



اتاق بازرگانی
صنایع، معادن و کشاورزی
اصفهان
ISFAHAN CHAMBER OF COMMERCE
INDUSTRIES, MINES AND AGRICULTURE

اثر مالیات تورمی بر بخش خصوصی و اقتصاد کلان

مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی، صنایع،

معادن و کشاورزی اصفهان

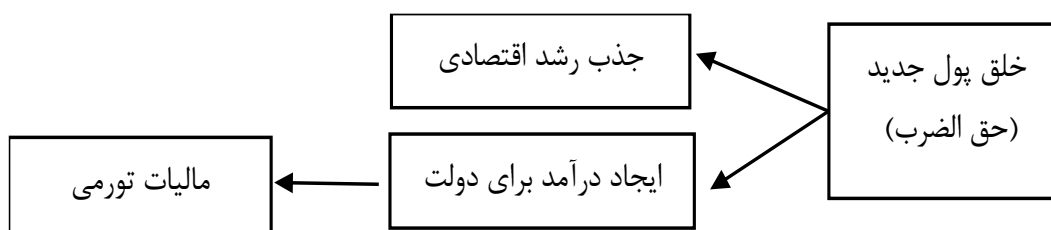


فهرست

۳	مقدمه
۳	تاثیر مالیات تورمی بر کارکردهای پول
۵	مالیات تورمی و رفاه تولیدکنندگان و مصرف کنندگان
۹	اثبات ریاضی ارتباط سهم مالیاتی مصرف کننده و تولیدکننده با کشش تقاضا و کشش عرضه
۱۳	محاسبه مالیات تورمی
۱۵	مقایسه مالیات تورمی و درآمدهای مالیاتی در ایران با سایر کشورهای جهان
۲۱	بررسی اثر مالیات تورمی بر سرمایه گذاری در بخش صنعت
۲۵	منابع
۲۶	پیوست

**مقدمه:**

یکی از روش‌های تامین مالی کسری بودجه درآمد ناشی از خلق پول از سوی دولت می‌باشد. از آنجا که هزینه خلق پول جدید کمتر از ارزش اسمی آن است، دولت از طریق خلق پول سود کسب می‌کند. سود ناشی از خلق پول جدید حق‌الضرب نامیده می‌شود. بخشی از حق‌الضرب به دلیل پاسخگویی به نیاز مردم بویژه فعالان اقتصادی برای انجام معاملات و مبادلات کالا و خدمات توجیه‌پذیر است. اما بخشی از افزایش حجم پول که مازاد بر نیاز رشد معاملات و مبادلات است، وسیله‌ای است که دولت بواسطه‌ی آن امکان خرید کالا و خدمات بخش خصوصی را پیدا می‌کند. دولت به واسطه این تورم، مخارج و کسری بودجه خود را تامین می‌کند. این امر موجب می‌شود پول‌های خلق شده در اختیار مردم قرار گیرد و با وجود اینکه به عرضه کالا و خدمات اضافه نشده است باعث افزایش در قیمت‌ها (تورم) شود. تورم با کاهش قدرت خرید پول در نقش مالیات عمل نموده و به همین دلیل این بخش از پول خلق شده را مالیات تورمی می‌گویند.

شکل ۱: تبیین مصور کلیات مالیات تورمی

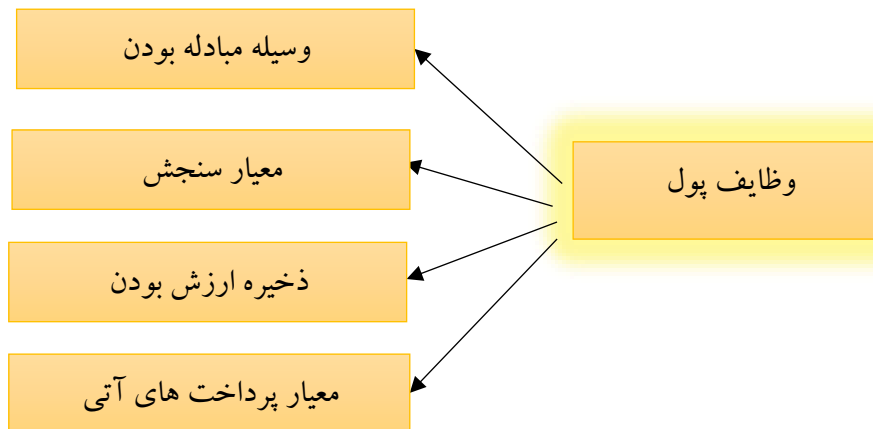
منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

همانطور که شکل (۱) نشان می‌دهد بخشی از پول خلق شده توسط دولت، برای رشد اقتصادی لازم است و بخش دیگر تبدیل به درآمدی برای دولت می‌شود که منشاء مالیات تورمی است.

تاثیر مالیات تورمی بر کارکردهای پول:

چهار وظیفه اصلی پول شامل وسیله مبادله بودن، معیار سنجش، ذخیره ارزش و وسیله پرداخت‌های آتی می‌باشد. شکل (۲) وظایف و کارکردهای پول را به تصویر کشیده است.

شکل ۲: کارکردهای پول

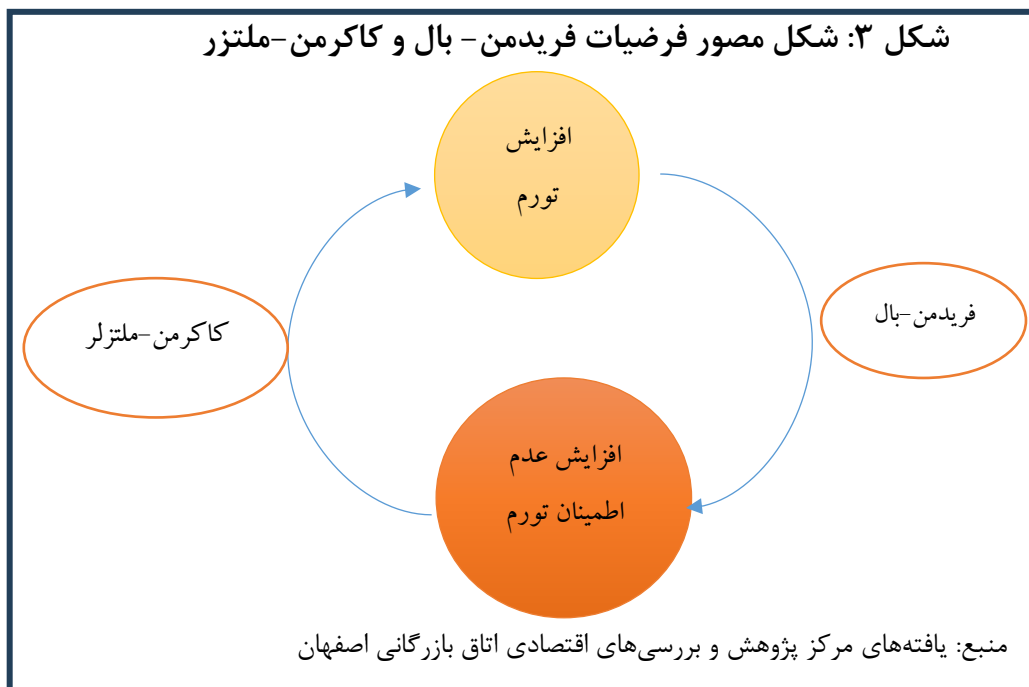


منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

- **اثر مالیات تورمی بر وسیله مبادله بودن و ذخیره ارزش بودن پول:** همان طور که عنوان شد با خلق پول جدید و با افزایش حجم نقدینگی که نامتناسب با رشد تولید باشد تورم (مالیات تورمی) ایجاد می‌شود که باعث کاهش ارزش پول و کاهش اعتبار پول برای ایفای نقش‌هایش می‌شود. کاهش ارزش پول مقبولیت عمومی پول را کاهش می‌دهد و در نتیجه مردم ترجیح می‌دهند پول خود را بیشتر بصورت غیرنقدی نگهداری کنند. در نتیجه بلافاصله درآمدهای نقدی خود را در بازار دارایی تبدیل به سایر اقسام دارایی می‌کنند و در یک کلام تلاش می‌کنند پول نقد نگهداری نکنند. در چنین وضعیتی سرعت گردش پول افزایش پیدا می‌کند و پول به سرعت در بازارهای دارایی به گردش در می‌آید. با کاهش ارزش پول، افراد برای انجام معاملات و مبادلات سعی می‌کنند به سایر ارزها گرایش پیدا کنند و از طلا و زمین و ... جهت ذخیره ارزش دارایی‌های خود استفاده کنند. در نتیجه پول دیگر نمی‌تواند دو وظیفه وسیله مبادله بودن و ذخیره ارزش بودن را ایفا کند.
- **اثر مالیات تورمی بر معیار سنجش بودن پول:** بر اساس فرضیه فریدمن-بال تورم بیشتر منجر به افزایش عدم اطمینان تورم می‌شود و بر اساس فرضیه کوکیرمن-ملترز افزایش عدم اطمینان تورم بالاتر منجر به سطوح بالاتر تورم می‌شود (انتظارخیر^۱، ۲۰۰۶).

^۱ Entezarkheir

شکل ۳: شکل مصور فرضیات فریدمن - بال و کاکرمن - ملترز



بر اساس شکل (۳) با فرض ثبات سایر عوامل، با افزایش تورم و به دنبال آن مالیات تورمی، عدم اطمینان در تورم نیز افزایش می‌یابد. عدم اطمینان تورم کسب اطلاع از آینده‌ی متغیرهای اقتصادی برای فعالان اقتصادی را دشوارتر می‌کند و مردم در مقایسه قیمت‌های نسبی با مشکل مواجه می‌شوند. این می‌تواند اثر منفی بر معیار سنجش بودن پول بگذارد.

- **اثر مالیات تورمی بر وظیفه پول به عنوان معیار پرداخت‌های آتی:** فیشر معتقد است که افزایش در نرخ تورم موجب می‌شود که سرمایه‌گذار انتظار تورم بیشتری را در آینده داشته باشد و این امر بزودی منجر به رشد نرخ بهره اسمی خواهد شد. متقابلاً کاهش در نرخ تورم موجب می‌شود که سرمایه‌گذار انتظار تورم پایین‌تری را داشته باشد و در نتیجه بهره اسمی نیز کاهش خواهد یافت.^۱ افزایش در تورم ناشی از مالیات تورمی و متعاقباً افزایش در نرخ بهره اسمی باعث کاهش در فروش‌های مدت‌دار خواهد شد و بالطبع آن وظیفه پول به عنوان وسیله پرداخت‌های آتی را با مشکل مواجه می‌کند.

