

تحلیل فرار مالیاتی در ایران به روش شاخص چندگانه - علل چندگانه (MIMIC)

مهديه رضاعلی زاده، * مجید آقایی ** و امیرحسین عالمی ***

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۵/۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۲۴

فرار مالیاتی از بخش‌های اصلی اقتصاد غیررسمی بوده و امروزه از مهم‌ترین مسائل و مشکلات نظام‌های مالیاتی محسوب می‌شود. از این رو در مطالعه حاضر پس از مشخص کردن عوامل به وجود آورنده فرار مالیاتی، میزان آن در ایران با استفاده از روش علل چندگانه - شاخص چندگانه (MIMIC)، به کمک نرم‌افزار آموس و روش حداکثر درست‌نمایی با اطلاعات جانبی، سری زمانی اندازه نسبی و مطلق آن طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۵۷ محاسبه شده است.

نتایج برآورد سری زمانی فرار مالیاتی نشان می‌دهد روند فرار مالیاتی در ایران طی سال‌های مورد بررسی به‌رغم 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.

کلیدواژه‌ها: فرار مالیاتی؛ ایران؛ شاخص چندگانه - علل چندگانه (MIMIC)

* استادیار دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)؛

Email: m.gholizadeh@umz.ac.ir

** استادیار دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران؛

Email: m.aghaei@umz.ac.ir

*** دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران؛

Email: amirhosseinalami@yahoo.com

مقدمه

اقتصاد هر کشور را می‌توان به دو بخش رسمی و غیررسمی تقسیم کرد. ملاک این تقسیم‌بندی قابلیت ثبت و گزارش فعالیت‌های اقتصادی مورد نظر به‌طور رسمی است. اما در همه کشورها کم‌وبیش بخشی از فعالیت‌های اقتصادی به دلیل گریز از محدودیت‌های وضع شده در قوانین و مقررات به صورت پنهان و زیرزمینی انجام می‌شود. وجود یک بخش زیرزمینی در واقع انعکاسی از انگیزه افراد برای پنهان کردن فعالیت‌های اقتصادی‌شان است، چراکه این فعالیت‌ها اگر در بخش رسمی انجام شوند کمتر رضایت‌بخش بوده یا شروع چنین فعالیت‌هایی غیرقانونی است. مهم‌ترین مشکلی که محققان برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی با آن مواجه‌اند نبود تعریف دقیقی از اقتصاد زیرزمینی است. بر مبنای تعریف اشنایدر، بوهن و کارمن^۱ (۲۰۰۹) اقتصاد پنهان همه تولیدات قانونی مبتنی بر بازار کالا و خدمات را شامل می‌شود که به‌طور عمده از مقام‌های دولتی پنهان باشد. به‌طور کلی می‌توان گفت اقتصاد زیرزمینی شامل همه فعالیت‌های رایج اقتصادی ثبت نشده است که در صورت مشاهده شدن در تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شود و فعالیت‌هایی است که هم به‌صورت قانونی و هم غیرقانونی، بر ضرورت از پرداخت مالیات معاف هستند. از این رو این امکان وجود دارد که اقتصاد غیررسمی به‌عنوان منبعی برای فرار مالیات و ایجاد منافع غیرعادلانه در مقابل بخش رسمی فعالیت کند.

فرار مالیاتی جزء اصلی فعالیت‌های زیرزمینی یا بخش نامنظم اقتصاد بوده و اقتصاددانان بیش از پیش به دنبال تجزیه و تحلیل این پدیده هستند؛ زیرا هرچه شناخت از عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی و تعیین شدت اثر آن بر متغیرهای اقتصادی بیشتر باشد احتمال موفقیت سیاست‌گذاران اقتصادی و مقام‌های مالی برای کنترل و کاهش رشد آن حائز اهمیت است به‌طوری که در بسیاری از پژوهش‌های انجام شده، اقتصاد زیرزمینی با فرار مالیاتی یکی در نظر گرفته شده است (هادیان و تحویلی، ۱۳۹۲: ۴۰).

درک اینکه چه عواملی ممکن است به‌عنوان علل کلیدی، فرار مالیاتی را تحت تأثیر قرار دهد، یک روش مهم پژوهش است و بنابراین انجام پژوهش‌هایی به منظور برآورد میزان

فرار مالیاتی در ایران ضروری بوده و تحقیق حاضر تلاش می‌کند تا با استفاده از روش علل چندگانه - شاخص چندگانه^۱ به محاسبه فرار مالیاتی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۵۷ بپردازد. به همین منظور، در بخش‌های بعدی ابتدا مروری بر مبانی نظری که شامل تعریف فرار مالیاتی، عوامل مؤثر و آثار آن با این پدیده خواهیم داشت و در ادامه به مطالعات انجام شده و همچنین نحوه برآورد و اندازه‌گیری میزان فرار مالیاتی و ارائه مدل و نتایج برآورد پرداخته و در پایان نیز با جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهاد نتایج تجربی مدل را مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهیم داد.

۱. مبانی نظری

۱-۱. تعریف فرار مالیاتی

به‌طور کلی باید گفت فرار مالیاتی «جزء اصلی فعالیت‌های زیرزمینی یا بخش نامنظم اقتصاد» بوده و اقتصاددانان بیش از پیش به دنبال تجزیه و تحلیل این پدیده هستند. اهمیت این موضوع به اندازه‌ای است که شنایدر اقتصاد زیرزمینی را با فرار مالیاتی یکی در نظر گرفته و در مطالعه خود در سال ۲۰۰۵ به این موضوع اشاره داشته است. همچنین بسیاری از پژوهش‌های خارجی و داخلی، انجام شده در زمینه جرم و جنایت نیز اقتصاد زیرزمینی را با فرار مالیاتی یکی در نظر گرفته‌اند. یک توجیه برای این تشابه آن است که درآمد گزارش نشده شامل آن دسته از فعالیت‌های اقتصادی است که در صورت گزارش به دولت، ملزم به پرداخت مالیات هستند (Schneider, 2005). به‌عبارت‌دیگر اقتصاد زیرزمینی، فعالیت‌ها و مبادله‌هایی را شامل می‌شود که هرکدام ممکن است قانونی یا غیرقانونی باشد که اندازه‌گیری نشده‌اند و فقدان گزارش نیز معمولاً به‌دلیل فرار مالیات است. فرار مالیاتی به این معناست که مؤدی کمتر از میزانی که قانون موظف کرده، پرداخت کند. شنایدر و اینست فرار مالیاتی را به‌عنوان کاهش غیرقانونی مالیات پرداختی با عدم گزارش درآمد یا اعلام کردن نرخ‌های تفریق بالاتر تعریف می‌کنند (Schneider and Enste, 2000: 85).

۲-۱. عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی

به منظور توسعه روش‌ها و ابزارهای مقابله با فرار مالیاتی و اجتناب از پرداخت مالیات، ابتدا باید درک روشنی از دلایل متفاوت بروز آنها داشت. با دقت در ادبیات نظری موضوع می‌توان دریافت که عمدتاً دو جریان عمده در تبیین رفتار فرار مالیاتی وجود دارد از یک طرف با مدل‌های نئو کلاسیکی مواجه‌ایم و از طرف دیگر شاهد رویکردی نهادگرا در توضیح فرار مالیاتی هستیم. نقطه آغازین رویکرد به سال ۱۹۷۲ با مقاله مشهور آلینگهام و ساندمو^۱ با عنوان «فرار از مالیات بر درآمد: یک تحلیل نظری» باز می‌گردد. نظریه مذکور بعدها به «مدل استاندارد فرار مالیاتی»^۲ معروف شد و آلینگهام و ساندمو ترجیح دادند که با عنوان «تحلیل A-S»^۳ از آن نام برند. این مدل با استفاده از عوامل اقتصادی سعی در توضیح پدیده فرار مالیاتی دارد. با توجه به چندبعدی بودن بحث فرار مالیاتی، انتقادهای متعددی بر مدل‌های مشابه مدل استاندارد فرار مالیاتی شکل گرفت که تنها عوامل اقتصادی را مورد توجه قرار می‌دهند و در واکنش به بی‌توجهی نسبت به عوامل غیراقتصادی تأثیرگذار بر فرار مالیاتی، نظریه‌های دیگری توسعه یافتند که فرار مالیاتی را صرفاً معلول عوامل اقتصادی نمی‌دانستند (امیدی‌پور و همکاران، ۱۳۹۴). به‌طور کلی، هنجارها و کنش‌های اجتماعی، عدالت مالیاتی، فساد مأموران مالیاتی، عدم گسترش فرهنگ مالیاتی در جامعه، عدم مبادله اطلاعات کامل، نبود سیستم نظارت و پیگیری در اخذ مالیات، عدم استقبال از تسلیم اظهارنامه‌های مالیاتی و ضعیف بودن ضمانت‌های اجرایی در این مورد، تأخیر در وصول مالیات، مشکلات مربوط به تشخیص علی‌الرأس مالیات، قوانین پیچیده و متعدد، عدم شناسایی مؤدیان و مستند نبودن میزان درآمد آنها، وجود معافیت‌های وسیع و متنوع و... برخی از عوامل نهادی تأثیرگذار بر فرار مالیاتی در نظر گرفته می‌شوند (صمدی و تابنده، ۱۳۹۲).

