

## Impact of Tax Evasion and Tax Corruption on the Private Investment and Public Expenditure as Factors of Economic Growth

*Shahrooz Pourfard\**  
*Hasan Ghalibafasl\*\**

### Abstract

**Objective:** In this paper, we consider the role of the stock market as a tax exemption policy and we also examine the impact of tax evasion and Tax corruption on growth factors.

**Methods:** The research method is theoretical and fundamental, and offering a continuous timestochastic growth model to study the effects of tax evasion and tax corruption on the level and volatility of private investment and public spending that are both factors of growth. In our model tax evasion and tax corruption are equivalent to diverting public resources that are productive. Stock market carry out here have the same role as a policy of tax exemption.

**Results:** We argue that if the share of private investment in the percentage of GDP is growing and, on the other hand, the low-level government expenditure efficiency, if the offenders have the opportunity to invest in the proceeds of their illegal activities in the stock market, Tax evasion and Tax corruption can help develop private sector investment and tax corruption may contribute to the development of private capital if people find an opportunity to invest the proceeds of their illegal activities in equity markets

**Conclusion:** We initial emphasize the role of equity markets, showing that the evasion outcome for the private sector is not as a consequence viewed as a burden.

**Keyword:** *Random Growth, Tax Evasion, Tax Corruption.*

**JEL Classification:** *H21, H26.*

**Citation:** Pourfard, Sh., Ghalibafasl, H. (2020). Impact of tax evasion and tax corruption on the private investment and public expenditure as factors of economic growth. *Journal of Development and Capital*, 5(1), 1-22.

## اثرات فرار و فساد مالیاتی بر سطح و نوسان سرمایه‌گذاری خصوصی و هزینه‌های عمومی به عنوان عوامل رشد اقتصادی

شهرزاد پورفرد\*  
حسن قالیباف اصل\*\*

### چکیده

هدف: این مقاله با هدف تبیین اثرات فرار مالیاتی و فساد مالیاتی بر مقدار و نوسان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و هزینه‌های بخش عمومی به عنوان عوامل رشد اقتصادی به اجرا درآمده است. روش: روش تحقیق با توجه به هدف آن از نوع پژوهش بنیادی است.

یافته‌ها: برای این منظور یک مدل رشد تصادفی به صورت زمان پیوسته استفاده گردیده است. این مدل کانال‌هایی را نشان می‌دهد که از طریق آن میانگین سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و نوسانات آن و همچنین هزینه‌های بخش عمومی به عنوان متغیرهای تحقیق تحت تأثیر قرار می‌گیرند. همچنین نقش بازار سهام را به عنوان یک سیاست معافیت مالیاتی مورد توجه قرار می‌دهیم و استدلال می‌کنیم در شرایطی که سهم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در درصد تولید ناخالص داخلی در حال رشد باشد و از سوی دیگر بهره وری بخش مخارج دولتی پایین باشد، چنانچه متخلفان مالیاتی امکان و فرصت سرمایه‌گذاری عایدات فعالیت‌های غیرقانونی خود را در بازار سهام دارا باشند فرار مالیاتی می‌تواند کمک به توسعه در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نماید.

نتیجه‌گیری: با توجه استدلال‌های و شرایط مطروحه چنین نتیجه‌گیری می‌شود که، نتیجه فرار مالیاتی بخش خصوصی لزوماً به عنوان یک بار منفی محسوب نمی‌شود.

واژه‌های کلیدی: رشد تصادفی، فرار از مالیات، فساد مالیاتی.

طبقه‌بندی JEL: H21, H26

توسعه و سرمایه، دوره پنجم، شماره ۱، پیاپی ۸، صص ۱ تا ۲۲  
\* کارشناس ارشد گروه مدیریت مالی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.  
\*\* دانشیار گروه مدیریت مالی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.  
نویسنده مسئول مقاله: شهرزاد پورفرد (رایانامه: spoufard@gmail.com).

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۹/۲/۳

**استناد:** پورفرد، شهروز؛ قالیباف اصل، حسن. (۱۳۹۹). اثرات فرار و فساد مالیاتی بر سطح و نوسان سرمایه‌گذاری خصوصی و هزینه‌های عمومی به عنوان عوامل رشد اقتصادی. *توسعه و سرمایه*، ۵(۱)، ۲۲-۱.

#### مقدمه

در این مقاله تأثیر فرار مالیاتی و فساد مالی در سرمایه‌گذاری خصوصی و مخارج دولتی، به عنوان دو عامل کلیدی نرخ رشد و نوسانات تولید ناخالص داخلی سرانه، مورد بررسی قرار می‌گیرد. زمانی که بخش عمومی بخش عمده‌ای از رشد اقتصادی را تشکیل می‌دهد، رکود و تغییرات شدید در رشد اقتصادی ناشی از کاستی سیستم‌های جمع‌آوری مالیات منجر به آن می‌گردد تا حداقل مقدار کالاهای عمومی و خدمات لازم برای فعالیت‌های تولیدی مانند زیرساخت، آموزش و یا سرمایه‌گذاری فراهم نگردد (فردمن و همکاران، ۲۰۰۰). بسیاری از کشورها همچنان در چرخه معیوبی از فساد مالی و فرار مالیاتی قرار دارند، و این پدیده توجه زیادی را در ادبیات نظری و تجربی به خود جلب کرده است (از جمله، ماورو، ۲۰۰۴). بر طبق ادبیات موضوع، فساد مالیاتی عامل مهمی است که موجب نوسان در متغیر رشد می‌شود (دنیزر و همکاران، ۲۰۱۰). در این مقاله پیشنهاد می‌شود هنگامی که دولتی قادر به کاهش سطح فساد و فرار از پرداخت مالیات نیست، یک راه حل جایگزین آن است که منابع ناشی از فرار مالیاتی در بازار سهام سرمایه‌گذاری شود (با تقویت و توسعه بازارهای سهام) و یا اینکه بهره‌وری مخارج عمومی از هزینه‌های عمومی به منظور کاهش اثرات منفی فرار از مالیات بر مخارج عمومی تولیدی را افزایش دهیم. برای بررسی این ایده‌ها از روش سبب‌داری استاندارد، با اتخاذ یک مدل رشد تصادفی باز اقتصادی، و مدل‌های همچون مدل تورنوفسکی (۱۹۹۳)، گرینولز و تورنوفسکی (۱۹۹۳) و تورنوفسکی (۱۹۹۹) استفاده می‌کنیم. عدم اطمینان در مدل ما، به کارکرد بنگاه‌های اقتصادی بستگی دارد. این مسئله ناشی از این واقعیت است که بنگاه‌ها و خانوارها اقدام به پنهان‌سازی درآمدهای خود نموده و پیامد این پنهان‌سازی اقدام به رشوه‌دهی به ممیزان مالیاتی می‌نمایند. تقلب یک فعالیت خطرناک برای فرد متقلب به حساب می‌آید، زیرا احتمال افشا و شناسایی شدن متقلب و احتمال اینکه تقلب توسط نهادهای نظارتی کشف شود وجود دارد. این مدل، فرار از پرداخت مالیات، سرمایه‌گذاری خصوصی و مخارج عمومی را به عنوان متغیرهای درون‌گرایانه بررسی می‌کند و بین آنها ارتباط ایجاد می‌کند. ما بر این باوریم که زمانی که جمع‌آوری مالیات توسط ممیزان متخلف انجام می‌شود، فرار مالیاتی و فساد مالیاتی دو مؤلفه جدایی‌ناپذیر خواهند بود که همزمان تحقق خواهند یافت (هیندرینکس و همکاران، ۱۹۹۹؛ سانیا و همکاران، ۲۰۰۰). با این وجود، این مدل با سایر مدل‌ها مرتبط به موضوع متفاوت است. ادامه مقاله به شرح زیر تدوین شده است. در بخش ۲ پیشینه موضوع مقاله در خارج و داخل ایران طرح می‌گردد. در بخش ۳ به چگونگی اثرگذاری فرار مالیاتی و فساد مالیاتی بر اقتصاد پرداخته می‌شود. در بخش ۴ بیان نظری و مدل پژوهش به همراه تجزیه و تحلیل انتخاب بهینه بنگاه‌ها و عوامل اقتصادی ارائه می‌گردد. و سرانجام بخش ۵ مشتمل بر نتیجه‌گیری نهایی است.

## پیشینه تحقیق

**کیم و همکاران (۲۰۱۰)** دریافتند که فرار مالیاتی آثار منفی بر محیط اطلاعاتی و گزارشگری شرکت دارد. این موضوع به مدیران امکان می‌دهد تا در راستای دستیابی به منافع شخصی خود، معیارهای عملکرد شرکت را دستکاری کنند. با توجه به اینکه در ساختار استراتژیک یک شرکت، مالکیت از کنترل تفکیک شده است، مدیران همواره سعی می‌کنند تا تصویر مطلوبی از واحد تجاری ارائه نمایند و در این راستا تمایل دارند تا افشای اخبار بد را به تأخیر انداخته و این اطلاعات را در داخل شرکت انباشت کنند. انباشت اخبار منفی توسط مدیران به این صورت، موجب ایجاد حساب قیمتی سهام می‌شود. هنگامی که توده اخبار منفی به نقطه اوج خود می‌رسد، به یکباره وارد بازار شده و به سقوط قیمت سهام منجر می‌گردد (**هاتن و همکاران، ۲۰۰۹**). **لین و یانگ (۲۰۰۱)** یک مدل رشد تصادفی از فرار از مالیات را در نظر می‌گیرند، اما بدون لحاظ نمودن نقشی برای فساد و عدم پرداخت هزینه‌های عمومی به عنوان ورودی. **چن (۲۰۰۳)** هم مدل فرار مالیاتی با سرمایه عمومی تولیدی را در نظر می‌گیرد. بر خلاف تحقیق چن، ما هیچ‌گونه رفتار بهینه از طرف دولت را در مدل خود در نظر نمی‌گیریم. علاوه بر این، در مدل ارائه شده در این تحقیق فرار مالیاتی منبع عدم اطمینان و ریسک در بخش تولید لحاظ می‌گردد. **دژوماشو (۲۰۰۷)** چارچوبی مشابه با مدل این تحقیق را استفاده می‌کند، اما مدل وی با پیش فرض یک اقتصاد بسته ارائه گردیده است. لحاظ نمودن پیش فرض اقتصاد باز در مدل این تحقیق به ما این امکان را می‌دهد تا اثرات ثروت را در مدل معرفی نماییم. در این تحقیق با در نظر گرفتن یک تابع مطلوبیت CRRA<sup>۱</sup> (با ریسک‌گریزی نسبی ثابت) نشان می‌دهیم که تأثیر فساد مالیاتی و فرار از پرداخت مالیات بر انباشت سرمایه بستگی به موازنه بین ریسک‌پذیری و تمایل به پس‌انداز دارد. در نهایت، **کورکتی و کوپیر (۲۰۱۱)** در مورد مسئله فرار مالیاتی و فساد مالیاتی در مورد رشد اقتصادی صحبت می‌کنند و رویکرد تئوری بازی‌ها را به مدل رامزی می‌رسانند. نویسندگان بر رفتارهای استراتژیک مصرف‌کنندگان و میزان مالیاتی تمرکز می‌کنند که این موضوع خارج از محدوده تحقیق ما است.