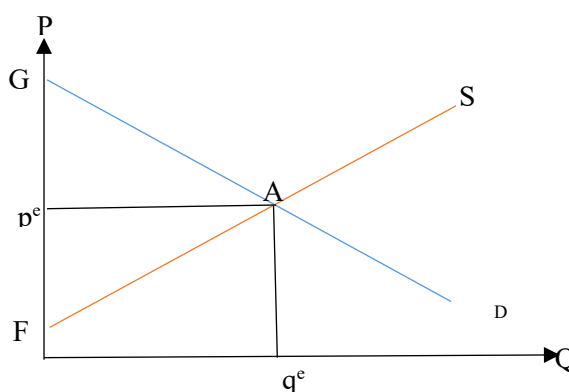
مالیات تورمی و رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان:

در این قسمت تلاش می‌کنیم با استفاده از نمودارهای هندسی و به کمک ابزار ریاضیات به تحلیل تأثیر مالیات تورمی بر رفاه تولیدکنندگان (عرضه‌کنندگان) و مصرف‌کنندگان (متقاضیان کالا) بپردازیم. پرسش مهمی که

۱ - سعیدی، پرویز، مظهری، رضا، و ولیان، حسن. (۱۳۹۱). بررسی ارتباط بین نرخ تورم با نرخ بهره بر اساس تئوری اثر فیشر در اقتصاد ایران. دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی)، ۵(۱۳)، ۸۳-۹۸. <https://sid.ir/paper/fa200261SID>

باید پاسخ داد این است که آیا آثار زیان بار مالیات تورمی محدود به بخش تولید است و یا اینکه بخش مصرف هم تحت تاثیر قرار می گیرد. نشان خواهیم داد چگونه بخشی از اثرات مخرب مالیات تورمی به مصرف کنندگان نیز منتقل می شود و آثار سوء مالیات تورمی محدود به بخش تولید نیست. بازار در شرایط تعادل (نقطه A مطابق شکل ۴) بین عرضه و تقاضا برابری بوجود می آورد. در شرایط تعادلی، بازار در قیمت P^e و مقدار q^e تسویه می شود. در قیمت P^e به میزان q^e تولید و تقاضا می شود و بازار در تعادل قرار دارد. در حالت تعادل بازار، میزان اضافه رفاه مصرف کننده^۱ برابر سطح زیر نمودار تقاضا و بالاتر از قیمت بازار می باشد (AP^eG). همچنین میزان اضافه رفاه تولید کننده^۲ برابر سطح بالای نمودار عرضه و پایین تر از قیمت بازار می باشد (AP^eF).

شکل ۴: نمودار عرضه و تقاضا در شرایط تعادلی



منبع: یافته های مرکز پژوهش و بررسی های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

چگونگی اثرگذاری خلق پول بر رفاه: در خصوص تامین مالی کسری بودجه در ایران به طور کلی ۴ روش استقراض از کشورهای خارجی و سازمان های بین المللی، استقراض از طریق بانک مرکزی و شبکه بانکی (خلق پول)، فروش دارایی های دولت از طریق واگذاری طرح های تملک دارایی سرمایه ای و فروش منابع طبیعی و استقراض از مردم وجود دارد. عمده ترین راه برای تامین مالی کسری بودجه در ایران، استقراض از بانک مرکزی بوده است که این روش با افزایش حجم پول و تورم همراه می باشد. دولت با افزایش حجم پول از طریق استقراض از بانک مرکزی می تواند برخی هزینه های خود را جبران کند. اما افزایش حجم پول باعث به وجود

^۱ - اختلاف بین حداکثر قیمتی که مصرف کننده تمایل به پرداخت آن دارد از قیمتی که واقعاً می پردازد، اضافه رفاه مصرف کننده نامیده می شود. به عبارت دیگر هر زمان مساحت حد فاصل قیمت پرداختی و منحنی تقاضا را محاسبه کنیم، اضافه رفاه مصرف کننده بدست می آید. (Consumer Surplus)

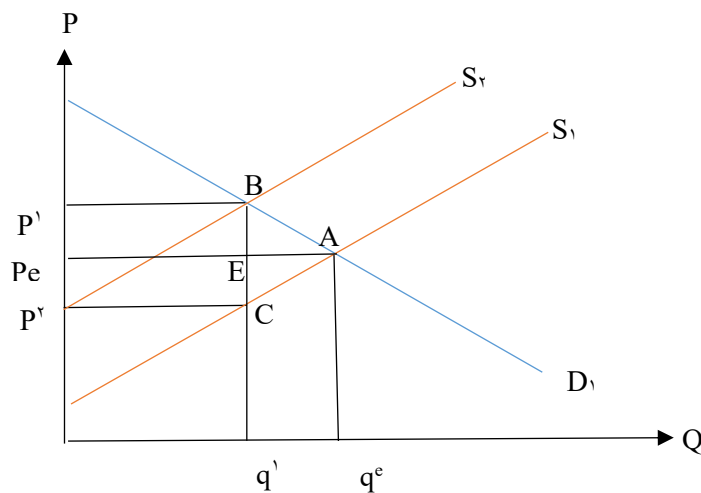
^۲ - اضافه رفاه تولید کننده میزان منافی که تولید کننده در نتیجه تولید محصول در سطح حداکثر کننده سود به دست می آورد تعریف می شود. به عبارت دیگر اضافه رفاه تولید کننده عبارت است از اختلاف درآمد کل و ارزش محصول برای یک تولید کننده است که در قالب نموداری سطح بین خط قیمت و منحنی عرضه می باشد. (Producer Surplus)



آمدن تورم در جامعه می‌شود. به عبارتی هر چه میزان تامین مالی کسری بودجه از طریق خلق پول بیشتر شود میزان مالیات تورمی افزایش خواهد یافت.

افزایش مالیات تورمی باعث می‌شود مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان نسبت به تقاضا و عرضه‌ی کالایی خاص متاثر و انگیزه آنان برای خرید و عرضه کاهش پیدا کند. بنابراین با افزایش مالیات تولیدکنندگان در همان قیمت قبلی مقدار کمتری عرضه می‌کنند و منحنی تولیدکننده به سمت چپ منتقل می‌شود و مقدار q^1 به جای قیمت P^2 با قیمت P^1 عرضه می‌شود، قیمت‌ها افزایش می‌یابد و مقدار تقاضای مصرف‌کننده به q^1 کاهش پیدا می‌کند. بر اساس شکل (۵) با افزایش قیمت‌ها از P^e به P^1 میزان رفاه مصرف‌کننده به میزان P^1P^eBA کاهش می‌یابد و رفاه تولیدکننده به اندازه بخش P^eP^2BE به دلیل افزایش قیمت، افزایش و به اندازه بخش ACE به دلیل کاهش تولید کاهش می‌یابد.

شکل ۵: نمودار عرضه و تقاضا در حالت افزایش قیمت‌ها

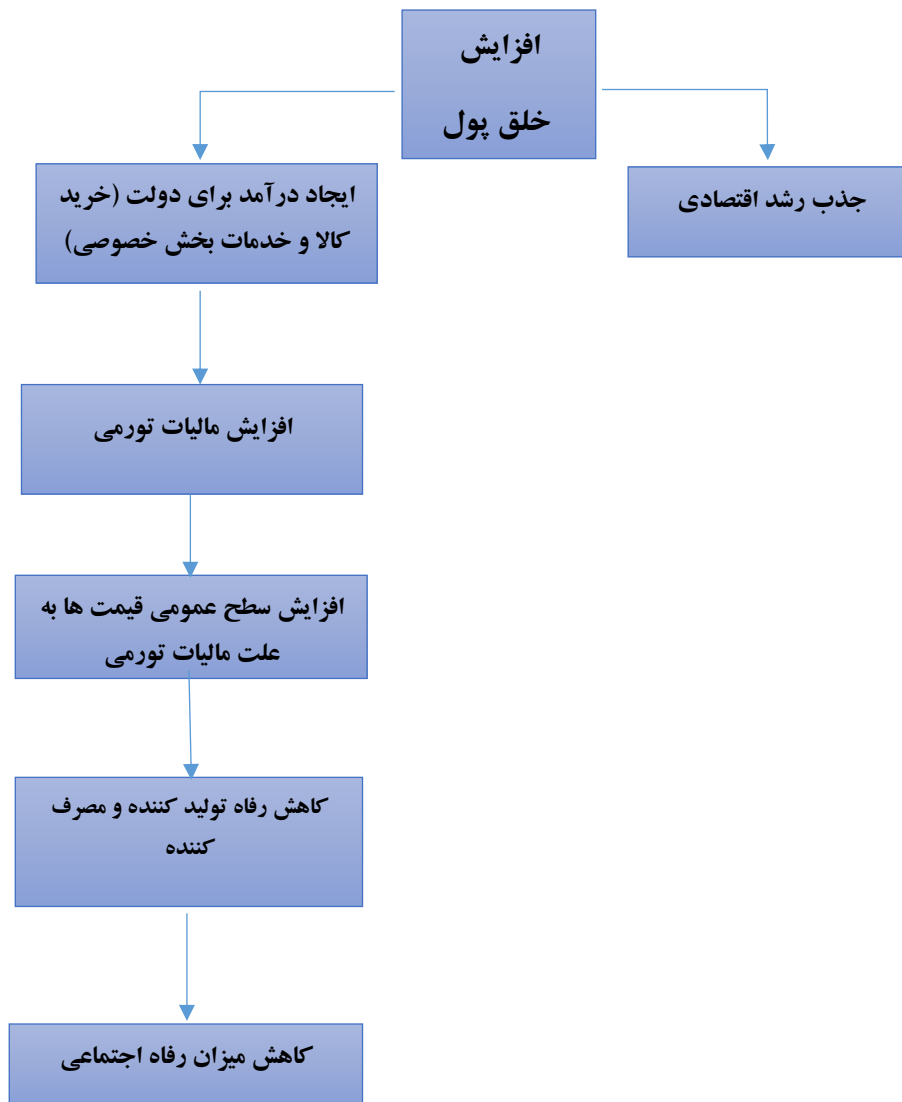


منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

در مجموع به اندازه بخش ABC (مثلث قرمز رنگ) کاهش در رفاه مصرف‌کننده و تولیدکنندگان داریم که زیان رفاه اجتماعی نامیده می‌شود.