با در نظر گرفتن این نکته که بدون شک رواج و گسترش فرار مالیاتی در هر کشور علاوه بر عوامل نهادی، تابعی از وضعیت اقتصادی و ساختاری هر کشور بوده و نیز با توجه

-
1. Allingham and Sandmo
 2. Tax Evasion Standard Model
 3. A- S Analysis

به هدف مطالعه حاضر، در ادامه به مهم‌ترین عوامل اقتصادی مؤثر بر فرار مالیاتی اشاره می‌شود؛ متغیرهایی که در بخش تجربی از آنها استفاده شده و براساس یافته‌های مقاله از اهمیت بالاتری نسبت به سایر متغیرها برخوردار بوده‌اند:

تورم: رشد سطح عمومی قیمت کالاها، مصرفی به دلایل مختلفی می‌تواند به افزایش حجم اقتصاد زیرزمینی منجر شود. با توجه به وضعیت نابرابری توزیع درآمد در کشور، می‌توان انتظار داشت که با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، خانواده‌های بیشتری زیر خط فقر قرار گیرند. ناتوانی در تأمین کمترین درآمد کافی برای گذراندن زندگی با انجام فعالیت‌های قانونی، می‌تواند عامل مؤثری در توجیه‌پذیری روی آوردن به فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی به‌شمار آید. بنابراین، انتظار می‌رود با گسترش پدیده فقر، اندازه اقتصاد زیرزمینی رشد یابد (پیرایی و رجایی، ۱۳۹۴: ۳۲). همچنین تغییرات گسترده و فزاینده قیمت می‌تواند نرخ‌های مالیات بر درآمد افزایش یافته افراد و بنگاه‌ها را بالا برد و انگیزش افراد به فرار مالیاتی بیشتر شود، در نتیجه حجم اقتصاد زیرزمینی افزایش می‌یابد. از طرفی افزایش فشار تورمی موجب گران‌تر شدن قیمت مواد اولیه برای فعالیت در اقتصاد زیرزمینی می‌شود (Schneider, Buehn and Karmann, 2007). در این زمینه کرانی و نورزاد^۱ (۱۹۸۶) نیز در بررسی اثر تورم بر فرار مالیاتی در اقتصاد آمریکا نشان دادند که ارتباط بین این پارامترها مثبت است.

شاخص باز بودن اقتصاد: محدودیت‌های تجاری و باز بودن اقتصاد عامل دیگری است که اثر مهمی بر فرار مالیاتی دارد. اعمال محدودیت‌های تجاری و عدم آزادی اقتصادی مناسب، منجر به این می‌شود که صادرات و واردات به‌صورت غیرقانونی و قاچاق انجام گیرد و باعث افزایش فرار مالیاتی شود. در تجویزهای سیاستی، راه مقابله با گسترش اقتصاد پنهان و فرار مالیاتی، کاهش محدودیت‌های قانونی عنوان می‌شود. در بعضی از کشورها علاوه بر محدودیت‌های تعرفه‌ای از سیاست‌های غیرتعرفه‌ای مانند ممنوعیت واردات یا صادرات برخی از کالاها به‌صورت کلی یا موقت، قطع یا محدود ساختن رابطه تجاری با کشورهای خاص، سهمیه‌بندی واردات یا صادرات تعدادی از کالاها و غیره نیز استفاده می‌شود (اشراف‌زاده و مهرگان، ۱۳۷۹). همچنین مطالعات

دیگری حاکی از آن است که آزادسازی سریع تجارت بدون شفافیت و اجرای کارآمد قوانین ممکن است سطح فساد را افزایش دهد و در نتیجه میزان فرار مالیاتی گسترش یابد.

نرخ بیکاری: تانزی^۱ (۱۹۹۹) معتقد است رابطه بین نرخ بیکاری و اقتصاد زیرزمینی مبهم است و نظریه‌های اقتصادی نمی‌توانند به‌طور قطع جهت همکاری نرخ بیکاری و اقتصاد سایه را تعیین کنند. از طرفی ناتوانی در تأمین حداقل درآمد کافی برای گذران زندگی از طریق فعالیت‌های قانونی می‌تواند عامل مؤثری در توجیه پذیرش مخاطرات و روی آوردن به فعالیت‌های غیرقانونی به حساب آید. به عبارت دیگر نبود شغل به اندازه مورد نیاز جامعه از یکسو و وجود هزینه‌های بالای زندگی از سوی دیگر فرد را خواسته یا ناخواسته مجاب می‌کند که به فعالیت در بخش پنهان اقتصاد روی آورد. دل‌آنو، گومز و آلونون^۲ (۲۰۰۷) نشان دادند که رابطه مثبتی بین بیکاری و اقتصاد سایه در اقتصاد کشور پرتغال وجود دارد. این محققان متذکر شدند که فعالیت در اقتصاد زیرزمینی و اقتصاد سایه‌ای به فرار مالیاتی بالا منجر می‌شود. همچنین از آنجا که این متغیر شاخصی از عملکرد عمومی اقتصاد به‌شمار می‌رود افزایش آن می‌تواند حاکی از ورود به دوره رکود اقتصادی و کاهش تقاضای نیروی کار، چه برای فعالیت‌های رسمی و چه برای فعالیت‌های غیررسمی باشد (نصراللهی، فرزندگان و طالعی اردکانی، ۱۳۹۱).

بار مالیاتی: نرخ‌های مالیات بالا و بار مالیاتی از مهم‌ترین علل فرار مالیاتی محسوب می‌شوند. بار مالیاتی میزان جوهی است که افراد پرداخت می‌کنند. این مقدار به دو قسمت بار پولی و بار واقعی قابل تقسیم است. بار پولی میزان جوهی است که مشمول مالیات پرداخت می‌کند، اما بار واقعی میزان جوهی است که پرداخت‌کننده نهایی پرداخت می‌کند (جعفری صمیمی، ۱۳۷۸). مالیات‌ها بر انتخاب میزان فراغت نیروی کار اثرگذار بوده و همچنین بر عرضه نیروی کار در اقتصاد سایه‌ای یا بخشی از اقتصاد که بر آن مالیات وضع نمی‌شود تأثیر گذارند، زیرا هرچه اختلاف بین هزینه نیروی کار در بخش رسمی برای بنگاه و دستمزد دریافتی نیروی کار در این بخش بیشتر باشد، مالیات بیشتری گرفته شود یا بنگاه سهم بیشتری برای تأمین اجتماعی پرداخت کند، هم بنگاه‌ها و هم نیروی کار انگیزه بالاتری برای فعالیت در بخش زیرزمینی دارند. تا زمانی که این اختلاف به صورت

1. Tanzi

2. Dellanno, Gomez and Alanon

وسیع‌تری به بار مالیاتی کل و سیستم تأمین اجتماعی وابسته باشد، این عوامل از کلیدی‌ترین افزایش اقتصاد زیرزمینی است (Schneider and Enste, 2000). افزایش و کاهش نرخ مالیات بدون مطالعه کافی و عواقب آن روی بخش زیرزمینی، خود می‌تواند یک عامل مهم دیگر باشد. نبود نظام مالیاتی کارآمد و سیاست‌ها و روش‌های مستمر و بلندمدت را می‌توان از جمله عوامل تشدیدکننده حرکت به سمت فرار مالیاتی و ورود به بخش غیررسمی دانست (سلیمی فر و کیوانفر، ۱۳۸۹).

اندازه دولت: در دهه‌های گذشته واقعیت مهمی در مورد افزایش بخش سایه‌ای اقتصاد روشن شده است. این واقعیت، حضور و دخالت سیاستمداران و نظام بوروکراسی در عرصه فعالیت‌های اقتصادی است. دولت به‌عنوان رابط برای افزایش اقتصاد زیرزمینی است. با افزایش مداخله دولت در اقتصاد، از میزان آزادی عمل افراد کاسته می‌شود و انگیزه آنها را برای فعالیت در بخش رسمی کاهش می‌دهد. لذا افراد ترجیح می‌دهند در بخش زیرزمینی فعالیت داشته باشند. همچنین دولت نمی‌تواند از اتهام بار مالیاتی بگریزد. فشار قوانین مانند قوانین بازار کار، محدودیت ساعت کار، حداقل دستمزد، حداقل سن، هزینه‌های بیمه، موانع تجاری و تعرفه‌های بالا، استانداردهای محیط کار و موقعیت بحران‌های اقتصادی از جمله عواملی هستند که وابسته به سیاست‌های دولت است. همچنین وجود زمان‌های طولانی دریافت مجوزهای قانونی، تولیدکنندگان زیادی را به سمت تولید بدون مجوز یعنی تولید در بخش زیرزمینی سوق می‌دهد (نیلی و ملکی، ۱۳۸۵). اشنايدر و ساواسان (۲۰۰۷) همچنین نشان دادند که افزایش در شدت مقررات، عامل مهمی در ایجاد انگیزه در افراد به اقتصاد غیررسمی و بنابراین افزایش فرار مالیاتی در ترکیه و کشورهای همسایه بوده است.

درآمد سرانه: این متغیر اثر مبهمی بر فعالیت‌های غیررسمی دارد. از یک طرف افزایش درآمد سرانه و تأمین حداقل منابع لازم برای زندگی می‌تواند انگیزه پذیرش ریسک اعمال غیرقانونی و غیررسمی را کاهش داده و موجب کاهش حجم اقتصاد پنهان و در نتیجه کاهش فرار مالیاتی شود. به‌عنوان مثال براساس یافته‌های اشنايدر، تولید ناخالص داخلی سرانه پایین‌تر در یک کشور، انگیزه بالاتری برای فعالیت در اقتصاد سایه‌ای را فراهم می‌سازد. به‌خصوص کشورهای در حال توسعه که تولید ناخالص داخلی سرانه پایین‌تری را نسبت به کشورهای توسعه‌یافته دارند، انگیزه فعالیت در اقتصاد سایه‌ای بیشتر است. از طرف دیگر افزایش درآمد سرانه سبب

افزایش تقاضا می‌شود. این افزایش تقاضا ممکن است شامل تقاضا برای کالاهای قانونی و غیرقانونی شود و در نتیجه این احتمال وجود دارد که از این طریق فرار مالیاتی رخ دهد. مطالعه بارون و دی تلا^۱ (۲۰۰۴) وجود رابطه‌ای مثبت بین درآمد سرانه و فساد را اثبات می‌کنند.

نرخ ارز رسمی: نوسان‌های بازار ارز می‌تواند عاملی اساسی برای گسترش فعالیت‌های غیرقانونی تلقی شود. اختلاف نرخ ارز رسمی و غیررسمی در مقیاس خرد موجب گسترش بازار سیاه ارز می‌شود. در مقیاس کلان اقتصادی، افراد دارای رانت و امتیازات ویژه از این اختلاف محسوس نرخ ارز برای واردات با نرخ رسمی و فروش در بازار با نرخ غیررسمی، سبب برهم زدن تعادل بازار و افزایش قیمت و تورم در گروه کالایی خاص می‌شوند که نتیجه آن احتمال فرار مالیاتی در این حالت است. بیزواس و مارجیت^۲ (۲۰۰۷) از لحاظ نظری ارتباط بین نرخ ارز در بازار سیاه و تجارت غیرقانونی را نشان داده‌اند.