مرتضی صامتی در مقاله‌ای تحت عنوان اثر رشد درآمدهای مالیاتی دولت بر تورم و رشد حقیقی اقتصاد ایران ایران را به عنوان یک مورد مطالعه‌ای در دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۶ با بهره‌گیری از سیستم معادلات همزمان مورد بررسی قرار داده‌اند. در این تحقیق چهار معادله فرم نهایی مدل را تشکیل می‌دهند که عبارتند از معادلات نرخ تورم، نرخ رشد واقعی اقتصادی، نرخ رشد واقعی درآمدهای دولت و نرخ رشد واقعی سرمایه‌گذاری. نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که نرخ رشد واقعی درآمدهای مالیاتی دولت دارای تأثیر معنی‌داری بر نرخ رشد حقیقی اقتصاد نبوده است. پرویز سعیدی در مقاله‌ای با عنوان تأثیر تغییر قانون مالیات بر درآمد شرکت‌ها بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، تأثیر تغییر قانون مالیات بر درآمد شرکت‌ها بر روی میزان مالیات بر درآمد و سود خالص و سود انباشته و میزان سرمایه‌گذاری شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را آزمون نمود. یافته‌های بدست آمده بیانگر تغییر محسوس در میزان مالیات بر درآمد و سرمایه‌گذاری شرکت‌های تولیدی در سال‌های بعد از تغییر قانون مالیات‌های مستقیم نسبت به سال‌های قبل از تغییر قانون مالیات‌های مستقیم بوده است. بطور کلی، یافته‌های تحقیق تأییدی است بر سیاست‌های مالی دولت و می‌توان اذعان داشت که دولت به هدف

خود از اصلاحیه قانون مالیات‌های مستقیم در تاریخ ۱۳۸۰/۱۱/۲۷، که کمک به نظام اقتصادی کشور از طریق رشد و شکوفایی اقتصادی و سرمایه‌گذاری شرکت‌های تولیدی و صنعتی بوده، نائل گردیده است. ابراهیم رضائی در تحقیقی با عنوان نقش مشوق‌ها و نرخ‌های مؤثر مالیاتی در پویایی‌های سرمایه‌گذاری: رویکرد کلان اقتصادی به بررسی اثربخشی نظام انگیزشی و نحوه عملکرد نرخهای مؤثر پرداخت. در این تحقیق با بهره‌گیری از مدل رشد نئوکلاسیک و نظریه جورگنسون درباره هزینه سرمایه و تعریف مسیر سرمایه‌گذاری اقدام به شبیه‌سازی سری زمانی گردید و در کنار سایر متغیرها اثرات هزینه سرمایه‌گذاری و عوامل تشکیل دهنده آن را در چارچوب این مدل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که معافیت‌های موضوعی مالیات به عنوان انگیزه مالیاتی چندان تأثیری در سرمایه‌گذاری ندارد اما سرمایه‌گذاری می‌تواند با اصلاح سیستم استهلاك دارایی‌ها تحریک شود. سید کمال صادقی در مقاله‌ای با عنوان بررسی تأثیر شاخص کنترل فساد اداری و اثربخشی دولت بر درآمدهای مالیاتی (مطالعه موردی کشورهای با درآمد سرانه متوسط و بالا) به بررسی تأثیر شاخص‌های کنترل فساد اداری و اثربخشی دولت به عنوان متغیرهای نهادی مؤثر بر درآمدهای مالیاتی در کشورهای با درآمد سرانه متوسط و بالاتر طی سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۹۰ پرداخت. نتایج تخمین مدل، دلالت بر تأثیرگذاری مثبت و معنی‌دار متغیرهای شاخص کنترل فساد اداری و اثربخشی دولت بر نسبت مالیات داشته است. علاوه بر این، یافته‌های تجربی مدل، بیانگر تأثیر مثبت متغیرهای ارزش افزوده بخش صنعت، درجه باز بودن اقتصاد، درآمد سرانه حقیقی بر درآمدهای مالیاتی است. فرهاد حکیمی در مقاله‌ای با عنوان بررسی تأثیر اصلاح قانون مالیات‌های مستقیم بر سرمایه‌گذاری در مناطق مختلف ایران به بررسی مطالعه بر روی سرمایه‌گذاری و عوامل مؤثر بر آن جهت تغییر درآمد ملی و افزایش آن پرداخته‌اند. نتایج حاصل از برآورد مدل به روش انباره نشان می‌دهد که به طور کلی در سطح مناطق سه گانه طی بازه زمانی ۱۴ ساله (از سال ۱۳۷۳ لغایت ۱۳۸۶) پیوسته به طور معناداری رابطه معکوس بین مالیات و سرمایه‌گذاری وجود دارد. سید حسین غفاریان کلاهی در تحقیقی با عنوان بررسی تأثیر مالیات بر ارزش افزوده بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی: کشورهای در حال توسعه و ایران) اثر مالیات بر ارزش افزوده را بر رشد اقتصادی و منابع آن شامل رشد تجمع سرمایه و رشد بهره‌وری مورد بررسی قرار داده شد. نتایج حاصله حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار مالیات بر ارزش افزوده بر رشد اقتصادی و منابع آن بود. یگانه موسوی جهرمی در مقاله‌ای با عنوان فرار مالیاتی در نظام مالیات بر ارزش افزوده: یک مدل نظری به ارائه مدلی پرداخته‌اند که براساس مدل ارائه شده چنین استنباط می‌شود که با افزایش پرداخت‌های هزینه‌ای مشمول مالیات بر ارزش افزوده، فرار مالیاتی افزایش می‌یابد و به عبارتی تمکین مالیاتی کاهش خواهد یافت. همچنین، افزایش در احتمال رسیدگی و کشف فرار مالیاتی و افزایش نرخ جریمه، برای مواردی که پرونده مالیاتی رسیدگی نمی‌شود، افزایش تمکین مالیاتی و در نتیجه کاهش فرار مالیاتی موجب خواهد شد. نتایج حاصل که از پشتوانه نظری برخوردار است، می‌تواند مسئولین و مجریان نظام مالیات بر ارزش افزوده را در اتخاذ سیاست‌ها و انتخاب متغیر سیاستی در امر جلوگیری از فرار مالیاتی یاری رساند. داریوش فروغی در مقاله‌ای با عنوان تأثیر فرار مالیاتی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به بررسی رابطه بین فرار مالیاتی و ریسک سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار

تهران پرداخته است. در این مقاله استدلال شده است پرداخت مالیات منجر به کاهش سود و وجوه نقد باقیمانده برای سایر ذینفعان شرکت از جمله سهامداران می‌شود. از این رو به طور طبیعی این انگیزه وجود دارد تا شرکت و سهامداران آن اقداماتی را جهت فرار از پرداخت مالیات انجام دهند. استراتژی‌های مؤثر جهت فرار از مالیات، مستلزم استفاده از یک سیستم گزارشگری پیچیده و مبهم است. این موضوع زمینه را برای اقدامات فرصت طلبانه مدیران فراهم می‌کند تا در راستای منافع شخصی خود از افشای اخبار منفی خودداری کرده و آن‌ها را در داخل شرکت پنهان کنند. هنگامی که این توده اطلاعات منفی وارد بازار می‌شود به سقوط قیمت سهام می‌انجامد. **کاشانی‌پور (۱۳۸۸)** در مقاله‌ای با عنوان بررسی تاثیر کاهش نرخ مالیات در سال ۱۳۸۰ بر سیاست تقسیم سود رابطه تغییر قانون مالیاتهای مستقیم سال ۱۳۸۰ با سود تقسیمی شرکتها را مورد بررسی قرار داد. نتایج بیانگر وجود رابطه معیندار بین سود تقسیمی و مالیات است؛ اما شواهد حاکی است که همبستگی خیلی ضعیفی بین این دو متغیر برقرار بود. مهنوش عبدالله میلانی در مقاله‌ای با عنوان فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیررسمی در ایران به تخمین حجم فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیررسمی با روش تابع تقاضای پول پرداخته‌ایم و از الگوی ARDL برای برآورد، پرداخته است نتایج نشان می‌دهد این پدیده از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۹ افزایش یافته است. مهدیه رضاقلی زاده در تحقیقی با عنوان تحلیل فرار مالیاتی در ایران به روش شاخص چندگانه - علل چندگانه به بررسی عوامل به وجود آورنده فرار مالیاتی، میزان آن در ایران با استفاده از روش علل چندگانه - شاخص چندگانه به کمک نرم افزار آموس و روش حداکثر درستی با اطلاعات جانبی، سری زمانی اندازه نسبی و مطلق آن طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۵۷ پرداخت. نتایج برآورد سری زمانی فرار مالیاتی نشان می‌دهد روند فرار مالیاتی در ایران طی سال‌های مورد بررسی به رغم نوسانهای عمده، در مجموع افزایشی بوده، به گونه‌ای که از ۶/۱۲ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۵۷ به ۱۱/۳۳ درصد در سال ۱۳۹۴ رسیده است. همچنین متغیرهای تورم، بار مالیاتی، درآمد سرانه و نرخ ارز رسمی اثر مثبت و معناداری بر فرار مالیاتی داشته و با افزایش آنها، فرار مالیاتی نیز بیشتر شده است و در مقابل، متغیرهای شاخص باز بودن اقتصادی، اندازه دولت و نرخ بیکاری اثر منفی بر فرار مالیاتی داشته و با افزایش آنها، فرار مالیاتی در کشور کاهش می‌یابد. همچنین، براساس یافته‌های این تحقیق، درآمد سرانه بیشترین تأثیر را بر فرار مالیاتی و از سویی بیشترین اثر فرار مالیاتی را بر رشد تقاضای پول داشته است.

### چگونه فرار مالیاتی و فساد مالیاتی بر اقتصاد تأثیر می‌گذارد؟

برای روشن شدن درک مدل ارائه شده در بخش بعدی، بطور خلاصه یافته‌های اصلی خود را بطور مختصر بیان کرده و توضیح می‌دهیم که چگونه کار ما با ادبیات موجود در موضوعات مشابه مرتبط است. پیام کلی این مقاله این است که وقتی سرمایه بخش خصوصی و مخارج عمومی هر دو جزئی از بخش‌های تولیدی جامعه باشند، عوارض معمول ناشی از فرار مالیات می‌تواند توسط فعالیتی جایگزین توسط بخش خصوصی در اقتصاد درونی شود و تأثیر منفی آن بر رشد اقتصادی توسط فعالیت نهادهای خصوصی جبران گردد. اما پیامد این امر بالاتر رفتن نوسان در بخش تولید است. در کشورهایی که سطح توسعه نهادها و زیرساخت‌های مالی پایین است، اینگونه نیست که درآمد حاصل از فرار مالیاتی لزوماً به خارج از کشور و بانکهای خارج از کشور گسیل گردد، و در مقابل این امکان وجود دارد که از منابع ناشی از فرار مالیاتی جهت