شکل ۶: اثر خلق پول بر رفاه اجتماعی



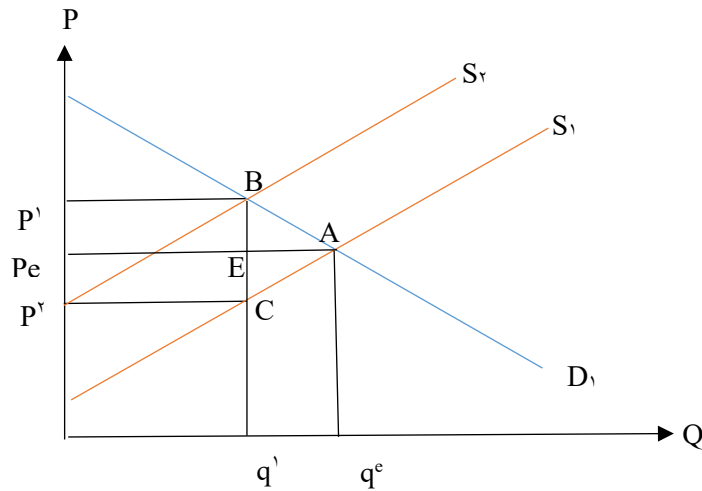
منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

زیان رفاهی اجتماعی (Deadweight Loss) بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{Deadweight Loss} = \frac{1}{2} * b * h = \frac{1}{2} * (P^1 - P^2) * (q^e - q^1) \quad (1)$$

بعد از اعمال مالیات تورمی و انتقال منحنی تولیدکننده به سمت چپ مقدار q^1 با قیمت P^1 تولید می‌شود، در صورتی که همین مقدار قبل از مالیات تورمی با قیمت P^2 تولید می‌شد. مقدار q^e نیز مقدار عرضه در شرایط تعادلی بازار است. به دلیل افزایش قیمت ناشی از مالیات تورمی مقداری از رفاه مصرف کننده و رفاه تولیدکننده کاهش می‌یابد، که مجموع این کاهش را زیان رفاه اجتماعی (ناحیه ABC) می‌نامند.

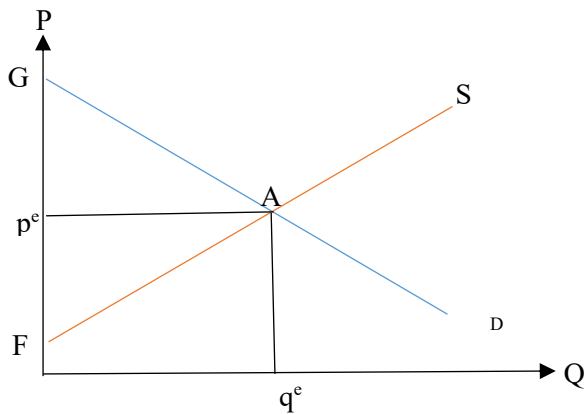
شکل ۷: میزان زیان رفاه اجتماعی



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

اثبات ریاضی ارتباط سهم مالیاتی مصرف‌کننده و تولیدکننده با کشش تقاضا و کشش عرضه:

شکل زیر نمودارهای عرضه و تقاضا را نشان می‌دهد. در شکل زیر p^e قیمت تعادلی بازار است که در این قیمت q^e میزان عرضه تولیدکننده است که برابر میزان تقاضای مصرف‌کننده می‌باشد.



فرض می‌کنیم معادلات نمودارهای عرضه و تقاضا بصورت زیر باشند که کلیه قیود تئوریک نظریه‌ی اقتصاد خرد درباره آن‌ها صدق می‌کند.

$$\begin{cases} D_1 : p^d = a - bq \\ S_1 : p^s = c + dq \end{cases} \quad (۲)$$

$$b, d > 0 \quad (۳)$$



در شرایطی تعادلی بازار، عرضه و تقاضا تقاطع پیدا می کنند. بنابراین می توان نوشت:

مقدار تعادلی معامله شده در بازار

$$a - bq = c + dq \Rightarrow q^e = \frac{a-c}{b+d} \quad (4)$$

قیمت تعادلی معامله شده در بازار

$$\Rightarrow p^e = \frac{ad+bc}{b+d} \quad (5)$$

کشش قیمتی تقاضا یک مفهوم اقتصادی است که درصد تغییرات مقدار تقاضا ناشی از درصد تغییرات میزان قیمت را نشان می دهد. همچنین، کشش قیمتی عرضه، یک مفهوم اقتصادی است که بیانگر واکنش عرضه-کنندگان (از جمله تولیدکنندگان و بازرگانان) به تغییرات قیمتی است و به صورت نسبت درصد تغییرات عرضه به درصد تغییرات قیمت تعریف می شود. جدول (۱) بطور خلاصه فرمول های کشش قیمتی تقاضا و عرضه را به نمایش می کشد.

جدول (۱): فرمول کشش قیمتی تقاضا و کشش قیمتی عرضه

شرح	فرمول
کشش قیمتی تقاضا	$E_d^p = \frac{dLN(q^d)}{dLNp}$
کشش قیمتی عرضه	$E_s^p = \frac{dLN(q^s)}{dLNp}$

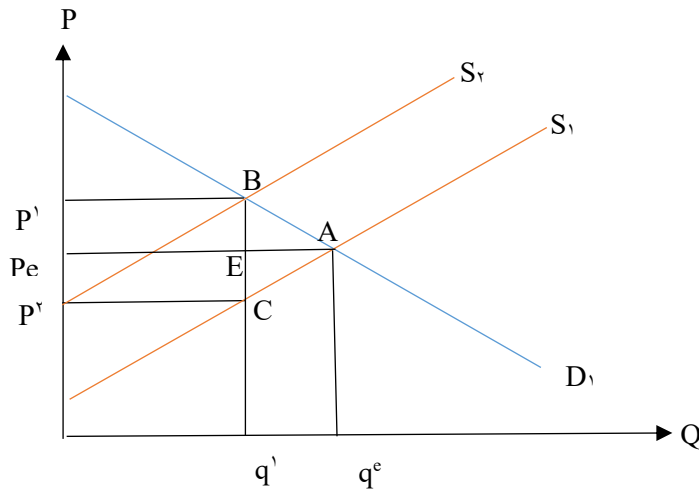
اکنون سیستم معادلات عرضه و تقاضا را برحسب مقادیر بازنویسی می کنیم و کشش قیمتی عرضه و تقاضا را بدست می آوریم.

$$\begin{cases} q^d = \frac{a-p}{b} \\ q^s = \frac{p-c}{d} \end{cases} \Rightarrow E_d^p = \frac{dLN q^d}{dLN p} = \frac{dLN \left(\frac{a-p}{b} \right)}{dLN p} = -\frac{1}{b} \times \frac{p}{q} \quad (6),$$

$$E_s^p = \frac{dLN q^s}{dLN p} = \frac{dLN \left(\frac{p-c}{d} \right)}{dLN p} = \frac{1}{d} \times \frac{p}{q} \quad (7)$$



پس از اعمال مالیات تورمی، قیمت واحد عرضه کننده (تولیدکننده و بازرگان) به ازای پایه‌ی مالیات تورمی $\tau = \frac{M}{P}$ افزایش پیدا می‌کند. نمودار عرضه به اندازه مالیات تورمی به سمت چپ منتقل می‌شود. قیمت تعادلی به p^2 افزایش و مقدار تعادلی به q^1 کاهش پیدا می‌کند.



حال تعادل ثانویه را در چارچوب سیستم معادلات عرضه و تقاضا به زبان ریاضی نشان می‌دهیم. بعد از اعمال مالیات تورمی قیمت عرضه کننده به اندازه τ افزایش پیدا می‌کند. در نتیجه سیستم معادلات (۲) به شکل سیستم معادلات (۸) تغییر پیدا می‌کنند.

$$\begin{cases} D_1 : p^d = a - bq \\ S_2 : p^s = (c + \tau) + dq \end{cases} \quad (8)$$

از برابر مقدار عرضه و تقاضا در سیستم معادلات (۸)، مقدار تعادلی ثانویه برابر است با:

$$a - bq = (c + \tau) + dq \Rightarrow q^1 = \frac{a - c - \tau}{b + d} \quad (9)$$

با جایگذاری q^1 از رابطه شماره (۹) در سیستم معادلات شماره (۸)، p^1 به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$p^1 = \frac{ad + bc + b\tau}{b + d} \quad (10)$$

با جایگذاری q^1 از رابطه شماره (۹) در تابع عرضه سیستم معادلات شماره (۲)، p^2 به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$p^2 = \frac{ad + bc - d\tau}{b + d} \quad (11)$$



اکنون، با استفاده از نتایجی که در قسمت‌های قبلی بدست آوردیم، می‌توان سهم مالیاتی مصرف کننده $(p^e p^1 BE)$ را بدست آورد:

$$p^e p^1 BE = (p^1 - p^e) q^1 \quad (12)$$

با جایگذاری معادلات (۵)، (۹) و (۱۰) در معادله (۱۲) داریم:

$$\left(\frac{ad + bc + b\tau}{b + d} - \frac{ad + bc}{b + d} \right) \left(\frac{a - c - \tau}{b + d} \right) = \frac{ab\tau - bc\tau - b\tau^2}{(b + d)^2} \quad (13)$$

سهم مالیاتی تولیدکننده $(p^e p^2 CE)$ برابر رابطه (۱۴) است.

$$p^e p^2 CE = (p^2 - p^e) q^1 \quad (14)$$

با جایگذاری معادلات (۵)، (۹) و (۱۱) در معادله (۱۴) داریم:

$$\left(\frac{ad + bc - d\tau}{b + d} - \frac{ad + bc}{b + d} \right) \left(\frac{a - c - \tau}{b + d} \right) = \frac{-ad\tau + dc\tau + d\tau^2}{(b + d)^2} \quad (15)$$

نسبت سهم مالیاتی مصرف کننده به سهم مالیاتی تولیدکننده برابر است با:

$$\frac{p^e p^1 BE}{p^e p^2 CE} = -\frac{b}{d} \quad (16)$$

در ادامه کشش عرضه و تقاضا را در شرایط تعادل ثانویه (بعد از مالیات تورمی) برآورد می‌کنیم. بر اساس قیمت و مقدار عرضه و تقاضا بعد از مالیات تورمی از معادلات ۹ و ۱۰ داشتیم.

$$\begin{cases} p^1 = \frac{ad + bc + b\tau}{b + d} \\ q^1 = \frac{a - c - \tau}{b + d} \end{cases}$$