۳-۱. آثار فرار مالیاتی

فرار مالیاتی آثار سوئی بر اقتصاد می‌گذارد که می‌توان به تأثیر آن بر رشد اقتصادی، توزیع درآمد، مصرف انرژی و... اشاره کرد. در ادامه آثار فرار مالیاتی بر رشد مصرف انرژی، رشد تولید ناخالص داخلی و رشد تقاضای پول بررسی می‌شود:

رشد تولید ناخالص داخلی: فرار مالیاتی اثر مبهمی بر رشد اقتصادی دارد. از یک طرف گروهی معتقدند که افزایش فعالیت‌های زیرزمینی بنا به دلایلی می‌تواند سبب کاهش تولید ناخالص داخلی شود. بالاتر بودن هزینه‌های فعالیت و تولید در بخش واقعی و رسمی اقتصاد نسبت به اقتصاد زیرزمینی موجب می‌شود که بنگاه‌های موجود در بخش رسمی توان رقابت کمتری با بخش زیرزمینی داشته باشند و لذا در بلندمدت امکان خروج این بنگاه‌ها از بخش رسمی وجود داشته و به کاهش تولید ناخالص داخلی منجر می‌شود. افزایش فعالیت‌ها در بخش اقتصاد زیرزمینی، نیروی کار موجود را در جامعه جذب کرده و با تأثیر بر بازار کار زمینه رکود در بازار محصول را فراهم می‌کند. اما از طرف دیگر، فعالیت‌های این بخش با جذب نیروی کار

1. Barun and Ditella
2. Biswas and Marjit

در جامعه و ایجاد درآمد برای آنها موجب افزایش تقاضا برای تولیدات بخش رسمی شده و تولید ناخالص داخلی را افزایش می‌دهد. همچنین توسعه اقتصاد زیرزمینی سبب جذب نقدینگی موجود در جامعه شده و در فعالیتهای رسمی اختلال ایجاد می‌کند (پیرایی و رجایی، ۱۳۹۴). در مطالعه دل آنو، گامز و پردو^۱ (۲۰۰۴) نیز ارتباط مبهم این متغیرها تأیید شده است.

رشد مصرف انرژی: افزایش یا کاهش تولید کالا و خدمات در کل اقتصاد (رسمی و غیررسمی) با توجه به نیازمندی به عوامل تولید (از جمله نهاده انرژی) بر میزان مصرف عوامل اثر می‌گذارد و در اطلاعات مربوط به آنها منعکس می‌شود. علت اینکه از این شاخص به عنوان نمایه‌ای از افزایش یا کاهش اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی استفاده می‌شود این است که بنگاه‌های تولیدی و خدماتی از مواد اولیه و عوامل تولیدی برای تولید کالا و ارائه خدمات بهره می‌جویند، افزایش در استفاده از انرژی (به عنوان عامل تولید) به معنای افزایش در تولید کالا و خدمات در اقتصاد رسمی و زیرزمینی محسوب می‌شود، بنابراین افزایش در مصرف انرژی می‌تواند نشان‌دهنده افزایش در تولید کالا و خدمات در اقتصاد زیرزمینی باشد و در نتیجه احتمال فرار مالیاتی نیز به وجود آید (صامتی، سامتی و دلانی، ۱۳۸۸).

رشد تقاضای پول: از آنجاکه فعالیت‌های انجام شده در اقتصاد زیرزمینی عمدتاً به صورت پنهانی و غیرقانونی انجام می‌شوند، عاملان و فعالان در این بخش سعی می‌کنند معاملات خود را تا حد امکان با پول‌های نقد انجام دهند تا از سیستم ثبت اطلاعات و نهادهای قانونی در امان باشند. پس می‌توان انتظار داشت با افزایش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی تقاضا برای پول نقد و به دنبال آن نسبت پول در گردش افزایش یابد. در خصوص اعتبار این فرض در چارچوب شرایط اقتصادی ایران، تردیدهایی وجود دارد. سطح ارائه خدمات نظام بانکی و نیز نحوه دسترسی ممیزهای مالیاتی به اطلاعات مربوط به حساب‌های بانکی اشخاص در ایران، وضعیتی متفاوت با کشورهای صنعتی غربی دارد که کارآمدی شاخص مذکور را در تبیین آثار پولی اقتصاد سیاه کاهش می‌دهد (عرب‌مازار یزدی، ۱۳۸۰).

۲. مطالعات انجام شده

در این قسمت به منتخبی از مهم‌ترین مطالعات انجام شده به تفکیک مطالعات خارجی و داخلی اشاره می‌شود.

جدول ۱. مطالعات خارجی

نام محقق	موضوع تحقیق و دوره زمانی	سال انجام تحقیق	روش تحقیق	یافته‌های تحقیق
برگر و همکاران ^۱	فرار از پرداخت هزینه مجوز تلویزیون در اتریش	۲۰۱۶	شاخص چندگانه - علل چندگانه	هرچه میزان نرخ مالیات وضع شده بالاتر رود، مقدار فرار مالیاتی افزایش می‌یابد.
اشنایدر	بررسی اندازه اقتصاد سایه‌ای و فرار مالیاتی در ۳۱ کشور اروپایی طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۳.	۲۰۱۰	شاخص چندگانه - علل چندگانه	اندازه اقتصاد سایه‌ای از ۲۰ درصد در سال ۲۰۰۳ به ۱۵/۷ درصد در سال ۲۰۱۴ کاهش یافته است.
آریو و بکو ^۲	شناسایی عوامل تعیین‌کننده و اندازه‌گیری فرار مالیاتی در کشور نیجریه طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۵	۲۰۱۲	تابع تقاضای پول	اندازه فرار مالیاتی در دوره مورد مطالعه بین ۲/۰۹ تا ۶/۷۵ درصد بوده است. همچنین نتایج نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت بین نرخ مالیات و مقدار فرار مالیاتی است.
امبای و یو ^۳	بررسی فرار مالیاتی در کشورهای در حال توسعه طی دوره ۱۹۸۴-۲۰۰۶.	۲۰۱۰	روش نسبت نقد و روش گشتاور تعمیم‌یافته	قدرت اجرایی مقامات مالیاتی، سطح توسعه‌یافتگی، نرخ بهره، نرخ تورم و درجه شهرنشینی در کشورها، نسبت نقد را توضیح می‌دهند.
کمال ^۴	محاسبه حجم فرار مالیاتی پاکستان طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۵	۲۰۰۷	تقاضای پول نقد	فرار مالیاتی در دوره مورد بررسی دارای روند افزایشی بوده است.
سوکرام و واتسون ^۵	علل شکل‌گیری فرار مالیاتی در ترینیداد و توباگو طی سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۶۰.	۲۰۰۵	الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده و مدل پولی تانزی	در بلندمدت از میان عوامل مختلف اقتصادی: درآمد سرانه، واردات، بدهی خارجی، بیکاری و تورم بر سطح فرار مالیاتی تأثیر گذار بوده‌اند.
تانزی	اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی در ایالات متحده آمریکا طی سال‌های ۱۹۸۰-۱۹۳۰.	۱۹۸۳	مدل نسبت پولی مؤثر بر پول در گردش	بار مالیاتی، درآمد سرانه، نرخ سود سپرده و نسبت حقوق و دستمزد به درآمد ملی در تخمین فرار مالیاتی آن تأثیر مستقیم دارند.

- Berger and etal.
- Ariyo and Bekoe
- Embai and yu
- Kemal
- Sookram and Watson

جدول ۲. مطالعات داخلی

نام محقق	موضوع تحقیق و دوره زمانی	سال انجام تحقیق	روش تحقیق	یافته‌های تحقیق
امیدی‌پور و پژویان	«فرار مالیاتی در پایه مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی در ایران» برآوردهای سالانه ۱۳۹۲-۱۳۵۲	۱۳۹۶	رهیافت تابع تقاضای پول تاثری	حجم فرار مالیاتی برآوردی در پایه مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی در ایران طی دوره مورد بررسی روند صعودی دارد.
امیدی‌پور و همکاران	«برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی؛ تحلیل تجربی در ایران» طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۲.	۱۳۹۴	رهیافت تابع تقاضای پول تاثری و الگوی تصحیح خطای برداری	حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی برآوردی در ایران طی دوره مورد بررسی روند صعودی دارد.
صمدی و تابنده	«فرار مالیاتی در ایران (بررسی علل و آثار و برآورد میزان آن)» طی سال‌های ۱۳۸۶ - ۱۳۴۹.	۱۳۹۲	روش چندگانه و علل چندگانه	اندازه دولت، درآمد مصرف‌کننده، نرخ تورم و نرخ بیکاری از جمله عوامل مهم اثرگذار بر گسترش فرار مالیاتی در ایران طی دوره مورد بررسی بوده است.
هادیان و تحویلی	«شناسایی عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی در اقتصاد ایران» طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۵۶.	۱۳۹۲	الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده	چهار متغیر نرخ مالیات، پیچیدگی قوانین و مقررات، نبود سرمایه اجتماعی و تورم در بلندمدت رابطه مثبت با فرار مالیاتی دارند.
عبداله میلانی و اکبرپور روشن	«فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیررسمی» در ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۷۰.	۱۳۹۱	الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده و تابع تقاضای پول	حجم فرار مالیاتی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۷۰ در حال افزایش است.
مداح و نعمت‌الهی	«نرخ تعرفه و فرار مالیاتی در واردات ایران از شرکای مهم تجاری» رابطه بین فرار مالیاتی در واردات کشور و نرخ‌های تعرفه در گروه‌های مختلف کالایی با کد دو رقمی براساس طبقه‌بندی سیستم هماهنگ ۱۳۸۷-۱۳۸۲.	۱۳۹۲	الگوی داده‌های تلفیقی	نتایج حاصل از تخمین مدل‌های فرار مالیاتی رابطه مستقیم و معناداری بین فرار مالیاتی و نرخ تعرفه را تأیید می‌کند به طوری که با افزایش یک درصد نرخ تعرفه، فرار مالیاتی در واردات ایران ۰/۹ درصد افزایش می‌یابد.

