

## بررسی کشش قیمتی و وقفه جمع‌آوری درآمدهای مالیاتی در ایران

دکتر حسین صادقی \*

حسین اصغرپور \*\*

محمود محمودزاده \*\*\*

### چکیده

یکی از مباحث مهم و کاربردی در اقتصاد کلان، بحث تأثیر تورم بر درآمدهای حقیقی مالیاتی است. مطابق ادبیات اقتصادی موجود، چنانچه وقفه‌های جمع‌آوری مالیاتها طولانی و سیستم مالیاتی انعطاف‌ناپذیر باشد، تورم، موجب کاهش درآمدهای حقیقی مالیاتی خواهد شد که به اثر تانزی، معروف است.

مقاله حاضر دیدگاه فوق را با استفاده از داده‌های فصلی دوره چهارم سال ۱۳۷۹ و دوره سوم سال ۱۳۶۰ و با بهره‌گیری از روشهای جدید اقتصادسنجی برای اقتصاد ایران به بوتۀ آزمون گذارده است. نتایج تخمین به روش OLS نشان می‌دهد که طول وقفه مالیاتی بلندمدت، ۲۳ ماه و کشش درآمدهای مالیاتی نسبت به سطح عمومی قیمتها، بیش از واحد بوده است. لیکن، بر اساس روش MLE، طول وقفه مالیاتی برای دوره جنگ، ۱۰ ماه و در حالت عادی، ۱۶ ماه بوده و کشش قیمتی درآمدهای مالیاتی، کمتر از واحد برآورد شده

---

\* - عضو هیأت علمی و رئیس پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.

\*\* - دانشجوی دکتری و پژوهشگر پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.

\*\*\* - عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد فیروزکوه.

است. در کوتاه مدت، طول وقفه مالیاتی، ۱۸ ماه برآورد شده و از طرف دیگر، تورم، موجب کاهش درآمدهای اسمی مالیاتی شده است. از این رو استدلال می‌شود که در اقتصاد ایران، اثر تانزی در کوتاه مدت قوی‌تر از بلند مدت عمل کرده و موجب کاهش درآمدهای حقیقی مالیاتی شده است.

### کلید واژه

تورم، درآمد حقیقی مالیاتی، وقفه مالیاتی، کشش قیمتی، اثر تانزی، اقتصاد ایران

## ۱- مقدمه

ادبیات اقتصادی موجود در زمینه نقش و اثر تورم بر درآمدهای مالیاتی بیانگر این است که تورم باعث کاهش ارزش حقیقی درآمدهای مالیاتی می‌گردد؛ در حالی که تجربیات کشورهای صنعتی جهان در سالهای اخیر، عکس این مطلب را نشان می‌دهد. در این کشورها معمولاً تورم با افزایش حقیقی درآمدهای مالیاتی همراه بوده و مشکل کشورهای مزبور، سازماندهی نحوه برخورد آنان جهت خنثی نمودن اثرات نامطلوب این افزایش بر مکانیسم توزیع درآمدها بوده است.

به‌طور کلی افزایش حقیقی درآمدهای مالیاتی از دو طریق ممکن است: ۱- زمان تأخیر در جمع‌آوری مالیات‌ها کوتاهتر باشد؛ ۲- سیستم مالیاتی انعطاف پذیر باشد.

اگرچه شرایط یاد شده در مورد سیستم مالیاتی بسیاری از کشورها صادق است؛ اما حکم کلی برای تمامی کشورها در این زمینه نمی‌توان صادر نمود.

در کشورهایی که در جمع‌آوری مالیات با وقفه‌های زمانی نسبتاً طولانی مواجه‌اند و از سوی دیگر، کشف درآمدهای مالیاتی نسبت به درآمد ملی آنان کمتر از یک است، تغییرات نرخ تورم می‌تواند نتایج کاملاً متفاوتی از خود به جای گذارد. شرایط اخیر، تصورات انتزاعی اقتصاددانان جهت بررسی مباحث نظری نیست؛ بلکه شرایطی است که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و حتی برخی از کشورهای صنعتی پیشرفته به‌خوبی محسوس است. برای این قبیل کشورها، مشکل اصلی، افزایش درآمدهای مالیاتی نیست؛ بلکه کاهش حقیقی درآمدهای مالیاتی در اثر تورم، مسأله ساز است. در بسیاری از موارد، کاهش حقیقی درآمدهای مالیاتی از طریق مراجعه دولتها به سیستم بانکی و چاپ اسکناسهای جدید تشدید می‌شود.

حال سؤال مهم این است که عدم انعطاف پذیری کافی سیستم مالیاتی و وجود تأخیرات زمانی طولانی در جمع‌آوری مالیات‌ها و نرخهای تورم نسبتاً بالا، چه تأثیری بر درآمدهای مالیاتی حقیقی خواهد داشت؟ واقعیت این است که در صورت بروز فشارهای تورمی نسبتاً شدید، تأخیرات اجتناب‌ناپذیر و طولانی در جمع‌آوری مالیات‌ها و

انعطاف‌ناپذیری سیستم مالیاتی، باعث کاهش بسیار شدید درآمدهای مالیاتی می‌گردد. این دیدگاه در مقاله حاضر در اقتصاد ایران به بوته آزمون گذارده شده است. در این راستا، سازماندهی مقاله به شکل زیر است:

پس از بررسی مبانی نظری تحقیق در بخش دوم، در بخش سوم، پیشینه مرور خواهد شد. در بخش چهارم ساختار الگو معرفی شده و بخش پنجم به داده‌های آماری اختصاص داده شده است. در بخش ششم به تخمین و برآورد مدل پرداخته، بحث و تفسیر نتایج در بخش هفتم و در نهایت نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی در بخش آخر مقاله آورده شده است.

## ۲- مبانی نظری تحقیق

این نکته اغلب مورد توافق اقتصاددانان قرار گرفته که شاید اکثر کشورهای در حال توسعه برای رشد از طریق انباشت سرمایه هیچ شانس نداشته باشند؛ اما برای تأمین مالی مخارجشان از طریق اجرای کسری‌های مالی امیدوار هستند. دلایل ارائه شده در این خصوص عبارت‌اند از:

- ۱- پایه‌های مالیاتی در این کشورها برای تنظیم تعهدهای مالیاتی بالا نامناسب است؛
- ۲- اگر پایه‌های مالیاتی مناسب، مقدور هم باشد، سیستم مالیاتی کشورها برای گرفتن مالیات از مودیان مالیاتی ناکاراست؛
- ۳- در نبود هیچ یک از موارد بالا، روابط سیاسی چنین تعهدات مالیاتی را مناسب نمی‌داند.<sup>۱</sup>

در شرایط یاد شده تمام یا بخشی از کسری‌های مالی، اغلب از طریق بانک مرکزی (خلق پول) تأمین می‌شود. چاپ پول با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها همراه بوده و ارزش حقیقی واحد پول کاهش خواهد یافت. این کاهش ارزش حقیقی پول، در واقع به عنوان یک نوع مالیات برای اشخاصی که پول نگهداری می‌کنند، می‌باشد.

اگر رشد واقعی اقتصاد صفر (یا قابل چشم پوشی) باشد و روند نرخ تورم  $\pi$  به خودی خود تثبیت گردد، در این صورت تعادل‌های حقیقی مطلوب با تراز واقعی<sup>۱</sup> برابر خواهد بود. در این صورت نرخ تورم با نرخ تغییر در عرضه پول و همچنین نرخ مالیات برابر خواهد شد. از سوی دیگر، پایه مالیاتی با حجم حقیقی پول  $(\frac{M}{P})$  برابر می‌گردد. بنابراین، درآمد مالیاتی تورمی  $R_t^\pi$  به صورت زیر خواهد بود:

$$R_t^\pi = \pi_t \cdot \left(\frac{M}{P}\right)_t \quad (۱)$$

اگر  $g$  بیانگر رشد اقتصادی باشد و فرض شود کشش درآمدی تقاضا برای پول واحد است، معادله (۱) به صورت زیر در می‌آید:

$$R_t^\pi = (\pi_t + g) \cdot \left(\frac{M}{P}\right)_t \quad (۲)$$

چون از رشد واقعی اقتصاد صرف‌نظر شده؛ لذا به ناچار در وضعیت کوتاه مدت خواهیم بود و معادله (۱)، درآمد حاصل از مالیات تورمی را نشان خواهد داد.

عنصر مهمی که در این مبحث مورد توجه قرار می‌گیرد، این است که در شرایط تأمین مالی تورمی، اثر تورم بر سیستم مالیاتی چگونه خواهد بود؟ که با توجه به ویژگیهای سیستم مالیاتی هر کشوری، ممکن است به افزایش و کاهش درآمد حقیقی مالیاتی منجر شده و یا بر آن تأثیری نداشته باشد. بیشتر محققین از جمله فریدمن (۱۹۷۱)<sup>۳</sup> و کتکارت (۱۹۷۴)<sup>۴</sup> معتقدند که تورم اثر معنی‌داری روی درآمدهای حقیقی مالیاتی دولت دارد.