مقدار کشش عرضه و تقاضا را در نقطه تعادلی بعد از مالیات تورمی محاسبه می‌کنیم:

$$E_d^p = \frac{d \ln q^d}{d \ln p} = \frac{d \ln \left(\frac{a - p}{b} \right)}{d \ln p} = -\frac{1}{b} \left(\frac{ad + bc + b\tau}{a - c - t} \right) \quad (17)$$

$$E_s^p = \frac{d \ln q^s}{d \ln p} = \frac{d \ln \left(\frac{p - c}{d} \right)}{d \ln p} = \frac{1}{d} \left(\frac{ad + bc + b\tau}{a - c - t} \right) \quad (18)$$

با تقسیم رابطه ۱۸ بر ۱۷ داریم:



$$\frac{E_s^p}{E_d^p} = -\frac{b}{d} \quad (۱۹)$$

نسبت سهم مالیاتی مصرف کننده به سهم مالیاتی تولید کننده برابر فرمول زیر است.

$$\frac{p^e p^1 BE}{p^e p^2 CE} = \frac{E_s^p}{E_d^p} = -\frac{b}{d} \quad (۲۰)$$

مقدار بدست آمده از نسبت سهم مالیاتی مصرف کننده به سهم مالیاتی تولید کننده از طریق محاسبه مساحت $p^e p^1 BE$ بر مساحت $p^e p^2 CE$ با نسبت سهم مالیاتی مصرف کننده به سهم مالیاتی تولید کننده از طریق کشش به نتایج یکسانی منتهی شد. با افزایش شیب نمودار تقاضا نسبت به شیب نمودار عرضه سهم مالیاتی مصرف کننده از افزایش تورم ایجاد شده بواسطه مالیات تورمی، افزایش خواهد یافت. دو عامل بر کشش قیمتی تقاضا موثرند:

۱- داشتن کالای جانشین: اگر یک کالا جانشین نداشته باشد، کشش قیمتی تقاضا آن تقریباً نزدیک به صفر می شود.

۲- درجه ضروری بودن کالا: هر چه کالا ضروری تر باشد، کشش قیمتی تقاضا به صفر نزدیک می شود.

وقتی کالا کاملاً ضروری باشد و یا جانشین نداشته باشد، کشش قیمتی تقاضا به صفر نزدیک می شود و کلیه بار مالیات تورمی به دوش مصرف کننده منتقل می شود و عرضه کننده (تولید کننده و بازرگان) مالیات تورمی را از محل افزایش قیمت جبران می کند. هرچه تعداد جانشین های کالا افزایش یابد یا از درجه ضروری بودن کالا کم شود مقداری از مالیات تورمی به عرضه کننده (تولید کننده و بازرگان) منتقل می شود. برای مثال در دو صنعت دارو و مواد غذایی که دو کالای ضروری است، حجم عمده بار مالیات تورمی را مصرف کننده باید پرداخت کند.

محاسبه مالیات تورمی:

همان طور که گفته شد درآمد ناشی از خلق پول از سوی دولت به دو بخش تقسیم می شود. بخش اول صرف تغییر در حجم واقعی پول نگهداری شده به منظور تامین رشد اقتصادی است. بخش دوم نیز افزایش در درآمد دولت از طریق افزایش تورم است. به منظور محاسبه مالیات تورمی می توان از فرمول زیر استفاده نمود فریدمن (۱۹۴۲).



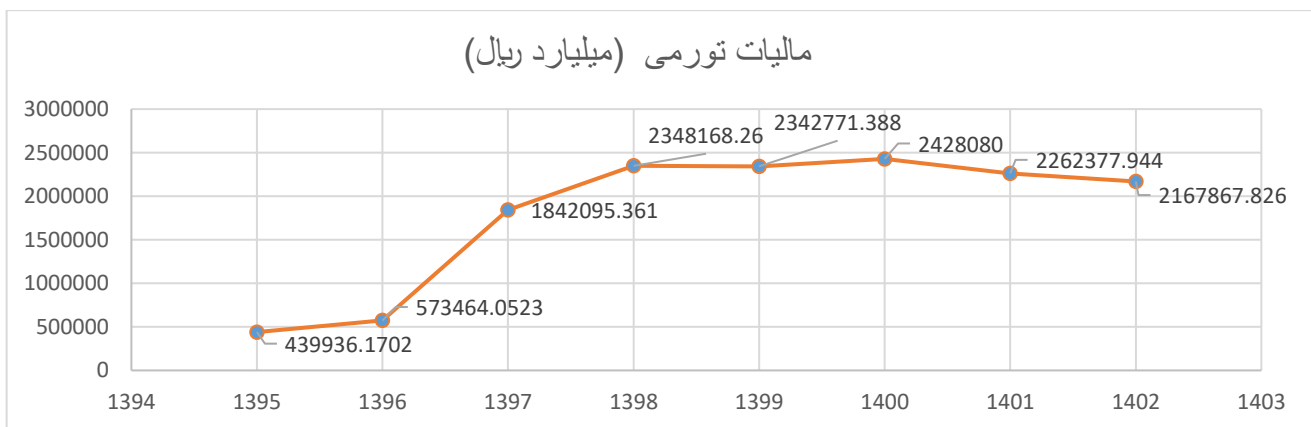
$$d\left(\frac{M}{P}\right) = \frac{PdM - MdP}{P^2} = \frac{dM}{P} - \frac{M}{P} \cdot \frac{dP}{P} \quad (21)$$

در این فرمول M حجم پول و P سطح عمومی قیمت‌ها را نشان می‌دهد. از رابطه ۲۱ می‌توان نوشت:

$$\frac{dM}{P} = d\left(\frac{M}{P}\right) + \frac{M}{P} \cdot \frac{dP}{P} \quad (22)$$

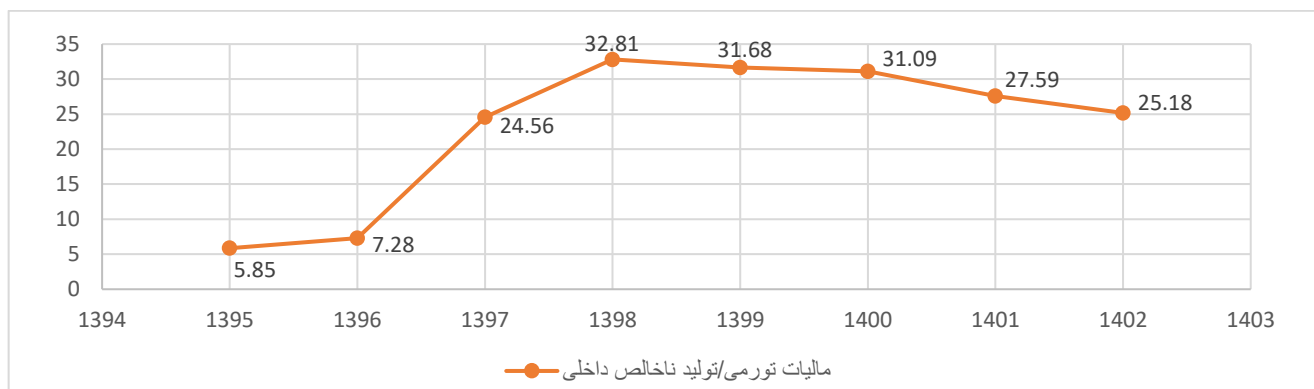
$d\left(\frac{M}{P}\right)$ پول نگهداری شده به منظور پاسخگویی به رشد اقتصادی است. $\frac{M}{P} \cdot \frac{dP}{P}$ میزان مالیات تورمی است که $\frac{M}{P}$ حجم واقعی پول و $\frac{dP}{P}$ نرخ تورم می‌باشد. میزان مالیات تورمی در ایران طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۲ از یک روند صعودی برخوردار بوده است.

نمودار ۱: میزان مالیات تورمی در ایران



منبع: محاسبات مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان بر اساس داده‌های بانک مرکزی و مرکز آمار ایران^۱

نمودار ۲: میزان مالیات تورمی (درصد از GDP) در ایران



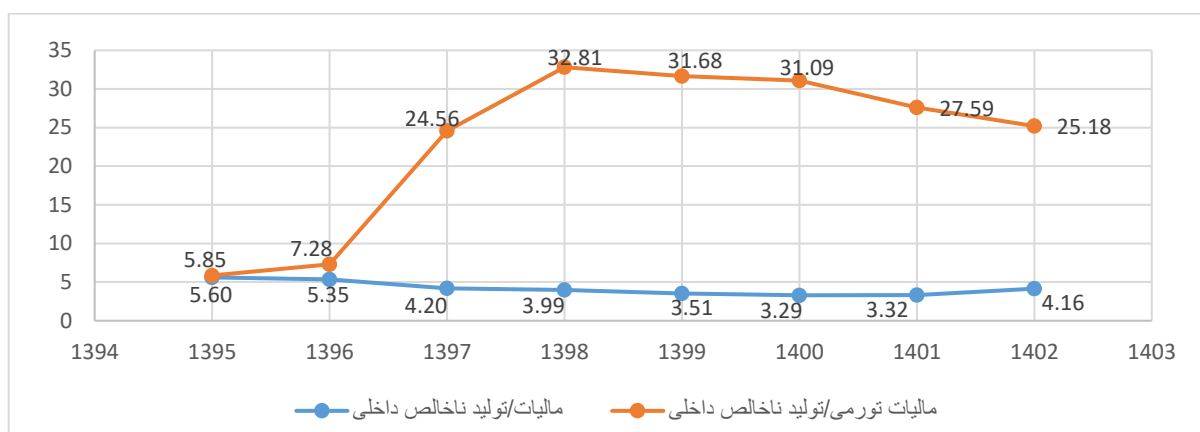
منبع: محاسبات مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان بر اساس داده‌های بانک مرکزی و مرکز آمار ایران

^۱ - بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران پایه پولی تا بهمن ۱۴۰۲ برابر با ۱۰۴۸۳ هزار میلیارد ریال بوده است. در این پژوهش متوسط آن را تا پایان اسفند سال ۱۴۰۲، متوسط پایه پولی ۱۱۴۳۶ هزار میلیارد ریال برآورد شده است.

مقایسه مالیات تورمی و درآمدهای مالیاتی در ایران با سایر کشورهای جهان:

بر اساس اطلاعات بانک مرکزی، مرکز آمار ایران، آمار منتشر شده از وزارت اقتصاد و دارایی و سازمان برنامه- و بودجه مالیات تورمی و درآمدهای مالیاتی در نمودار ۳ مقایسه شده است. همان طور که ملاحظه می شود طی سال های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱ میزان مالیات تورمی با اختلاف بسیار زیادی بالاتر از درآمدهای مالیاتی دولت بوده است.