همچنانکه ملاحظه می‌شود، هرچند مطالعاتی در سطح استان‌ها و کل کشور درباره عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی انجام شده است اما درباره آثار فرار مالیاتی و محاسبه میزان آن مطالعات اندکی وجود دارد. صادقی و شکیبایی (۱۳۸۰) از منطق فازی استفاده کرده و میزان فرار مالیاتی را برای دوره ۱۳۷۸-۱۳۴۳ تخمین زده‌اند. همچنین عبدالله میلانی و اکبرپور روشن (۱۳۹۱) از روش تابع تقاضای پول استفاده و میزان فرار مالیاتی را در ایران برای دوره ۱۳۸۹-۱۳۷۰ محاسبه کرده‌اند. اما در مطالعه حاضر، با در نظر گرفتن مجموعه وسیعی از متغیرهای علل و آثار، از روش علل چندگانه - شاخص چندگانه استفاده شده و میزان فرار

مالیاتی در یک بازه زمانی طولانی تر محاسبه شده است. مزایای این روش این است که متغیر پنهانی فرار مالیاتی را براساس عوامل مؤثر و آثار آن تخمین می‌زند، درحالی که در منطق فازی تنها یک سری عوامل ذهنی در نظر گرفته شده و فقط میزان فرار مالیاتی براساس قواعد منطق فازی برآورد می‌شود. همچنین روش تابع تقاضای پول مقدار دقیقی برای برآورد میزان فرار مالیاتی ارائه نخواهد کرد.

۳. نحوه برآورد و اندازه‌گیری میزان فرار مالیاتی

محققان بسیاری به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات از پدیده فرار مالیاتی از روش‌های گوناگون برای محاسبه آن بهره برده‌اند که برخی از آنها به طور مستقیم و برخی دیگر به طور غیرمستقیم به محاسبه فرار مالیاتی اقدام کرده‌اند. در روش‌های مستقیم از جمع روش حساب‌های ملی^۱، روش نمونه‌گیری^۲، روش مطالعه بودجه^۳، روش مطالعه مستقیم مالیات‌دهندگان^۴ و ظرفیت بالقوه قانونی^۵ براساس رفتار فردی که زیر بار مالیات فرار می‌کنند، تئوری ساخته و با جای‌گذاری متغیرهای مناسب، فرار مالیاتی محاسبه می‌شود. در این روش‌ها ضمن مشکل وقت گیر بودن و هزینه‌بر بودن، معمولاً کتمان اطلاعات به مقدار بسیاری وجود دارد (امیدی‌پور و همکاران، ۱۳۹۴). اما در روش‌های غیرمستقیم که در شمار پر کاربردترین روش‌های مطالعه فرار مالیاتی هستند با برآورد اقتصاد زیرزمینی میزان فرار مالیاتی محاسبه می‌شود. این روش‌ها را می‌توان به سه دسته روش‌های مبتنی بر علت فعالیت (از قبیل: مدل‌سازی تقریبی لاپلاس^۶ و منطق فازی^۷)، روش‌های مبتنی بر آثار (از قبیل: حجم اسکناس‌های درشت در گردش، نسبت نقد، اختلاف بین آمار مالیاتی و درآمد ملی، حسابرسی مالیاتی، اختلاف در حساب‌های ملی، روش نهاده

-
1. National Accounts Method
 2. Sampling Method
 3. Budget Survey Method
 4. Direct Taxpayer Survey
 5. Tax Capacity
 6. Laplace Transform Approach
 7. Fuzzy Logic Method

فیزیکی^۱، روش بازار کار^۲ و... (Thomas,1999; Bhattacharyya,1990) و روش‌های مبتنی بر علل و آثار (از قبیل: رهیافت تقاضا برای پول^۳ و روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه) تقسیم‌بندی کرد (عرب‌مازار یزدی، ۱۳۸۰). با توجه به اینکه روش مورد استفاده برای محاسبه اندازه فرار مالیاتی در مقاله حاضر، روش علل چندگانه - آثار چندگانه است، در این بخش به ارائه توضیحات کاملی در خصوص روش‌شناسی آن پرداخته می‌شود.^۴

۱-۳. الگوی علل شاخص‌های چندگانه - آثار چندگانه

روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه که زلنر^۵ (۱۹۷۰) معرفی کرد، در حال حاضر متداول‌ترین روش برای اندازه‌گیری متغیرهای پنهان است. آنچه تاکنون سایر مدل‌های اقتصاد زیرزمینی بر آن تأکید داشتند، علاوه بر بسیاری از فروض محدودکننده، استفاده از شاخص محاسباتی و همچنین استفاده از یک‌سری متغیرهایی بوده که به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده فرار مالیاتی بسیار محدودکننده بوده است. این خود یکی از عمده‌ترین نقاط ضعف روش‌های به‌کار رفته برای اندازه‌گیری حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی در ایران و جهان است. در راستای اجتناب از مواجهه با ضعف مذکور، استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری^۶ به‌عنوان روشی جدید که محدودیت‌های کمتر دارد و نیز به بررسی علل شاخص چندگانه می‌پردازد، تقریباً بر سایر روش‌های محاسبه مزیت داشته و یکی از بهترین روش‌های تخمین متغیرهای پنهان است. در این روش برای تخمین ضرایب نامشخص از مجموعه‌ای از معادلات ساختاری استفاده شده که در آنها متغیر مشاهده نشده مستقیماً قابل اندازه‌گیری نیست، از این رو با الگوسازی معادلات ساختاری و بررسی علل و آثار متغیر پنهان در اقتصاد، به اندازه‌گیری متغیر پنهان پرداخته می‌شود. این مدل شامل یک متغیر پنهان

1. Physical Input Approach
2. Labor Market Approach
3. Currency Demand Function

۴. به منظور اجتناب از زیاد شدن حجم مقاله، از ذکر توضیحات مربوط به سایر روش‌ها اجتناب می‌شود (در صورت نیاز از طریق مکاتبه با نویسنده قابل دسترس است).

5. Zelner
6. Structural Equation Modeling (SEM)

(اقتصاد زیرزمینی)، چند متغیر علی به عنوان علل ایجادکننده اقتصاد زیرزمینی و چند شاخص نمایانگر اقتصاد زیرزمینی است. به بیان ساده‌تر در این روش اقتصاد زیرزمینی به عنوان متغیر غیرقابل مشاهده فرض می‌شود که از چندین علت ناشی بوده و خودش نیز به وجود آورنده آثاری برای اقتصاد است. یک الگوی کامل معادلات ساختاری از دو جزء تشکیل می‌شود که عبارتند از: معادله ساختاری^۱ و معادله اندازه‌گیری^۲. معادله ساختاری به بررسی ارتباط بین اقتصاد زیرزمینی و متغیرهای ایجادکننده آن می‌پردازد و در معادله اندازه‌گیری چگونگی اثرپذیری شاخص‌های مختلف از اقتصاد زیرزمینی مطرح است که منظور از شاخص، بازارهایی است که اقتصاد زیرزمینی بر آنها اثر می‌گذارد مانند بازار کالا و خدمات، بازار کار، بازار پول و بازار عوامل تولید (پیرایی و رجایی، ۱۳۹۴). بنابراین می‌توان گفت در این معادلات، متغیر پنهان (در پژوهش حاضر فرار مالیاتی) از یک طرف با علل به وجود آورنده خود در ارتباط است و از طرف دیگر آثاری بر اقتصاد دارد و با در نظر گرفتن هم‌زمان علل به وجود آورنده متغیر پنهان و نیز آثار آن بر اقتصاد، به اندازه‌گیری متغیر پنهان می‌پردازد. براساس این نظر یک ارتباط خطی بین متغیرهای علی و اقتصاد زیرزمینی و همچنین بین اقتصاد زیرزمینی و متغیرهای آثار وجود دارد. این روش رابطه بین متغیر پنهان غیرقابل مشاهده و متغیرهای قابل مشاهده (شامل علل متغیر پنهان و شاخص آن) را با حداقل سازی فاصله بین ماتریس کوواریانس نمونه و ماتریس پیش‌بینی شده توسط مدل، توضیح می‌دهد. مدل تجربی مورد استفاده مبتنی بر یک نظریه آماری با عنوان «متغیر مشاهده نشده» است که چند علت و چند شاخص از پدیده‌هایی که باید اندازه‌گیری شوند را در نظر می‌گیرد (Joreskog and Goldberger, 1975).

همان‌گونه که بیان شد در روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه برآورد متغیر پنهان با حل هم‌زمان معادله ساختاری و اندازه‌گیری در یک سیستم معادلاتی صورت می‌پذیرد. معادله (۱)، معادله ساختاری است که نشان‌دهنده ارتباط بین اقتصاد زیرزمینی و متغیرهای علی اقتصاد زیرزمینی است:

$$\eta_t = \delta' x_t + \vartheta_t \quad (1)$$

1. Structural Model

2. Measurement Model

$$[\eta] = [\delta_1 \quad \delta_2 \quad \dots \quad \delta_q] \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_q \end{bmatrix} + [\vartheta] \quad (2)$$

η : متغیر پنهان (اقتصاد زیرزمینی)

$(X_1) = X_2 X_3 \dots X_q$; بردار $(1 * q)$ از سری زمانی علل پیدایش اقتصاد زیرزمینی است که با اندیس t مشخص شده است. هر سوی سری زمانی $i = 1, \dots, q$ علت بالقوه پیدایش متغیر پنهان η_t است.

$\delta' = (\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_q)$ برداری $(1 * q)$ از ضرایب الگوی ساختاری است که در معادله ساختاری رابطه علی بین متغیر پنهان و علل را نشان می دهد.

ϑ : خطای الگوی ساختاری است. از آنجا که معادله ساختاری تنها بخشی از متغیر پنهان η را نشان می دهد، جمله خطای ϑ نشان دهنده جزء توضیح داده نشده است.

میزان متغیر پنهان از رابطه زیر قابل محاسبه است:

$$\eta = \delta_1 x_1 + \delta_2 x_2 + \delta_3 x_3 + \dots + \delta_q x_q + \vartheta \quad (3)$$

مدل شاخص های چندگانه - علل چندگانه متغیرها را به صورت انحراف از میانگین، اندازه گیری کرده و فرض می شود که جملات خطا با علل همبستگی ندارند یعنی:

$$E(X_t \vartheta'_t) = E(\vartheta'_t X_t) = 0 \quad (4)$$

معادله (۴)، معادله اندازه گیری است که به بررسی ارتباط بین اقتصاد زیرزمینی (η_t) و شاخص های نشان دهنده آن (y) می پردازد:

$$y_t = \lambda \eta_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\begin{bmatrix} y_1 = \lambda_1 \eta + \varepsilon_1 \\ y_2 = \lambda_2 \eta + \varepsilon_2 \\ \vdots \\ y_p = \lambda_p \eta + \varepsilon_p \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \\ \vdots \\ \lambda_p \end{bmatrix} [\eta] + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_p \end{bmatrix} \quad (7)$$

که در آن:

$y' = (y_1, y_2, y_3, \dots, y_p)$ بردار $(1 * p)$ از سری زمانی شاخص‌های نمایانگر اقتصاد زیرزمینی (آثار متغیر پنهان) است.

