مجله اقتصادی - ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی
شماره ۳، خرداد ۱۳۹۱، صفحات ۱۸- ۷

اندازه‌گیری هزینه رفاهی تورم در ایران

اسداله فرزین‌وش[۱]
رضا صمدی‌بروجنی[۲]

در این تحقیق سعی بر آن است تا به تخمین تابع تقاضای پول برای اقتصاد ایران با استفاده از روش ARDL در دو حالت لگاریتمی و نیمه لگاریتمی ومقایسه آنها با استفاده از روش‌های تعادل جزئی و روش وارد کردن مستقیم پول در تابع مطلوبیت مطابق با مدل سیدراسکی وسپس استفاده از روش تعادل عمومی لوکاس به محاسبه هزینه رفاهی تورم پرداخته شود. در این تحقیق ازداده‌های سال‌های(۱۳۸۷-۱۳۵۷) استفاده شده است. نتایج به دست آمده از این تحقیق صحت این ادعا که هزینه رفاه از دست رفته حاصل از تورم درصد قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود، تأیید می‌کند. همچنین تفاوت اندازه این هزینه در مدل‌های تعادل جزئی و تعادل عمومی بر اساس داده‌های اقتصاد ایران مورد بررسی قرار گرفته و نشان داده شد که طبق پیش‌بینی در روش تعادل عمومی لوکاس، تورم‌های پایین هزینه رفاهی بالاتری نسبت به مدل‌های تعادل جزئی به جامعه تحمیل خواهند کرد. نتایج تصریح دو تابع لگاریتمی، نیمه لگاریتمی و مدل سیدراسکی ،نشان می‌دهد که هزینه رفاهی به وجود آمده از یک نرخ تورم ٤٠ درصدی به ترتیب ٦ ، ٢ و٣/٥ درصد از تولید ناخالص داخلی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تورم، زیان رفاهی، مدل سیدراسکی، روش ARDL.

۱. مقدمه

هنگامی‌که دولت ضمن استفاده از حق قانونی خود شروع به انتشار پول نماید (در صورتی‌که رشد واقعی اقتصاد از رشد پول کمتر باشد) احتمال زیاد ایجاد تورم خواهد شد. تورم حاصله نیز ارزش واقعی پولی که توسط افراد نگهداری می‌شود را کاهش می‌دهد. این کاهش در ارزش پول نگهداری شده توسط مردم را اصطلاحاً مالیات تورمی[۳] می‌گویند. معمولاً در ادبیات مربوط به اقتصادپولی حق‌الضرب پول مترادف با مالیه تورمی بکار برده می‌شود. تا به حال تحقیقات بسیاری در زمینه محاسبه هزینه رفاهی تورم انجام گرفته است، مدل‌های اولیه در این زمینه به صورت تعادل جزئی بودند که این هزینه را

۱. دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران. farzinv@ut.ac.ir
۲. کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه تهران. reza.borujeni@ut.ac.ir
3. Inflation Tax

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

کمتر از حد واقعی نشان می‌داد، سپس مدل‌های تعادل عمومی مطرح شد که تخمین واقعی‌تری از هزینه رفاهی تورم بودند.در مدل‌های تعادل جزئی هزینه رفاهی تورم با نام‌های مالیه تورمی، حق‌الضرب پول و Shoe Leather شناخته شده‌اند. .این موضوع نخستین بار توسط فریدمن(۱۹۵۳) مطرح شد و پس از آن توسط افراد زیادی از جمله جاکوب[1](۱۹۹۳) و استرلی[2] (۱۹۹۵) بکار گرفته شد. فریدمن با درنظرگرفتن این فرض که دولت تنها عرضه‌کننده پول بوده و همچنین برای پول بهره حقیقی[3] وجود ندارد استدلال می‌کند که درآمد حاصل از چاپ پول در هر زمان برابر است با ارزش حقیقی پول چاپ شده در آن زمان.

مارتین بیلی[4](۱۹۵۶) با استفاده از یک تابع تقاضای واقعی پول به محاسبه مالیات تورمی (درآمد دولت از چاپ پول) و هزینه‌های خالص تورمی پرداخت. این دو روش، مدل‌های تعادل جزئی نامیده می‌شوند و مدل‌های بعدی که بوسیله اصول اقتصاد خرد و استفاده از مدل‌های رشد به محاسبه این هزینه می‌پردازند، مدل‌های تعادل عمومی نامیده می‌شوند. دراین مقاله با مقایسه روش‌های مختلف به محاسبه هزینه رفاهی تورم در اقتصاد ایران پرداخته می‌شود.