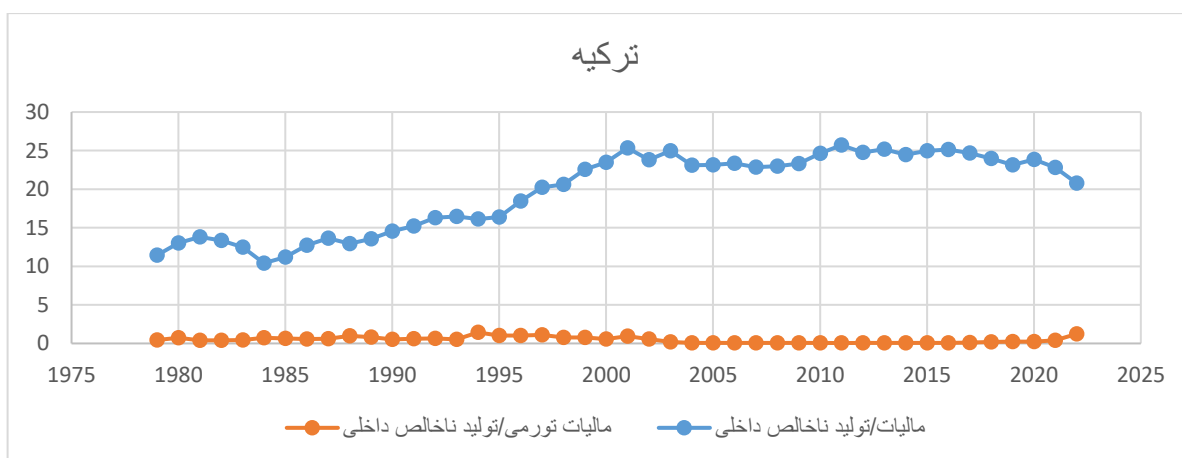
نمودار ۳: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در ایران (درصد از تولید ناخالص داخلی)



منبع: مالیات تورمی به GDP (یافته های مرکز پژوهش و بررسی های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان)، مالیات به GDP (گزارش های مالی دولت و مرکز آمار)

در ادامه نمودارهای درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی برای کشورهای مختلف پیشرفته و در حال توسعه ارائه می شود. در نمودار ۴ که برای کشور ترکیه ترسیم شده است میزان مالیات تورمی با اختلاف بالایی کمتر از درآمدهای مالیاتی بوده است و طی سال های ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۰ این شکاف در حال افزایش بوده است.

نمودار ۴: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در ترکیه (درصدی از تولید ناخالص داخلی)

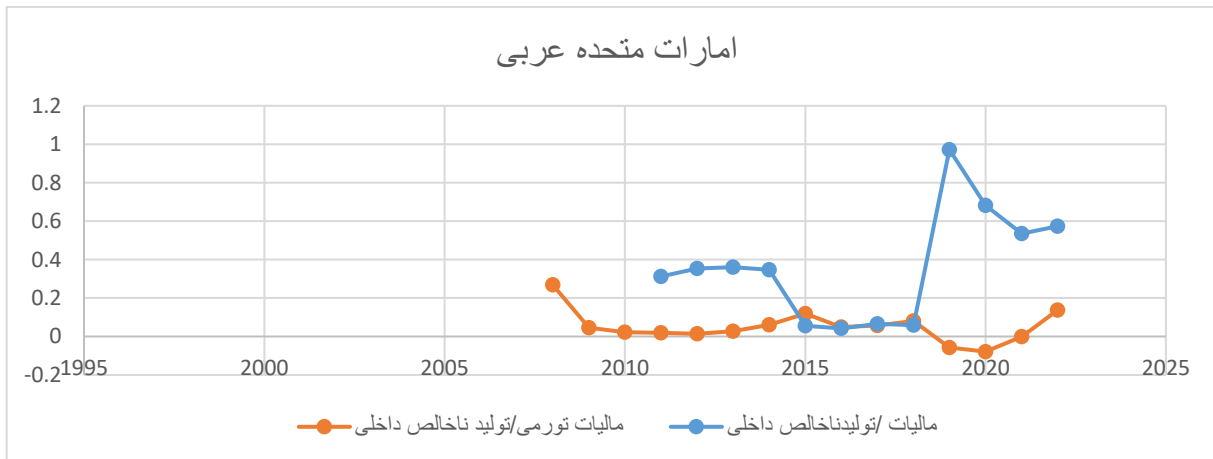


منبع: یافته های مرکز پژوهش و بررسی های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

در نمودار ۵ که برای کشور امارات متحده عربی ترسیم شده است طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۲ میزان مالیات توری کمتر از درآمدهای مالیاتی بوده است و فقط طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۸ این دو درآمد به هم نزدیک شده‌اند. میزان درآمدهای مالیاتی نسبت به مالیات توری از نوسان بالاتری برخوردار بوده است.

نمودار ۵: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات توری در امارات متحده عربی

(درصدی از تولید ناخالص داخلی)

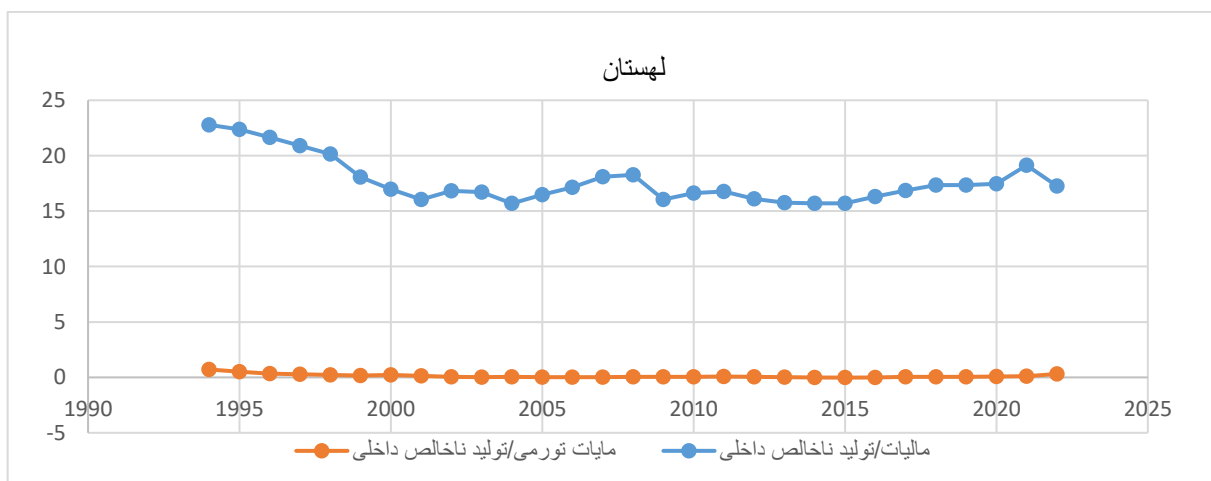


منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

در نمودار ۷ که برای کشور لهستان طی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۲۲ ترسیم شده است همانند کشور ویتنام میزان مالیات توری کمتر از درآمدهای مالیاتی و تقریباً نزدیک به صفر بوده است اما درآمدهای مالیاتی طی این سال‌ها با شیب بسیار پایین روندی کاهشی داشته است.

نمودار ۷: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات توری در لهستان (درصدی از تولید ناخالص داخلی)

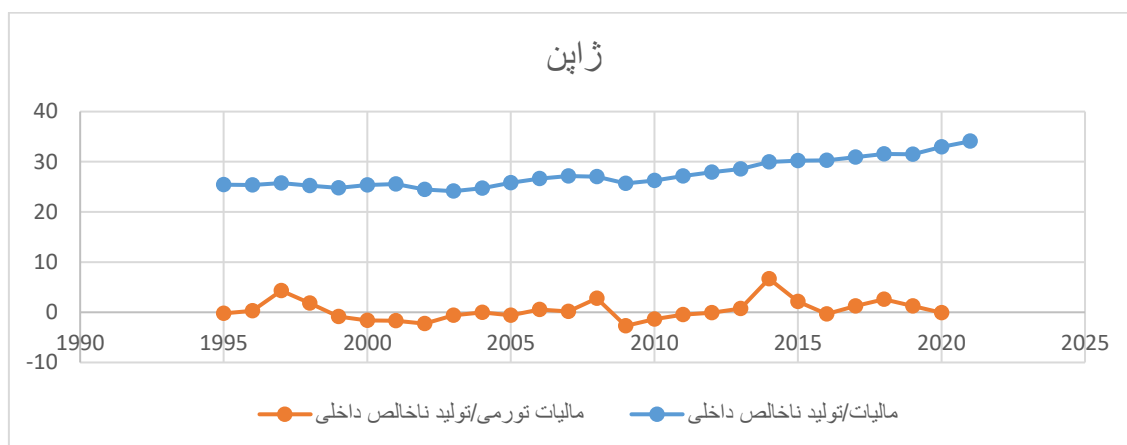
(داخلی)



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

در نمودار ۸ که برای کشور ژاپن طی سال های ۱۹۷۹ تا ۲۰۲۱ ترسیم شده است میزان مالیات تورمی روند کاهشی و میزان درآمدهای مالیاتی روند صعودی داشته است. در تمامی سال های ذکر شده جز سال ۱۹۸۰ میزان مالیات تورمی کمتر از درآمدهای مالیاتی بوده است.

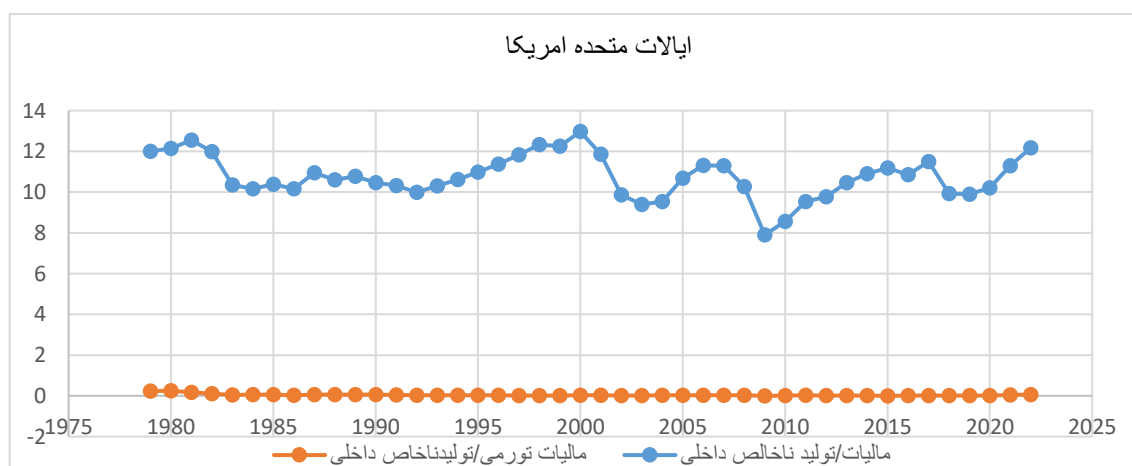
نمودار ۸: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در ژاپن (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

در نمودار ۹ که برای ایالات متحده آمریکا طی سال های ۱۹۷۹ تا ۲۰۲۲ ترسیم شده است میزان مالیات تورمی تقریباً صفر و میزان درآمدهای مالیاتی در یک فاصله ۸ تا ۱۲.۵ درصدی در حال نوسان بوده است.