$\lambda' = (\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_p)$ ضرایب الگوی اندازه‌گیری شده است.

$\varepsilon' = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p)$ خطای الگوی اندازه‌گیری، بردار $(1 * p)$ از اجزای اخلال است که هر یک از اجزای اخلال به جمله خطای آوای (نوفه) سفید هستند.

در این معادله‌ها فرض می‌شود که جملات خطای v و e دارای توزیع نرمال بوده و بین جملات خطا همبستگی وجود ندارد یعنی:

$$E(v\varepsilon) = 0 \quad (8)$$

با جایگزینی معادله (۱) در معادله (۶)، الگوی فوق به صورت یک سیستم معادلات رگرسیونی به صورت زیر درمی‌آید:

$$y = \lambda(\delta^1 x + v) + \varepsilon$$

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \delta_1 & \lambda_1 \delta_2 & \dots & \lambda_1 \delta_q \\ \lambda_2 \delta_1 & \lambda_2 \delta_2 & \dots & \lambda_2 \delta_q \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_p \delta_1 & \lambda_p \delta_2 & \dots & \lambda_p \delta_q \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_q \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \lambda_1 v + \varepsilon_1 \\ \lambda_2 v + \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \lambda_p v + \varepsilon_p \end{bmatrix} \quad (9)$$

و شکل خلاصه شده معادلات به صورت زیر است:

$$Y = \Pi'x + Z$$

$$\begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{21} \\ \vdots \\ y_{p1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \delta_1 x_{11} + \lambda_1 \delta_2 x_{21} + \dots + \lambda_1 \delta_q x_{q1} + \lambda_1 v + \varepsilon_{11} \\ \lambda_1 \delta_1 x_{11} + \lambda_2 \delta_2 x_{21} + \dots + \lambda_1 \delta_q x_{q1} + \lambda_2 v + \varepsilon_{21} \\ \vdots + \vdots + \vdots + \vdots + \vdots + \vdots \\ \lambda_p \delta_1 x_{11} + \lambda_p \delta_2 x_{21} + \dots + \lambda_p \delta_q x_{q1} + \lambda_p v + \varepsilon_{p1} \end{bmatrix} \quad (10)$$

که در آن:

$\delta' = II$: شکل خلاصه شده ماتریس ضرایب است.

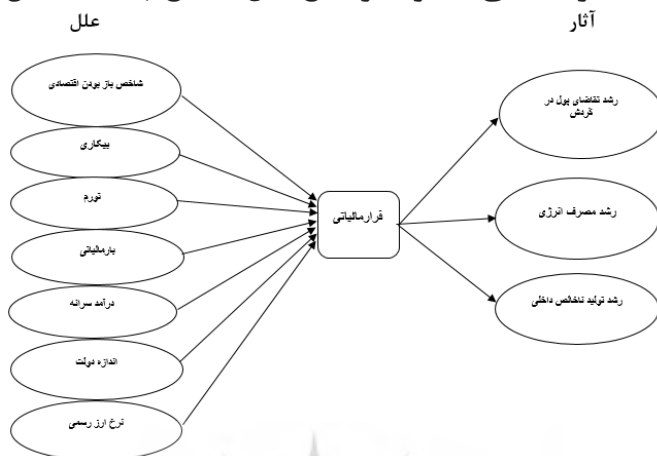
$Z = \lambda v + \varepsilon$: شکل خلاصه شده جمله خطاست.

این سیستم معادلات با مشکل شناسایی مواجه است که برای گریز از این مشکل می‌توان یکی از عناصر λ را به یک مقدار از پیش تعیین شده مقید کرد. در این صورت به دست آوردن برآوردهای منحصر به فرد از پارامترها امکان پذیر خواهد بود (Bollen, 1989). تنها مسئله‌ای که در این حالت به وجود خواهد آمد این است که مقادیر برآورد شده برای هر پارامتر به صورت مطلق ارزیابی و تفسیر نمی‌شوند، بلکه به صورت نسبی (نسبت به تخمین سایر پارامترها) ارزیابی و تفسیر می‌شوند و تنها می‌توان مقادیر نسبی عوامل را تخمین زد. پس از برآورد پارامترهای الگوی فوق، با استفاده از تخمین عناصر بردار δ ، در قالب معادله رگرسیونی که در آن روابط علل با متغیر غیر قابل مشاهده تصریح شده است، سری زمانی متغیر مشاهده نشده به دست می‌آید. البته این سری زمانی به دست آمده از اقتصاد زیرزمینی به صورت اعداد رتبه بندی شده است که محدودیت اصلی روش مورد استفاده است. چنانچه بتوان با استفاده از اطلاعات فرعی دیگر، حجم اقتصاد زیرزمینی را در یک یا چند نقطه برآورد کرد، با کمک سری زمانی مذکور می‌توان سری زمانی را از ارقام اصلی اقتصاد زیرزمینی در طول دوره مورد بررسی به دست آورد (عرب‌مازار یزدی، ۱۳۸۰).

الگوی پیشنهادی این تحقیق برای اندازه گیری فرار مالیاتی با روش شاخص چندگانه - علل

چندگانه به این صورت است:

شکل ۱. ساختار فرار مالیاتی در ایران براساس مدل شاخص چندگانه - علل چندگانه



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

توضیحات مربوط به متغیرهای معرفی شده در شکل ۱، در جدول ۳ توضیح داده شده است.

جدول ۳. تعریف و علائم اختصاری متغیرهای پژوهش

منبع آمار	توضیحات	متغیر تحقیق	نام متغیر در نرم‌افزار آموس	علامت اختصاری
بانک مرکزی ایران	رشد شاخص قیمت کالاهای مصرفی ضربدر ۱۰۰	نرخ تورم	X_1	INF
بانک مرکزی ایران	نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی ضربدر ۱۰۰	شاخص باز بودن اقتصاد	X_2	TOPEN
مرکز آمار ایران	نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال اقتصادی ضربدر ۱۰۰	نرخ بیکاری	X_3	UN
بانک مرکزی ایران	نسبت مالیات بر واردات بر کل واردات ضربدر ۱۰۰	بار مالیاتی	X_4	TB
بانک مرکزی ایران	نسبت تملک دارایی سرمایه به تولید ناخالص داخلی ضربدر ۱۰۰	اندازه دولت	X_5	GV
بانک مرکزی ایران	نسبت تولید ناخالص داخلی به جمعیت	درآمد سرانه	X_6	PI
بانک مرکزی و بانک جهانی	نرخ ارز در بازار رسمی	نرخ ارز رسمی	X_7	RER
بانک مرکزی ایران	نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ضربدر ۱۰۰	رشد تولید ناخالص داخلی	Y_1	GGDP
بانک مرکزی ایران	نرخ رشد تقاضای پول ضربدر ۱۰۰ یا حجم نقدینگی (M_2)	رشد تقاضای پول	Y_2	GM_2
ترازنامه انرژی وزارت نیرو	نرخ رشد مصرف نهایی انرژی ضربدر ۱۰۰	رشد مصرف انرژی	Y_3	GEC

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

۴. مدل سازی و نتایج برآورد

در این قسمت برای برآورد میزان فرار مالیاتی با روش حداکثر درست‌نمایی از بسته نرم‌افزاری آموس^۱ استفاده شده است که قابلیت‌های زیادی برای تخمین سیستم‌های معادلاتی دارد و دربردارنده متغیر یا متغیرهای پنهان (غیرقابل مشاهده) است. در این بخش پس از تخمین عوامل و به دست آوردن سری زمانی ارقام رتبه‌بندی شده از متغیر غیرقابل مشاهده، با استفاده از اطلاعات فرعی دیگر و با کمک سری زمانی مذکور می‌توان سری زمانی را از ارقام اصلی فرار مالیاتی در طول دوره مورد بررسی به دست آورد.

به منظور انتخاب مدل برتر از بین مدل‌های برآورد شده، دو روش مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش اول روش فری و وک - هانمان^۲ (۱۹۸۴) است که براساس آن اولویت در انتخاب مدل برتر با سازگاری علائم متغیرها با مبانی نظری و معناداری ضرایب از نظر آماری است. روش دوم، روش گیلز^۳ (۱۹۹۹) است که در آن اولویت با شاخص‌های برازش عمومی مدل است (زراعت‌زاد، ابراهیمی و کیانی، ۱۳۹۲). رویکرد انتخاب مدل نهایی در این تحقیق، رویکرد دوگانه است. براساس این رویکرد، ابتدا مدل‌های سازگار با مبانی نظری و معنادار از نظر آماری انتخاب شده و سپس از میان آنها مدلی که از نظر معیارهای برازش عمومی در وضعیت بهتری قرار دارد، به عنوان مدل برتر انتخاب می‌شود. از این رو با توجه به اینکه در مدلیابی معادلات ساختاری، هدف رسیدن به بهترین مدل از نظر معیارهای برازش و سازگاری علائم متغیرها با مبانی نظری است، در چارچوب روش‌شناسی تحقیق پس از آزمون نرمالیده داده‌ها، تعداد زیادی مدل مورد بررسی و آزمون قرار گرفت. از میان این مدل‌ها، تعداد بسیاری از آنها با توجه به نامناسب بودن ضرایب و شرایط خاص خود مدل (مانند R^2 بالای یک) حذف شدند. از بین مدل‌های باقی‌مانده، مدلی مورد بررسی بیشتر قرار گرفتند که سازگار با مبانی نظری و واقعیت‌های اقتصادی کشور بوده و با شاخص‌های برازش و آزمون معناداری ضرایب تأیید شده باشند. در نهایت از بین این مدل‌ها، دو مدل که

1. Amos

2. Frey and Weck-Hannemann

3. Gils

نتایج آنها با شدت بیشتری این شرطها را تأمین کردند به عنوان مدل‌های برتر و مناسب‌تر انتخاب شدند. در اینجا ذکر چند نکته ضروری است:

- متغیر تقاضای پول در دو حالت جداگانه به صورت تقاضای پول و رشد تقاضای پول در مدل‌ها استفاده شد و در نهایت مشخص شد که نتایج برآورد مدل با لحاظ کردن متغیر رشد تقاضای پول مناسب‌تر بوده و لذا از این متغیر در برآوردهای نهایی استفاده شد.

