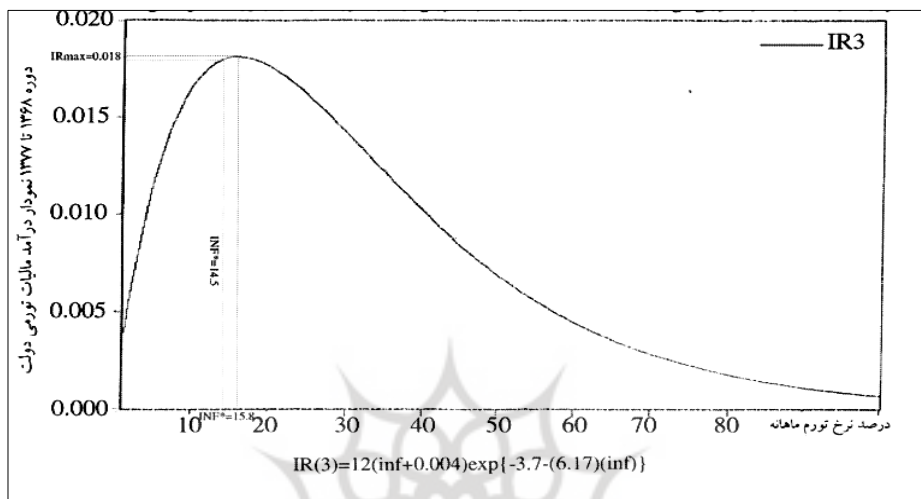
نمودار-۲. درآمد مالیات تورمی طی دوره ۱۳۶۷-۱۳۷۵

درآمد مالیات تورمی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی سالانه



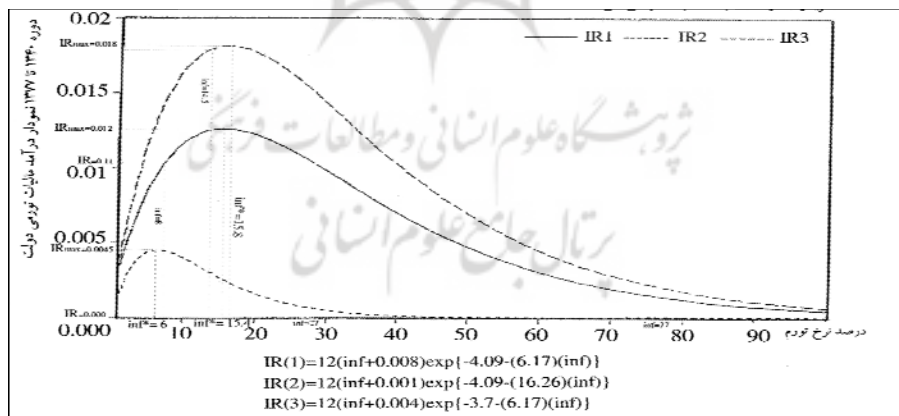
نمودار ۳- درآمد مالیات تورمی طی دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۷

درآمد مالیات تورمی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی سالانه



نمودار ۳- درآمد مالیات تورمی طی دوره ۱۳۴۰-۱۳۷۷

درآمد مالیات تورمی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی سالانه



اما هدف اصلی که مشخص کردن حداکثر میزان رشد پول و درآمد مالیات تورمی در ایران بوده است. با استفاده از میل تورمی سرعت گردش پول و روشی که مدل مشخص نمود این مقادیر برای دوره‌های قبل از جنگ و در زمان جنگ و بعد از آن به دست آمد و مشخص شد که حداکثر درآمد مالیات تورمی دولت طی دوره ۱۳۴۰-۱۳۵۶ مقدار ۱/۲ درصد از تولید ناخالص ملی است، این مقدار از درآمد دولت متناسب با یک انبساط پایه پولی به مقدار ۱۵/۴ درصد طی ماه است. اما در عمل دولت طی این دوره مقدار انبساط پایه پولی را به طور متوسط ۲۷ درصد در سال تغییر داده یعنی ۱۱/۵ درصد بیشتر از حد مجاز آن که این مقدار نرخ رشد تورم درآمد دولت را به ۸ درصد تولید ناخالص ملی کاهش داده است. در صورتی که دولت می‌توانست این مقدار درآمد را با یک میزان رشد پولی ۹ درصدی نیز داشته باشد.

اما طی دوره ۱۳۵۷-۱۳۶۷ حداکثر درآمد مالیات تورمی دولت طی سال، ۴/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده که متناسب با یک نرخ رشد انبساط پولی ۶ درصدی است. در عمل طی این دوره دولت هر ساله به طور متوسط پایه پولی را ۷۷ درصد تغییر داده، یعنی ۱۲ برابر حد مجاز آن به نشر و چاپ پول پرداخته است، که به تعبیر دیگر درآمد دولت را به صفر کاهش می‌دهد. یعنی طی این دوره انبساط پولی و به دنبال آن، افزایش قیمت‌ها به حدی بوده که آثار اولیه مخارج دولت را به کلی خنثی کرده و تنها ثمره‌ای که به دنبال داشته، آثار سوء و مخرب تورمی در جامعه بوده است.