این مقاله در سه بخش تهیه شده است. در بخش اول به مروری برمبانی‌نظری و پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه محاسبه هزینه رفاهی تورم پرداخته و در بخش دوم با استفاده از تخمین تابع تقاضای پول برای اقتصاد ایران در دو حالت لگاریتمی و نیمه‌لگاریتمی با استفاده از نتایج بخش دوم به کمی‌کردن هزینه رفاهی تورم پرداخته است ودر بخش آخر نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات این تحقیق بیان شده است.

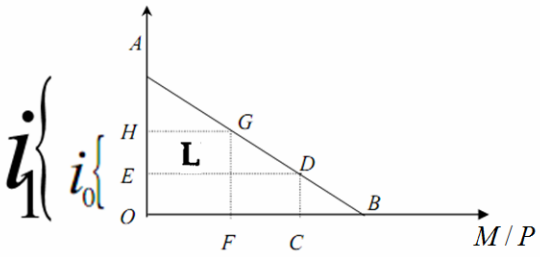
۲. مبانی‌نظری

مارتین بیلی (۱۹۵۶)با استفاده از یک تابع تقاضای واقعی پول به محاسبه مالیات تورمی (درآمد دولت از چاپ پول) و هزینه‌های خالص تورمی پرداخت. به اینصورت که با استفاده از نمودار تقاضای پول، تقاضای واقعی پول در نرخ بهره i_0 و زمانی‌که نرخ تورم برابر صفر می‌باشد، برابر $\left(\frac{M_t}{P}\right)$ می‌باشد و اگر به دلیل چاپ پول توسط دولت، نرخ تورم افزایش یابد و نرخ بهره اسمی به i_1 برسد در این صورت تقاضای واقعی پول به $\left(\frac{M_t}{P}\right)_1$ کاهش می‌یابد. حال اگر فرض کنیم که اقتصاد در ابتدا دارای نرخ تورم π باشد و نرخ بهره اسمی r۰ آنگاه به یک تورم کاملاًپیش‌بینی شده i با نرخ بهره متناظر

1. Jacob
2. Easterly
3. Real Interest
4. Martin Bailey

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

منتقل شود. در حالت نرخ تورم پایین‌تر، کل مازاد مصرف‌کننده ناشی از نگهداری پول OCDA خواهد بود. در نرخ تورم بالاتر این میزان کاهش می‌یابد و OFGA می‌شود که از دست‌دادن مازاد مصرف کننده به میزان CDGF می کند (مک‌کالم،۱۹۸۹).



نمودار ۱. سطح زیر نمودار تابع تقاضای پول

تغییر در مازاد مصرف کننده $m^d = a - b_i$ با فرض اینکه تابع خطی برای پول داریم که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$cs = \left[\left(a - bi_0\right) - \left(a - bi_1\right)\right]\frac{i_0 + i_1}{2}\left(\frac{b}{2}\right)\left(i_i^{\,2} - i_0^{\,2}\right) \qquad (۱)$$

فرانکل (۱۹۷۶) نیز با استفاده از تابع تقاضای پول به تعیین مالیات تورمی (درآمد دولت از چاپ پول)و هزینه‌های خالص تورمی پرداخت. براساس نمودار(۱) تقاضای واقعی پول $\left(\frac{M_t}{P}\right)$ به صورت تابعی از نرخ بهره اسمی (i) که $i = r_0 + \pi$ می‌باشد نشان داده شده است که r_0 نرخ بهره حقیقی و μ نرخ تورم واقعی و پیش‌بینی‌شده می‌باشد. زمانی‌که تورم برابر با صفر باشد مقدار مطلوب وجوه حقیقی که جامعه تمایل به نگهداری آن دارد برابر C می‌باشد و زمانی‌که نرخ تورم برابر با μ می‌باشد مقدار مطلوب وجوه حقیقی که جامعه تمایل به نگهداری آن دارد به F کاهش می یابد. حال با فرض اینکه مطلوبیت از دست رفته به وسیله سطح زیرتابع تقاضای واقعی پول قابل اندازه‌گیری باشد، هزینه رفاهی ناشی از تورم برابر مجموع مساحت FCGD می‌باشد. درآمد دولت از چاپ پول نیز در این حالت به صورت ذیل محاسبه می گردد: $R = \pi\left(\frac{m_1}{p}\right)$ که در این رابطه μ نرخ رشد پول می‌باشد.