افزایش سرمایه‌گذاری داخلی در بخش خصوصی استفاده شود. در ادبیات موضوع استدلال‌های گسترده‌ای در مخالفت با این نظریه وجود دارد که مطابق آن بین فرار مالیاتی و رشد اقتصادی بویژه در کشورهای در حال توسعه ارتباط منفی وجود دارد. (به عنوان مثال، بارتو (۲۰۰۰)، برویک و گارتر (۲۰۰۸)، اهرلیک و لویی (۱۹۹۹) را مشاهده نمایید). هم فرار مالیاتی و هم فساد مالیاتی، هر دو عواملی هستند که توانایی دولت را برای جمع‌آوری وجوه مالی برای تأمین مالی برنامه‌های رشد اقتصادی کاهش می‌دهد، زیرا در هر دو حالت منابع جهت اجرای برنامه‌ها در اختیار دولت قرار نمی‌گیرد. اما ما بین انحراف به استفاده شخصی ماموران اداری و خانوارها تمایز ایجاد می‌کنیم. وجوهی که در قالب رشوه به ماموران مالیاتی پرداخت می‌گردد اغلب به مصرف شخصی آنان رسیده و مجدد به چرخه سرمایه‌گذاری و تولید باز نمی‌گردد. اما درآمد حاصل از فرار از پرداخت مالیات می‌تواند دوباره به صورت سرمایه‌گذاری در بنگاه‌های اقتصادی وارد گردد که این امر می‌تواند منجر به تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری در بنگاه‌های اقتصادی گردد و به عنوان یک منبع تأمین مالی تلقی گردد. در این مدل، تصمیم به تقلب و فساد یک مأمور اداری مالیاتی نتیجه یک انتخاب منطقی است. این تصمیم منجر به ایجاد نوسان منفی در فعالیت‌های تولیدی می‌شود؛ چرا که میزان درآمد ناشی از آن، درآمد پایین‌تر مالیاتی را که برای تأمین مالی کالاها و خدمات عمومی استفاده می‌شود، ایجاد می‌کند. فرار از مالیات نیز منجر به بی‌ثباتی تولید ناخالص داخلی، سرمایه، هزینه و مصرف می‌شود. در این مدل بنگاه‌ها و خانوارها هزینه‌های اضافی بالقوه‌ای را که بر اثر رفتار آنان بر تولید افزوده می‌گردد را درونی می‌سازند. اگر بازگشت سرمایه‌های بدست آمده ناشی از سرمایه‌گذاری مجدد وجوه ناشی از فرار مالیاتی به اندازه کافی بالاتر از تأثیر منفی فرار مالیاتی بر هزینه‌های تولید بخش عمومی باشد، این امر می‌تواند منجر به تشویق فرار مالیاتی گردد. این احتمال زمانی بیشتر می‌شود که بنگاه در شرایطی قرار داشته باشد که امید ریاضی حالت دستگیری و محکوم شدن ناشی از فرار مالیاتی و حالت منتفع شدن از فرار مالیاتی صفر باشد. یک عامل کلیدی نیز میزان ریسک‌گریزی بنگاه اقتصادی است. به این صورت که بنگاه اقتصادی ممکن است ترجیح بیشتری داشته باشد تا منافع ناشی از تقلب را بدون اینکه مجدد در پروژه‌های اقتصادی سرمایه‌گذاری کند میان عوامل تولید به ویژه سرمایه‌گذاران توزیع نماید. در این مورد، او درآمد اتفاقی ناشی از فرار مالیاتی را به سرمایه خود اضافه نمی‌نماید و به جای سرمایه‌گذاری مجدد اقدام به مصرف آن می‌نماید. زیرا طبق ترجیحات و تابع مطلوبیت او، مصرف ناشی از درآمد غیرمنتظره (درآمد تصادفی) مطلوبیت بالاتری برای وی ایجاد می‌کند. جداول ۱ و ۲ نشان دهنده یافته‌های اصلی این تحقیق است. فرض کنید که ما با یک کشور «ضعیف» با درجه بالای ریسک‌گریزی مصرف‌کنندگان، و درجه بالای انحنای تابع مطلوبیت (۷ بالا) مواجه باشیم. علاوه بر این فرض کنید کشور با کمبود بازارهای سهام توسعه یافته نیز روبرو باشد و از سوی دیگر درجه بهره‌وری از کالاها و خدمات بخش عمومی نیز پایین است، از سوی دیگر در کشور فرضی نهاد مالیاتی با مشکل جمع‌آوری مالیات مواجه است و مصرف‌کنندگان با پرداخت رشوه به مأمورین نهاد مالیاتی از پرداخت مالیات فرار می‌کنند. طبق جدولها، نه تنها فرار از مالیات و فساد مالیاتی، متوسط رشد را کاهش می‌دهد، بلکه تولید ناخالص نیز نوسان بالایی را خواهد داشت. این بدان معنی است که فرار از مالیات موجب رکود اقتصادی می‌شود. چندین راه وجود دارد که دولت می‌تواند نوسانات دوره‌ای اقتصاد را از بین ببرد. دولت

می تواند کارآیی هزینه های عمومی را افزایش دهد تا میزان اضافی هزینه های عمومی را در صورت وجود فرار از مالیات کاهش دهد. راهکار دیگر این است که انگیزه برای تقلب را با استفاده از تکنولوژی کارآمد کاهش دهد. راهکار دیگر این است که دولت سازوکاری ایجاد نماید تا منابع ناشی از فرار مالیاتی توسط بنگاه ها از طریق سرمایه گذاری مجدد این منابع در بازار سهام صورت پذیرد و به این طریق تاثیرات منفی ناشی از فرار مالیاتی کاهش یابد. با این حال، چنانچه میزان ریسک گریزی در جامعه بالا باشد ترجیحات و میل به مصرف آنان نسبت به میل به سرمایه گذاری مجدد منابع افزون خواهد بود در نتیجه میزان سرمایه گذاری مجدد در شرایط درجه بالای ریسک گریزی، کاهش خواهد یافت.

حال شرایطی را پیش فرض قرار می دهیم که دولت با عدم پرداخت مالیات از سوی مودیان مواجه است، اما این فرصت برای مالیات دهندگان مایل به معاملات بازارهای سهام داخلی یا خارجی موجود هست تا منابع ناشی از فرار مالیاتی را در بازارهای سهام سرمایه گذاری کنند. (با این فرض که درجه ریسک گریزی آنها پایین است). فرض کنید در این کشور، میزان بهره وری در بخش هزینه های عمومی پائین است، و مردم جهت پرداخت رشوه انگیزه دارند، و پرداخت مالیات بر درآمد بسیار گسترده است. در نهایت، فرض کنیم دولت قادر به اجرای یک مبارزه مؤثر علیه فساد و فرار از پرداخت مالیات نیست. جدول ۱. تأثیر فرار مالیاتی و فساد بر سرمایه خصوصی و مخارج عمومی. P: احتمال وقوع، p1: احتمال برخورداری از مأمور اداری فاسد، b: مقدار رشوه، و  $\theta$ : بازده مورد انتظار از یک واحد فرار مالیاتی.

انگیزه کم برای تقلب بر سرمایه خصوصی	مقدار آن به میزان درجه باز بودن مالی ( $\eta_d^*$ ) و ریسک گریزی ( $\gamma$ ) افزایش میابد.	p, p1, b و s بالا هستند (و یا افزایش دارند) (+) اثرات ثروت بر میزان مصرف (-) منفعت مثبت هزینه های عمومی برای مصرف
هزینه های عمومی سرمایه خصوصی	$\rho; \theta; \tau$ $\tau$ که بر درآمد مالیاتی $(\beta s)^2 / \alpha^s$ تأثیر می گذارد عمق بازار سهام $\eta_d$	(-) خطر بیشتر سرمایه گذاری در سرمایه خصوصی: $\omega_1$ (+) هزینه های عمومی افزایش هزینه های تولید (-) داخلی: مخارج عمومی بالاتر باعث کاهش انگیزه عامل برای جمع آوری سرمایه خصوصی می شود
انگیزه بالا برای تقلب تأثیر روی سرمایه خصوصی	مقدار آن به میزان درجه باز بودن مالی ( $\eta_d^*$ ) و ریسک گریزی ( $\gamma$ ) افزایش میابد.	p, p1, b و s پایین هستند (و یا کاهش دارند) (-) اثرات ثروت بر نسبت مصرف (+) منافع منفی مخارج عمومی در مصرف (+) خطر ابتلا به سرمایه گذاری در سرمایه خصوصی: $\omega_1$
هزینه های عمومی سرمایه خصوصی	$\rho; \theta; \tau$ $\tau$ که بر درآمد مالیاتی $(\beta s)^2 / \alpha^s$ تأثیر می گذارد عمق بازار سهام $\eta_d$	(-) انحراف از مخارج عمومی تولیدی (+) داخلی: هزینه های عمومی پایین تر باعث افزایش انگیزه عامل برای جمع آوری سرمایه های خصوصی می شود

جدول ۲. تأثیر فرار از مالیات و فساد در عدم قطعیت مؤلفه های رشد

انگیزه کم برای تقلب $1 < \psi^s / (\Omega_1^s)^2 < 5/2$	انگیزه بالا برای تقلب $\psi^2 / (\Omega_1^s)^2 > 5/2$		
نوسانات شدید در هزینه های عمومی	نوسانات شدید در هزینه های عمومی	$\xi < 2$	کارآیی کم هزینه های عمومی
نوسانات طبیعی در بخش سرمایه خصوصی	نوسانات طبیعی در بخش سرمایه خصوصی		
نوسانات طبیعی در هزینه های عمومی	نوسانات طبیعی در هزینه های عمومی	$\xi < 2$	کارآیی بالا هزینه های عمومی
نوسانات بالا در سرمایه خصوصی	نوسانات طبیعی در بخش سرمایه خصوصی		



احتمالاً این کشور علاوه بر اثرات منفی احتمالی بر میانگین نرخ رشد به دلیل انحراف منابع عمومی، نوسانات ناپایدار تولید را نیز تجربه خواهد کرد. چرا که ما فرض نموده‌ایم دولت قادر به اجرای یک مبارزه مؤثر علیه فساد و فرار از پرداخت مالیات نیست. و از سوی دیگر دولت با عدم پرداخت مالیات از سوی مودیان مواجه است. برای کاهش حجم نوسانات تولید، دولت می‌تواند بهره‌وری در بخش هزینه‌های عمومی را افزایش دهد. در چنین شرایطی، از آنجا که دولت قادر به مبارزه با فرار از پرداخت مالیات نیست، چنین سیاستی تنها کاهش هزینه‌های عمومی را در بر خواهد داشت؛ اما سرمایه‌گذاری بخش خصوصی همچنان ناپایدار خواهد ماند. با این حال، چنین وضعیتی بهتر از حالتی است که در آن هر دو عامل مؤثر در نرخ رشد تولید سرانه در نوسان باشند. برای کاهش اثرات منفی مرتبط با انحراف تأمین منابع هزینه‌های عمومی، دولت می‌تواند از طریق، کاهش نرخ مالیات، و همچنین با بهبود بهره‌وری هزینه‌های عمومی، سرمایه‌گذاری در بازارهای سهام را به فعالیت‌های جذاب برای پرداخت کنندگان مالیات تبدیل کند. در این مورد، بازارهای سهام جایگزین سیاست‌های مبارزه با فساد و سیاست‌های مبارزه با فرار مالیاتی می‌شوند.

### بیان نظری و مدل پژوهش

این مدل در مورد کشورهای در حال توسعه‌ای به کار می‌رود که دارای بازارهای مالی باشند که این بازارها حداقل سطوح استاندارد ابتدایی بازارهای مالی را دارا باشند. مدل ارائه شده یک مدل رشد زمان پیوسته تصادفی است. افرادی که تقلب می‌کنند با دو حالت مواجه می‌شوند. در حالت اول این امکان وجود دارد که توسط مراجع امنیتی شناسایی گشته و از اقدام آنها جلوگیری شود. حالت دوم زمانی است که مودیان از فیلترهای شناسایی جرم عبور کرده و مبالغی را تحت عنوان رشوه به مأمورین مالیاتی پرداخت می‌کنند. بدین ترتیب، فساد مالیاتی از طریق رشوه به وجود می‌آید که در نتیجه آن وصول جرائم ناشی از فرار مالیاتی نیز منتفی می‌گردد. از سوی دیگر هزینه تکنولوژی لازم برای شناسایی و تشخیص رشوه و فساد می‌تواند به عنوان یک هزینه و اثر منفی ناشی از سیاست‌های ضد تقلب محسوب گردد.