- براساس نتایج حاصل از برآورد و برازش مدل‌ها با لحاظ کردن دو متغیر مصرف انرژی و رشد مصرف انرژی، متغیر رشد مصرف انرژی به عنوان متغیر مورد استفاده در برآورد نهایی انتخاب شد.

- برای متغیر باز بودن اقتصادی از سه شاخص مختلف شامل نسبت جمع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی، نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی و نسبت واردات به تولید ناخالص داخلی استفاده شد که در نهایت براساس نتایج حاصل از مدل‌ها و برازش آنها، از نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص باز بودن اقتصادی در برآورد فرار مالیاتی استفاده شد.

- با در نظر گرفتن دو متغیر رشد تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص داخلی در برآوردها، در نهایت از رشد تولید ناخالص داخلی برای تخمین مدل استفاده شد.

- برای متغیر بار مالیاتی از چهار شاخص مختلف شامل نسبت جمع مالیات مستقیم و مالیات غیرمستقیم به تولید ناخالص داخلی، نسبت مالیات مستقیم به تولید ناخالص داخلی، نسبت مالیات غیرمستقیم به تولید ناخالص داخلی و نسبت مالیات بر واردات بر کل واردات استفاده شد که پس از برازش مدل‌ها، از نسبت مالیات بر واردات بر کل واردات استفاده شد.

- برای متغیر اندازه دولت از بین دو شاخص نسبت هزینه مصرفی به تولید ناخالص داخلی و نسبت تملک دارایی سرمایه (هزینه عمرانی) به تولید ناخالص داخلی، براساس نتایج، شاخص دوم یعنی نسبت تملک دارایی سرمایه (هزینه عمرانی) به تولید ناخالص داخلی انتخاب شد.

برای انتخاب مدل برتر از بین دو مدل نهایی باید عملکرد شاخص‌های آماری و برازشی را مورد توجه قرار داد. معیارهای برازش عمومی آموس برای دو مدل برتر در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول ۴. نتایج برازش مدل‌های منتخب یک و دو

دو	یک	مدل	
		نام اختصاری	معیار
۰/۷۵	۰/۷۹	CFI	شاخص برازش تطبیقی
۰/۷۴	۰/۷۵	GFI	شاخص خوبی برازش
۰/۵۳	۰/۵۶	PCFI	برازش تطبیقی مقتصد
۰/۴۸	۰/۵۰	PNFI	برازش هنجار شده مقتصد
۰/۷۱	۰/۷۱	PRATIO	شاخص نسبت مقتصد
۰/۶۸	۰/۷۱	NFI	خوبی برازش هنجار شده
۱۴۰/۴۸۱	۱۲۸/۰۳۲	AIC	معیار اطلاعات آکائیک
۳/۷۹۷	۳/۴۶۰	ECVI	شاخص اعتبار متقاطع
۰/۸۹	۰/۸۸	R ²	شاخص مجذور کای دو
۲۰۱/۱۴۶	۱۸۸/۶۹۷	CAIC	سازگار معیار اطلاعات آکائیک

مأخذ: همان.

در این قسمت به بررسی شاخص‌های ارائه شده در جدول ۴ پرداخته می‌شود: شاخص مجذور کای^۱، معیار اطلاعات آکائیک^۲ و شاخص اعتبار متقاطع^۳ از جمله معیارهای عمومی برازش هستند که مقادیر کوچک‌تر آنها بیانگر برازش بهتر مدل است. این معیار بر پایه این فرض استوار است که هراندازه تفاوت میان ماتریس کوواریانس حاصل از داده‌های نمونه و ماتریس واریانس و کوواریانس مدل کمتر باشد، برازندگی مدل با داده‌های تجربی بیشتر است. این معیارها تحت تأثیر حجم نمونه هستند و با تغییر نمونه مقادیر آنها نیز تغییر پیدا می‌کند (همان). علاوه بر این معیارها، می‌توان از معیارهای شاخص خوبی برازش^۴، شاخص خوبی برازش تعدیل شده^۵، شاخص خوبی برازش هنجار نشده^۶ و شاخص برازش

1. Chi-square Index
2. Akanke's Information Criterion (AIC)
3. Epected Cross Validation Index (ECVI)
4. Goodness of Fit Index (GFI)
5. Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)
6. Normed Fit Index (NFI)

تطبیقی^۱ استفاده کرد. این شاخص‌ها به گونه‌ای هستند که مقادیر آنها باید بین صفر و یک قرار گیرند و هرچه این مقادیر به یک نزدیک‌تر شوند نشان‌دهنده خوبی برازش و هرچه به صفر نزدیک‌تر شوند نشان‌دهنده برازش ضعیف است. این شاخص‌ها تحت تأثیر حجم نمونه نیستند و بر برتری نسبی برازش عمومی تأکید دارند. همچنین می‌توان از شاخص برازش مقتصد^۲ نیز استفاده کرد که درصد برازش مدل با کمترین هزینه یعنی کمترین تعداد پارامتر است. شاخص نسبت مقتصد بیانگر میزان هزینه محقق در آزاد کردن پارامتر است، یعنی این شاخص بر اساس نسبت درجه آزادی مدل تدوین شده و مقدار آن بین صفر و یک است، به گونه‌ای که هرچه به یک نزدیک‌تر شود قابلیت مدل مقتصد بیشتر می‌شود. با ضرب این نسبت در شاخص برازش هنجار شده^۳ و شاخص برازش تطبیقی، شاخص مقتصد به دست می‌آید. مقادیر قابل قبول برای این دو شاخص ۰/۵ یا ۰/۶ است.

۱-۴. انتخاب الگوی نهایی فرار مالیاتی

پس از مقایسه ملاک‌های برازش و نتایج تخمینی الگوها، مدلی به عنوان مدل نهایی انتخاب می‌شود که در آن متغیرهای رشد مصرف انرژی، رشد تقاضای پول و رشد تولید ناخالص داخلی به عنوان آثار و متغیرهای تورم، نرخ بیکاری، نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز رسمی، درآمد سرانه، نسبت تملک دارایی سرمایه (هزینه عمرانی) به تولید ناخالص داخلی و نسبت مالیات بر واردات بر کل واردات به عنوان علل تشکیل دهنده فرار مالیاتی در نظر گرفته شده‌اند که این الگو نیز مبنای محاسبات فرار مالیاتی محسوب خواهد شد. همان‌گونه که بیان شد بر اساس نتایج به دست آمده از برآوردهای مختلف در تحقیق حاضر، شاخص‌های این الگو عملکرد نسبتاً بهتری را در مقایسه با سایر الگوها نشان می‌دهند. همچنین این الگو از نظر معنادار بودن ضرایب عوامل و آثار فرار مالیاتی در مقایسه با سایر الگوهای معرفی شده وضعیت بهتری دارد.

1. Comparative Fit Index (CFI)

2. Parsimony Fit Index (PRATIO)

3. P Normed Fit Index (PNFI)

در الگوی نهایی منتخب، متغیرهای تورم، بار مالیاتی (نرخ تعرفه)، درآمد سرانه و نرخ ارز رسمی اثر مثبت و معنادار بر فرار مالیاتی دارند. با توجه به تأثیرگذاری مثبت نرخ تورم بر میزان فرار مالیاتی می‌توان گفت از یک طرف با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، میزان فقر در جامعه افزایش یافته و توانایی تأمین زندگی از طریق انجام فعالیت‌های رسمی، برای خانواده‌های بیشتری غیرممکن شده و آنها را به فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی ناگزیر می‌کند. از طرفی با افزایش سطح قیمت‌ها، نرخ‌های مالیات بر درآمد افزایش یافته و انگیزه افراد برای فرار مالیاتی را بیشتر می‌کند. در خصوص تأثیرگذاری مثبت بار مالیاتی بر فرار مالیاتی باید این نکته را در نظر گرفت که در این مطالعه از نرخ تعرفه به‌عنوان تبیین‌کننده بار مالیاتی استفاده شده است. افزایش نرخ تعرفه می‌تواند تشدیدکننده ورود به بخش غیررسمی باشد و حرکت به سمت فرار مالیاتی را افزایش دهد. در مطالعه حاضر از بین متغیرهای مؤثر بر فرار مالیاتی، درآمد سرانه بیشترین تأثیر را بر فرار مالیاتی دارد. افزایش درآمد سرانه سبب افزایش تقاضا می‌شود که این افزایش تقاضا ممکن است شامل تقاضا برای کالاهای قانونی و غیرقانونی شود و در نتیجه این احتمال وجود دارد که از این طریق فرار مالیاتی رخ دهد. در خصوص تأثیرگذاری مثبت نرخ ارز بر فرار مالیاتی می‌توان گفت افزایش نرخ ارز به افزایش هزینه‌های واردات رسمی منجر شده، حجم قاچاق را کالا زیاد کرده و در نتیجه میزان فرار از مالیات نیز بیشتر می‌شود.