در حالت تعادل و درصورتی‌که رشد اقتصادی وجود نداشته باشد، نرخ رشد پول با نرخ تورم برابر بوده و دراینصورت طبق نمودار درآمد دولت از چاپ پول برابر مساحت مستطیل (L) می‌باشد. سطح زیر نمودار تابع تقاضای پول برای دو تابع لگاریتمی و نیمه‌لگاریتمی به صورت زیر قابل محاسبه است:

مدل نیمه لگاریتمی :

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

$$W(\pi)=\left[\frac{B}{\xi}e^{-\xi\pi}\right]_0^{\pi}-\pi Be^{-\xi\pi}=\frac{B}{\xi}+\left[1-(1+\xi\pi)e^{-\xi\pi}\right] \quad (۲)$$

مدل لگاریتمی:

$$W(\pi)=\left[\frac{A}{\eta+1}\pi^{\eta+1}\right]_0^{\pi}-\pi A\pi^{\eta}=-A\frac{\eta}{\eta+1}\pi^{\eta+1} \quad (۳)$$

مدل‌های بعدی که شامل مدل خرید نقدی،مدل زمان خرید و ورود مستقیم پول در تابع مطلوبیت است تلاشی برای محاسبه هزینه رفاهی تورم با استفاده از مدل‌هایی بر پایه اقتصاد خرد بوده است.

۳. مروری بر مطالعات تجربی در زمینه هزینه رفاهی تورم

مطالعات تجربی فراوانی در زمینه هزینه رفاهی تورم انجام گرفته که از لحاظ ساختار الگو و فروض بکاررفته متفاوت هستند. در اینجا به شرح چند مورد از این مطالعات پرداخته می‌شود.

تعادل جزئی: در تعادل جزئی محاسبه هزینه رفاهی تورم محدود به محاسبه مازاد مصرف‌کننده از طریق مساحت زیرمنحنی تقاضای پول است. لوکاس(۱۹۹۳) بیان می‌کند که دریک تعادل عمومی هدف ما از بیان فرمول‌هایی برای اندازه‌گیری هزینه رفاهی تورم دقیقاً بر مبنای روش بیلی است که همان اندازه‌گیری هزینه واقعی تحمیلی به مصرف‌کنندگان به وسیله رفاه ازدست‌رفته آنان در اثر مالیات وارده در نتیجه تورم است.

فریدمن(۱۹۵۶)، بیلی(۱۹۵۶) و لیدرمن و اکستین(۱۹۹۲) بیان کردند که یک تخمین مورد اعتماد هزینه رفاهی تورم نیاز به یک تابع تقاضای مورد اعتماد دارد. مسئله انتخاب تخمینی صحیح برای هزینه رفاهی تورم مشکلی بزرگ محسوب می‌شود به این دلیل که مقادیر این تخمین‌ها در بازه بزرگی قرار می‌گیرند و تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای بین این مقادیر وجود دارد.

به عنوان مثال، تخمین هزینه رفاهی تورم برای تورم ۱۰درصد بر اساس تعادل جزئی بین۰/۲۲ درصد (لیدرمن و اکستین) تا ۰/۴۵درصد (لوکاس) و در تعادل عمومی از۰/۱۱ درصد(کولی و هنسن،۱۹۸۹) تا ۷/۱۵ درصد(مارکوئیز و ریفت،۱۹۹۴) تخمین زده شده است.

گیلمن(۱۹۹۳) تلاش کرد با گسترش الگوی خرید نقدی لوکاس و استوکی(۱۹۸۳ و ۱۹۸۷) از آن برای برآورد هزینه رفاهی تورم استفاده کند. در این الگوها محدودیت کلاور درباره استفاده از پول به وسیله مصرف‌کننده به طور برون‌زا وارد می‌شود و همچنین یک عدم انعطاف در چگونگی خرید نقدی و اعتباری به وسیله مصرف‌کننده وجود دارد. گیلمن سعی کرد تابع مبادله را در الگوی

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

خرید کالای نقدی اعتباری وارد کرده و آن را درون‌زا کند. الگوی گیلمن با واردکردن بخش اعتباری هزینه‌بر در الگو نه تنها توانست یک انعطاف در مبادله ایجاد کند، بلکه توانست بررسی تجربی هزینه رفاهی تورم را آسان‌تر کند. با بکارگیری داده‌های اقتصاد آمریکا برای سال‌های (۱۹۸۸-۱۹۴۸)گیلمن هزینه رفاهی تورم ۱۰ درصد را برابر ۲/۱۹ درصد تولید ناخالص داخلی اقتصاد برآورد کرد.