### تقلب مالیاتی و فساد مالیاتی به عنوان منبع درآمد تصادفی

در این تحقیق وجود یک اقتصاد باز را پیش فرض قرار می‌دهیم، که در این اقتصاد فرضی بی‌نهایت بازیگر اقتصادی در سطوح داخل و خارج کشور نقش ایفا می‌کنند. در هر کشوری، در جامعه بخشی به عنوان مصرف‌کننده وجود دارد که نیروی کار خود را به بخش تولیدی عرضه می‌کند. (موجودی نیروی کار را به ۱ تعبیر می‌کنیم). علاوه بر مصرف‌کنندگان و شرکت‌ها، سیاستمداران نیز هم در اقتصاد داخلی و هم در اقتصاد خارجی حضور دارند. آن‌ها ورودی تولیدی ناشی از هزینه‌های عمومی را که از درآمد مالیاتی تأمین می‌شود ارائه می‌کنند.

شرکت‌های خصوصی در اقتصاد داخلی با مصرف تکنولوژی تولید زیرساخت خوبی دارند:

$$c(t) = y(t) = A(t), A(t) = \xi [g(t)]^{1/\xi} \quad (1)$$

$$k(t), g(t) \in [0, \infty^+) \times [0, \infty^+)$$

$c(t), y(t)$  مصرف سرانه و تولید سرانه را نمایش می‌دهند. همچنین  $k(t)$  و  $A(t)$  نشانگر نسبت سرمایه و نسبت نیروی کار (خصوصی) و بهره‌وری هستند. در ادامه فرض می‌کنیم، که نسبت سرمایه و نسبت نیروی کار و بهره‌وری بستگی به کالاها و خدمات عمومی دارند. (جاده‌ها، بهداشت عمومی، آموزش و پرورش، و غیره) که ناشی از تصمیمات سیاستمداران است. ما فرض را بر بازده پایین عامل تکنولوژی برای کالاهای عمومی قرار می‌دهیم ( $\xi > 1$ ).  $g(t)$  هزینه‌های سرانه عمومی است. به طور مشابه، تکنولوژی تولید در کشور خارجی توسط فرمول ۲ محاسبه می‌شود.

$$C^*(t) = y^*(t) = A^*(t) K^*(t), A^*(t) = \xi^* [g^*(t)]^{\left(\frac{1}{\xi}\right)} \quad (2)$$

$$(K^*(t), g^*(t)) \in [0, +\infty) \times [0, \infty).$$

برای ساده کردن، فرض می‌کنیم که سرمایه در بخش خصوصی مستهلک نمی‌گردد.  $g$  تولید خالص عمومی است.

### فرار از مالیات و فساد مالیاتی

مدل سازی فرار از پرداخت مالیات بر نظریات آلینگهام و سندمو (۱۹۷۲) و ایتزاک (۱۹۴۲) متکی است. مالیات برای تأمین مالی کالاها و خدمات عمومی جمع‌آوری و استفاده می‌شود.

فرض می‌کنیم یک بنگاه اقتصادی تصمیم می‌گیرد بخشی از درآمد خود را  $e(t)$  از دولت پنهان کند و فرض کنیم  $0 < e(t) < 1$  است. با این حال، نهادهای ناظر و سیاستمداران سعی می‌کنند فرار از پرداخت مالیات را تشخیص دهند. احتمال تشخیص فرار مالیاتی را  $p$  ( $0 < p < 1$ ) در نظر می‌گیریم. از متخلف مالیاتی شناسایی شده است خواسته می‌شود که علاوه بر مالیات قانونی  $\tau e(t)y(t)$  و جهی را نیز به عنوان جریمه و معادل درصدی از درآمد اعلام نشده پرداخت کند،  $s \tau e(t)y(t)$ .

$t$  نرخ مالیات قانونی است  $0 < \tau < 1$  و ما تعریف مشابهی برای نرخ مالیات قانونی در کشورهای خارجی داریم  $0 < \tau^* < 1$ . برای جلوگیری از جریمه، متخلف مالیاتی شناسایی شده می‌تواند مبلغی رشوه به بازرسان پرداخت کند. احتمال فاسد بودن مأمور مالیاتی معادل  $p_1$  است، که  $0 < p_1 < 1$  در نظر می‌گیریم.  $\theta$  را معادل با جریمه در زمانی که هیچ رشوه‌ای وجود نداشته باشد در نظر می‌گیریم. فرض می‌کنیم که متخلف مالیاتی شناسایی شده می‌تواند در صدی کمتر از  $\theta$  را بازپرداخت انجام دهد و برای حالتی که سیاستمداران و نهادهای نظارتی فاسد حضور دارند  $b$  را به عنوان نرخ جریمه در نظر می‌گیریم ( $b < \theta$ ). این فرضیه بدین معنی است که سیاستمداران ترجیح می‌دهند به جای اینکه هیچ مبلغی را دریافت نکنند به اندازه  $b$  از مودیان دریافت داشته باشند، به ویژه هنگامی که فساد در سطح گسترده‌ای است. زمانی که  $b$  کمتر از  $\theta$  است به این معنا است که در هر صورت مؤدی مالیاتی مبلغی را بیشتر از اصل مالیات اولیه ولی در عین حال کمتر از مجموع اصل و جرائم مالیاتی پرداخت می‌کند.

نرخ مجازات به این ترتیب یک متغیر تصادفی است.

$$\theta_1 = \begin{cases} \theta, w.p. & 1 - p_1 \\ b, w.p. & p_1 \end{cases} \quad (3)$$

و ارزش مورد انتظار فعلی ناشی از نرخ جریمه  $\theta$  معادل  $E(\theta_1) = \bar{\theta} = p_1 b + (1 - p_1)\theta$  است.

بنابراین، بازده تصادفی ناشی از هر واحد فرار مالیاتی به صورت زیر است:

$$X_1 = \begin{cases} 1 - \bar{\theta}, w.p. & p(1 - p_1) \\ 1 - b, w.p. & pp_1 \\ 1, w.p. & 1 - p \end{cases} \quad (4)$$

بنابراین بازده مورد انتظار ناشی از یک واحد فرار مالیاتی بدین ترتیب محاسبه می‌گردد.

$$E[x_1] = \bar{x}_1 = 1 - (\bar{\theta} - b)pp_1 - \bar{\theta}p$$

فرض بر این است که اقتصاد داخلی متشکل از تعداد نامحدودی از مصرف کنندگان است که رفتار مشابهی دارند.

بنابراین  $x_1$  یک متغیر عادی با میانگین  $\bar{x}_1$  و واریانس  $V(\bar{x}_1) = \sigma_1^2$  به عنوان تابع  $b$ ،  $p$  و  $p_1$  تعریف می‌شود.

سود تصادفی دینامیک ناشی از فرار از مالیات توسط معادله دیفرانسیل تصادفی زیر (SDE)<sup>2</sup> بدست داده شده است:

$$dx_1(t) = x_1 \tau e(t) y(t) dt + \sigma_1 \tau e(t) y(t) dz_1(t) \quad (5)$$

$z_1$  فرایند حرکت براونی است.

همچنین در کشورهای خارجی پویایی‌های مشابهی داریم.

### سبد دارایی متنوع و پویایی ثروت

یک خانوار بخشی از درآمد خود را صرف موارد روزمره زندگی می‌نماید و از درآمد باقی مانده برای خرید سهام

استفاده می‌کند که مقادیر آن سهم سرمایه فیزیکی کشور داخلی و کشور خارجی را نشان می‌دهد. فرض می‌کنیم که اندازه

جمعیت در هر دو کشور یکسان است.

تعیین می‌کنیم که

$$k(t) = k_d(t) + k_f(t) \text{ and } k^*(t) = k_d^*(t) + k_f^*(t) \quad (6)$$

$k_d(t)$  سرمایه سرانه متعلق به عامل داخلی است، و

$k_f(t)$  سرمایه خارجی متعلق به عامل خارجی است،

$k_d^*(t)$  سرمایه خارجی متعلق به عامل داخلی است،

$k_f^*(t)$  سرمایه داخلی متعلق به عامل خارجی است.

با در نظر گرفتن  $w(t)$  به عنوان میانگین ثروت عامل داخلی (سرنانه ثروت و یا سرنانه پس انداز)،  $n_d(t)$  سهم سرمایه

داخلی و خارجی در مجموع ثروت عامل داخلی، ما داریم

$$n_d(t) = \frac{k_d(t)}{w(t)} \quad n_d^*(t) = \frac{k_d^*(t)}{w(t)} \quad w(t) = k_d(t) + k_f(t) \quad (7)$$

فرمول‌های مشابهی برای مصرف کننده خارجی داریم:

$$n_f(t) = \frac{k_f(t)}{w(t)} \quad n_f^*(t) = \frac{k_f^*(t)}{w^*(t)} \quad (8)$$

$$w^*(t) = k_f(t) + k_f^*(t)$$

$w^*(t)$  سرانه ثروت در کشور خارجی است. فرض می‌کنیم عامل سرمایه بدون هیچ محدودیت و اصطکاک است و کاملاً انعطاف پذیر در مبادله است. همچنین فرض می‌کنیم که متنوع سازی سبد دارایی توسط عوامل اقتصادی صورت می‌پذیرد. این به این معنی است که  $n_d(t)$ ،  $n_f^*(t)$  و  $n_f(t)$  مقادیری مثبت و در عین حال کمتر از ۱ هستند. با توجه به اینکه انتظار می‌رود فرار مالیاتی یک متغیر تصادفی باشد در نتیجه ثروت (یا پس انداز) نیز یک متغیر تصادفی در نظر گرفته می‌شود. هر واحد درآمد مخفی شده به صورت میانگین  $\bar{x}_1$  است و نوسان آن کمی بیش یا کمتر از  $\sigma_1$  است. با فرض

این که مصرف سرانه با یک نرخ ثابت  $c(t)dt$  افزایش می‌یابد، در ادامه به این فرمول می‌رسیم

$$\begin{aligned} dw(t) = & \{ [1 - \tau + \bar{x}_1 \tau e(t)] A(t) k_d(t) + [1 - \tau^* + \bar{x}_1^* \sigma^* e^*(t)] A^*(t) k_d^*(t) - \\ & c(t) \} dt \\ & + \sigma_1 \tau e(t) A(t) k_d(t) dz_1(t) + \sigma_1^* \tau^* e^*(t) k_d^*(t) dz_1^*(t) \end{aligned} \quad (9)$$

از فرمول شماره ۹ می‌توانیم به میزان انباشت دارایی‌های بنگاه‌های اقتصادی داخلی برسیم:

$$\frac{dw(t)}{w(t)} = \psi(t) dt + \omega_1(t) dz_1(t) + \omega_1^*(t) dz_1^*(t) \quad (10)$$

که

$$\begin{aligned} \psi(t) &= R(t) n_d(t) + R^*(t) (1 - n_d(t)) - \frac{C(t)}{w(t)} \\ R(t) &= (1 - \tau + \chi \tau e(t)) A(T) \\ R^*(t) &= (1 - \tau^* + \chi_1^* e^*(t)) A^*(T) \end{aligned} \quad (11)$$

و

$$\begin{aligned} \omega_1(t) &= \sigma_1 \tau e(t) A(t) \\ \omega_1^*(t) &= \sigma_1^* \tau^* e^*(t) A^*(t) \end{aligned}$$

$R(t)$  و  $R^*(t)$  نرخ ناخالص بازدهی یک واحد سرمایه‌گذاری به ترتیب در داخل کشور و در کشورهای خارجی است. که بستگی به نرخ مالیات، بازده مورد انتظار ناشی از یک واحد فرار مالیاتی و همچنین نسبت درآمد پنهان دارند.  $\omega_1(t)$  ریسک یک واحد سرمایه‌گذاری در درون کشور و  $\omega_1^*(t)$  ریسک یک واحد سرمایه‌گذاری در خارج از کشور هستند. بنابراین  $R(t) n_d(t) + R^*(t) (1 - n_d(t))$  نرخ بازده ناخالص سبدهی از دارایی‌ها را تشکیل می‌دهد. روابط مشابهی نیز برای بنگاه‌های خارجی داریم.