همچنین در الگوی منتخب برآورد شده، متغیرهای شاخص باز بودن اقتصادی، اندازه دولت و نرخ بیکاری، اثر منفی بر فرار مالیاتی دارد. کاهش محدودیت‌های تجاری و آزادی اقتصادی بیشتر، صادرات و واردات غیرقانونی و قاچاق را کاهش داده و از این رو فرار مالیاتی را کم می‌کند. در خصوص تأثیرگذاری منفی اندازه دولت بر فرار مالیاتی باید این نکته را در نظر داشت که اگرچه انتظار می‌رود با افزایش اندازه دولت، میزان فعالیت‌های غیررسمی بیشتر شده و احتمال فرار مالیاتی گسترش یابد، ولی در این مطالعه ضریب برآوردی این متغیر معنادار نبوده و کمترین اثر را به خود اختصاص داده است. همچنین در خصوص تأثیرپذیری منفی فرار مالیاتی از نرخ بیکاری باید توجه کرد اگرچه به‌صورت کلی انتظار بر این است که با افزایش نرخ بیکاری، تمایل افراد برای ورود به فعالیت‌های غیررسمی افزایش یافته و میزان

فرار مالیاتی گسترش یابد، اما نتایج این مطالعه بیان می‌کند که افزایش بیکاری به کاهش فرار مالیاتی در کشور منجر شده است. با توجه به اینکه نرخ بیکاری در کشور شاخصی از عملکرد عمومی اقتصاد به‌شمار رفته و افزایش آن می‌تواند حاکی از ورود به دوره رکود اقتصادی و کاهش تقاضای نیروی کار، چه برای فعالیت‌های رسمی و چه برای فعالیت‌های غیررسمی باشد، رابطه معکوس بین بیکاری و فرار مالیاتی در این تحقیق غیرمنطقی به نظر نمی‌رسد. گفتنی است تانزی (۱۹۹۹) معتقد است نظریه‌های اقتصادی نمی‌توانند به‌طور قطع جهت همکاری نرخ بیکاری و اقتصاد زیرزمینی را تعیین کنند و این رابطه بنا به شرایط کشور می‌تواند مثبت یا منفی باشد.

گفتنی است در الگوی انتخاب شده، بیشترین اثر فرار مالیاتی بر رشد تقاضای پول و همچنین در بین متغیرهای علل بیشترین تأثیر مربوط به درآمد سرانه است.

۲-۴. برآورد متغیر پنهان و سری زمانی نسبی و مطلق فرار مالیاتی در ایران

با توجه به الگوی ساختاری شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه در شکل ۱ تابع معادله خطی متغیر پنهان به‌صورت زیر خواهد بود:

$$\omega_t = \varphi_1 x_{1t} + \varphi_2 x_{2t} + \varphi_3 x_{3t} + \varphi_4 x_{4t} + \varphi_5 x_{5t} + \varphi_6 x_{6t} + \varphi_7 x_{7t} \quad (11)$$

که در آن x_1 تا x_7 متغیرهای علی در شکل ۱ هستند که در جدول ۳ توضیح داده شده‌اند. φ_1 تا φ_7 ضرایب متغیرهای علی هستند که با استفاده از تخمین الگو با نرم‌افزار آموس حاصل می‌شوند. برای برآورد اولیه شاخص، کافی است به‌جای متغیرهای توضیحی مدل، مقادیر عددی آنها در معادله (۱۱) قرار گیرد تا شاخص برای هر سال به‌دست آید که این سری اعداد به‌عنوان مبنا برای محاسبه شاخص نسبی و مطلق فرار مالیاتی مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

برای تبدیل شاخص فوق به اندازه نسبی فرار مالیاتی (درصدی از تولید ناخالص داخلی) اطلاعات جانبی دیگری مورد نیاز است. برای این کار باید یک سال را به‌عنوان مبنا انتخاب و از میانگین چند مطالعه به‌عنوان معیار در تبدیلات استفاده کرد. در این مطالعه از هفت مطالعه قبلی که با روش‌های متفاوت حجم فرار مالیاتی را در ایران برآورد کرده‌اند، استفاده شد و

با توجه به اینکه همه این مطالعات سال ۱۳۸۰ را پوشش داده‌اند، این سال به‌عنوان سال پایه انتخاب می‌شود. در جدول ۵، مطالعات منتخب و اندازه فرار مالیاتی محاسبه شده آنها در سال ۱۳۸۰ به اختصار نشان داده شده‌اند.

جدول ۵. برآورد اندازه فرار مالیاتی در سال ۱۳۸۰ در مطالعات مختلف

مقدار برآورد فرار مالیاتی	روش برآورد	پژوهشگر
۲۷/۷۶	متغیر پنهان	صامتی، سامتی و دلانی (۱۳۸۸)
۲۸/۳	شبکه عصبی	فلاحتی، نظیفی و عباسپور (۱۳۹۳)
۷/۲۷	تقاضای پول	عبداله میلانی و اکبرپور روشن (۱۳۹۱)
۱۴/۳۴	علل چندگانه - آثار چندگانه	صمدی و تابنده (۱۳۹۲)
۲۰/۰۸	متغیر پنهان	زرآ نژاد، ابراهیمی و کیانی (۱۳۹۲)
۹/۰۱	رویکرد پولی	تقی‌نژاد عمران و نیک‌پور (۱۳۹۲)
۲۶/۵۲	تحلیل عامل اکتشافی	غفاری و علیزاده (۱۳۹۲)
۱۹/۰۴		میانگین

مأخذ: نتایج مطالعات مختلف.

میانگین به‌دست آمده برای اندازه فرار مالیاتی سال ۱۳۸۰ در مطالعات فوق، ۱۹/۰۴ است که از این عدد به‌عنوان معیاری برای تبدیل شاخص اولیه به شاخص نسبی فرار مالیاتی به کار گرفته می‌شود و از طریق عملیات زیر انجام می‌شود (پیرایی و رجایی، ۱۳۹۴):

$$\omega_i = \omega_i^* \frac{\omega_{1380}}{\omega_{1380}^*} \quad (12)$$

ω_i : میزان فرار مالیاتی برحسب درصد تولید ناخالص داخلی.

ω_i^* : میزان شاخص که براساس معادله (۱) به‌دست می‌آید.

ω_{1380} : رقم مبنا که همان میانگین (۱۹/۰۴) است.

ω_{1380}^* : میزان شاخص در سال ۱۳۸۰ براساس برآورد انجام شده در مدل.

سری زمانی محاسبه شده برای میزان نسبی فرار مالیاتی در ایران به‌صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی به همراه سری زمانی مذکور که در مطالعات دیگر محاسبه شده، در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶. سری زمانی میزان نسبی فرار مالیاتی در ایران (درصدی از تولید ناخالص داخلی)

سال	مطالعه حاضر	صمدی و تابنده (۱۳۹۲)	صادقی و شکیبایی (۱۳۸۰)	عبداله میلانی و اکبرپور روشن (۱۳۹۱)
۱۳۵۷	۶/۱۲	۱۴/۲۳	۱۶/۳	-
۱۳۵۸	۸/۵۷	۱۲/۷۲	۹/۲	-
۱۳۵۹	۱۱/۱۴	۱۰/۶۶	۹/۱	-
۱۳۶۰	۱۳/۴۳	۹/۷۵	۱۶/۱	-
۱۳۶۱	۱۵/۵۴	۱۰/۵۹	۱۲	-
۱۳۶۲	۱۸/۰۰	۱۱/۴۹	۱۱/۶	-
۱۳۶۳	۲۱/۷۲	۱۰/۹۱	۱۶/۸	-
۱۳۶۴	۲۲/۲۹	۱۰/۶۵	۱۶/۳	-
۱۳۶۵	۲۲/۲۳	۹/۳۶	۹/۴	-
۱۳۶۶	۲۴/۱۴	۹/۰۷	۷/۵	-
۱۳۶۷	۱۸/۹۷	۸/۳۳	۵/۴	-
۱۳۶۸	۲۱/۱۸	۸/۶۵	۹/۸	-
۱۳۶۹	۲۳/۹۷	۹/۵۶	۱۰/۵	-
۱۳۷۰	۲۰/۷۹	۱۰/۵۳	۱۲/۳	۸/۷۶
۱۳۷۱	۱۸/۱۷	۱۰/۹۱	۱۳/۴	۹/۳۱
۱۳۷۲	۱۸/۳۹	۱۰/۷۸	۶/۲	۵/۷۷
۱۳۷۳	۲۰/۳۴	۱۰/۷۲	۶	۵/۹۱
۱۳۷۴	۲۱/۴۷	۱۱/۰۴	۱۴/۹	۶/۱۰
۱۳۷۵	۱۹/۷۳	۱۱/۹۵	۱۳/۰۱	۷/۱۲
۱۳۷۶	۱۸/۵۳	۱۲/۳۳	۱۷/۶	۸/۷۳
۱۳۷۷	۲۱/۵۴	۱۲/۶۶	۱۳/۹	۱۱/۱۱
۱۳۷۸	۲۴/۴۶	۱۳/۰۴	۱۹/۴	۱۴/۱۰
۱۳۷۹	۲۱/۱۵	۱۳/۷۶	-	۸/۲۴
۱۳۸۰	۱۹/۰۴	۱۴/۳۴	-	۷/۲۷
۱۳۸۱	۱۶/۸۴	۱۵/۵۶	-	۵/۸۱
۱۳۸۲	۱۵/۵۱	۱۶/۶۶	-	۵/۹۰
۱۳۸۳	۱۴/۵۴	۱۷/۷۰	-	۵/۸۶
۱۳۸۴	۱۴/۰۸	۱۹/۵۰	-	۶/۴۳
۱۳۸۵	۱۳/۲۵	۲۰/۹۳	-	۵/۱۰
۱۳۸۶	۱۱/۶۸	۳۱/۳۳	-	۴/۶۲

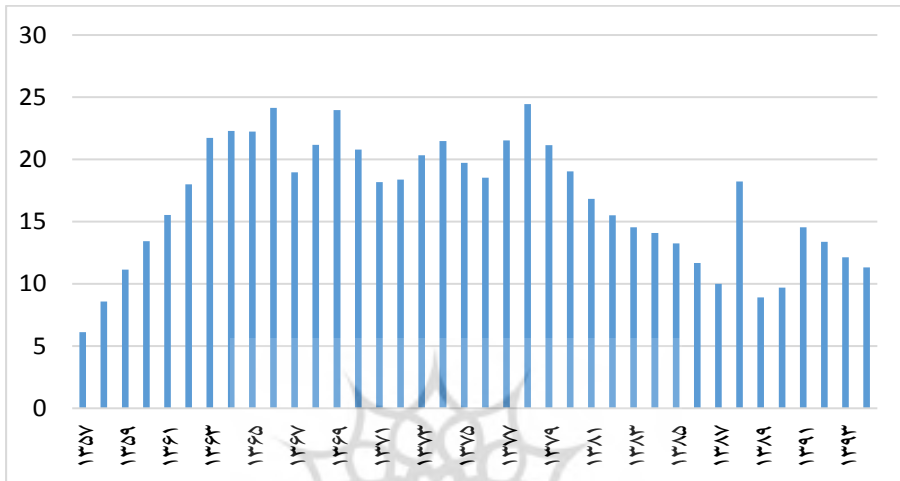
سال	مطالعه حاضر	صمدی و تابنده (۱۳۹۲)	صادقی و شکیبایی (۱۳۸۰)	عبداله میلانی و اکبرپور روشن (۱۳۹۱)
۱۳۸۷	۱۰/۰۰	-	-	۶/۳۷
۱۳۸۸	۱۸/۲۴	-	-	۷/۲۳
۱۳۸۹	۸/۹۲	-	-	۵/۰۴
۱۳۹۰	۹/۶۹	-	-	-
۱۳۹۱	۱۴/۵۶	-	-	-
۱۳۹۲	۱۳/۳۹	-	-	-
۱۳۹۳	۱۲/۱۳	-	-	-
۱۳۹۴	۱۱/۳۳	-	-	-

مأخذ: محاسبات تحقیق و نتایج مطالعات انجام شده داخلی.