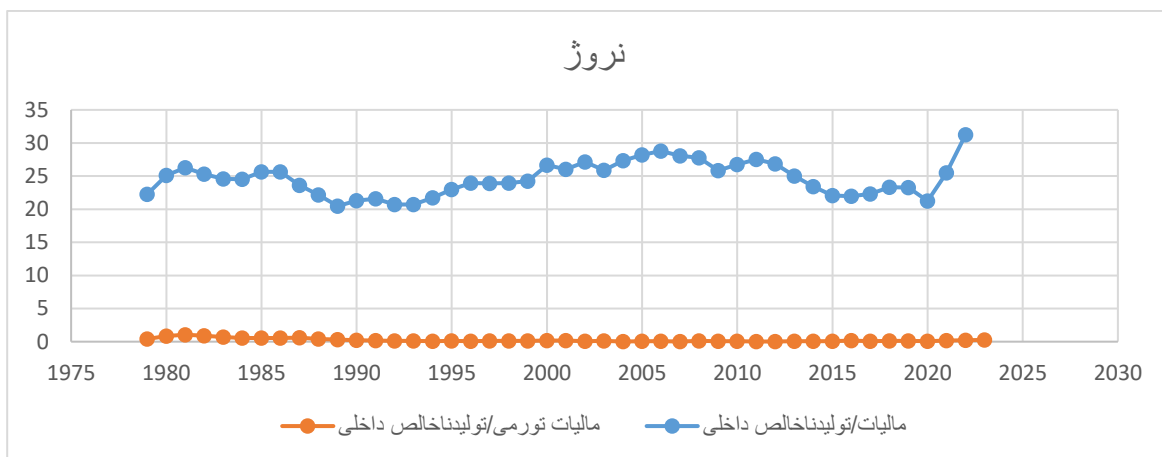
نمودار ۹: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در ایالات متحده آمریکا (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

نمودار ۱۰ میزان مالیات تورمی و درآمد مالیاتی را طی سال های ۱۹۷۹ تا ۲۰۲۲ برای کشور نروژ ترسیم کرده است. میزان مالیات تورمی تقریباً صفر و میزان درآمدهای مالیاتی در یک فاصله ۲۰ تا ۳۱.۵ درصدی در حال نوسان بوده است. روند نمودارها در کشور نروژ بسیار مشابه ایالات متحده امریکا است با این تفاوت که میزان درآمدهای مالیاتی بسیار بالاتر از ایالات متحده امریکا می باشد.

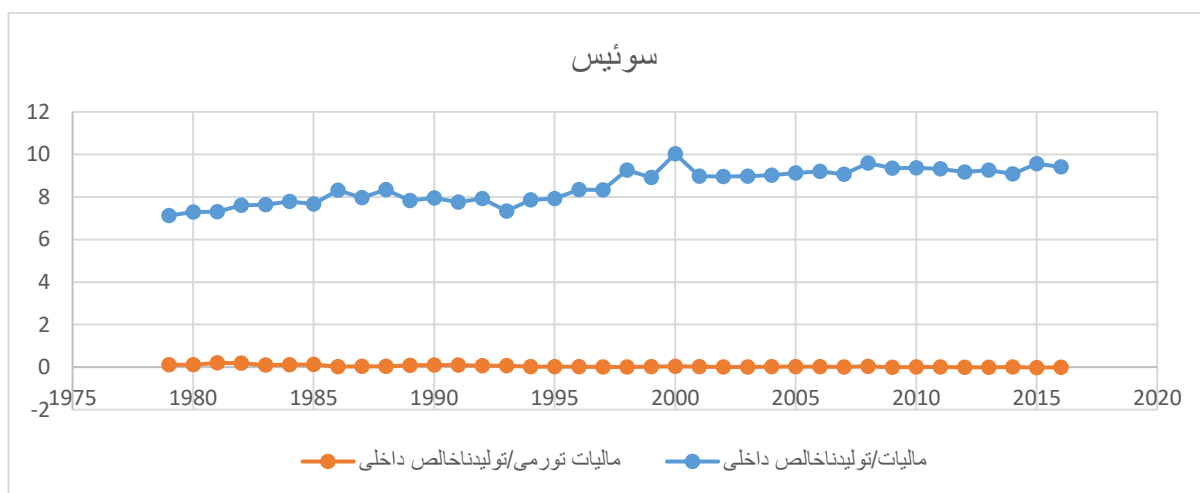
نمودار ۱۰: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در نروژ (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

نمودار ۱۱ میزان مالیات تورمی و درآمد مالیاتی را طی سال های ۱۹۷۹ تا ۲۰۱۶ برای کشور نروژ ترسیم کرده است. میزان مالیات تورمی تقریباً صفر و میزان درآمدهای مالیاتی در یک فاصله ۷ تا ۹.۵ درصدی روند صعودی را طی کرده است.

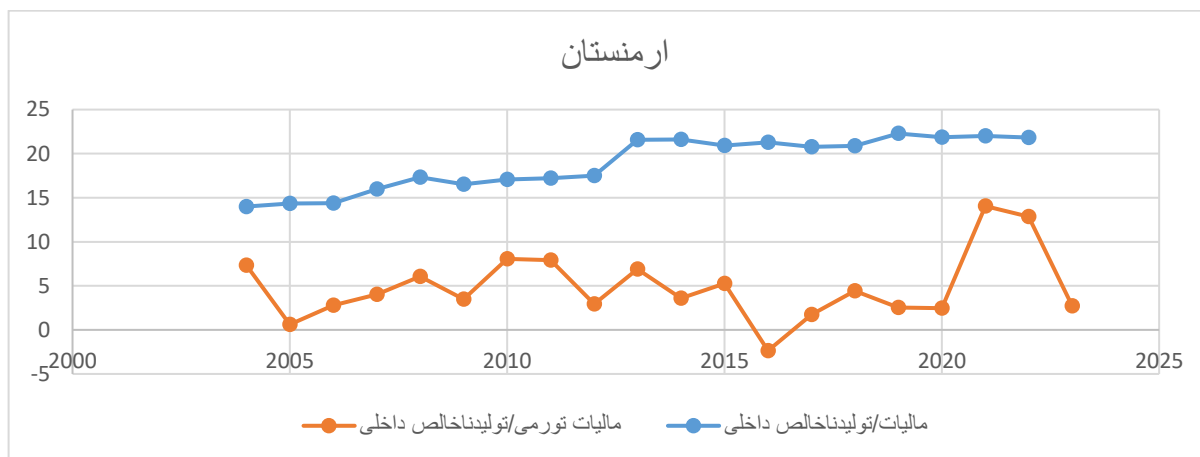
نمودار ۱۱: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در سوئیس (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

نمودار ۱۲ طی سال های ۲۰۰۴ تا ۲۰۲۲ برای کشور ارمنستان رسم شده است. میزان مالیات تورمی کمتر از میزان درآمدهای مالیات است. مالیات تورمی بسیار پرنوسان و درآمدهای مالیاتی دارای روند صعودی بوده است.

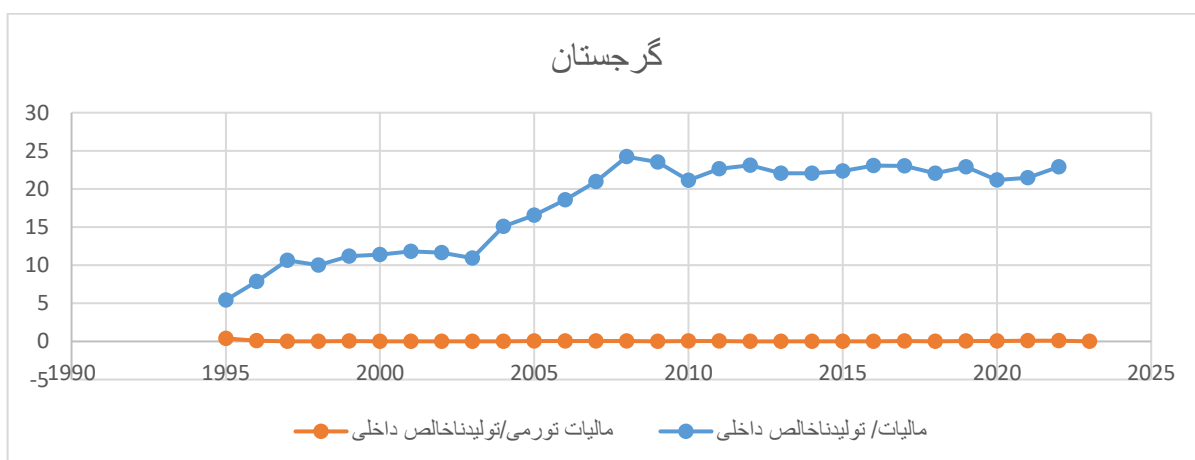
نمودار ۱۲: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در ارمنستان (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

نمودار ۱۳ میزان مالیات تورمی و درآمد مالیاتی را طی سال های ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۲ برای کشور گرجستان ترسیم کرده است میزان مالیات تورمی تقریباً صفر و میزان درآمدهای مالیاتی در یک فاصله ۵ تا ۲۲ درصدی دارای روند صعودی بوده است.