فرض می‌کنیم که نابرابری‌های زیر به طور همزمان ادامه می‌یابد

$$R(t) > R^*(t) \text{ And } \omega_1(t) > \omega^*(t) \text{ OR } R(t) < R^*(t) \text{ and } \omega_1(t) < \omega^*(t)$$

### تابع مطلوبیت

ترجیحات مصرف کننده توسط یک تابع مطلوبیت ایزوالاستیک ارائه می‌شود، با این فرض که مطلوبیت وی ناشی از مصرف خصوصی است و تابع هدف نیز به شکل زیر بدست می‌آید:

$$u = E_0 \int_0^{\infty} (1/\gamma)(C(t))^\gamma e^{-\beta t} dt \quad (12)$$

فرض می‌کنیم که  $-\infty < \gamma < 0, \beta > 0$  نرخ ترجیح زمانی مصرف است و همچنین  $1 - \gamma$  ضریب ریسک‌گریزی باشد.  $E_0$  درآمد مورد انتظار در  $T = 0$  است. بر خلاف سایر مدل‌هایی که در ادبیات رشد تصادفی توسعه یافته‌اند، فرض می‌کنیم هزینه‌های عمومی مطلوبیت نهایی مصرف را افزایش نمی‌دهد.

### پویایی هزینه‌های عمومی

کالاها و خدمات عمومی از درآمد مالیاتی تأمین می‌شود. بازده تصادفی درآمد مالیاتی بدین شرح است

$$\mu(t) = \begin{cases} \mu_1(t) = \tau(1 + \bar{\theta}e(t))A(t)k(t), w.p. p \\ \mu_2(t) = \tau(1 + e(t))A(t)k(t), w.p. 1 - p \end{cases} \quad (13)$$

درآمد مالیاتی یک متغیر تصادفی است. و ما فرض را بر یک تعادل مالی قرار می‌دهیم. فرآیند تصادفی می‌تواند به شکل زیر توصیف‌گر پویایی هزینه‌های بخش عمومی باشد:

$$dg(t) = \lambda_1(t)g(t)^{1/\xi}dt + \lambda_2(t)g(t)^{2/\xi}dZ_g(t) \quad (14)$$

که در آن  $Z_g(t)$  پارامتر فرایند حرکت براونی است و

$$\lambda_1(t) = p\mu(t) + (1 - p)\mu_2(t) \\ = \xi k(t) \{ p\tau(1 + \bar{\theta}e(t)) + (1 - p)\tau(1 - e(t)) \} \quad (15)$$

$$\lambda_2(t) = p(1 - p)\xi^2 k(t)^2 \{ \tau^2(1 + \theta e(t))^2 + \tau^2(1 - e(t))^2 \} \quad (16)$$

$$-2\tau^2(1 + \theta e(t))(1 - e(t)) \quad (17)$$

معادله (۱۴) یک معادله  $SDE$  غیرخطی است که به رفتارهای فرار مالیاتی و فساد مالیاتی وابسته هستند.

### انتخاب مطلوب عامل داخلی

یک فعال اقتصادی در تلاش است مطلوبیت اقتصادی خود را در میان مدت به حداکثر برساند. او معادله (۱۲) را با

$$w(0) = w_0 \quad (10) \text{ به حداکثر می‌رساند.}$$

فرضیه ۱. انتخاب بهینه مصرف‌کننده در داخل کشور با روش زیر ارائه می‌گردد (اثبات در سلیمان و همکاران، ۲۰۱۳ را

مطالعه نمایید):

$$(1 - \gamma) \frac{c(t)}{w(t)} = \beta - \frac{\gamma}{2} [1 - \gamma][(\omega_1(t))^2 + (\omega_1^*(t))^2]n_d^2 \\ + \frac{\gamma}{2} [1 - \gamma][\omega_1^*(t)]^2 - \gamma R^*(t) \quad (18)$$

$$n_d(t) = \frac{(1 - \tau)A(t) - R^*}{[1 - \gamma](\omega_1^*(t))^2} + 1$$

$$e(t) = \frac{A(t)\chi_1\tau}{[1 - \gamma][\sigma_1\tau A(t)]^2 n_d(t)}$$

معادله اول از برابری بین مطلوبیت نهایی مصرف و مطلوبیت نهایی ثروت حاصل می‌شود:

$$c(t) = \{v''(\omega(t))\}^{\frac{1}{\gamma-1}} \quad (19)$$

تابع ارزش است.

معادله دوم یک معادله آریترازی است که از شرط اولویت تابع هدف به دست آمده از معادله جیکوپس-همیلتون-بلمن با توجه به  $n_d(t)$  بدست می آید. حاصل آن بدین شرح است

$$R(t) - AP(w)\omega_1(t)^2 n_d(t) = R^*(t) - AP(w)\omega_1^*(t)^2 n_d^*(t) \quad (20)$$

که  $AP(w)$  ارزش مطلق نسبی ضریب ریسک گریزی Arrow-Pratt است که فرض می شود ثابت است:

$$AP(w) = \frac{wV''(w)}{V'(w)} \quad (21)$$

معادله (۲۰) می گوید که بازده ناخالص تعدیل شده ناشی از یک واحد سرمایه ای در داخل کشور و ناشی از یک واحد سرمایه ای خارج کشور برابر است. این ریسک را می توان به چند بخش تقسیم کرد. ریسک وابسته به سهم سرمایه گذاری از کل ثروت در داخل کشور و ریسک وابسته به سهم سرمایه گذاری از کل ثروت در خارج کشور، همچنین عدم اطمینان فرار مالیاتی و همچنین رفتار عامل اقتصادی نسبت به ریسک دارد. بنابراین میزان صرف ریسک تابعی از میزان ریسک گریزی نسبی ریسک و تفاوت در عدم قطعیت تخلف اداری و فساد اداری در هر دو کشور است:

$$R(t) - R^t(t) = AP(w)[\omega_1(t)^2 n_d(t) - \omega_1^*(t) n_d^*(t)^2] \quad (22)$$

معادله سوم از برابر صفر قرار دادن مشتق تابع هدف به دست می آید. و حاصل آن به شکل معادله ۲۳ است:

$$\tilde{e}(t) = \left( \frac{1}{-AP(w)} \right) \left( \frac{\bar{x}_1}{\sigma_1^2} \right) \left( \frac{1}{\tau} \right) \left( \frac{1}{y^d(t)/w(t)} \right) \quad (23)$$

تصمیم بهینه ناشی از تخلف مالیاتی با ریسک بازده تعدیل شده فرار مالیاتی و با افزایش درجه ریسک گریزی رابطه مثبت و با نرخ مالیات و درآمد داخلی به عنوان سهم بنگاه از ثروت رابطه منفی دارد. در سیستمی که نرخ مالیات در آن بالا است، انگیزه فرار مالیاتی بالا می رود. برعکس، انگیزه تقلب مالیاتی کاهش می یابد، زیرا تولید داخلی نشان دهنده میزان بالایی از ثروت کل فرد است.

### توزیع حالت پایدار

تعریف تعادل

برای یک دنباله داده شده از

$$\left\{ A^*(t), e^*(t), \tilde{n}_f^*(t), \frac{\tilde{c}^*}{w^*(t)}, y^t, k^*(t) \right\}_0^\infty$$

$$(0), \frac{c(0)}{w(0)}, \tilde{n}_f^*(t), g(0), y(0), k(0) \quad \text{مقادیر اولیه}$$

تعادل یک دنباله است

$$\left\{ A(t), e(t), \tilde{n}_f(t), \frac{\tilde{c}}{w(t)}, y^t, k(t) \right\}_0^\infty$$

که هر متغیر توسط یک توزیع تعریف شده است، که شرایط زیر را رعایت می‌کند:

این متغیرها انتخاب بهینه عامل اقتصادی را برآورده می‌کنند،

رشد سرمایه داخلی به میزان پس انداز،

محدودیت بودجه دولت توسط معادله  $SDE$  (14) <sup>2</sup> توضیح داده شده است،

سرمایه اقتصادی و حساب مالی متعادل است.

شرایط (i) نشان می‌دهد که در شرایط تعادلی معادله (۱۸) باید در سیستم اجرا شود. سلیمان و همکاران (۲۰۱۷).

شرط (ii) به این معنی است که ویژگی دینامیکی سرمایه از معادله خطی  $SDE$  زیر پیروی می‌کند:

$$dk(t) = \frac{dw(t)}{w(t)} k(t) = \psi(t)k(t)dt + \Omega_1(t)k(t)dZ_k(t) \quad (24)$$

که یک جزء اخلاص جدید  $\Omega_1(t)dZ_k(t)$  را برای دو مارتینگل  $\omega_1(t)dz_1(t)$  و  $\omega_1^*(t)dz_1^*(t)$  در معادله (۱۰) جایگزین

کردیم. معادله خطی  $SDE$  را می‌توان بدین صورت نوشت:

$$k(t) = k(0) \exp \left\{ \int_0^t \left( \psi(s) - \frac{1}{2} (\Omega(s))^2 \right) ds \right\} \quad (25)$$

شرایط (iii) به این معنی است که پویایی  $k(t)$  را می‌توان با استفاده از لم ایتو بدست آورد.

$$A(t) = \xi[g(t)]^{1/\xi} \text{ and } dg(t) = \tilde{\lambda}_1(t)dt + \tilde{\lambda}_2(t)dz_g(t) \quad (26)$$

که

$$\begin{aligned} \tilde{\lambda}_1(t) &= \lambda_1(t)[g(t)]^{1/\xi} \\ \tilde{\lambda}_{12}(t) &= \lambda_2(t)[g(t)]^{2/\xi} \end{aligned}$$

و  $\lambda_1(t)$  و  $\lambda_2(t)$  توسط معادله (۱۵) و (۱۶) تعریف شده است.