لوکاس(۲۰۰۰) سعی داشت از دیدگاه مدیریت نقدینه به مسأله هزینه رفاهی تورم بپردازد که در این راستا از الگوی مک‌کالم و گودفریند(۱۹۸۷) استفاده نمود. به دلیل آنکه در شرایط تورمی هزینه فرصت نگهداری پول بالا می‌باشد فرد کمتر از مقدار مطلوب پول نگهداری می‌کند که این عمل موجب افزایش هزینه معاملاتی و کاهش منابع برای تولید کالای مصرفی می‌شود. لوکاس درقالب یک الگوی تعادل عمومی بر اساس بهینه‌یابی پویا نشان داد که منابع اختصاص داده شده به زمان (هزینه)معاملاتی می‌تواند یک معیار مستقیم از هزینه رفاهی تورم باشد.بررسی لوکاس نشان می‌دهد که کاهش نرخ تورم از ۱۱ درصد به صفر، درآمد رفاهی معادل با ۰/۸ درصد درآمد متوجه اقتصاد می‌کند.

سرلیتیس و یاوری(۲۰۰۴) به کمک روش پول در تابع مطلوبیت و با استفاده از معادله دیفرانسیل استخراج‌شده توسط لوکاس(۲۰۰۰) هزینه رفاهی تورم را برای دو کشورآمریکا و کانادا محاسبه کردند. برخلاف کار لوکاس که در آن کشش تقاضای پول نسبت به نرخ بهره در مقدار ۰/۵- کالیبره شده بود در اینجا کشش بلندمدت تقاضای پول بر اساس داده‌های دو کشور در دوره زمانی(۲۰۰۱-۱۹۴۸) برآورد شده است. هزینه رفاهی تورم برآورد شده به وسیله سرلیتیس و یاوری کمتر از مقدار برآورد لوکاس می‌باشد.

مکوچکاناوا (۲۰۰۸) با استفاده از روش تعادل جزیی بیلی، هزینه رفاهی تورم برای دو تابع لگاریتمی و نیمه‌لگاریتمی با داده‌های فصلی برای دو دوره (۴ :۲۰۰۵-۲: ۱۹۸۰) و داده‌های ماهانه برای دوره ابر تورم(۲۰۰۵:۱۲-۱۹۹۹:۱) برای زیمباوه محاسبه کرد، هزینه رفاهی تورم براوردشده توسط مکوچکاناوا برای تورم ۱۰ تا ۳۰۰ درصد، ۰/۹ تا ۲۳/۴ درصد از تولید ناخالص داخلی و برای دوره ابر تورم ۰/۴ تا ۲۷/۶ درصد از تولید ناخاص داخلی برآورد شد.

صمیمی و تقی‌نژادعمران(۱۳۸۳) با واردکردن بخش بانک به تحلیل هزینه رفاهی تورم لوکاس بر پایه الگوی مک‌کالم وگودفرند نشان دادند در مدل ارائه‌شده توسط آنها علاوه بر هزینه‌ای که باعث می‌شودتا عاملان اقتصادی به منظور ایمن‌ماندن از آثار نامساعد تورم، دارایی پولی بدون بهره کمتری نگهداری کنند هزینه دیگری نیز به جهت اختلاف بین نرخ بهره وام و نرخ سود سپرده بانکی و اختلال در بازارپول درونی نیزوجود دارد و نشان می‌دهند که هزینه رفاهی تورم به وجود آمده از یک نرخ تورم ۱۰ درصدی در حالت لگاریتمی و نیمه‌لگاریتمی به ترتیب معادل ۷/۲ و۶/۶ درصد تولید ناخالص داخلی است.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

یاوری و مهرنوش(۲۰۰۵) با استفاده ازداده‌های سالانه بین سال‌های(۲۰۰۰-۱۹۶۰) برای اقتصاد ایران با روش رگرسیون بلندمدت فیشر و سیتر به تخمین کشش پول در تابع تقاضا پرداختند و با استفاده از روش تعادل جزئی بیلی به تخمین هزینه رفاهی تورم پرداختند و نشان دادندکه کاهش تورم از ۴۰ درصد به صفر می‌تواند رفاهی برابر با ۰/۳ درصد از تولید ناخالص‌داخلی را به همراه داشته باشد.