همانگونه که بیان شد، درآمد حاصل از تأمین مالی تورمی برابر با حاصلضرب نرخ تورم  $(\pi_t)$  و حجم حقیقی پول  $(\frac{M}{P})$  خواهد بود. با فرض ثابت بودن  $\frac{M}{P}$ ، افزایش نرخ تورم - از طریق خلق پول برای تأمین مالی کسری - درآمد حاصل از آن را افزایش خواهد داد (آغولی، ۱۹۷۷)<sup>۵</sup>. همچنین با انتظارات تورمی داده شده، افزایش  $\frac{M}{P}$  منجر به افزایش  $R^\pi$  خواهد شد. ضمن اینکه  $\frac{M}{P}$  از طریق انتظارات تورمی متأثر می‌گردد. هر چقدر انتظارات تورمی بالا باشد،  $\frac{M}{P}$  کمتر خواهد شد؛ چون با افزایش تورم، هزینه نگهداری پول نقد

1- Actual Real Balances.

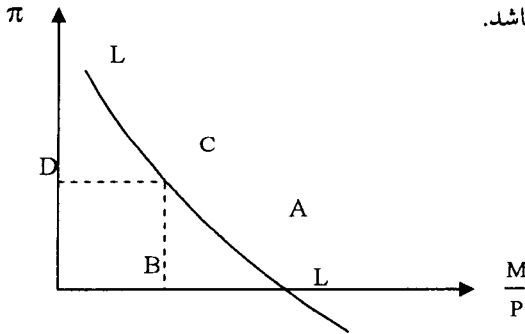
2- Inflation Tax Revenue.

3- Friedman, 1971.

4 - Cathcart, 1974.

5- Agheveli, 1977.

افزایش می‌یابد و مردم سعی در بهینه نمودن تعادل‌های حقیقی می‌نمایند. تقاضای واقعی پول زمانی که ارزش خدماتی (مطلوبیت) آخرین واحد پول نگهداری شده کمتر از هزینه نگهداری پیش بینی شده باشد، کاهش می‌یابد. با این فرض که تورم پیش بینی شده با تورم انتظاری برابر باشد، این روابط در نمودار (۱) نشان داده شده است. منحنی LL بیانگر تقاضا برای حجم حقیقی پول می‌باشد.



نمودار (۱)

ترکیبات  $\frac{M}{P}$  و  $\pi$  و حاصلضرب این دو متغیر، درآمد مالیاتی تورم را حداکثر خواهد نمود. در نمودار (۱) درآمد حاصل برابر OBCD می‌باشد و در نقطه C، درصد افزایش نرخ حجم پول دقیقاً برابر درصد کاهش  $\frac{M}{P}$  خواهد بود که در این نقطه کشش منحنی LL برابر (-۱) می‌باشد. بر اساس مدل کی‌گان<sup>۱</sup>، تقاضا برای پول حقیقی تحت شرایط تورمی به صورت زیر بوده است:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = a \frac{y}{P} e^{-b\pi} \quad (۳)$$

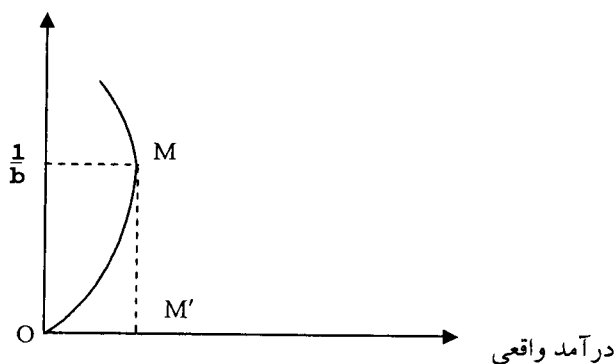
در کوتاه مدت داریم:

$$\left(\frac{M}{y}\right)^d = a e^{-b\pi} \quad (۴)$$

پول  $(\frac{M}{y})^e$  بیانگر نسبت تقاضای پول به درآمد ملی در زمان  $t$  بوده،  $a$  عکس سرعت زمانی می‌باشد که انتظارات تورمی صفر است و این  $(\frac{M}{y})$  در نرخ تورم صفر را نتیجه خواهد داد،  $\pi$  برابر انتظارات تورمی و  $e$  پایه لگاریتم طبیعی است. پارامتر  $b$  نیز حساسیت تقاضای حجم حقیقی پول نسبت به نرخ تورم انتظاری ( $E_m$ ) می‌باشد. با این فرض که تغییرات قیمت برابر با انتظارات تورمی است، معادله  $R^\pi$  می‌تواند به این صورت درآید:

$$R^\pi = \pi a e^{-b\pi} \quad (5)$$

اگر  $b$  مشخص باشد، این معادله می‌تواند برای تخمین  $R^\pi$  برای نرخهای مختلف تورم حاصل از انبساط اسمی پول، به کار برده شود. اگر  $\pi=0$  باشد، در این صورت  $R^\pi=0$  خواهد بود و آن زمانی ماکزیمم می‌شود که  $\frac{dR^\pi}{d\pi}=0$  باشد و این زمانی که کشش تقاضا برای حجم حقیقی پول واحد باشد، اتفاق می‌افتد (نقطه  $C$  در نمودار ۱). در این نقطه  $|b\pi|=1$  و در نهایت  $\pi=\frac{1}{b}$  خواهد بود. بنابراین، نرخ تورم حداکثر کننده مالیات برابر  $\pi=\frac{1}{b}$  خواهد بود. با  $b$  داده شده، ارزش  $R^\pi$  متناسب با نرخ تورم های متناظر، به آسانی قابل استخراج است. نمودار (۲) منحنی درآمد مالیاتی (OM) را نشان می‌دهد.



نمودار (۲)

معمولاً در همه کشورها مالیاتها با وقفه جمع‌آوری می‌شود. این موضوع همواره مشکل‌زا بوده و حتی برای برخی از مالیاتها غیرممکن می‌باشد. شاید برای درآمدهای کل مالیاتی، این وقفه کوتاه باشد، همچنانکه در اکثر کشورهای توسعه یافته مشاهده شده است. با توجه به اینکه کسش درآمدهای کل مالیاتی نسبت به سطح عمومی قیمت‌ها ممکن است کمتر، مساوی و یا بیشتر از یک باشد؛ لذا درآمدهای مالیاتی حقیقی ممکن است کاهش یابد و یا بدون تغییر و افزایش باشد. در کشورهای پیشرفته، سیستم مالیاتی با وقفه‌های جمع‌آوری کوتاه و کسش بالا همراه است (بیش از یک). به‌نظر می‌رسد در کشورهای در حال توسعه که سیستم مالیاتی با کسش پایین و وقفه‌های طولانی جمع‌آوری مالیات همراه است؛ اگر وقفه‌های جمع‌آوری به کوتاه و طولانی تقسیم شده باشد، می‌توان ترکیب زیر را در نظر گرفت:

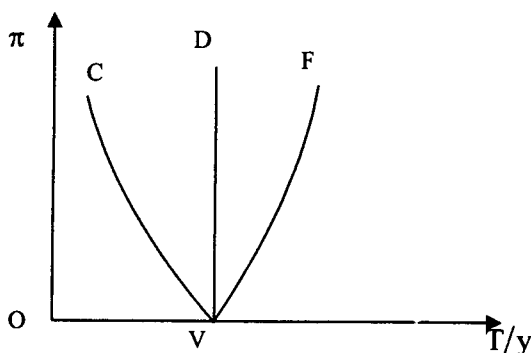
کسش	وقفه‌های جمع‌آوری	
	طولانی	کوتاه
$< 1$	A	B
$= 1$	C	D
$> 1$	E	F

- حالت‌های F و D بیشتر در کشورهای صنعتی اتفاق می‌افتد. حالت D برای کشورهایی که شاخص‌بندی مالیاتها صورت می‌گیرد و حالت F برای کشورهایی که شاخص‌بندی مالیاتها وجود ندارد. حالت‌های C و A بیشتر برای کشورهای در حال توسعه مصداق دارد. حالت D نیز ترکیبی از وقفه‌های کوتاه جمع‌آوری مالیات با کسش واحد سیستم مالیاتی را نشان می‌دهد.

- حالت F، وقفه‌های کوتاه با کسش بیش از یک را بیان می‌دارد و دلالت بر این دارد که تورم، موجب افزایش درآمدهای حقیقی مالیاتی خواهد شد و حالت C، بیانگر وقفه‌های طولانی با کسش واحد سیستم مالیاتی است که به‌طور اجتناب‌ناپذیر موجب کاهش درآمدهای مالیاتی حقیقی با افزایش سطح قیمت‌ها خواهد شد، و این کاهش زمانی خیلی



معنی‌دار خواهد بود که وقفه‌های طولانی با بی‌کششی سیستم مالیاتی همراه باشد. در واقع A حالت نهایی C است. از ترکیبات B و E نیز چشم‌پوشی می‌شود و بحث فقط به ترکیبات C، D و F محدود می‌گردد. این سه ترکیب در نمودار (۳) نشان داده شده است.