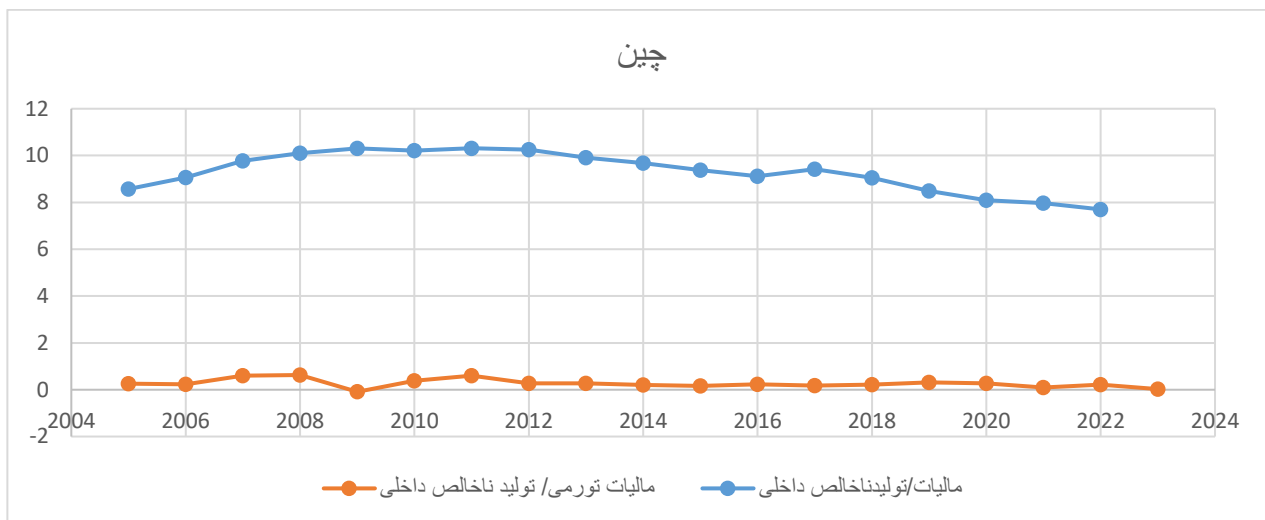
نمودار ۱۳: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در گرجستان (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

نمودار ۱۴ مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در چین را طی سال های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۲ نشان می دهد. میزان مالیات تورمی تقریباً صفر و میزان درآمدهای مالیاتی بالاتر از مالیات تورمی می باشد. میزان درآمدهای مالیاتی طی سال های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲ در حال کاهش بوده است.

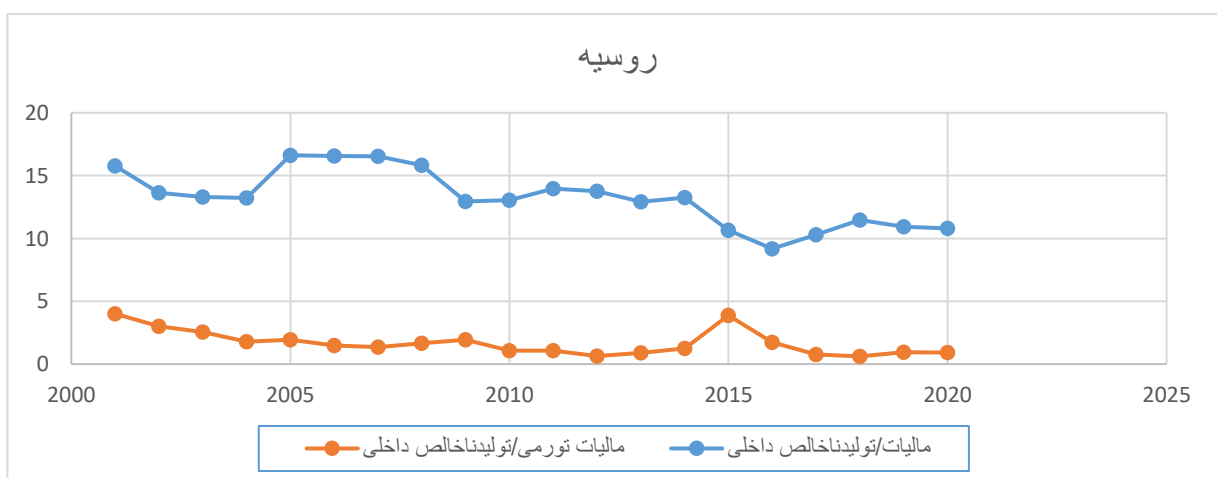
نمودار ۱۴: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در چین (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته های مرکز پژوهش و بررسی های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

نمودار ۱۵ مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در روسیه را طی سال های ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۰ نشان می دهد. میزان مالیات تورمی کمتر از درآمدهای مالیاتی می باشد. هر دو درآمد مالیاتی و مالیات تورمی با نوساناتی روند کاهشی داشته اند.

نمودار ۱۵: مقایسه درآمدهای مالیاتی و مالیات تورمی در روسیه (درصدی از تولید ناخالص داخلی)



منبع: یافته های مرکز پژوهش و بررسی های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان



با توجه به نمودارهای ارائه شده این نتیجه حاصل شد در تمامی کشورهای نمونه جز ایران میزان مالیات توری پایین تر از درآمدهای مالیاتی بوده است.

جدول (۲): کمترین و بیشترین مقدار مالیات و مالیات توری ایران و برخی از کشورهای جهان

ردیف	کشور	نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی	نسبت مالیات توری به تولید ناخالص داخلی
۱	ایران	(۳.۲-۵.۶)	(۵.۸-۳۲.۸)
۲	روسیه	(۹.۱-۱۶.۲۲)	(۰.۶-۴)
۳	چین	(۷.۷-۱۰.۳)	(-۰.۰۸-۰.۶۲)
۴	گرجستان	(۵.۴-۲۴.۲)	(-۰.۰۰۴-۰.۳۹)
۵	ارمنستان	(۱۳-۲۲.۲)	(-۲-۱۴)
۶	سوئیس	(۷.۱۲-۱۰.۰۳)	(-۰.۰۲-۰.۱۹)
۷	نروژ	(۲۰.۴-۳۱.۲)	(۰.۰۱-۱.۰۵)
۸	ایالات متحده امریکا	(۷.۹-۱۲.۹)	(-۰.۰۰۳-۰.۲۴)
۹	ژاپن	(۲۴.۱-۳۴.۰۸)	(-۲.۷-۶.۶)
۱۰	لهستان	(۱۵.۶-۲۲.۷)	(-۰.۰۱-۰.۷۱)
۱۱	ترکیه	(۱۰.۴-۲۵.۷)	(۰.۰۵-۱.۴۲)
۱۲	امارات متحده عربی	(۰.۰۴-۰.۹۷)	(-۰.۰۷-۰.۲۶)

منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

بررسی اثر مالیات توری بر سرمایه‌گذاری در بخش صنعت:

در راستای معضل میزان بالای مالیات توری در ایران در این بخش تصمیم داریم با استفاده یک مدل اقتصادسنجی OLS^۱ (حداقل مربعات معمولی) میزان اثرگذاری مالیات توری بر سرمایه‌گذاری در بخش صنعت را بررسی کنیم. بر اساس نظریه شتاب انعطاف پذیر، سرمایه‌گذاری تابعی از تفاوت میزان سرمایه موجود و سرمایه مطلوب می باشد (رحمانی، ۱۳۸۰):

^۱ Ordinary least squares



$$I_{nt} = \lambda(K_t^* - K_{t-1}) \quad (23)$$

که در آن I_{nt} سرمایه‌گذاری خالص در دوره t ، K_t^* میزان سرمایه مطلوب در دوره t و K_{t-1} میزان موجودی سرمایه در دوره $t-1$ و λ ضریب تعدیل در هر دوره است. همان طور که می‌دانیم در این نظریه سرمایه مطلوب و موجود هر دو به صورت نسبتی از تولید در نظر گرفته می‌شوند و در نهایت تئوری مذکور سرمایه‌گذاری را تابعی از تغییرات تولید خواهد دانست، در اینجا به صورت جزئی‌تر به سرمایه مطلوب بخش صنعت می‌پردازیم و آن را تابعی از تولید بخش صنعت و همچنین متغیرهای زیر می‌دانیم.

$$K_t^* = F(VA, T_{INF}, R_{IND}) \quad (24)$$

I : سرمایه‌گذاری کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر
 VA : ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر
 T_{INF} : مالیات تورمی
 R_{IND} : نرخ سود تسهیلات بانکی به بخش صنعت

در اینجا سرمایه مطلوب بخش صنعت تابعی است از ارزش افزوده این بخش و این امر با اصل شتاب انعطاف پذیر کاملاً منطبق است. اگر فرض کنیم رابطه خطی بین مقادیر بالا وجود داشته باشد داریم:

$$K_t^* = aVA + bT_{INF} + cR_{IND} \quad (25)$$

طبق نظریه شتاب انعطاف پذیر فرض می‌کنیم که سرمایه موجود تابعی از میزان تولید است:

$$K_{t-1} = kY_{t-1} \quad (26)$$

از هر سه روش می‌توان مقدار تولید ناخالص داخلی یک کشور را محاسبه کرد.

۱. درآمد: در این روش حقوق و دستمزد کارکنان، درآمد حاصل از اجاره‌دادن املاک و مستغلات، درآمدی که خانوارها از طریق منابع مالی خود و اجاره‌ی آنها به کسب و کارها و سود حسابداری شرکت‌ها به دست می‌آورند با یکدیگر جمع می‌شود و عدد نهایی تولید ناخالص داخلی را نمایش می‌دهد.

۲. مخارج: در این روش که از آن بیشتر سخن به میان می‌آید، هزینه‌های نهایی تولیدکنندگان در نظر گرفته می‌شود و با هم جمع زده می‌شود. مجموع هزینه مصرف خانوار (C)، مخارج دولت (G)، سرمایه‌گذاری (I) و صادرات (X) محاسبه می‌شود و در نهایت میزان واردات از آن کسر می‌شود تا مقدار تولید ناخالص داخلی محاسبه شود.



$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (27)$$

۳. ارزش افزوده: هر کالایی که تولید می شود یک ارزش افزوده ایجاد می کند. در این روش با محاسبه مجموع ارزش افزوده های ایجاد شده توسط بخش تولیدی، تولید ناخالص داخلی را به دست می آورند. این روش در ایران مورد استفاده قرار می گیرد. نکته قابل توجه این است که ارزش افزوده کالاهای واسطه محاسبه نمی شود و فقط ارزش افزوده محصول نهایی در نظر گرفته می شود چرا که ارزش کالاهای واسطه نیز در آن مستتر است.