٤. معرفی الگو

سیدراسکی(۱۹۶۷) با قرار دادن پول در تابع مطلوبیت نتیجه گرفت که در شرایط بهینه حاصل از حل مسئله کنترل بهینه تولید نهایی سرمایه (نرخ بازدهی سرمایه) معادل با نرخ ترجیح زمانی است. همچنین وی نتیجه گرفت که سطوح موجودی سرمایه و موجودی مصرف در وضعیت پایا هر دو مستقل از رشد پول هستند. از آنجایی که رشد پول، مصرف حقیقی را در وضعیت پایا تحت‌تأثیر قرار نمی‌دهد، لذا مطلوبیت وضعیت پایا با افزایش مانده‌های حقیقی تا جایی‌که مطلوبیت نهایی آن صفر شود حداکثر می‌شود. به عبارت دیگر، نرخ رشد پول معادل منفی نرخ ترجیح زمانی است.

با فرض اینکه زندگی تا ابد ادامه و آینده‌نگری کامل نیز وجود دارد و مطلوبیت علاوه بر مصرف از نگهداری تراز حقیقی پول نیز حاصل می‌شود[1]و تابع مطلوبیت گسسته با ریسک‌گریزی نسبی ثابت [2] برای $t \in [0,+\infty)$ ، $B_t \in R+$ ، $M_t \in R+$ ، $H_t \in R$ ، $Y_t \in R++$ ، $C_t \in R++$ که به ترتیب اوراق قرضه دولتی، پول نقد، مالیات‌های ثابت، تولید اقتصاد و مصرف در زمان t خواهد بود. نرخ رشد جمعیت ثابت برابر n و سه نوع نماینده اقتصادی: خانوار، بنگاه‌ها، دولت و سه نوع کالای تجاری: تولید (مورد استفاده برای مصرف و سرمایه گذاری) با نرخ استهلاک δ،کار و پول داریم.

خانوار:

- K و L را به بنگاه‌ها اجاره می‌دهند.
- Y را از بنگاه‌ها خریداری می‌کنند.
- K و M را با یکدیگر مبادله می‌کنند.

بنگاه‌ها: طبق Y=F(K,L)=C+L تولید می‌کنند.

۱. در غیر اینصورت مدل سیدراسکی همان مدل رمزی بود.

2. Constant –Relative-Risk-Aversion

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

دولت: پرداخت‌های انتقالی ثابتی با خانواردارد و با چاپ پول برای خود تأمین اعتبار می‌کند (این وجوه انتقالی می‌تواند منفی باشند). بنابراین قید بودجه دینامیکی که نماینده اقتصادی با آن مواجه است:

$$\dot{B}_t + \dot{M}_t = Y_t - H_t - C_t - r_t B_t \quad (۴)$$

$r_1 \in r++$ نشان‌دهنده نرخ بهره اسمی اوراق قرضه $\pi_1 = \frac{\dot{P}_t}{p_t}$ نشان‌دهنده نرخ تورم درزمان t است و متغیرهای با حروف کوچک نشان‌دهنده مقادیر واقعی و متغیرهای با حروف بزرگ مقادیر اسمی را نشان می‌دهند. همچنین $z_t = \frac{M_t}{P_t}$ و m_1 برابر با $\frac{M_t}{Y_t}$ خواهد بود. حال می‌بایست مطلوبیت خود را نسبت به قیدها حداکثر کنیم:

$$Max \int_0^{\infty} e^{-\rho t} U(c_t, z_t) dt \quad (۵)$$

$$\dot{b}_t + \dot{z}_t = y_t - h_t - c_t + (r_t - \pi_t) b_t - \pi_t z_t, \forall t \in (0, +\infty) \quad (۶)$$

لوکاس با حل رابطه بالا و حداکثرسازی تابع مطلوبیت نسبت به قید بودجه به رابطه زیر دست یافت:

$$w'(r) = -\phi \left(\frac{m(r)}{1 + \bar{w}(r)} \right) m'(r) \quad (۷)$$

با جایگذاری تابع تقاضای پول به تابع فوق خواهیم داشت:

$$w(i) = -\eta A_i^{\,n} \left(1 + w(i)\right)^{-\frac{1}{\eta}} \quad (۸)$$

$$w(i) = \exp\left[-\frac{\eta \ln\left(\frac{1}{A(i \exp(\eta \ln i) - \frac{\eta}{A(\eta+1)} - \frac{1}{A(\eta+1)}} \right)}{\eta + 1} \right] - 1 \quad (۹)$$

با استفاده از تساوی بالا محاسبه هزینه رفاهی تورم به راحتی قابل محاسبه خواهد بود(سرتلیس، ۲۰۰۷).