نمودار (۳)

اگر فرض کنیم وضعیت تورمی حاکم نباشد، درآمد حقیقی مالیاتی برابر  $OV$  خواهد شد. در وضعیت  $D$  ( $E = 1$  و وقفه طولانی)، با افزایش نرخ تورم، درآمد مالیاتی حقیقی بسیار کم متأثر می‌گردد. این موقعیت با خط  $VD$  مشخص شده است. اگر ترکیب  $F$  مدنظر باشد، درآمدهای حقیقی مالیاتی افزایش خواهد یافت (خط  $VF$ ). اگر ترکیب  $C$  یا  $A$  اتفاق افتد، تورم، موجب کاهش درآمدهای مالیاتی حقیقی خواهد بود (خط  $VC$ ). در این حالت درصد کاهش درآمدهای مالیاتی حقیقی فقط به نرخ تورم بستگی نداشته؛ بلکه به وقفه‌های جمع‌آوری، در شرایطی که کشش مالیاتی واحد فرض می‌شود نیز بستگی دارد. با وجود این و ذکر این نکته که مقدار مطلق کاهش به نسبت اولیه مالیات بر درآمد ملی نیز بستگی دارد (تعهدات مالیاتی اولیه)<sup>۱</sup>، در این صورت در تعهدات مالیاتی بالا، با افزایش نرخ تورم، زیانهای مطلق درآمدهای مالیاتی بیشتر خواهد بود. برای این منظور می‌توان از روابط زیر بهره گرفت:

$$R^{\pi} = \pi a e^{-b\pi}$$

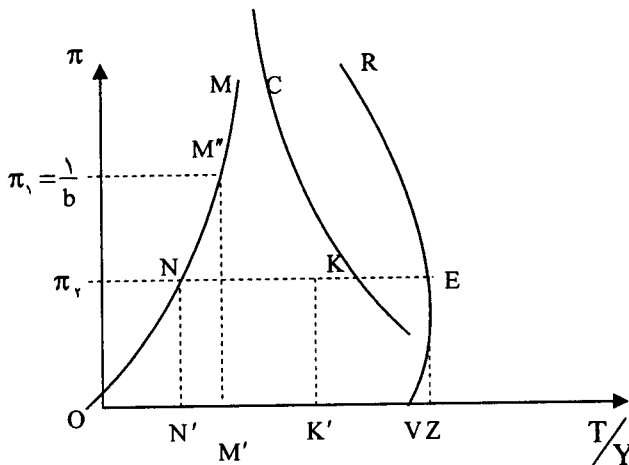
درآمد حاصل از تورم برابر است با:

$$T^\pi = \frac{T_0}{(1+\pi)^{\frac{n}{12}}} \quad (۶) \quad \text{درآمد حقیقی مالیاتی}$$

$$TR^\pi = \pi a e^{-b\pi} + \frac{T_0}{(1+\pi)^{\frac{n}{12}}} \quad (۷) \quad \text{درآمد کل}$$

$$\frac{dTR^\pi}{d\pi} = [a e^{-b\pi} + (-ab\pi e^{-b\pi})] - \frac{n}{12} T_0 (1+\pi)^{-\frac{n}{12}-1} = 0$$

از معادله فوق می‌توان نرخ تورمی که درآمد کل را حداکثر می‌نماید، به دست آورد. نمایش هندسی این مسأله در نمودار (۴) تشریح گردیده است.



(۴) نمودار

منحنی OM، درآمد حاصل از مالیات تورمی را نشان داده و منحنی VC، عکس‌العمل درآمد مالیاتی را نسبت به نرخهای مختلف تورم نشان می‌دهد. جمع منحنی OM، VC و VR خواهد بود. به فرض که درآمد دولت در نرخ تورم  $\pi_v$  ماکزیمم شود، جایی که منحنی VR در شرقی‌ترین نقطه قرار دارد (E)، درآمد کل OZ خواهد بود و درآمد تورمی به اندازه  $ON'$  و درآمد مالیاتی نرمال ( $OK' = N'Z$ ) می‌باشد. از آنجا که درآمد حاصل از مالیاتهای نرمال در اثر تورم به  $K'Z$  کاهش یافته است، اثر خالص تأمین تورمی به اندازه VZ خواهد بود که خیلی کمتر از  $ON'$  می‌باشد. به‌طور مطمئن توجه به توزیع

ناخالص تأمین مالی تورمی و چشم پوشی از اثر تورم بر مالیاتهای نرمال، می‌تواند منجر به سیاستگذاری‌های اشتباه گردد. مطابق نمودار (۴)، نرخ تورمی که در آن درآمد حاصل از مالیات تورمی ماکزیمم است  $\pi_1$  می‌باشد که می‌تواند آنقدر مقدار مالیات نرمال را کاهش دهد که درآمد کل کاهش یابد و منابع مالیاتی، ارزش خود را نسبت به حالتی که هیچ تورمی وجود نداشت، به شدت از دست بدهند. عکس العمل سیستم مالیاتی نسبت به تغییرات تورم از کشوری به کشور دیگر متفاوت بوده و بستگی به کشش وقفه‌های جمع‌آوری سیستم مالیاتی دارد. در این بخش، نحوه تأثیرگذاری وقفه‌های جمع‌آوری مالیات بر درآمدهای حقیقی مالیاتی توضیح داده شده است.

اگر فرض کنیم ارزش حال درآمدهای حقیقی مالیاتی که پس از  $n$  دوره بعد دریافت خواهد شد، برابر  $R$  باشد؛ آنگاه خواهیم داشت:

$$R = \frac{T}{P_0 (1+\dot{P})^n} \quad (8)$$

که در آن  $T$ ، ارزش اسمی مالیات در دوره صفر،  $P_0$  سطح عمومی قیمت‌ها در زمان صفر می‌باشد.  $n$  نیز طول وقفه بر حسب ماه است.

با در نظر گرفتن روابط فوق، کشش مالیات نسبت به سطح عمومی قیمت‌ها خواهد بود:

$$E = \frac{dT}{dP_0} \cdot \frac{P_0}{T} \quad (9)$$

$$\frac{dT}{dP_0} = \frac{E \cdot T}{P_0}$$

$$P_0 dT - E \cdot T \cdot dP_0 = 0$$

$$\frac{dT}{T} - \frac{E dP_0}{P_0} = 0$$

$$\int \frac{dT}{T} - \int \frac{E dP_0}{P_0} = C$$

$$\ln T = E \ln P_0 = e^C = k \Rightarrow T = k P_0^E \quad (10)$$

با جایگزینی رابطه (۸) در رابطه (۶) خواهیم داشت:

$$R = \frac{k P_0^E}{P_0 (1+\dot{P})^n} = \frac{k P_0^{E-1}}{(1+\dot{P})^n} \quad (11)$$

$$\frac{\partial R}{\partial \dot{P}} = \frac{-nk P_0^{E-1}}{(1+\dot{P})^{n+1}} \quad (12)$$

$$\frac{\partial R}{\partial P} = \frac{(E-1)k P_0^{E-2}}{(1+\dot{P})^n} \quad (13)$$

$$\frac{\partial R}{\partial E} = \frac{k P_0^{E-1} \text{Ln} P_0}{(1+\dot{P})^{n+1}} \quad (14)$$

$$\frac{\partial R}{\partial n} = \frac{-k P_0^{E-1} \text{Ln}(1+P^0)}{(1+\dot{P})^n} \quad (15)$$

معادله (۱۲) نشان می‌دهد که ارزش حقیقی مالیات (R) با افزایش نرخ تورم کاهش می‌یابد، به شرطی که  $n > 0$  باشد. اگر  $n = 0$  باشد، در این صورت R با افزایش  $\dot{P}$ ، صرف نظر از اندازه کشش (E)، تغییری نمی‌کند.

معادله (۱۳) بیان می‌کند که تغییرات درآمد نسبت به قیمت، به علامت E بستگی خواهد داشت. اگر E برابر واحد باشد، R به سطح مطلق قیمت‌ها بستگی ندارد؛ بلکه به نرخ تورم ( $\dot{P}$ ) و طول وقفه (n) بستگی دارد.

معادله (۱۴) نشان می‌دهد که با توجه به سطح قیمت معین ( $P_0$ ) و نرخ تورم معین ( $\dot{P}$ )، هر چه (E) بالاتر باشد، ارزش حقیقی درآمدهای مالیاتی (R) بالاتر خواهد بود. از معادله (۱۵) آشکار می‌شود که با توجه به یک نرخ تورم مثبت، هر چه طول وقفه (n) طولانی‌تر باشد، ارزش حقیقی درآمدهای مالیاتی کمتر خواهد شد.

به‌طور خلاصه نتایج اساسی این بحث به شرح زیر است:

الف - چنانچه کشش سیستم مالیاتی نسبت به قیمت‌ها مساوی یک باشد، با هر نرخ تورم معین، هر چه زمان تأخیر در جمع‌آوری مالیات‌ها بیشتر باشد، خالص کاهش درآمدهای حقیقی مالیاتی در اثر تورم بیشتر خواهد بود.

ب - با فرض تأخیر زمانی معین در جمع‌آوری درآمدهای مالیاتی، هر چه نرخ تورم بیشتر باشد، ارزش درآمدهای حقیقی مالیاتی کمتر خواهد بود.

ج - از این بحث می‌توان نتیجه گرفت که یک کشور چگونه با کاهش تأخیر زمانی در جمع‌آوری مالیات‌های خود قادر است درآمدهای بیشتری را در اختیار داشته باشد. به عنوان

مثال کشوری که در شرایط تورمی به سر می‌برد، می‌تواند مالیات بر درآمدهای خود را با نوعی مالیات بر ارزش افزوده کالاها جایگزین نماید که با تأخیر زمانی کمتری قابل جمع‌آوری است.

### ۳- پیشینه تجربی

در سال ۱۹۹۷، تانزی به تشریح سیستم مالیاتی در اقتصاد آرژانتین پرداخته است و به این نتایج دست یافته است:

در آرژانتین، اقلام مالیاتی، بسیار زیاد است. به عنوان مثال در سال ۱۹۶۷ اداره مالیاتی آرژانتین وجود بیش از ۳۴ قلم مالیاتی و ۴۸ مورد مالیات معوقه را اعلام نموده است. با وجود این، این اقلام مالیاتی در گروههای مشخص طبقه‌بندی و متوسط تأخیر زمانی در هر یک از گروهها برآورد گردیده است (تانزی، ۱۹۹۷).  
خلاصه نتایج مطالعه مذکور در جدول (۱) آورده شده است.