با توجه به مطالب عنوان شده مقدار ارزش افزوده تولید را جایگزین تولید می کنیم. به عبارتی:

$$K_{t-1} = kVA_{t-1} \quad (28)$$

و می دانیم رابطه سرمایه گذاری خالص و ناخالص به صورت زیر است:

$$I_{gt} = I_{nt} + D_t \quad (29)$$

که I_{gt} سرمایه گذاری ناخالص، I_{nt} سرمایه گذاری خالص و D_t استهلاک است که به صورت نسبتی از موجودی سرمایه مطرح می گردد.

$$D_t = \sigma K_t \quad (30)$$

با جایگزینی روابط ۲۵ و ۲۹ و ۳۰ در رابطه ۲۳ خواهیم داشت:

$$I_{gt} = \lambda(aVA_t + bT_{INF} + cR_{IND} - kVA_{t-1}) + \sigma kVIM_t$$

$$I_{gt} = (\lambda a + \sigma k)VA_t - \lambda kVA_{t-1} + \lambda bT_{INF} + \lambda cR_{IND} \quad (31)$$

معادله ۳۱ را در حالت پایدار^۱ (بلند مدت) بازنویسی می کنیم:

$$I_{gt} = (\lambda a + \sigma k - \lambda k)VA_t + \lambda bT_{INF} + \lambda cR_{IND} \quad (32)$$

در نتیجه :

$$I_{gt} = F(VA, T_{INF}, R_{IND}) \quad (33)$$

مطابق نظریه شتاب انعطاف پذیر، الگوی سرمایه گذاری در بخش صنعت برای ایران به صورت ذیل پیشنهاد می شود:

^۱ Steady State: a state or condition of a system or process that does not change in time



$$I = F(VA, T_{INF}, R_{IND}) \quad (34)$$

در خصوص انتخاب و ورود دو متغیر مالیات تورمی (T_{INF}) و نرخ سود تسهیلات بانکی به بخش صنعت (R_{IND}) به عنوان متغیرهای مستقل در الگو به ترتیب به تئوری برابری قدرت خرید نسبی و مکانیسم اثرگذاری نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری اشاره می‌شود:

بر اساس تئوری برابری قدرت خرید نسبی (RPPP)^۱، تفاوت بین نرخ تورم دو کشور و قیمت تمام شده کالاها باعث تغییر در نرخ ارز بین دو کشور خواهد شد.

$$ER = \pi^{IRAN} - \pi^{USA} \quad (35)$$

با توجه به اینکه نرخ تورم در کشور آمریکا بسیار پایین و در کشور ایران بسیار بالا است، اختلاف این دو نرخ مثبت بوده و طی سال‌های گذشته نرخ ارز در ایران در حال افزایش بوده است. بر این اساس دومین متغیر الگو مالیات تورمی می‌باشد که با افزایش تورم و در راستای آن نرخ ارز را افزایش داده است. همان طور که می‌دانیم واردات کالاهای سرمایه‌ای و حتی مواد اولیه از خارج جزء لاینفک صنعت ایران است و افزایش مالیات تورمی با افزایش نرخ ارز و گران نمودن کالاهای وارداتی (سرمایه‌ای، واسطه‌ای و حتی مواد اولیه) موجب کاهش میل به سرمایه‌گذاری صنعتی می‌گردد در نتیجه از آنجا که صنعت در کشور ایران بیش از آنکه صادرکننده باشد، واردکننده است انتظار می‌رود افزایش مالیات تورمی تاثیر منفی بر میل به سرمایه‌گذاری و در نتیجه میزان سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی شده در این بخش بگذارد.

متغیر بعدی نرخ سود تسهیلات بانکی به بخش صنعت می‌باشد، بالا بودن نرخ سود تسهیلات بانکی می‌تواند از روی آوردن بنگاه‌های صنعتی به سرمایه‌گذاری در این بخش جلوگیری نماید و از این طریق نیز بر میزان مطلوب سرمایه در این بخش تاثیر بگذارد بنابراین انتظار داریم این متغیر با ضریب منفی در الگو حضور داشته باشد.

جهت برآورد مدل ابتدا مانایی متغیرها تست شد. متغیرهایی که مانا نبود با یک یا دو بار تفاضل‌گیری مانا شد. نتایج تخمین مدل در جدول (۲) گزارش شده است. بر اساس آماره R متغیرهای مستقل (مالیات تورمی، ارزش افزوده صنایع و نرخ سود تسهیلات بانکی به بخش صنعت) ۸۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته (سرمایه‌گذاری در صنایع) را می‌توانند توضیح دهند. با توجه به تعداد مشاهدات ($N=20$) و متغیرهای مستقل ($K=3$) مقدار بحرانی آماره دوربین-واتسون برابر ۱.۱۰ می‌باشد. از آنجا که مقدار آماره از خروجی نرم افزار برابر ۱.۳۹ است و بیشتر از مقدار بحرانی است مدل خودهمبستگی ندارد، در نتیجه نتایج مدل قابل اتکا می‌باشد. در سطح ۹۵ درصد ضرایب متغیرهای مدل معنا دارند.

^۱ Relative Purchasing Power Parity



جدول (۳): نتایج حاصل از برآورد تخمین رگرسیون OLS

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
VA	۱.۱۱	۰.۰۹	۱۱.۳	۰.۰۰۰۰
T_{INF}	-۰.۱۱	۰.۰۳	-۳.۱۴	۰.۰۰۶
R_{IND}	-۳.۳۸	۰.۷۲	-۴.۶۵	۰.۰۰۰۲
Durbin-۰.۸۸R-squared				
۱.۳۹Watson				

منبع: یافته‌های مرکز پژوهش و بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی اصفهان

$$I = ۱.۱۱VA - ۰.۱۱ T_{INF} - ۳.۳۸ R_{IND} \quad (۳۶)$$

با توجه محاسبات انجام گرفته در خصوص تخمین تابع سرمایه‌گذاری کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر نتایج زیر حاصل شده است:

- افزایش یک درصد در مالیات تورمی میزان سرمایه‌گذاری کارگاه‌های صنعتی ۰.۱۱ درصد کاهش میابد.
- افزایش یک درصد افزایش ارزش افزوده در بخش صنعت ۱.۱۱ درصد سرمایه‌گذاری کارگاه‌های صنعتی کاهش میابد.
- افزایش یک درصد در نرخ سود تسهیلات بانکی به بخش صنعت ۳.۳۸ درصد سرمایه‌گذاری کارگاه‌های صنعتی کاهش میابد.

منابع:

Friedman, M. (۱۹۴۲). The inflationary gap: II. Discussion of the inflationary gap. The American Economic Review, ۳۲(۲), ۳۱۴-۳۲۰.

تیموری، رحمان. (۱۳۸۰)، اقتصاد کلان ۲، تهران: نشر نور علم.



پیوست:

بررسی مانایی داده ها:

Null Hypothesis: LIIM has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.359863	0.0262
Test critical values: 1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIIM)

Method: Least Squares

Date: 10/15/24 Time: 09:27

Sample (adjusted): 1381 1399

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIIM(-1)	-0.278993	0.083037	-3.359863	0.0037
C	3.494470	0.934265	3.740343	0.0016
R-squared	0.399053	Mean dependent var		0.383006
Adjusted R-squared	0.363703	S.D. dependent var		0.674739
S.E. of regression	0.538228	Akaike info criterion		1.698230
Sum squared resid	4.924712	Schwarz criterion		1.797645
Log likelihood	-14.13319	Hannan-Quinn criter.		1.715055
F-statistic	11.28868	Durbin-Watson stat		1.307948
Prob(F-statistic)	0.003717			



Null Hypothesis: D(LRZIM) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.796905	0.0113
Test critical values: 1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LRZIM,2)

Method: Least Squares

Date: 10/15/24 Time: 09:28

Sample (adjusted): 1382 1399

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LRZIM(-1))	-0.941208	0.247888	-3.796905	0.0016
C	0.003175	0.029678	0.106999	0.9161
R-squared	0.473970	Mean dependent var		0.003175
Adjusted R-squared	0.441093	S.D. dependent var		0.168420
S.E. of regression	0.125911	Akaike info criterion		-1.202042
Sum squared resid	0.253658	Schwarz criterion		-1.103112
Log likelihood	12.81838	Hannan-Quinn criter.		-1.188401
F-statistic	14.41649	Durbin-Watson stat		1.985809
Prob(F-statistic)	0.001583			



Null Hypothesis: D(LIT) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.362480	0.0036
Test critical values: 1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIT,2)

Method: Least Squares

Date: 10/15/24 Time: 09:29

Sample (adjusted): 1382 1399

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIT(-1))	-1.054390	0.241695	-4.362480	0.0005
C	-0.161719	0.456584	-0.354194	0.7278
R-squared	0.543265	Mean dependent var		0.122233
Adjusted R-squared	0.514719	S.D. dependent var		2.752339
S.E. of regression	1.917338	Akaike info criterion		4.244192
Sum squared resid	58.81895	Schwarz criterion		4.343122
Log likelihood	-36.19772	Hannan-Quinn criter.		4.257833
F-statistic	19.03123	Durbin-Watson stat		1.730227
Prob(F-statistic)	0.000484			



Null Hypothesis: D(LVIM,2) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.529447	0.0004
Test critical values: 1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LVIM,3)
Method: Least Squares
Date: 10/15/24 Time: 09:30
Sample (adjusted): 1383 1399
Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LVIM(-1),2)	-1.260902	0.228034	-5.529447	0.0001
C	0.035645	0.047543	0.749748	0.4650
R-squared	0.670871	Mean dependent var		0.039305
Adjusted R-squared	0.648929	S.D. dependent var		0.330802
S.E. of regression	0.196004	Akaike info criterion		-0.311230
Sum squared resid	0.576265	Schwarz criterion		-0.213205
Log likelihood	4.645453	Hannan-Quinn criter.		-0.301486
F-statistic	30.57479	Durbin-Watson stat		1.902524
Prob(F-statistic)	0.000058			

نتایج تخمین مدل در نرم افزار ایویوز

جدول ۱: نتایج تخمین مدل در نرم افزار ایویوز

Dependent Variable: LIIM Method: Least Squares Date: 06/27/24 Time: 15:50 Sample: 1380 1399 Included observations: 20				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRZIM	-3.386452	0.726767	-4.659611	0.0002
LIT	-0.110711	0.035251	-3.140631	0.0060
LVIM	1.119618	0.098454	11.37197	0.0000
R-squared	0.883274	Mean dependent var		11.29159
Adjusted R-squared	0.869541	S.D. dependent var		1.611929
S.E. of regression	0.582214	Akaike info criterion		1.893523
Sum squared resid	5.762538	Schwarz criterion		2.042883
Log likelihood	-15.93523	Hannan-Quinn criter.		1.922679
Durbin-Watson stat	1.397088			

منبع: یافته های پژوهش