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

٤-١. تصریح تابع تقاضای پول

مطالعه بهمن اسکویی(۲۰۰۵) درباره کشورهای درحال توسعه مدل $ARDL\ (p,q_1,q_2,q_3)$ را به صورت زیر معرفی می‌کند:

$$\log m_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \mathrm{B}_i \log m_{t-i} + \sum_{i=1}^{q1} \lambda_i \log y_{t-i} + \sum_{i=1}^{q2} \mu_i \pi_{t-i} + \sum_{i=1}^{q3} \eta_i \log E_{t-i} + u_t \qquad (۱۰)$$

اگرچه هدف ما تخمین کشش بلندمدت بین متغیرهای رابطه (۴-۷) و بررسی ثبات آنها است، اما تکیه بر این رابطه به تنهایی نادرست است. لیدلر(۱۹۹۳) بیان می‌دارد که برای اجتناب از مشکلات مربوط به بی‌ثباتی تابع تقاضای پول لازم است در کنار تخمین رابطه بلندمدت، تحرکات کوتاه‌مدت نیز مورد توجه واقع شود. مدل تصحیح خطا رویکرد $ARDL$ متناسب با معادله (۴-۷) به صورت زیر است:

$$\Delta \log m_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} \alpha_{1i} \Delta \log m_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{2i} \Delta \log y_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{3i} \Delta \pi_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{4i} \Delta \log E_{t-i} + \gamma_1 \log m_{t-1} + \gamma_2 \log y_{t-1} + \gamma_3 \pi_{t-1} + \gamma_4 \log E_{t-1} + u_t \qquad (۱۱)$$

پس از تصریح مدل به صورت فوق نوبت به تخمین مدل پویای کوتاه‌مدت می‌رسد. برای تخمین مدل با استفاده از نرم‌افزار مایکروفیت پس از انتخاب حداکثر سه وقفه از طریق معیار شوارتز- بیزین نتایج زیر برای دوره زمانی(۱۳۸۷-۱۳۵۷)حاصل می‌شود:

جدول۲. نتایج حاصل از تخمین مدل دوم (لگاریتمی) به روش ARDL

متغیر	ضرایب برآورد شده	انحراف معیار	آماره t
LM(-1)	۰/۴۸	۰/۰۸	۵/۶۸
LR	-۰/۰۶	۰/۰۲۰	-۲/۸۶
LGDP	۰/۳۶	۰/۰۶۷	۵/۲۲
P	-۰/۱۳	۰/۰۲۲	-۶/۰۶
C	۱/۸۶	۰/۵۷	۳/۱۰
$R^2 = 0/96$	$\overline{R}^2 = 0/95$	DW = 1/88	F = 146/7

مأخذ: نتایج تحقیق.

با مقایسه آماره t محاسباتی و کمیت بحرانی ارائه شده از سوی بنرجی[1]، دولادو[2] و مستر[3] در سطح اطمینان موردنظر می‌توان به وجود یا نبود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو پی‌برد. درمدل‌های $ARDL$ تخمین

1. Banerjee
2. Dolado
3. Master

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

زده شده وجود رابطه بلندمدت وقتی قابل تأیید است که قدرمطلق کمیت آماره t آنها که در ذیل محاسبه شده است از قدرمطلق مقدار بحرانی آن بیشتر شود.

برای مدل اول:

$$t = \frac{0.502 - 1}{.08} = -6.225 \qquad (۱۲)$$

برای مدل دوم:

$$t = \frac{0.48 - 1}{.08} = -6.5 \qquad (۱۳)$$

با مقایسهt های بدست آمده با مقادیر بحرانی بالا به این نتیجه می‌رسیم که برای هر دو مدل وجود رابطه بلندمدت در سطح معناداری ۵ درصد تأیید می‌شود.

جدول۳. نتایج حاصل از تخمین بلندمدت مدل اول (نیمه لگاریتمی) با روش ARDL

متغیر	ضرایب برآورد شده	انحراف معیار	آماره t
LR	-۰/۱۰	۰/۰۳	-۳/۱۸
LG	۰/۷۰	۰/۰۸	۸/۶۴
LP	-۰/۶۲	۰/۱۲	-۴/۹۷
C	۳/۴۸	۱/۶۲	۲/۳۳

مأخذ:نتایج تحقیق.