تانزی در سال ۱۹۹۰ در تحقیق دیگری با استفاده از مدلهای اقتصادسنجی به مقایسه نسبی بین هزینه تأمین مالی تورمی (کاهش درآمدهای حقیقی مالیاتی) و فواید حاصل از آن (افزایش درآمدهای مالیاتی به خاطر افزایش تورم) پرداخته است. نتایج به‌دست آمده دال بر این است که وجود وقفه‌ها در جمع‌آوری مالیاتها، عایدات حاصل از تأمین مالی تورمی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اگر وقفه‌ها طولانی بوده و نسبت  $(\frac{T}{Y})$  بالا باشد، زیان درآمد شاید خیلی بالا بوده و هر گونه عایدات حاصل از تأمین مالی تورمی که برای تأمین کسری بودجه صورت می‌گیرد را خنثی نماید. در نهایت، این پژوهش نشان داده که ادبیات اقتصادی در خصوص تأمین مالی تورمی فقط با یک مورد خاص سروکار دارد و آن عبارت از این است که: تورم، درآمد حقیقی مالیات را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد؛ در صورتی که این شرط صادق نیست<sup>۱</sup> (تانزی، ۱۹۹۰).

چودری در سال ۱۹۹۱ وجود وقفه‌های مالیاتی را در ۲۸ کشور در حال توسعه از جمله ایران طی دوره ۸۷-۱۹۷۰ بررسی کرده است که بر این اساس، کشش درآمدی برای ایران

## جدول (۱) - درآمدهای مالیاتی آرژانتین در سال ۱۹۷۴ و وقفه‌های جمع‌آوری مالیاتها

ردیف	نوع مالیات	تعداد (میلیارد بزو)	درصد		وقفه زمانی (ماه)
			(۱)	(۲)	
۱	مالیات بر درآمد	۶/۴۴	۱۱/۹	۱۶/۹	۱۲
۲	مالیات بر دارایی	۲/۳۸	۴/۴	۶/۳	۱۲
۳	مالیات بر فروش	۴/۲۴	۷/۹	۱۱/۲	۳
۴	مالیات بر کالاهای ویژه	۳/۲۵	۶/۰	۸/۶	۴
۵	مالیات بر سوخت	۴/۳۲	۸/۰	۱۱/۴	۱/۵
۶	مالیات بر واردات	۱/۷۲	۳/۲	۴/۵	۱/۵
۷	مالیات بر صادرات	۴/۲۷	۷/۹	۱۱/۲	۱/۵
۸	مالیات بر سایر موارد	۱۱/۳۷	۲۱/۰	۲۹/۹	۶
۹	تأمین اجتماعی	۱۶/۰۹	۲۹/۷	-	۱
	کل	۵۴/۱	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	-

۱- شامل مالیات بر خدمات تأمین اجتماعی

۲- بدون مالیات بر تأمین اجتماعی

۱/۴۳ وقفه جمع‌آوری مالیاتها حدود ۴ ماه تخمین زده شده است. نتایج تجربی برای تعداد زیادی از کشورها، این فرضیه که افزایش تورم منجر به کاهش درآمدهای حقیقی می‌شود را تأیید می‌نماید<sup>۱</sup> (چودری، ۱۹۹۱). همچنین چودری در سال ۱۹۹۱ در پژوهش دیگری وقفه جمع‌آوری مالیات برای ایران را حدود ۷/۵ ماه برای دوره ۱۹۷۷-۸۸ تخمین زده است. ماحصل هر دو پژوهش این است که در کشورهای در حال توسعه به دلیل وقفه‌های طولانی در جمع‌آوری مالیات و وجود کسری‌های بودجه، افزایش تورم منجر به کاهش درآمدهای حقیقی می‌شود (چودری، ۱۹۹۱). تقی‌پور طی دوره ۱۳۴۲-۷۷ متوسط طول وقفه جمع‌آوری کل مالیات را حدود شانزده ماه (۱/۴ سال) برآورد نموده است. کسش قیمتی درآمدهای مالیاتی در طول دوره، کمتر از یک بوده و حدود ۹ درصد برآورد شده است. حداقل هزینه تحمیلی برآوردی ناشی از وقفه در جمع‌آوری مالیات و تورم در طول دوره ۱۳۷۲-۷۷ قابل توجه بوده و بیشترین

زیان درآمدی، مربوط به ۱۳۷۴ (حدود ۴۷ درصد درآمد مالیاتی همان سال) و کمترین زیان، مربوط به سال ۱۳۶۵ (حدود ۲۰ درصد درآمد مالیاتی همان سال) بوده است. اتخاذ سیاستهای لازم برای کاهش طول وقفه از طریق اعمال جرایم سنگین برای مالیاتهای تأخیری، شاخص‌بندی مالیات با توجه به تورم و گسترش پایه مالیاتی از طریق حذف معافیت‌های غیرضروری به جای افزایش نرخهای مالیاتی را مؤثر دانسته شده است.

#### ۴ - ساختار الگو

با توجه به بررسی‌هایی که در بخش مبانی نظری و پیشینه تحقیق به عمل آمد، برای محاسبه وقفه مالیاتی از مدل تانزی به صورت زیر استفاده شده است:

$$TRD = \frac{TR}{(1+\dot{P})^n} \quad (۴-۱)$$

TRD درآمدهای حقیقی مالیاتی (درآمدهای اسمی که به وسیله شاخص تعدیل‌کننده GDP تعدیل شده است)، TR درآمدهای اسمی مالیاتی و  $\dot{P}$  نرخ تورم سالانه  $n$  متوسط وقفه جمع‌آوری مالیات بر حسب سال می‌باشد.

اگر معادله (۴-۱) به صورت فصلی در نظر گرفته شود، به صورت زیر خواهد بود:

$$TRD = \frac{TR}{(1+\pi)^{4n}} \quad (۴-۲)$$

$\pi$  = نرخ تورم فصلی

حالت پیوسته رابطه (۴-۲) به صورت زیر می‌باشد:

$$TRD = TR \cdot e^{-n\pi} \quad (۴-۳)$$

اگر از طرفین معادله (۴-۳) لگاریتم گرفته شود، خواهیم داشت:

$$LNTRD = LNTR - n\pi \quad (۴-۴)$$

چون درآمدهای مالیاتی، تابعی از GDP نیز می‌باشد، بنابراین برای تصریح مدل باید وارد معادله (۴-۵) شد و در نهایت معادله مورد نظر برای تخمین وقفه مالیاتی به صورت زیر می‌باشد:

$$LNTRD = \beta_1 + \beta_2 DLNCPI + \beta_3 LNFGDP + u_t \quad (۴-۵)$$

$\pi = \text{DLNCPI}$  = درصد تغییرات فصلی شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی  
 $\text{FGDP}$  = تولید ناخالص ثابت داخلی به قیمت عوامل و  $u_t$  جزء اختلال است.  
 معادله بعدی برای محاسبه کشش قیمتی درآمدهای مالیاتی به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$\text{LNTR} = \alpha_1 + \alpha_2 \text{LNCPI} + \alpha_3 \text{LNFGDP} + v_t \quad (۴-۶)$$

که در آن  $v_t$  جزء اختلال می باشد.

## ۵- داده‌های آماری

داده‌های مورد استفاده در این مطالعه به صورت فصلی بوده و از سه ماهه سوم سال ۱۳۶۰ تا سه ماهه چهارم سال ۱۳۷۹ را دربرمی‌گیرد. به طور کلی داده‌های فصلی متغیرها به استثنای تولید ناخالص ملی از نشریات بانک مرکزی<sup>۱</sup> استفاده شده است. یکی از متغیرهای مهم این تحقیق تولید ناخالص داخلی می‌باشد که برای فصلی کردن آن از روش منجذب<sup>۲</sup> استفاده شده است. داده‌های GDP طی دوره ۱۳۵۳-۷۴ مطابق روش یاد شده فصلی گردیده و داده‌های فصلی تا سال ۱۳۷۹ نیز به آن اضافه شده است.

## ۶- تخمین و برآورد الگو

قبل از برآورد الگو، ابتدا به بررسی و آزمونهای ایستایی متغیرهای مدل پرداخته می‌شود.

### ۱-۶- بررسی ایستایی متغیرها

آزمون ریشه واحد دیکی- فولر برای تمامی متغیرهای مدل به صورتهای مختلف و ممکن بر اساس معنی‌دار بودن هر یک از عوامل جبری (مقادیر ثابت و روند) و معنی‌دار بودن متغیرهای وابسته با وقفه داده‌ها آزمون گردید. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که کلیه متغیرهای مدل در سطح داده‌ها غیرساکن بوده و کلیه متغیرها پس از یکبار تفاضل‌گیری ساکن شده‌اند. بنابراین، تمامی متغیرهای ملحوظ در مدل انباشته از درجه یک

۱- مجله بانک مرکزی؛ گزارش اقتصادی بانک مرکزی در سالهای مختلف.

۲- برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه مراجعه شود به: منجذب، ۱۳۷۶.