اما طی دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۷ حداکثر درآمد مالیات تورمی دولت ۱/۸ درصد از تولید ناخالص داخلی محاسبه شده که متناسب با یک حداکثر نرخ انبساط پایه پولی سالیانه ۱۵/۸ درصد است، ولی در عمل طی همین دوره، دولت پایه پولی را سالیانه ۱۴/۵ درصد تغییر داده است که تقریباً نزدیک به ناحیه حداکثر نرخ انبساط پایه پول است.

به‌طور کلی، می‌توان نتیجه گرفت که دولت همواره باید در نظر داشته باشد که در چه قسمتی از منحنی درآمدهای لافر قرار دارد. چنانچه دولت در سمت راست آن باشد، می‌تواند با تجدید نظر در عملکرد خویش همان سطح از درآمد را با میزان تورم کمتری داشته باشد.

پس دولت باید درآمدها و هزینه‌هایش را به‌گونه‌ای تنظیم نماید که دچار کسری بودجه نشود و یا چنانچه کسری بودجه اجتناب ناپذیر است، به طریق متعادل به چاپ پول بپردازد و اگر از حد مجاز خارج شود تورم شدید می‌شود. به‌طور کلی می‌توان گفت، که استفاده از درآمد مالیات تورمی مانند استفاده از آتش است برای گرم کردن که باید برای استفاده از آن تا حد لازم به آن نزدیک شد.

منابع

- اسماعیلی نیا، علی اصغر. (۱۳۷۵). حق الضرب پول و تورم. *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
- باقری اصل، علی. (۱۳۶۴). *نظریه‌های پولی*. دانشگاه تهران.
- برانسون، ویلیام اچ. (۱۳۷۳). ج ۱ و ۲: *تئوری و سیاستهای اقتصاد کلان*. ترجمه عباس شاکری، تهران: نشر نی.
- بیدآباد، بیژن. (۱۳۷۴). اثر مالیه تورمی بر قیمت‌ها و ساختار مالی دولت در ایران. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاستهای اقتصادی*، شماره ۱ و ۲، پاییز و زمستان.
- بیدآباد، بیژن. (۱۳۷۷). پیامدهای تأمین مالی کسری بودجه از طریق انتشار پول جدید. *ماهنامه تازه‌های اقتصاد*، شماره ۷۳.
- تفضلی، فریدون. (۱۳۶۷). *اقتصاد کلان: نظریه‌ها و سیاستهای اقتصادی*. تهران: نشر نی.
- دورنبوش، رودیگر و فیشر، استانلی. (۱۳۷۱). *اقتصاد کلان*. ترجمه دکتر محمد حسین تیز هوش تابان، تهران: انتشارات سروش.
- سابراتا، گاتاگ. اقتصاد پول در کشورهای در حال توسعه، ترجمه علی حسین صمدی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، پژوهشکده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- سازمان برنامه و بودجه، دفتر اقتصاد کلان. (۱۳۷۶). *مجموعه آمارهای سریهای زمانی، آمارهای اقتصادی - اجتماعی*. تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- شبییری نژاد، علی اکبر. (۱۳۷۵). *گستره مالی و ساختار بودجه‌ای در ایران - الگوی منابع و مصارف*. تهران: نشر نی.
- شتاب بوشهری، نادر. (۱۳۶۷). بررسی میزان مالیات تورمی و هزینه‌های خالص تورم در ایران. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- شمخال، رشید. (۱۳۷۶). بررسی اهمیت و عوامل مؤثر بر مالیات تورمی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۵۰، بهار و تابستان.
- Cagan, P. (1956). *The Monetary Dynamics of Hyperinflation: in Studies in The Quantity Theory of Money*. Edited by M. Friedman. Univerisyt of Chicage Press.
- Cuker, Man. A, Edwards, S, and Tabellini. (1992). Seigniorage and Political Instability. *The American Economic Rview*, PP. 537-555.
- Derek, Leslie. (1993). *Advanced Macro Economics, Beyond IS/LM*. MC.Graw-Hill Book Co.

- Dornbusch, Rudiger, and Guan Caerlos De Pablo. (1987). Argentina: Debt and Macroeconomic Istability. *NBER Working Paper*, Series 2378. National Bureau of Economic Reserch. Cambridge, Mass.
- Easterly, W.R; Mauro P; Scj,Odt-Hebbel, K. (1995). Money Demand and Seigniorage Maximizing Inflation. *Journal of Money Credit, and Banking*, Vol. 27, No.2. PP. 583-603.
- Easterly, Willam and Carlos Alfredo Rodrigvez. And Klaus Sohmidthebbel. (1994). *Public Sector Deficits and Macroeconomic Performance*. Published For The Worldbank. Oxford Univercity Press. PP. 101-200.
- Jakob De Haan and Others. (1987). Seignorage In Developing Countries. *Applied Financial Economic*, No.199, PP. 307-314.
- Kiguel, Miguel A., and Pablo Andres Nevmeyer. (1989). Inflation and Seignorage in Agrentina. *Policy Research Working Paper* 289. Worldbank Country Economics Department, Washington, D.C.
- Tanzi, Vito. (1978). Inflation, Real Tax Revernue, and The Case for Inflationary Finance: Theory With and Application to Argentina. *Internatioal Monetray Fund Staff Paper*, PP. 417-451.