با استفاده از لم ایتو داریم

$$A(t) = \xi[g(t)]^{1/\xi} \text{ And } dg(t) = \tilde{\lambda}_1(t)dt + \tilde{\lambda}_2(t)dz_g(t) \quad (27)$$

که

$$\alpha(t) = \tilde{\lambda}_1(t)(\xi/g(t)) + \left( \frac{1-\xi}{\xi} \right) (\xi/g(t))^2 \tilde{\lambda}_2(t)^2 \quad (28)$$

$$\beta(t) = (\xi/g(t)) + \tilde{\lambda}_2(t) \quad (29)$$

معادله (۲۷) نشان می‌دهد که

$$A(t) = A(0) \exp \int_0^t \left( \alpha(s) - \frac{1}{2} (\beta(s))^2 \right) ds \quad (30)$$

معادلات (۲۵) و (۳۰) راه حل‌های بسته نیستند زیرا  $k(t)$  و  $A(t)$  نیز در  $\alpha(t)$  و  $\Omega(t)$  و  $\psi(t)$  و  $\beta(t)$  در معادله

(۱۸) ظاهر می‌شوند.  $k(t)$  و  $A(t)$  دو متغیر مهم در مدل هستند، چراکه پویایی سایر متغیرهای دیگر را تعیین می‌کنند. تعادل

با یک توالی تصادفی از متغیرها و یا با یک توزیع توصیف می‌شود. ماهیت تصادفی مدل به طور کامل ناشی از درآمد نامشخص ناشی از فرار مالیاتی و فساد مالیاتی است.

### توزیع حالت ثابت پایدار برای $g(t)$ و $k(t)$

در این تحقیق بر پویایی متغیرهای مدل در محدوده حالت پایدار تصادفی بلندمدت تمرکز داریم. چنین وضعیتی در سیستم‌های  $SDE$  با توزیع ثابت پایدار مشخص می‌شود. ما شرایط را برای وجود چنین توزیعی برای سرانه تولید ناخالص ملی بررسی می‌کنیم.

**پیشنهاد ۱.** تبیین یک سیستم بسته شده از توزیع حالت ثابت برای هزینه‌های عمومی به وسیله توزیع گاما:

$$p(g) = k_1^s k_3^s \frac{r\left(\alpha, k_2^s g^{\frac{\xi-3}{\xi}}\right)}{\Gamma(\alpha)}, \xi \in (1,3), \alpha = \frac{4-\xi}{3-\xi} \quad (31)$$

که  $k_1^s k_2^s$  و  $k_3^s$  ثابت‌ها هستند:

$$k_1^s = \frac{1}{(\lambda_2^s)^2} \exp\{k_2^s g(0^{(\xi-3)/\xi})\}, k_2^s = \frac{2\lambda_1^s}{(\lambda_2^s)^2} \times \frac{\xi}{3-\xi} \quad (32)$$

$$k_3^s = \left(\frac{1}{k_2^s}\right)^{(-4+\xi)/(\xi-3)} \frac{\xi}{\xi-3} \quad (33)$$

$\lambda_1^s$  و  $\lambda_2^s$  معادلات (۱۵) و (۱۶) هستند که در محدوده حالت ایستا تصادفی تعریف شده‌اند و

$$\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} g^{\alpha-1} \exp(-g) dg \text{ and } \Gamma(\alpha, \gamma) = \int_{\gamma}^{\infty} g^{\alpha-1} \exp(-g) dg, \quad \alpha > 0, x > 0$$

اثبات این روابط در کار تحقیقاتی سلیمان و همکاران (۲۰۱۳) ارائه گردیده است. ویژگی‌های اصلی توزیع غیرمستقیم

هزینه‌های عمومی  $g$  به خواص توزیع یک متغیر "کمکی"  $z = g^{\frac{\xi-3}{\xi}}$  بستگی دارد. توزیع  $g$  یک توزیع گاما ناقص بالا است که با استفاده از هر دو تابع گاما ناقص بالایی و تابع گاما تعریف می‌شود. توجه داشته باشید که تابع گاما ناقص بالایی (عدد صحیح معادله) (۳۱) می‌تواند به صورت زیر بازنویسی شود:

$$\Gamma\left(\alpha, k_2^s g^{\frac{\xi-3}{\xi}}\right) = \Gamma(\alpha) - \gamma(\alpha, k_2^s z), z = g^{\frac{\xi-3}{\xi}} \quad (34)$$

که  $\gamma(\alpha, k_2^s z)$  کمترین تابع گاما ناقص است که توسط این معادله در پایین تعریف شده است

$$\gamma(\alpha, k_2^s z) = \int_0^{k_2^s z} g^{\alpha-1} \exp(-g) dg \quad (35)$$

بنابراین معادله زیر منتج می‌گردد

$$p(g) = k_1^s k_3^s (1 - \tilde{p}(\alpha, k_2^s z)), \tilde{p}(\alpha, k_2^s z) = \frac{\gamma(\alpha, k_2^s z)}{\Gamma(\alpha)} \quad (36)$$

$\tilde{p}(\alpha, k_2^s z)$  تابع توزیع تجمعی برای متغیر تصادفی گاما  $z$  با پارامتر  $\alpha$  و پارامتر نرخ  $k_2^s$  است (یا با مقیاس پارامتر

$1/k_2^s$  که متناظر با پارامتر نرخ است). توزیع  $z$  را می‌توان با یک توزیع نرمال مقایسه کرد، اگر  $\alpha > 1$  باشد، که بیانگر شرایط



زیر در کارآیی هزینه‌های عمومی است:  $0.8 < \xi$ . شرط فوق به دلیل پیش فرض قرار دادن  $1 < \xi$  همواره درست است. بنابراین توزیع  $g$  می‌تواند به عنوان توزیع تجمعی نرمال محسوب شود. به این ترتیب توزیع متقارن است. از آنجا که  $\alpha > 1$  است  $g$  یک توزیع غیرنرمال دارد به شرح زیر دارد

$$z = \frac{[\alpha - 1]}{k_2^S} \text{ or equivalently } g^{\max} = \{[\alpha - 1]/k_2^S\}^{\xi/\xi-3} \quad (37)$$

از آنجا که یک توزیع نرمال داریم، پارامتر مقیاس می‌تواند به عنوان واریانس توزیع تفسیر شود. با این تعریف، کشیدگی مقدار  $Z$  برابر است با  $(\frac{6}{\alpha})$ . در نتیجه اگر  $3 < (\frac{6}{\alpha})$  باشد با توزیع کشیدگی بالایی مواجه هستیم (یا، اگر معادل آن،  $2 < \xi$ ) باشد، و دامنه "نرمال خواهد بود" اگر  $2 < \xi$ .

همانطور که در بالا ذکر شد، از آنجا که  $g$  وابسته به درآمد مالیاتی است که به نوبه خود به صورت تصادفی با توجه به شدت فرار مالیاتی و فساد مالیاتی متفاوت است،  $A = \xi g^{1/\xi}$  را می‌توان به عنوان مخارج عمومی هزینه فرار از مالیات و فساد تفسیر کرد. نتایج فوق به این معنی است که برای مقادیر کم هزینه بهره وری عمومی ("مقادیر کم" به معنی پایین‌تر از ۲)، هزینه‌های عمومی خارجی برنامه ریزی نشده می‌تواند تغییرات شدید در رفتار هزینه‌های عمومی سرانه و به این ترتیب در تولید سرانه ایجاد کند. به عبارت دیگر، فرار مالیاتی و فساد مالیاتی می‌تواند اقتصاد را از لحاظ متغیر هزینه‌های عمومی و تولید در سرتاسر کشور بسیار ناپایدار کنند. وقوع "رویدادهای شدید" در مخارج در پیوند با گشتاور آماری چهارم  $Z$  است و به  $\xi$  و متغیرهای مالیاتی و سیستم‌های فساد نیز بستگی دارد. با توجه به فرمول آماری گشتاور چهارم  $\mu_4 = [3\alpha(2 + \alpha)]/(k_2^S)^4$  این امر به سادگی قابل مشاهده است. احتمال رخدادهای شدید هنگامی که  $\mu_4$  بزرگ باشد، یا به صورت معادل، زمانی که  $k_2^S$  کوچک باشد، افزایش می‌یابد. با توجه به تعریف  $k_2^S$ ، این به معنی بازده کم مالیات بر درآمد است (نسبت پایین  $(\lambda_1^S/\lambda_2^S)^2$ ). این اتفاق زمانی می‌افتد که  $P$  یا  $S$  (احتمال دستگیری و میزان جریمه تخلف) کوچک باشد. به عبارت دیگر، فرار از مالیات می‌تواند اقتصاد را از لحاظ متغیر هزینه‌های عمومی و در نتیجه سرانه تولید بسیار ناپایدار نماید. بنابراین، مدل پیش بینی می‌کند که، در طول یک دوره طولانی، ما باید انعطاف پذیری بیشتر هزینه‌های عمومی و رشد سرانه تولید سرانه را در کشورهایی که در آن سیستم جمع آوری مالیات سطح پائینی دارد و فساد مالیاتی گسترده است و همچنین بهره وری در بخش هزینه‌های عمومی کم است مشاهده کنیم. با این حال، اگر میزان مولد بودن کالاها و خدمات عمومی بالا باشد  $2 < \xi$  این بی ثباتی را می‌توان کاهش داد.

**پیشنهاد ۲.** تابع چگالی  $K(t)$  یک تابع چگالی با پارامتر مقیاس  $(\psi^S/\Omega_1^{S^2})$  است:  $\gamma = -2(1 - \psi^S/\Omega_1^{S^2})$

$$p(k) = \frac{2d_0}{(\Omega_1^S)^2} k^{-\gamma} \quad (38)$$

که  $d_0$  یک ثابت نرمالیزه است.

این تابع چگالی به راحتی با محاسبه تابع چگالی به عنوان هزینه‌های عمومی به دست می‌آید (سلیمان و همکاران، ۲۰۱۳). فرض کنیم که  $\gamma > 0$  است، این به معنی است که  $\Psi^S/\Omega_1^{S^2} > 1$ . برای اجتناب از آنکه  $p(k)$  هنگامی که  $k \rightarrow 0$  است

ناپایدار باشد، باید یک محدودیت پایین را به  $k$  اعمال کنیم. این محدودیت اگر  $k = 0$  غیر قابل دسترس باشد خواهد بود. (در این مورد ما نیاز به  $\Psi^S / \Psi_1^{S^2} > 1/2$  داریم). به شکلی ساده ثابت نرمال توسط  $c = (\gamma - 1)k_{min}^{\gamma-1}$  تعریف شده است و حاصل آن  $d_0 = 0.5(\gamma - 1)(\Omega_1^S)^2 k_{min}^{\gamma-1}$  است. ما به یک لحظه و زمان نخستینی نیاز داریم، که در این مورد  $2 < \gamma < 3$  or  $\psi^S / (\Omega_1^S)^2 < 5/2$  اگر  $\gamma > 2$  or  $\psi^S / (\Omega_1^S)^2 > 2$  محدود است و اگر  $\gamma > 3$  واریانس بینهایت است (بدین گونه به کشیدگی بالای توزیع اشاره دارد). بنابراین، اگر  $b, p_1, p$  و  $s$  به طوری که عملکرد پورتفوی عامل اقتصادی که هم شامل سهام داخلی و هم شامل سهام شرکت های خارجی است به اندازه کافی بالا ("بالا" به معنی بالاتر از ۲/۵) باشد، آنگاه تغییر در سرانه سرمایه می تواند به شدت ارزش (یا نوسانات زیاد در انباشت سرمایه داخلی) را افزایش دهد.