بوده و به عبارتی  $I(1)$  می‌باشند. نتایج نهایی این آزمون به ترتیب برای سطح داده‌ها و تفاضل متغیرها در جدول (۲) و (۳) منعکس شده است.

جدول (۲) - آزمون ریشه واحد دیکی - فولر گسترش یافته برای لگاریتم سطح متغیرها

متغیر	آماره ADF	مقادیر مک کینون		
		٪۱۰	٪۵	٪۱
LNTRD [1]	-۲/۸۸	-۳/۱۶	-۳/۴۷	-۴/۰۸
DLN CPI [1]	-۲/۴۱	-۲/۵۸	-۲/۸۹	-۳/۵۱
LNFGDP [2]	-۲/۸۷	-۳/۱۶	-۳/۴۷	-۴/۰۸
LNCPI [2]	-۱/۸۳	-۳/۱۶	-۳/۴۷	-۴/۰۸
LNTR [1]	-۲/۵۴	-۳/۱۶	-۳/۴۷	-۴/۰۸

اعداد داخل کروشه بیانگر تعداد وقفه‌های متغیر وابسته جهت رفع خودهمبستگی است.

جدول (۳) - آزمون ریشه واحد دیکی - فولر گسترش یافته برای تفاضل اول لگاریتم داده‌ها

متغیر	آماره ADF	مقادیر مک کینون		
		٪۱۰	٪۵	٪۱
$\Delta$ LNTRD [2]	-۹/۹۶	-۱/۶۲	-۱/۹۴	-۲/۵۹
$\Delta$ DLNCPI [0]	-۷/۰۸	-۱/۶۲	-۱/۹۴	-۲/۵۹
$\Delta$ LNFGDP [2]	-۱۱/۱۲	-۲/۵۸	-۲/۹۰	-۳/۵۲
$\Delta$ LNCPI [2]	-۳/۷۲	-۲/۵۹	-۲/۹۰	-۳/۵۲
$\Delta$ LNTR [2]	-۹/۹۹	-۳/۱۶	-۳/۴۷	-۴/۰۸

$\Delta$  در ابتدای نام متغیر بیانگر تفاضل مرتبه اول آن متغیر است و اعداد داخل کروشه بیانگر تعداد وقفه‌های متغیر وابسته جهت رفع خودهمبستگی است.

با توجه به انتقادات پرون از روش آزمون ریشه واحد دیکی - فولر زمانی که شکست ساختاری در سری‌های زمانی وجود دارد، بررسی شکست ساختاری و آزمون ریشه واحد پرون ضروری است. با توجه به تحولات اقتصادی ایران، ممکن است در روند سری‌های زمانی مورد استفاده در این پژوهش، شکست وجود داشته باشد. بنابراین، به منظور حصول

اطمینان از غیرساکن بودن متغیرها از آزمون پرون استفاده می‌شود. آزمون شکست ساختاری پرون مطابق این با مدل صورت گرفته است:

$$y_t = \mu + \theta T(Du_{1t}) + d(Du_{2t}) + \gamma(Du_{3t}) + \beta t + \alpha Y_{t+1} + \sum_{i=1}^n C_i \Delta y_{t-1} + e_i$$

در الگوی فوق  $Y_t$  متغیر مورد آزمون،  $t$  متغیر روند و  $T(Du_{1t})$  سالی است که در آن سال شکست ایجاد شده است و تعریف بقیه متغیرهای مجازی به شرح زیر می‌باشد:

$$Du_{2t} = 0 \text{ اگر } t \geq T \text{ در غیر این صورت } Du_{2t} = 1$$

$$Du_{3t} = t - T \text{ اگر } t > T \text{ در غیر این صورت } Du_{3t} = 0$$

این الگو برای حالتی است که شکست ساختاری هم شیب و هم عرض از مبدأ را تغییر دهد. در این الگو فرضیه صفر به صورت  $\alpha = 1$ ،  $\theta = 0$  و  $\beta = 0$  می‌باشد. تحت فرضیه مقابل انتظار می‌رود  $\alpha < 1$ ،  $\theta \neq 0$  و  $\beta \neq 0$  باشد.

جدول (۴) - آزمون ریشه واحد متغیرها بر اساس الگوی پرون

(سطح و تفاضل مرتبه اول متغیرها)

متغیر	T	$\lambda$	$\alpha$	متغیر	$\alpha$
LNTRED	۷۳:۱	۰/۷	-۲/۰	$\Delta$ LNTRED	-۲۰/۲۵
LNFGDP	۷۳:۱	۰/۷	-۲/۵	$\Delta$ LNFGDP	-۱۶/۲
DLNCPI	۶۴:۲	۰/۲	-۲/۲	$\Delta$ DLNCPI	-۷/۱
	۷۴:۲	۰/۸	-۱/۲		-۷/۶

$\lambda$  برابر است با تعداد مشاهده‌های پیش از نقطه شکست به تعداد کل مشاهده‌ها

نتایج آزمون نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مدل در سطح، در سطح معنی‌داری ۱ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد فرضیه صفر را رد نکرده و غیرساکن می‌باشند. درحالی‌که در تفاضل اول داده‌ها، کلیه متغیرها فرضیه صفر را در سطح ۱ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد رد کرده و ساکن می‌باشند. بنابراین، تمامی متغیرها انباشته از مرتبه یک هستند. لازم به توضیح است که کاهش ارزش پول ملی در سال ۱۳۷۳ موجب ایجاد شکست در روند

آماري برخی از متغيرها، از جمله درآمد مالیاتی حقیقی، تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ تورم شده است. نتایج نشان می‌دهد که شکست ساختاری اتفاق نیفتاده است.

## ۲-۶- تخمین الگو

الگوهای معرفی شده با استفاده از روشهای OLS و MLE مورد تخمین قرار گرفتند. نتایج تخمین به روش OLS نشان می‌دهد که چون درجه انباشتگی تمامی متغیرهای مدل از مرتبه اول و درجه انباشتگی ریشه واحد صفر است؛ لذا می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیرهای مدل، یک رابطه تعادلی بلند مدت وجود دارد. روابط بلند مدت تخمین زده شده، به شکل زیر می‌باشد:

$$\text{LNTRD} = -3.12 - 1.90 \text{ DLNCPI} + 1.03 \text{ LNFGDP} + 0.18 \text{ DUM}$$

$$(t) \quad (-3.40) \quad (-2.77) \quad (9.14) \quad (2.87)$$

$$R^2 = 0.56 \quad D - W = 1.82 \quad (6-1)$$

$$\bar{R}^2 = 0.54 \quad F = 31.2$$

$$\text{LNTR} = -6.19 + 1.15 \text{ LNCPI} + 0.70 \text{ LNFGDP} + 0.28 \text{ DUM} + 0.19 \text{ AR}(1)$$

$$(t) \quad (-5.99) \quad (20.58) \quad (4.75) \quad (2.51) \quad (1.72)$$

$$R^2 = 0.97 \quad D - W = 1.97 \quad (6-2)$$

$$\bar{R}^2 = 0.97 \quad F = 631.07$$

نتایج آزمون ریشه واحد برای پسماندهای معادلات تخمین زده شده فوق، دال بر ایستا بودن آنهاست. مقادیر ADF محاسباتی برای پسماندهای معادلات (۶-۱)، (۶-۲) به ترتیب ۴/۷۶- و ۳/۴۵- می‌باشد که در سطح معنی‌داری یک درصد، فرض  $H_0$  مبنی بر وجود ریشه واحد رد می‌گردد. در معادلات یاد شده، DUM بیانگر متغیر مجازی جنگ بوده و وارد کردن این متغیر، منجر به بهبود نسبی مدل شده است.

به لحاظ ایرادات وارده بر روش انگل - گرنجر، از جمله فرض بر نرمال بودن و وجود یک بردار هم‌انباشتگی، چندان نمی‌توان به نتایج به‌دست آمده اتکا کرد. از این رو استفاده از مدل رقیب ضرورت پیدا می‌کند. مهمترین مدل رقیب برای رگرسیون چند متغیره، آزمون هم‌انباشتگی<sup>۱</sup> یوهانسون و یوسیلیوس<sup>۲</sup> است. درحالی‌که در مدل چند متغیره ممکن است بیش از یک بردار هم‌انباشتگی وجود داشته باشد. بدین منظور آزمون اثر برای وجود هم‌انباشتگی یوهانسون و یوسیلیوس بدون در نظر گرفتن متغیر مجازی جنگ مورد استفاده قرار گرفته که نتایج آن برای معادلات دو گانه به شرح زیر می‌باشد:

جدول (۵) - آزمون اثر برای معادله (۵-۴)

فرض صفر	فرض مقابل	آماره آزمون اثر	سطح بحرانی ۵٪	سطح بحرانی ۱٪
$\Gamma = 0$	$\Gamma > 1$	۶۷/۷۴	۲۹/۶۸	۳۵/۶۵
$\Gamma < 1$	$\Gamma > 2$	۱۹/۳۰	۱۵/۴۱	۲۰/۰۴
$\Gamma < 2$	$\Gamma > 3$	۳/۵۴	۳/۷۶	۶/۶۵

جدول (۶) - آزمون اثر برای معادله (۶-۴)

فرض صفر	فرض مقابل	آماره آزمون اثر	سطح بحرانی ۵٪	سطح بحرانی ۱٪
$\Gamma = 0$	$\Gamma > 1$	۵۱/۲۶	۲۹/۶۸	۳۵/۶۵
$\Gamma < 1$	$\Gamma > 2$	۱۱/۳۵	۱۵/۴۱	۲۰/۰۴
$\Gamma < 2$	$\Gamma > 3$	۰/۶۳	۳/۷۶	۶/۶۵

نتایج آزمون اثر با در نظر گرفتن طول وقفه بهینه یک (بر مبنای معیارهای آکائیک و شوارتز)، برای معادله (۴-۵) نشان می‌دهد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دو بردار هم‌انباشتگی تأیید می‌شود که فقط یکی از بردارهای مذکور بر مبنای علائم انتظاری ضرایب و معقول بودن میزان ضرایب، انتخاب خواهد شد. نتایج آزمون فوق برای معادله (۴-۶) بیانگر این است که در سطح اطمینان ۹۹ درصد، تنها یک بردار هم‌انباشتگی مورد

1- Co-integration Vector.