جدول۴. نتایج حاصل از تخمین بلندمدت مدل دوم (لگاریتمی) با روش ARDL

متغیر	ضرایب برآورد شده	انحراف معیار	آماره t
LR	-۰/۱۰	۰/۰۳	-۳/۲۶
LG	۰/۷۰	۰/۰۸	۸/۸۰
LP	-۰/۲۵	۰/۰۵	-۵/۰۴
C	۳/۵۳	۰/۹	۳/۹۲

مأخذ: نتایج تحقیق.

مدل لگاریتمی:

$$W(\pi) = \left[\frac{A}{\eta+1}\pi^{\eta+1}\right]_0^{\pi} - \pi A \pi^{\eta} = -A\frac{\eta}{\eta+1}\pi^{\eta+1} \qquad (۱۴)$$

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

$$W(\pi)=\left[\frac{3.53}{.25+1}\pi^{.25+1}\right]_0^{\pi}-\pi(3.53)\pi^{.25}=-(3.53)\frac{.25}{.25+1}\pi^{.25+1} \quad (۱۵)$$

مدل نیمه لگاریتمی:

$$W(\pi)=\left[\frac{B}{\xi}e^{-\xi\pi}\right]_0^{\pi}-\pi Be^{-\xi\pi}=\frac{B}{\xi}+\left[1-(1+\xi\pi)e^{-\xi\pi}\right] \quad (۱۶)$$

$$W(\pi)=\left[\frac{3.48}{-.62}e^{-.62\pi}\right]_0^{\pi}-\pi(3.48)e^{-.62\pi}=\frac{3.48}{.62}+\left[1-(1+(.62)\pi)e^{-.62\pi}\right] \quad (۱۷)$$

مدل تعادل عمومی:

$$w(\pi)=\exp\left[-\frac{(0.25)\ln\left(\frac{1}{3.53(\pi\exp(0.25\ln\pi)-\frac{0.25}{3.53(0.25+1)}-\frac{1}{3.53(0.25+1)}}\right)}{0.25+1}\right]-1 \quad (۱۸)$$

جدول۵. هزینه رفاهی تورم (درصدی از GDP)

نرخ تورم	تعادل عمومی لوکاس	نیمه لگاریتمی، تعادل جزئی	لگاریتمی،تعادل جزئی
۳	۰/۱۰۸	۰/۰۰۹۸	۰/۰۸۵
۵	۰/۱۲۳	۰/۰۰۲۷	۰/۱۲۴
۸	۰/۱۶۸	۰/۰۰۷۱	۰/۱۷۷
۱۰	۰/۱۹۴	۰/۰۱۱۲	۰/۲۰۹
۱۵	۰/۲۲۳	۰/۰۲۵۸	۰/۲۸۴
۱۸	۰/۲۳۵	۰/۰۳۷۶	۰/۳۲۵
۲۰	۰/۲۵۶	۰/۰۴۶۸	۰/۳۵۲
۲۵	۰/۲۹۶	۰/۰۷۴۸	۰/۴۱۶
۳۰	۰/۳۱۵	۰/۱۱۰	۰/۴۷۷
۴۰	۰/۳۴۹	۰/۲۰۳	۰/۵۹۱
۵۰	۰/۳۷۶	۰/۳۳۲	۰/۶۹۹

مأخذ:نتایج تحقیق.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

با استفاده از نتایج بدست آمده برای یک نرخ تورم ۴۰ درصدی در مدل نیمه‌لگاریتمی هزینه رفاهی نزدیک به ۲درصد از تولید ناخالص داخلی و در مدل تمام لگاریتمی نزدیک به ۶ درصد از تولید ناخالص داخلی و در مدل تعادل عمومی نزدیک ۳/۵ درصد محاسبه شده است.