### تأثیر فرار مالیاتی و فساد مالیاتی بر سرمایه خصوصی و هزینه های عمومی

در این مقاله برای اولین بار در مورد اثرات تغییرات در  $b, p_1, p$  و  $s$  بر  $\frac{dw(t)}{w(t)}$  (یا معادل آن بر  $\frac{dk(t)}{k(t)}$  با توجه به تعریف ما از تعادل) بحث می شود. این امر به بررسی تأثیر تغییرات  $\bar{x}_1$  و  $\sigma_1$  در میزان رشد پس انداز می پردازد. به منظور شفاف سازی، وضعیتی را در نظر می گیریم که عامل داخلی انگیزه ای برای تقلب داشته باشد. زیرا او در کشوری زندگی می کند که در آن دولت و نهادهای مالیاتی در جمع آوری مالیات و مبارزه با رشوه ناکارآمد هستند. ما درباره عواقب احتمالی ناشی از احتمال پائین گرفتار شدن به واسطه تخلف مالیاتی بحث می کنیم ( $\Delta p_1 < 0$ )، و یا شرایطی که متخلف با مجازات کمتری در زمان گرفتار شدن مواجه می شود (و این زمانی اتفاق می افتد که  $\Delta b < 0, \Delta p_1 < 0, \Delta \bar{\theta} < 0$ ). این تغییرات به این معنی است که بازده مورد انتظار بالاتر جهت فساد مالیاتی و فرار از مالیات ( $\Delta \bar{x}_1 > 0$ ) و عدم اطمینان کمتر برای فعالیت های تقلبی است. مطالعه تحلیلی از تجزیه و تحلیل مقایسه ای دشوار است، زیرا ما شرایط و سیستم جامع که امکان دستیابی به آمار مورد نیاز را داشته باشیم در دسترس نداریم. به جای آن میبایست از استدلال های اکتشافی استفاده کنیم که نشان می دهد کدام یک از معادلات زمانی که تغییرات رخ می دهد تحت تأثیر قرار می گیرند.

### مصرف

کاهش احتمال دستگیری یا کاهش میزان مجازات و یا افزایش احتمال در روبرو شدن با یک با مأمور مالیاتی فاسد عواقب بعدی را در تصمیمات مصرف خانوار ایجاد می کند. اولاً، منجر به افزایش بازده تعدیل شده با ریسک درآمد گزارش نشده می شود ( $\bar{x}_1$  افزایش می یابد و  $\sigma_1$  کاهش پیدا می کند). درآمد پنهان شده برای خرید سهام خارجی استفاده می شود (یا معادل آن برای نگهداری بخشی از سرمایه فیزیکی کشور خارجی استفاده می شود). سود حاصل از این سرمایه گذاری به مصرف می رسد (اثرات ثروت بر مصرف). اثر ثروت توسط عبارت  $-\gamma R_t^*$  در معادله (۱۸) بدست می آید (به یاد داشته باشید که  $\gamma < 0$ ). این اثر ثانویه موجب کاهش پس انداز می شود. (و به همین دلیل نرخ رشد سرمایه گذاری خصوصی را به صورت منفی تحت تأثیر قرار می دهد) و مقدار آن به انحنای تابع مطلوبیت بستگی دارد. هر چه ریسک گریزی عامل اقتصادی

داخلی بیشتر باشد، تأثیر منفی بر نرخ رشد پس انداز قوی‌تر است. علاوه بر این، تأمین مالی هزینه‌های عمومی کاهش می‌یابد زیرا فرار مالیاتی افزایش می‌یابد. این امر به نوبه خود باعث کاهش درآمد ناخالص داخلی یک واحد درآمد پنهان شده،  $R(T)$ ، می‌شود و در نتیجه منجر به سهم پایین‌تر از سرمایه داخلی که توسط خانوار در کل ثروت او به دست می‌آید می‌گردد. کاهش  $n_d(t)$ ، نسبت مصرف را کاهش می‌دهد، همانطور که در عبارت اول در معادله مصرف نشان داده شده است (  $\frac{c(t)}{w(t)}$  در معادله (۱۸) بطور مثبت مربوط به  $n_d(t)$  است). این به نوبه خود نرخ رشد پس انداز را افزایش می‌دهد و بنابراین تأثیر مثبتی بر نرخ رشد بخش خصوصی دارد. سوم، کاهش در  $p_1, p, b$  و  $s$  عدم اطمینان فرار از پرداخت مالیات (کاهش  $\sigma_1$ ) و ریسک سهام بازار بورس داخلی کشور را کاهش می‌دهد ( $\omega_1$  کاهش می‌یابد). برای فعال اقتصادی، این یک انگیزه برای کاهش نسبت مصرف به مخارج از کل ثروت خود است. این اثر توسط عبارت  $\frac{\gamma}{2}[1 - \gamma](\omega_1(t))^2$  در معادله مصرف در معادله (۱۸) ارائه گشته است. از اینرو تأثیر بر نرخ رشد سرانه سرمایه بخش خصوصی مثبت است.

اما اثرات کل مبهم است. طبیعی است که این سؤال مطرح شود که تأثیرات خالص به طور کلی در اقتصادهای در حال توسعه چیست. نکته مهم در اینجا این است که در صورتی که اثرات ثروت شدید باشد، رشد باید منفی باشد. در کشورهای فقیر مالکیت ثروت پائین است از این رو یک فعال اقتصادی وقتی که درآمدش را پنهان می‌کند، چنانچه شناسایی شود چیزهای بسیاری را از دست می‌دهد. در نتیجه این عامل اقتصادی ریسک‌گریزی بسیار بالایی دارد. برعکس، افزایش سطوح ثروت، منجر به کاهش مطلوبیت نهایی ناشی از درآمد می‌شود، و در نتیجه موجب کاهش ریسک‌گریزی نسبت به تقلب می‌شود. هر دو این استدلال باید منجر به تأثیر منفی بیشتر بر رشد فساد و فرار از پرداخت مالیات از طریق کانال مصرفی در فقیرترین کشورها شود.

### هزینه‌های عمومی

در مدل ما فرار از مالیات و فساد مالیاتی معادل جابجایی منابع عمومی است که مولد ثروت هستند. کاهش  $p_1, p, b$  و  $s$  منتج به افزایش  $\bar{x}_1$  می‌گردد، و همه این موارد به معنی افزایش  $e(t)$  است، که این به نوبه خود منجر به کاهش هزینه‌های عمومی می‌شود (به شرطی که عبارت  $\mu_2(t)$  بزرگ‌تر از  $\mu_{12}(t)$  باشد). مقدار منابع عمومی هدر رفته ناشی از پرداخت مالیات بستگی به نرخ مالیات  $\tau$  دارد. با افزایش میزان درآمدهای مالیاتی از دست رفته تبعات منفی ناشی از عدم هزینه در بخش عمومی بالا می‌رود، که اثر آن بر روی سرانه تولید (به این دلیل که  $\gamma$  تابعی از  $A$  است) با مقداری که به مقادیر  $\tau, p, s, \xi$  بستگی دارد منفی است. علاوه بر این، از آنجا که یک حلقه بین فرار از پرداخت مالیات و هزینه‌های عمومی وجود دارد،  $A(t)$  پایین‌تر  $e(t)$  را افزایش می‌دهد اما همزمان  $n_d(t)$  در معادله (۱۸) افزایش می‌یابد و در نتیجه بر رشد تأثیر مثبت می‌گذارد. بنابراین، هنگامی که بنگاه اقتصادی اثرات منفی ناشی از فرار مالیاتی و فساد را بر هزینه‌های عمومی داخلی کرد، این امر باعث افزایش تولید سرانه می‌شود. اگر این اثر دور دوم غالب شود، شرایطی حاصل می‌گردد که هزینه‌های عمومی عامل اصلی سرانه تولید می‌گردد و سهم بخش خصوصی از تولید سرانه داخلی کاهش می‌یابد. برعکس، اگر منافع

خارجی منعکس شوند، سرانه تولید داخلی توسط سرمایه بخش خصوصی با سهمی کمتر نسبت به هزینه‌های عمومی ایجاد خواهد شد. بنابراین، فرار از مالیات و فساد مالیاتی، علاوه بر تأثیر بر تولید، بر ترکیب نرخ رشد از نظر سرمایه‌گذاری‌های خصوصی و دولتی نیز تأثیر می‌گذارد. از سوی دیگر، چنانچه بازار سهام متمرکزی وجود داشته باشد که در آمد حاصل از درآمد پنهان را بتوان در آن سرمایه‌گذاری کرد در نتیجه فرار مالیاتی می‌تواند منافع و بازده‌ای برای مودیان مالیاتی ایجاد نماید.

### نتیجه‌گیری

در این مقاله، یک مدل نظری از اثرات فرار مالیاتی و فساد مالیاتی در سرمایه خصوصی و هزینه‌های عمومی برای اقتصادهای در حال توسعه مانند اقتصاد ایران ارائه گردید. این متغیرها به عنوان ورودی‌های تولیدی در تابع تولید در نظر گرفته شدند. این مدل چندین کانال را نشان می‌دهد که از طریق آن میانگین و نوسانات این متغیرها تحت تأثیر قرار می‌گیرند. ما ابتدا بر نقش بازارهای سهام تأکید می‌کنیم که نشان می‌دهد پیامد فرار مالیاتی در اقتصادهایی مانند اقتصاد ایران برای بخش خصوصی لزوماً به عنوان یک بار منفی دیده نمی‌شود، بلکه به عنوان یک فرصت و پاسخ بهینه عوامل اقتصادی بخش خصوصی به ناکامی‌های دولت در بخش مالیات است. از آنجایی که تخلف با ریسک همراه است، فرار از مالیات و فساد مالیاتی با یک محیط تصادفی مواجه است و مصرف‌کننده می‌بایست این موضوع را در تصمیم‌گیری‌های مربوط به سبد دارایی‌های خود با ایجاد توازن بین نرخ مصرف و نرخ بازده ناشی فرار مالیاتی لحاظ کند. (با تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب بین سرمایه‌گذاری و یا مصرف). بازار سهام ایران در اینجا می‌تواند نقش یک سیاست معافیت مالیاتی را دارا باشد. در جوامعی که سهم سرمایه‌گذاری خصوصی در درصد تولید ناخالص داخلی در حال افزایش است، و در آن متخلفان مالیاتی تلاش می‌کنند درآمد حاصل از فعالیت‌های غیرقانونی خود را در مقابل مؤسسات مالی رسمی محافظت کنند، و همچنین کشورهای بهره‌وری هزینه‌های عمومی اغلب کم است، اگر مردم فرصتی برای سرمایه‌گذاری درآمد حاصل از فعالیت‌های غیرقانونی خود در بازارهای سهام پیدا کنند فرار مالیاتی و فساد مالیاتی ممکن است بتواند به توسعه سرمایه بخش خصوصی کمک کند. در ایران بر اساس ماده ۱۰۵ اصلاحی قانون مالیات‌های مستقیم، معادل ۲۵ درصد از سود اشخاص حقوقی پس از کسر معافیت‌های قانونی، سهم دولت بوده و باید به عنوان مالیات در وجه دولت واریز شود. از طرف دیگر طبق مفاد ماده ۲۴۰ قانون تجارت، مجمع عمومی ملزم است پس از تصویب حساب‌های سال مالی و احراز اینکه سود قابل تقسیم وجود دارد، مبلغی از آن را که باید بین صاحبان سهام تقسیم شود، تعیین نماید. این سود قابل تقسیم سودی است که مالیات متعلقه از آن کسر گردیده است. به عبارت دیگر یکی از اقلامی که از سود شرکت‌ها کسر می‌گردد تا سود قابل تقسیم بین سهامداران به دست آید، سهم و حق دولت از سود یا همان مالیات است (باباجانی و عبدی، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه پرداخت مالیات منجر به کاهش ارزش شرکت و همچنین کاهش سهم سایر ذینفعان از جمله سهامداران می‌شود، طبیعی است که آن‌ها استراتژی‌هایی را برای کاهش میزان مالیات قابل پرداخت به کار گیرند که یکی از این استراتژی‌ها فرار مالیاتی است. از سوی دیگر به دلیل تشخیص و مطالبه مالیات به طریق ممیز محوری و عدم تحقق اهداف طرح جامع مالیاتی جهت مالیات ستانی به