2- Johanson and Juselius.

تأیید قرار می‌گیرد (جدول ۶)؛ لذا مطابق نتیجه این آزمون وجود یک بردار هم‌انباشتگی تأیید می‌گردد. بنابراین، مطابق این روش و بدون در نظر گرفتن متغیر جنگ، بردارهای بهینه نرمال به صورت زیر خواهد بود:

$$\text{LNTRD} = 3.55 - 16.03 \text{DLNCPI} + 1.19 \text{LNFGDP} \quad (۶-۳)$$

$$\text{LNTR} = 17.67 + 0.76 \text{LNCPI} + 2.44 \text{LNFGDP} \quad (۶-۴)$$

همانطور که ملاحظه می‌شود، علامت ضرایب تمامی متغیرهای معادلات، مطابق انتظار می‌باشد. از آنجا که ممکن است دوره جنگ بر اقتصاد تأثیر گذاشته باشد، به منظور بالا بردن اطمینان نتایج، آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون و یوسیلیوس با در نظر گرفتن متغیر مجازی جنگ صورت گرفته که با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون اثر، برای معادله (۴-۵) سه بردار هم‌انباشتگی و برای (۴-۶) فقط یک بردار هم‌انباشتگی تأیید می‌شود که نتایج آنها به شرح زیر می‌باشد:

$$\text{LNTRD} = 5.41 - 10.03 \text{DLNCPI} + 1.37 \text{LNFGDP} \quad (۶-۵)$$

$$\text{LNTR} = 18.48 + 0.72 \text{LNCPI} + 2.57 \text{LNFGDP} \quad (۶-۶)$$

با توجه به نتایج فوق می‌توان گفت که تفاوت محسوسی بین رابطه (۶-۵) و رابطه (۶-۶) وجود داشته؛ لیکن برای معادلات (۶-۴) و (۶-۶)، تفاوت محسوس نیست. البته، ملاحظه نتایج روشهای دوگانه OLS و MLE نشان می‌دهد که پارامترهای به دست آمده از دو روش متفاوت بوده و از این رو پی‌آمدهای سیاستی مختلفی برای اقتصاد ایران خواهند داشت. مقایسه نتایج حاصل از روشهای هم‌انباشتگی یوهانسون - یوسیلیوس و انگل - گرنجر در جدولهای زیر منعکس شده است.

بر اساس آزمونهای هم‌انباشتگی، روابط بلندمدت بین متغیرها در معادلات دوگانه تأیید شده و بنابراین، می‌توان برای تحلیل کوتاه‌مدت از شکل الگوی تصحیح خطا (ECM) استفاده نمود. برای مرتبط ساختن رفتار کوتاه‌مدت با بلندمدت می‌توان جمله خطای حاصل از معادله بلندمدت را به صورت وقفه، وارد مدل کوتاه‌مدت نمود. نتایج تخمین معادلات

جدول (۷) - مقایسه ضرایب دو روش هم‌انباشتگی OLS و ML برای معادله (۴-۵)

متغیر \ روش	LNTRD	DLNCPI	LNFGDP	DUM	C
OLS (با متغیر مجازی)	۱	-۲۲/۸	۱/۰۳	۰/۱۸	-۳/۱۲
ML (بدون متغیر مجازی)	۱	-۱۶/۰۳	۱/۱۹	۰	۳/۵۵
ML (با متغیر مجازی)	۱	-۱۰/۰۳	۱/۳۷	-	۵/۴۱

جدول (۸) - مقایسه ضرایب دو روش هم‌انباشتگی OLS و ML برای معادله (۴-۶)

متغیر \ روش	LNTRD	DLNCPI	LNFGDP	DUM	C
OLS (با متغیر مجازی)	۱	۱/۱۵	۰/۷۰	۰/۲۸	-۶/۱۹
ML (بدون متغیر مجازی)	۱	۰/۷۶	۲/۴۴	۰	۱۷/۷۷
ML (با متغیر مجازی)	۱	۰/۷۲	۲/۵۷	-	۱۸/۴۸

کوتاه مدت به شرح زیر است:

(۶-۷)

$$\Delta \text{LNTRD} = 0.0004 - 1.52 \Delta(\text{DLNCPI}) + 0.8 \Delta \text{LNFGDP} - 0.83 \text{ECM}_1 \quad (-2)$$

(t)      (0.014)      (-2.85)                      (7.56)                      (-7.10)

$$R^2 = 0.56 \quad \bar{R}^2 = 0.54 \quad D - W = 1.81 \quad F = 31.25$$

(۶-۸)

$$\Delta \text{LNTR} = 0.103 - 1.13 \Delta \text{LNCP} + 0.63 \Delta \text{LNFGDP} - 0.77 \text{ECM}_2 \quad (-2)$$

(t)      (2.8)      (-1.82)                      (6.66)                      (-7.8)

$$R^2 = 0.56 \quad \bar{R}^2 = 0.54 \quad D - W = 2.05 \quad F = 31.29$$

در معادلات فوق،  $\Delta$  عملگر تفاضل مرتبه اول بوده و  $\text{ECM}_1$  و  $\text{ECM}_2$  به ترتیب، بیانگر جملات خطای معادلات بلندمدت اول تا دوم می‌باشد که با دو و یک فصل وقفه، وارد مدل شده‌اند. لازم به ذکر است که معادلات با متغیر مجازی نیز برآورد

گردیدند؛ لیکن به دلیل اینکه اولاً ضریب آن معنی‌دار نبود و ثانیاً هیچ بهبود نسبی در مدل ایجاد نمی‌کرد، وجود آنها در مدل مناسب تشخیص داده نشد.

## ۷ - بحث و تفسیر نتایج الگو

از آنجا که در معادلات مورد بررسی بیش از دو متغیر سری زمانی وجود دارد؛ لذا همانطور که قبلاً گفته شد، روش MLE یوهانسون - یوسیلیوس نسبت به روش OLS انگل - گرنجر، اهمیت و مزیت بیشتری دارد. به همین جهت پارامترهای برآورد شده به روش MLE، مورد پذیرش قرار گرفته و می‌توان نتایج آن را مناسب‌تر تلقی کرده و از این رو در سیاست‌گذاری‌های کلان کشور از آن بهره برد. در قسمت بعد به بحث و بررسی نتایج تحقیق پرداخته می‌شود. نتایج روابط بلندمدت نشان می‌دهد:

- متوسط طول وقفه مالیاتی در ایران حدود ۱۶ ماه برآورد شده است؛ یعنی از زمانی که مودیان به طور قطعی موظف به پرداخت مالیات می‌شوند، به طور متوسط حدود ۱۶ ماه طول می‌کشد تا به دست دولت برسد. لازم به ذکر است که وقفه برآورد شده، متوسط وقفه کل درآمدهای مالیاتی است و ممکن است متوسط وقفه برای گروه‌های مختلف مالیات و یا انواع مالیاتها متفاوت باشد. با توجه به اینکه متوسط نرخ تورم سالانه در ایران تقریباً ۱۴ درصد می‌باشد،<sup>۱</sup> ارزش حال یک واحد مالیات بعد از تقریباً ۱۶ ماه، فقط به اندازه ۸ درصد واحد خواهد بود، ضمن اینکه این مقدار، حداقل زیان مالیاتی تلقی می‌شود. البته، با این فرض که کشش قیمتی درآمدهای مالیاتی برابر واحد فرض می‌شود<sup>۲</sup>، در صورتی که مطابق مقادیر محاسباتی، مقدار کشش قیمتی درآمدهای مالیاتی (۷۲ درصد) باشد، بنابراین، زیان مالیاتی خیلی بیشتر از این مقدار خواهد بود. دوم اینکه درآمدهای مالیاتی از دست رفته می‌توانست صرف تأمین کسری شده و انتشار پول را کاهش دهد. محاسبه دقیق زیان مالیاتی خیلی پیچیده می‌باشد. همانگونه که در بخش مبانی نظری نیز به تفسیر توضیح داده شد، وقفه‌های

۱- متوسط نرخ تورم سالانه طی دوره ۱۳۳۸-۷۹ تقریباً ۱۴ درصد می‌باشد.

۲- در بخش دوم (مبانی نظری) توضیحات کاملی در این زمینه ارائه شده است.

طولانی جمع‌آوری مالیات یکی از مهمترین عوامل کاهش درآمدهای حقیقی مالیاتی محسوب می‌شوند. تخمین ضرایب معادله با لحاظ نمودن متغیر مجازی جنگ تأیید می‌کند که در طول جنگ، دولت به خاطر نیاز شدید به درآمد، برای تأمین مخارج دفاعی و پوشش دادن سایر هزینه‌ها، بر سیستم مالیاتی تا حدودی فشار آورده و وقفه مالیاتی را به ۱۰ ماه رسانده است.