۵. نتیجه‌گیری

تورم پدیده ای است پیچیده با آثار منفی فراوان که با تغییر در رفتارهای عقلایی مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، اقتصاد را از مسیر بهینه خارج می‌کند. در این مطالعه به بررسی این موضوع پرداختیم که هزینه رفاهی تورم چه سهمی از تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود. با اندازه‌گیری این هزینه رفاهی برای تورم‌های متفاوت به این نتیجه رسیدیم که تورم هزینه رفاهی قابل‌ملاحظه‌ای را به جامعه تحمیل می‌کندو تورم‌های دورقمی پایین و حتی تورم‌های یک رقمی نیز زیان رفاه قابل‌ملاحظه‌ای را به اقتصاد تحمیل می‌کند. بنابراین باید به مسئله تورم به طور جدی‌تر در کشور نگریسته شود و سیاست‌های اقتصادی به دنبال کاهش ترخ تورم باشند. تاکنون در ایران تحقیقات قابل‌توجهی در زمینه هزینه‌های رفاهی تورم انجام نشده است و این تحقیق به جهت پرداخت به این موضوع و بکار بردن دو روش اندازه گیری در محاسبه آن اهمیت دارد. نتایج به دست آمده در این روش به کشش‌های بدست آمده از تابع تقاضای پول بستگی دارد. با توجه به کشش‌های به دست آمده در این تحقیق برای ضریب تورم در معادله تقاضای پول و وقوع تورم دورقمی بالا بعد از اجرای قانون هدفمندکردن یارانه‌ها، وقوع یک تورم۴۰ درصدی با توجه به سه راه‌حل ارائه شده هزینه‌ای به ترتیب برابر با ۶۶۵۲۹/۳۲، ۱۹۹۵۸۶/۹۶، ۱۱۶۴۲۶/۳۱ میلیاردریال به اقتصاد کشور وارد می‌کند (با استفاده ازداده‌های تولید ناخالص داخلی بدون نفت برای سال ۱۳۸۹).

منابع

تشکینی، احمد (۱۳۸۴)، اقتصادسنجی کاربردی به کمک مایکروفیت، مؤسسه فرهنگی هنری دیاگران، چاپ اول، دی.

جعفری‌صمیمی، احمد و وحید تقی‌نژادعمران (۱۳۸۳)، "هزینه رفاهی تورم: بسط الگوی لوکاس و ارائه دیدگاه جدید"، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۴.

کمیجانی، اکبر (۱۳۷۷)، "بررسی تأثیر شوک‌های عرضه پول در تابع تقاضای پول کوتاه‌مدت؛ مورد ایران"، *روند*.

کمیجانی، اکبر و رضا بوستانی (۱۳۸۳)، "ثبات تابع تقاضای پول در ایران"، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره۶۷.

کمیجانی، اکبر و اصغر اسماعیل‌نیا (۱۳۷۶)، "سنجش حق‌الضرب پول با استفاده از تخمین تابع تقاضای پول در اقتصاد ایران"، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۵۰.

کمیجانی، اکبر و محمدمهدی عسگری (۱۳۸۳)، "تحلیل نظری آثار اقتصادی زکات و مقایسه آن با مالیه تورمی"، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۴.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]

Bailey, M. (1956), "The Welfare Cost Inflationary", *Finance Journal of Political Economy*", Vol.64, PP.389-410.
Bali, T.G. (2000),"U.S Money Demand and Welfare Cost of Inflation in a Currency –Deposit Model*", Journal of Economics and Business*, Vol. 52, PP. 233-258.
Cooley, T. F. & G. D. Hansen (1991),"*The Welfare Costs Of Moderate Inflation, Journal of Money Credit and Banking*, Vol. 23, PP. 483-518.
Friedman, M. (1969), *Optimum Quantity of Money and Other Essay*, Chicago: Aldine.
Gillman, Max (2009), *Inflation Theory in Economics: Welfare, Velocity, Growth and Business Cycles*, Gillman, Max.
Lucas, J. R. & E. Robert (2000),"Inflation and Welfare", *Econometrical*, Vol.68. No.2, PP.247-274
MacCallum, Bennet, T. (1989), *Monetary Economics, Theory and Policy*; Macmillan Publishing Company.
MacCallum, B. T.& M. S. Goodfriend (1987), *Demand for Money: Theatrical Studies*, The New Palgrave Dictionary, PP. 775-781.
Makochekanawa, Albert (2008), *Measuring the Welfare Cost of inflation in Zimbabwe*, University of Pretoria, South Africa.
Serletis, Apostolos (2007), *The Demand of Money: Theatrical and Empirical Approaches*, Second Edition, Springer.
Sertelis, Apostolos & Yavari, Kazem (2003), *The Welfare Cost Of Inflation in Canada and United States ,* Calgary, Alberta, T2N1N4.
Sidrauski, M. (1967), "*Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy*", *American Economic Review*, Vol. 57, PP. 534-544.
Walsh, Carl, E. (2010), *Monetary Theory and Policy*, Third Edition, Massachusetts Institute Technology.
Yavari, k. & Mehrnoosh, M. (2005);"The Welfare Cost of Inflation in Iran", *Iranian Economic Review*, Vol.10, No.14.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-09-14]