طریق مؤدی محوری، همچنین عدم وجود زیرساخت‌های هوشمند جهت شناسایی و مطالبه مالیات، شاهد اعلام آمارهای وسیع در خصوص مبالغ فرارهای مالیاتی می‌باشیم. مدعای این تحقیق آن است که چنانچه وجوه ناشی از فرارهای مالیاتی به بازار سرمایه تزریق گردد مطابق با الگوی نظری ارائه شده این امر می‌تواند به توسعه سرمایه بخش خصوصی کمک نماید و منجر به افزایش رشد اقتصادی در اقتصاد ایران گردد. ما ادعا نداریم که این فعالیت‌ها به معنای وسیع برای رشد سودمند است، فقط اینکه، با در نظر گرفتن عملکرد سیستم مالیاتی، و با وجود یک محیط اقتصادی که در آن تصمیم‌گیری اقتصادی مبتنی بر انتخاب سبکی از دارایی‌ها همراه با موازنه ریسک است و فعالان اقتصادی این امکان را دارند که تصمیمات خود را با ایجاد توازن بین بازده ناشی از تقلب مالیاتی و ریسک دستگیر شدن به واسطه تخلف فرار از مالیاتی اتخاذ نمایند فرار مالیاتی لزوماً تضعیف در رشد و یا عمق بخشیدن به رشد را به وجود نمی‌آورد. دومین نتیجه مهم این است که سه متغیر الف) بازده ناشی از فرار مالیاتی و فساد مالیاتی در بازارهای سهام خصوصی، ب) متوسط درآمد مالیاتی و پ) همچنین بهره‌وری ناشی از هزینه‌های عمومی به طور مشترک بر نوسانات اقتصاد، از طریق تأثیر بر نوسان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و هزینه‌های عمومی تأثیر می‌گذارد. در این مقاله یک الگو نوسانی برای سه متغیر یاد شده نشان داده شد. قابل توجه است که وقتی انگیزه زیادی برای تقلب وجود داشته باشد (به دلیل اینکه سیستم جمع‌آوری مالیات ناکارآمد است)، منافع منفی در هزینه‌های عمومی را می‌توان با افزایش بهره‌وری هزینه‌های عمومی بالا برد. این بدان معنی است که ممکن است توازنی بین سیاست‌های مالیاتی و سیاست‌های افزایش بهره‌وری کالاها و خدمات عمومی بر رشد اقتصادی به وجود آید.

## یادداشت‌ها

### 1. Constant Relative Risk Aversion

### 2. Stochastic Differential Equation

#### منابع

- باباجانی، جعفر؛ عدی، مجید. (۱۳۸۹). رابطه حاکمیت شرکتی و سود مشمول مالیات شرکت‌ها. پژوهش‌های حسابداری مالی، ۵، صص. ۸۶-۶۵.
- حکیمی، فرهاد. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر اصلاح قانون مالیات‌های مستقیم بر سرمایه‌گذاری در مناطق مختلف ایران. پژوهشنامه مالیات، ۲۲(۲۳)، ۱۵۷-۱۳۳.
- رضاقلی‌زاده، مهدیه؛ آقایی، مجید؛ عالمی، امیرحسین. (۱۳۹۷). تحلیل فرار مالیاتی در ایران به روش شاخص چندگانه-علل چندگانه. مجلس و راهبرد، ۲۶(۹۷)، ۱۹۱-۲۲۶.
- سعیدی، پرویز؛ کلامی، عبدالحکیم. (۱۳۸۷). تأثیر تغییر قانون مالیات بر درآمد شرکت‌ها بر سرمایه‌گذاری شرکت‌های تولیدی. پژوهشنامه مالیات، ۱۶(۳)، ۱۹۸-۱۶۹.
- صامتی، مرتضی؛ طیبی، سیدکامیل؛ حیدری، سمیه. (۱۳۸۷). اثر رشد درآمدهای مالیاتی دولت بر تورم و رشد حقیقی اقتصاد ایران در دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۳۸). پژوهشنامه مالیات، ۱۶(۲)، ۱۹۳-۱۷۶.
- صادقی، سیدکمال. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر شاخص کنترل فساد اداری و اثربخشی دولت بر درآمدهای مالیاتی (مطالعه موردی کشورهای با درآمد متوسط و بالا). پژوهشنامه مالیات، ۲۰(۱۴)، ۱۹۸-۱۶۹.
- فروغی، داریوش؛ میرزایی، منوچهر؛ رسانیان، امیر. (۱۳۹۱). تأثیر فرار مالیاتی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهشنامه مالیات، ۲۰(۱۳)، ۱۰۲-۷۱.
- میلانی، عبدالله؛ اکبرپور، مهنوش؛ روشن، نرگس. (۱۳۹۱). فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیررسمی در ایران. پژوهشنامه مالیات، ۲۰(۱۳)، ۱۶۸-۱۴۱.
- غفاریان کلاهی، سیدحسین. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر مالیات بر ارزش افزوده بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی: کشورهای در حال توسعه و ایران). پژوهشنامه مالیات، ۲۷(۴۱)، ۱۳۵-۱۰۶.

کاشانی پور، محمد؛ رحمانی، علی، هادی نژاد، جابر. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر کاهش نرخ مالیات در سال ۱۳۸۰ بر سیاست تقسیم سود. توسعه و سرمایه، ۱۲(۱)، ۳۳-۵۴.  
 موسوی جهرمی، یگانه؛ طهماسبی بلداجی، فرهاد؛ خاکي، نرگس. (۱۳۸۸). فرار مالیاتی در نظام مالیات بر ارزش افزوده: یک مدل نظری. پژوهشنامه مالیات، ۱۷(۵)، ۷۸-۲۷.

## References

- Abdollahmilani, M., Akbarpourroshan, N. (2012). Tax evasion from the underground economy in Iran. *Journal of Tax Research*, 20(13), 141-168 [In Persian].
- Allingham, M., Sandmo, A.(1972), Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 1, 323-338.
- Babajani, J. Abdi, M. (2010). Relationship between corporate governance and enterprises taxable profit. *Journal of Financial Accounting Research*, 2(3), 65-86 [In Persian].
- Barreto, R. (2000). Endogenous corruption in a neoclassical growth model. *European Economic Review*, 44(1), 35-60.
- Brevik, F., Gartner, M. (2008). Can tax evasion tame Leviathan governments. *Public Choice*, 136, 103-122.
- Célimène, F., Dufrénot, G., Mophou, G., N'Guérékata, G.(2013). CTax evasion, tax corruption and stochastic growth. William Davidson Institute. *Working Paper*, n1043. University of Michigan.
- Chen, B. (2003). Tax evasion in a model of endogenous growth. *Review of Economic Dynamics*, 6, 381-403.
- Corquetti, R., Coppier, R. (2011). Economic growth, corruption and tax evasion. *Economic Modelling*, 28(1-2), 489-500.
- Denizer, C., Jyigun, M., Owen, A. (2010). Finance and macroeconomic volatility. *International Finance Working Paper*, WPS 2487. Washington, DC: World Bank.
- Dzhumashev, R. (2007). Corruption, uncertainty and growth. Discussion Paper 15/07. Department of Economics, Monash University.
- Ehrlich, I., Lui, F. (1999). Bureaucratic corruption and endogenous economic growth. *Journal of Economics and Political Economy*, 107(S6), S270-S293.
- Friedman, E., Johnson, S., Kaufman, D., Zoido-Lobaton, P. (2000). Dodging the grabbing hand: The determinants of unofficial activity in 69 countries. *Journal of Economics and Political Economy*, 76, 459-493.
- Foroghi, D., Mirzaei, M., Rasaiian, A. (2012). The impact of tax avoidance on the future stock price crash risk of the listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Tax Research*, 20(13), 71-102 [In Persian].
- Ghafarian, H.(2019). Investigating value added tax impact on economic growth (Case study of Iran and other developing countries). *Journal of Tax Research*, 27(41), 106-135 [In Persian].
- Grinols, E., Turnovsky, S. (1993). Risk, the financial market and macroeconomic equilibrium. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 17, 1-36.
- Hakimi, F. (2014). The effects of the direct tax code reforms on investment in different regions of Iran. *Journal of Tax Research*, 22, 133-157 [In Persian].
- Hutton, A.P., Marcus, A.J. and Tehranian, H. (2009). Opaque Financial Reports, R2, and Crash Risk. *Journal of Financial Economics*, 94, 67-86.
- Hindrinks, T., Keen, M., Muthoo, A. (1999). Corruption extortion and evasion. *Journal of Public Economics*, 74, 394-430.
- Kashanipoor, M., Rahmani, A., Hadinejhad, J. (2009). The study of changing the direct tax act made in 1380 on dividend policy. *Journal of Tax Research*, 2(1), 33-54 [In Persian].
- Kim, J.B., Zhang, L. (2010). Does accounting conservatism reduce stock price crash risk? Firm-level evidence. *Availble at URL: Http://Www.Ssrn.Com*.
- Lin, W.Z., Yang, C. (2001). A dynamic portfolio model of tax evasion: comparative statics of tax rates and its implication for economic growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25, 1827-1840.
- Mauro, P., (2004). The persistence of corruption and slow economic growth. *IMF Staff. Pap*, 51(1), 1-18.
- Mousavi Jahromi, Y., Tahmasebi Boldaji, F., Khaki, N. (2008). Tax evasion in the VAT system: A theoretical model. *Journal of Tax Research*, 17(5), 27-38 [In Persian].
- Rezagholizadeh, M., Aghaei, M., alami, A. (2019). Estimating tax evasion in Iran and investigating its causes and effects: A Multiple Indicators- Multiple Causes (MIMIC) Approach. *Majlis and Rahbord*, 26(97), 191-226 [In Persian].

- Sanyal, A., Gang, I.N., Gosswani, O. (2000). Corruption, tax evasion and the Laffer curve. *Public Choice* 105, 61–78.
- Sadeghi, S.K. (2012). The effects of control of corruption and government effectiveness indices on tax revenue: The case of upper middle income countries. *Journal of Tax Research*, 20 (14), 229-248 [In Persian].
- Saidi, P., Kalamy A. (2009). The impact of the change of corporate income tax. *Journal of Tax Research*, 16(3), 169-198 [In Persian].
- Sameti, M., Tayyebi, K., Heydari, S. (2008). The effect of government revenues growth on inflation and real economic growth in Iran (1959-2007). *Journal of Tax Research*, 16(2), 176-193 [In Persian].
- Turnovsky, S. (1993). The impact of terms of trade shocks on a small open economy: A stochastic analysis. *Journal of International Money and Finance* 12, 278–297.
- Turnovsky, S., (1999). On the role of government in a stochastically growing open economy. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 23, 873–908.