وجود راههای فراوان گریز مالیاتی، عدم شاخص‌بندی مالیاتهای به تعویق افتاده، عدم اعمال جریمه بر مالیات‌های معوقه و ... از مهمترین عوامل وقفه‌های طولانی جمع‌آوری مالیات در اقتصاد ایران محسوب می‌شوند. در راستای این عوامل، وجود درآمدهای نفتی به عنوان مهمترین منبع تأمین درآمدی نیز موجب می‌شود که دولت آسانترین راه را برای تأمین مخارج خود در پیش گیرد.

- افزایش شاخص قیمتها اثر مثبت بر درآمدهای اسمی مالیات داشته است. کاهش قیمتی درآمدهای اسمی مالیات با در نظر گرفتن متغیر مجازی جنگ برابر ۷۶ درصد و بدون آن ۷۲ درصد برآورد شده که در هر دو صورت کمتر از واحد است. همانطور که در بخش مبانی نظری نیز به تفسیر توضیح داده شد، در صورتی که کاهش قیمتی درآمدهای مالیاتی کمتر از واحد باشد، تورم درآمدهای حقیقی مالیاتی را کاهش می‌دهد. نتایج فوق نشان می‌دهد که سیستم مالیاتی نسبت به تورم بی‌کاهش بوده و از کارآیی لازم برخوردار نیست تا متناسب با تورم مالیاتها را تغییر دهد.

- همانگونه که در بخش ادبیات موضوع نیز ذکر شد، در صورتی که کاهش قیمتی مالیاتها مساوی یا کمتر از واحد باشد، با افزایش تورم، درآمدهای حقیقی مالیاتی کاهش خواهد یافت. این مسأله با طولانی بودن وقفه‌های جمع‌آوری مالیات تشدید می‌شود. نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که طی دوره مورد بررسی، در اقتصاد ایران هم وقفه طولانی بوده و هم سیستم مالیاتی کم‌کاهش می‌باشد. از طرف دیگر، نرخ تورم نیز در ایران بالا بوده و لذا شرایط کاملاً برای کاهش درآمدهای حقیقی مالیاتی مهیا شده است. بنابراین، فرضیه تانزی مبنی بر اینکه افزایش تورم، درآمدهای حقیقی مالیاتی را کاهش می‌دهد، تأیید می‌شود. بر این اساس، جریان ورود درآمدهای مالیاتی بسیار کند است.



- کشش درآمدهای حقیقی مالیاتی نسبت به تولید ناخالص داخلی حقیقی بدون متغیر مجازی،  $1/19$  درصد و با لحاظ آن،  $1/37$  درصد می‌باشد. به عبارت دیگر، نتایج گویای این است که چنانچه تولید ناخالص داخلی حقیقی یک درصد افزایش یابد، به طور متوسط درآمدهای حقیقی مالیاتی به ترتیب  $1/19$  و  $1/37$  درصد افزایش می‌یابد (GDP بیانگر پایه مالیاتی است).

- کشش درآمدهای اسمی مالیاتی نسبت به تولید ناخالص داخلی حقیقی برابر  $2/44$  و  $2/07$  درصد برآورد شده است که بیانگر با کشش بودن سیستم مالیاتی نسبت به تولید ناخالص داخلی می‌باشد. همانگونه که مشاهده می‌شود، در شرایط جنگ، دولت تا حدودی به سیستم مالیاتی فشار آورده و شاید تأمین مخارج جنگ و عدم ثبات درآمدهای نفتی از عوامل تأثیرگذار در این زمینه باشند.

نتایج مدل کوتاه‌مدت نشان می‌دهد:

- علائم ضرایب رابطه (۷-۶) مطابق انتظار بوده و معنی‌دار می‌باشند. با توجه به ضریب تعیین مدل، حدود ۵۶ درصد تغییرات متغیر وابسته، توسط متغیرهای توضیحی تعیین می‌شود که برآزش نسبتاً خوبی می‌باشد. وقفه مالیاتی در مدل کوتاه‌مدت حدود ۱۸ ماه برآورد شده است. نکته مهمی که از این معادله گرفته می‌شود، این است که ضریب جمله خطا، بیانگر حرکت به سمت تعادل و کاهش انحراف از مسیر بلندمدت می‌باشد و نشان می‌دهد که حدود ۸۳ درصد انحراف از رابطه تعادلی بلندمدت، تا فصل دوم تعدیل می‌شود. منفی بودن علامت ضریب  $ECM_1(-2)$ ، دلیل بر همگرا بودن روابط بلندمدت بین متغیرهای مدل است. مطابق نتایج به دست آمده، نرخ تورم، درآمدهای حقیقی مالیاتی را کاهش و پایه مالیاتی (FGDP) آن را افزایش می‌دهد.

- ضریب تغییرات لگاریتمی سطح عمومی قیمت‌ها در رابطه (۸-۶) برخلاف انتظار، منفی بوده و نشان می‌دهد که در کوتاه مدت افزایش سطح عمومی قیمت‌ها نه تنها درآمدهای اسمی مالیاتی را افزایش نمی‌دهد، بلکه موجب کاهش آن نیز می‌شود. دلیل این امر می‌تواند وقفه‌های طولانی جمع‌آوری مالیات و عدم شاخص‌بندی مالیاتهای معوقه و فرارهای مالیاتی باشد. بنابراین افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در کوتاه‌مدت نه تنها درآمدهای اسمی مالیاتی دولت را افزایش نمی‌دهد، بلکه موجب کاهش آنها نیز می‌گردد.

بر اساس آماره آزمون  $t$ ، همه ضرایب معنی‌دار بوده و حدود ۵۶ درصد تغییرات متغیر وابسته، توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود. در ضمن ضریب  $ECM_2(-2)$  نیز مطابق انتظار بوده و ۷۷ درصد انحراف از تعادل بعد از گذشت دو فصل تعدیل می‌شود.

- با توجه به وقفه مالیاتی به دست آمده (۱۸ ماه) و کاهش درآمدهای اسمی مالیاتی نتیجه می‌گیریم که در کوتاه‌مدت نیز اثر تانزی در ایران به شدت عمل می‌نماید و از ناحیه درآمدهای مالیاتی کسری بودجه را تشدید می‌کند. نکته جالب توجه این است که در کوتاه‌مدت نه تنها درآمدهای حقیقی مالیاتی، بلکه درآمدهای اسمی مالیاتی نیز کاهش می‌یابد.

برای ارزیابی قدرت تأثیرگذاری اثر تانزی در کوتاه‌مدت و بلندمدت، نتایج معادلات دوگانه در جدولهای زیر مورد مقایسه قرار گرفته اند.

جدول (۹) - مقایسه ضرایب متغیرهای معادله (۵-۴) در کوتاه‌مدت و بلندمدت (OLS)

متغیر زمان	LNTRD	DLNCPI	LNFGDP	DUM	C
کوتاه‌مدت	۱	-۱/۵۲	۰/۸	۰	۰/۰۰۰۴
بلندمدت	۱	-۱/۹۰	۱/۰۳	۰/۱۸	-۳/۱۲

جدول (۱۰) - مقایسه ضرایب متغیرهای معادله (۶-۴) در کوتاه‌مدت و بلندمدت (OLS)

متغیر زمان	LNTRD	DLNCPI	LNFGDP	DUM	C
کوتاه‌مدت	۱	-۱/۱۳	۰/۶۳	۰	۰/۱۰
بلندمدت	۱	۱/۱۵	۰/۷۰	۰/۲۸	-۶/۱۹

- مقایسه ضرایب در جدول (۹) نشان می‌دهد که طول وقفه‌های جمع‌آوری مالیات در بلندمدت بیشتر از کوتاه‌مدت می‌باشد. بنابراین، نه تنها وقفه‌های جمع‌آوری کاهش نمی‌یابد، بلکه با توجه به عدم شاخص‌بندی مالیاتهای معوقه، عدم اعمال جریمه بر مالیاتهای

به تأخیر افتاده و کم‌کشش بودن سیستم مالیاتی، عدم پرداخت مالیاتها در بلندمدت گسترش پیدا می‌کند. به نوعی مودیان مالیاتی چون انتظار جریمه‌ها را ندارند، سعی می‌کنند این وقفه‌ها را طولانی نمایند. کشش مالیاتهای حقیقی نسبت به تولید ناخالص داخلی حقیقی در بلندمدت بیشتر از کوتاه‌مدت می‌باشد.

- مقایسه ضریب سطح عمومی قیمتها در بلندمدت و کوتاه‌مدت در جدول (۱۰) بیانگر این نکته است که در کوتاه‌مدت نه تنها با افزایش سطح عمومی قیمتها، درآمدهای اسمی مالیاتی افزایش نمی‌یابد، بلکه کاهش نیز می‌یابد. در بلندمدت رابطه بین LNCPI و LNTRE مثبت می‌باشد، هر چند که کشش  $1/15$  مطابق روش OLS تا حدودی زیاد به نظر می‌رسد و بر اساس روش ML کشش درآمدهای مالیاتی نسبت به تورم، حدود  $0/7$  برآورد شده است.

- مقایسه کلی ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت شاخص قیمت مصرف‌کننده، نشان می‌دهد که هر چند که درآمدهای اسمی مالیاتی در بلندمدت با افزایش تورم افزایش می‌یابد، ولی چون درصد افزایش آن کمتر از تورم است، بنابراین درآمدهای حقیقی کاهش می‌یابد. از طرف دیگر، وقفه‌های طولانی جمع‌آوری مالیات این مسأله را تشدید می‌نماید. از سوی دیگر، در کوتاه‌مدت با افزایش سطح عمومی قیمتها، درآمدهای اسمی مالیاتی کاهش می‌یابد و با وجود وقفه، کاهش درآمدهای اسمی تشدید و در نهایت درآمدهای حقیقی مالیاتی کاهش می‌یابد. اما از آنجا که طول وقفه‌های مالیاتی در بلندمدت بیشتر از کوتاه‌مدت است؛ لذا نمی‌توان قدرت تأثیرگذاری اثر تانزی را مقایسه نمود. در صورتی که وقفه مالیاتی حاصل از روش یوهانسون را مبنا قرار دهیم، در این صورت تقریباً وقفه‌های مالیاتی در کوتاه‌مدت و بلندمدت برابر می‌شود. ولی از آنجا که درآمدهای اسمی در بلندمدت با تورم رابطه مثبت و در کوتاه‌مدت رابطه منفی دارد؛ لذا اثر تانزی در کوتاه‌مدت قوی‌تر از بلندمدت خواهد بود؛ در نتیجه کسری بودجه در کوتاه‌مدت بیشتر از بلندمدت از ناحیه درآمدهای مالیاتی تشدید خواهد شد.

- به طور کلی اثر تانزی چه در کوتاه‌مدت و چه در بلندمدت در اقتصاد ایران به شدت عمل می‌نماید. بنابراین، تورم در کوتاه‌مدت و بلندمدت درآمدهای مالیاتی را به شدت گسترش می‌دهد.

## ۸ - نتیجه گیری و ارائه توصیه های سیاستی

بر اساس روش انگل - گرنجر، وقفه‌های مالیاتی تقریباً ۲۳ ماه و کسش درآمدهای مالیاتی نسبت به سطح عمومی قیمت‌ها بیش از واحد، برآورد شده است. با توجه به ساختار الگوی چند متغیره، روش یوهانسون - یوسیلیسوس نسبت به انگل - گرنجر از کارآیی بیشتری برخوردار بوده و از این رو روش مذکور برای استنتاجات آماری مناسب‌تر بوده و در مقاله حاضر، به منظور تحقق اهداف از آن بهره گرفته شده است. نتایج به دست آمده از این روش، دال بر آن است که طول وقفه مالیاتی در ایران طی دوره مورد بررسی، حدود ۱۶ ماه بوده و درآمدهای مالیاتی نسبت به سطح عمومی قیمت‌ها کم کسش می‌باشد. بر اساس همین روش، در طول دوره جنگ دولت بر سیستم مالیاتی فشار آورده و طول وقفه مالیاتی دوره مذکور را به ۱۰ ماه تقلیل داده است؛ لیکن، در کسش قیمتی مالیاتی تغییر محسوسی حاصل نشده است. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که با طول وقفه مالیاتی ۱۶ ماه و نرخ تورم ۱۴ درصد (میانگین دوره مورد بررسی)، یک واحد مالیات، فقط به اندازه ۸ درصد ارزش خواهد داشت و ۲ درصد ارزش خود را از دست خواهد داد. در ضمن، مقدار یاد شده بیانگر حداقل زیان مالیاتی محسوب می‌شود. وجود راه‌های گوناگون گریز مالیاتی، عدم شاخص‌بندی مالیات‌های معوقه، عدم استفاده از جریمه بر مالیات‌های به تأخیر افتاده، وجود درآمدهای نفتی به عنوان آسانترین راه تأمین بودجه از مهمترین عوامل به حساب می‌آیند. با توجه به اینکه سیستم مالیاتی ایران کم کسش بوده و با وقفه‌های طولانی جمع‌آوری مالیات مواجه است و در ضمن، نرخ تورم نیز بالا می‌باشد، بنابراین شرایط برای کاهش درآمدهای حقیقی مالیاتی کاملاً مهیا بوده و فرضیه تانزی مبنی بر اینکه افزایش تورم، درآمدهای حقیقی مالیاتی را کاهش می‌دهد و در نهایت موجب تشدید کسری بودجه می‌گردد، در اقتصاد ایران کاملاً صادق می‌باشد.

نتایج تخمین الگوی تصحیح خطا (ECM) حاکی از آن است که طی دوره مورد بررسی، طول وقفه مالیاتی در کوتاه مدت، ۱۸ ماه بوده است. نکته قابل توجه این است که در کوتاه مدت، افزایش تورم نه تنها درآمدهای اسمی مالیاتی را افزایش نمی‌دهد، بلکه موجب کاهش آن نیز می‌گردد. وقفه‌های طولانی جمع‌آوری مالیات و عدم شاخص‌بندی مالیاتهای معوقه، می‌تواند از مهمترین دلایل این مسأله باشد. بنابراین، اثر تانزی در کوتاه‌مدت نیز به شدت عمل می‌نماید.

مقایسه ضرایب معادله‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت نشان می‌دهد که وقفه‌های جمع‌آوری مالیات در بلندمدت بیشتر از کوتاه‌مدت است. در بلندمدت وقفه‌های جمع‌آوری مالیاتها کاهش نمی‌یابد. عدم شاخص‌بندی مالیاتهای معوقه، عدم اعمال جریمه، کم‌کشش بودن سیستم مالیاتی و ... عدم پرداخت مالیاتها را در بلندمدت گسترش می‌دهد. از آنجا که درآمدهای اسمی مالیاتی در بلندمدت با تورم رابطه مثبت و در کوتاه‌مدت رابطه منفی دارد؛ لذا اثر تانزی در کوتاه‌مدت قوی‌تر از بلندمدت می‌باشد. با توجه به نتایج تحقیق، جهت سامان‌دهی سیستم مالیاتی ایران، توصیه‌های سیاستی زیر مناسب می‌باشد:

- کاهش تأخیرات قانونی مالیاتها به حداقل مقدار ممکن و بر حسب گروههای مالیاتی

مختلف؛

- کاهش تأخیرات غیرقانونی وقفه‌های مالیاتی از طریق برقراری نرخهای انعطاف‌پذیر در

رابطه با تورم؛

- شاخص‌بندی مالیاتهای تشخیص داده شده با توجه به نرخ تورم؛

- گسترش پایه مالیاتی از طریق حذف معافیت‌های غیرضروری؛

- ایجاد سیستم اطلاعاتی مناسب و کارآ برای ساماندهی سیستم دریافت مالیاتها؛

- ایجاد کد اقتصادی برای شناسایی کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی و ردیابی آنها موقع

عدم پرداخت مالیاتها و فرار از آن؛

- شناسایی ظرفیتهای جدید مالیاتی در ایران؛

- تعیین نرخ بهینه مالیات برای حداکثر نمودن درآمدهای مالیاتی با توجه به نرخ تورم

موجود.

## فهرست منابع

- ۱- بانک مرکزی؛ گزارش‌های اقتصادی طی دوره ۱۳۷۸ - ۱۳۶۰.
- ۲- بانک مرکزی؛ مجله بانک مرکزی طی دوره ۱۳۷۸ - ۱۳۶۰.
- ۳- برانسون، ویلیام اچ؛ تنوری و سیاست‌های اقتصاد کلان؛ ترجمه عباس شاکری؛ ج ۲، ج ۱، تهران: نشر نی، ۱۳۷۶.
- ۴- تقی پور، انوشیروان؛ "وقفه‌های جمع‌آوری مالیات، تورم و درآمدهای مالیاتی حقیقی دولت"، مجله برنامه و بودجه؛ ش ۴۲، تهران، ۱۳۷۸.
- ۵- تقی پور، انوشیروان؛ "بررسی ارتباط بین کسری بودجه دولت، رشد پول و تورم در ایران: به روش معادلات همزمان"، مجله برنامه بودجه؛ ش ۶۶ و ۶۵، تهران، ۱۳۸۰.
- ۶- منجذب، محمدرضا؛ داده‌های فصلی شده محاسبات ملی ایران؛ ج ۱، تهران: مؤسسه نشر جهاد، پاییز ۱۳۷۶.
- ۷- نوفرستی، محمد؛ ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی؛ ج ۱، تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۷۸.
- 8- Aghevli, B. B; "Inflationary Finance and growth", **Journal of Political Economy**; Vol. 85, pp. 1295-1307. 1977.
- 9- Choudhry, N.N; "Fiscal Revenue and Inflationary Finance", **IMF Working Paper**; No. 48, 1990.
- 10- Choudhry, N.N; "Collection Lags, Fiscal Revenue and Inflationary Financing", **IMF Working Paper**; No. 41, 1991.
- 11- Cathcart, C.D; "Monetary Dynamics , Growth and The Efficiency of Inflationary finance", **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol. 6, pp. 169-190, 1974.
- 12- Friedman M.; "Government Revenue from Inflation", **Journal of Political Economy**; Vol. 79, pp. 846-56, 1971.
- 13- Tanzi, V.; "Inflation, Lags in Collection, and the Real of Tax Revenue", **Staff Paper**; Vol. 24, March 1977, pp. 159 - 67.
- 14- Tanzi, V.; "Inflation, Real Tax Revenues and the Case for Inflationary Finance: Theory with an Application to Argentina", **Staff Paper**; Vol. 25, Sep. 1978, PP. 417 - 51.