همان گونه که مشاهده می شود مقایسه این اعداد به دست آمده با نتایج برخی مطالعات داخلی دیگر، وجود تفاوت هایی را در اندازه نسبی فرار مالیاتی طی دوره مورد مطالعه نشان می دهد؛ زیرا این امکان وجود دارد که اندازه فرار مالیاتی با تغییر دوره مورد مطالعه و همچنین به لحاظ علل دیگری که ممکن است به طور مستقیم یا غیرمستقیم باعث گسترش این پدیده پنهان شود، افزایش یا کاهش یابد. همچنین همان طور که بیان شد، مطالعات داخلی که طی سال های اخیر به محاسبه اندازه فرار مالیاتی در کشور پرداخته اند از روش های متفاوتی استفاده کرده اند و تفاوت در روش مورد استفاده نیز می تواند به تفاوت در نتایج به دست آمده شود. به عنوان مثال میزان فرار مالیاتی محاسبه شده عبداله میلانی و اکبرپور روشن (۱۳۹۱) با استفاده از روش تقاضای پول در همه سال های مورد بررسی، کوچک تر از اعداد محاسبه شده در تحقیق حاضر است. در محاسبه فرار مالیاتی با روش تقاضای پول فرض می شود همه معامله ها در اقتصاد غیررسمی به صورت نقدی انجام می شود، در صورتی که در واقعیت این طور نیست و تنها بخشی از معاملات اقتصاد غیررسمی به صورت نقدی انجام می شود. بنابراین همان گونه که در جدول ۶ نیز مشاهده می شود، میزان متغیر پنهان با این روش کمتر از حد واقعی، تخمین زده خواهد شد.

روند شاخص نسبی فرار مالیاتی در ایران (به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی) طی دوره زمانی مورد مطالعه در نمودار ۱ نشان داده شده است.

نمودار ۱. اندازه نسبی فرار مالیاتی (درصدی از تولید ناخالص داخلی) در ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۹۴



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

همان‌طور که مشاهده می‌شود اگرچه روند فرار مالیاتی دارای نوسان‌هایی در بازه زمانی مورد نظر است، اما به‌طور کلی در دوره ۳۶ ساله روندی افزایشی داشته است، به‌طوری‌که از ۶/۱۲ درصد تولید ناخالص داخلی رسمی در سال ۱۳۵۷ به بیشترین مقدار خود در سال ۱۳۷۸ (۲۴/۴۶ درصد از تولید ناخالص داخلی) افزایش یافته و در نهایت در سال ۱۳۹۴ به ۱۱/۳۳ درصد رسیده است. همان‌گونه که در نمودار مشخص است، میزان فرار مالیاتی بعد از سال ۱۳۷۸ (که حداکثر مقدار را دارد) تا سال ۱۳۸۷ روندی کاهشی را طی کرده و سپس در سال ۱۳۸۸ به یک‌باره افزایش یافته است که این جهش در نتایج مطالعه امیدپور و همکاران (۱۳۹۴) و عبدالله میلانی و اکبرپور روشن (۱۳۸۰) نیز مشاهده می‌شود.

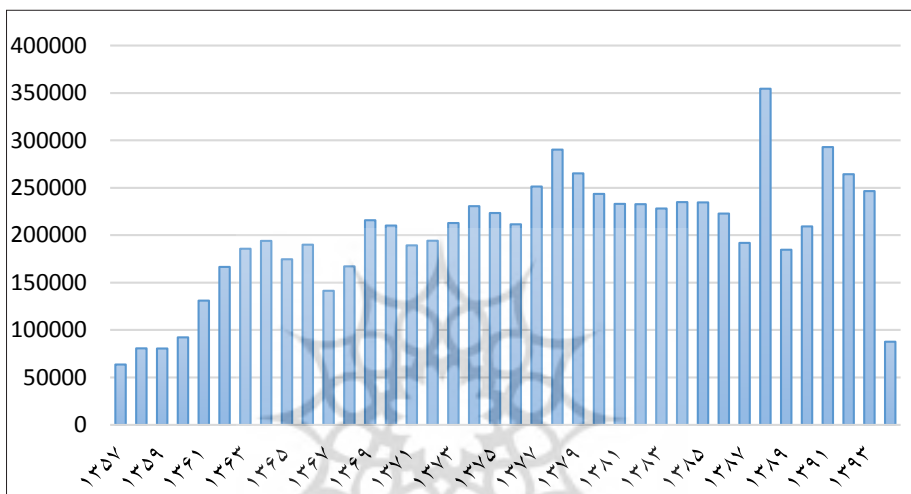
در صورتی‌که شاخص نسبی فوق در تولید ناخالص داخلی هر سال ضرب شود، مقدار مطلق فرار مالیاتی در ایران برای هر سال به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ به‌دست می‌آید. مقادیر مطلق فرار مالیاتی محاسبه شده در جدول ۷ نشان داده شده است:

جدول ۷. مقدار مطلق فرار مالیاتی در ایران

سال	اندازه مطلق فرار مالیاتی (میلیارد ریال)	سال	اندازه مطلق فرار مالیاتی (میلیارد ریال)
۱۳۵۷	۶۳۶۶۴/۹۳۳	۱۳۷۶	۲۱۱۵۱۲/۴۵۴
۱۳۵۸	۸۰۷۱۵/۰۴۰۶۶	۱۳۷۷	۲۵۱۳۲۹/۰۷۳۲
۱۳۵۹	۸۰۵۴۷/۷۴۰۰۵	۱۳۷۸	۲۹۰۲۵۰/۹۴۰۹
۱۳۶۰	۹۲۳۰۴/۶۷۱۵۹	۱۳۷۹	۲۶۵۲۱۰/۲۴۴۲
۱۳۶۱	۱۳۱۰۴۵/۱۳۵۷	۱۳۸۰	۲۴۳۵۵۸/۳۴۷۲
۱۳۶۲	۱۶۶۵۶۹/۳۹۷	۱۳۸۱	۲۳۳۰۳۷/۹۳۴۵
۱۳۶۳	۱۸۵۷۳۴/۸۵۳۸	۱۳۸۲	۲۳۲۷۲۰/۱۲۵۲
۱۳۶۴	۱۹۴۰۲۱/۲۲۴۸	۱۳۸۳	۲۲۸۱۶۶/۳۰۷۵
۱۳۶۵	۱۷۴۶۳۸/۲۵۳۴	۱۳۸۴	۲۳۴۹۰۵/۶۵۱
۱۳۶۶	۱۹۰۰۱۷/۱۰۰۴	۱۳۸۵	۲۳۴۵۹۳/۶۴۳۳
۱۳۶۷	۱۴۱۴۱۳/۳۶۴۷	۱۳۸۶	۲۲۲۸۲۵/۹۶۵۴
۱۳۶۸	۱۶۷۱۷۰/۵۳۵	۱۳۸۷	۱۹۱۸۹۶/۷۴۹۶
۱۳۶۹	۲۱۵۷۹۶/۱۳۴۹	۱۳۸۸	۳۵۴۴۶۱/۷۶۰۹
۱۳۷۰	۲۱۰۱۹۰/۵۷۵۱	۱۳۸۹	۱۸۴۶۸۵/۰۷
۱۳۷۱	۱۸۹۲۹۹/۲۲۵	۱۳۹۰	۲۰۹۲۷۸/۸۴۸۸
۱۳۷۲	۱۹۴۱۹۴/۱۱۹۳	۱۳۹۱	۲۹۲۹۳۵/۵۱۶۲
۱۳۷۳	۲۱۲۸۴۶/۲۴۱۵	۱۳۹۲	۲۶۴۳۲۱/۱۳۲۵
۱۳۷۴	۲۳۰۶۲۶/۷۶۲۳	۱۳۹۳	۲۴۶۵۰۷/۱۱۶۱
۱۳۷۵	۲۲۳۴۵۸/۳۵۴۷	۱۳۹۴	۸۷۶۹۸/۵۳۷۲۲

نمودار ۲ مقدار مطلق فرار مالیاتی را برای هر سال در دوره ۳۶ ساله مورد بررسی نشان می‌دهد.

نمودار ۲. اندازه مطلق فرار مالیاتی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۹۴



مأخذ: همان.

همان‌گونه که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود مقدار فرار مالیاتی از ۶۳۶۶۴/۹۳۳ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۷ به ۸۷۶۹۸/۵۳۷۲۲ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۴ رسیده است.

۵. جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اینکه فرار مالیاتی از اصلی‌ترین فعالیت‌های زیرزمینی بوده و هرچه شناخت عوامل مؤثر بر آن و تعیین شدت آن بر متغیرهای اقتصادی بیشتر باشد، احتمال موفقیت سیاست‌گذاران اقتصادی و مقام‌های مالی برای کنترل و کاهش رشد آن حائز اهمیت است، تحقیق حاضر با استفاده از روش علل چندگانه - شاخص چندگانه به برآورد اندازه فرار مالیاتی در ایران و بررسی علل و آثار آن طی دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۹۴ با استفاده از بسته نرم‌افزاری آموس پرداخته است. پس از مقایسه ملاک‌های برازش و نتایج تخمینی

الگوهای برآورد شده، مدلی به‌عنوان مدل نهایی و مبنای محاسبات فرار مالیاتی انتخاب شد که در آن متغیرهای رشد مصرف انرژی، رشد تقاضای پول و رشد تولید ناخالص داخلی به‌عنوان آثار و متغیرهای تورم، نرخ بیکاری، نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز رسمی، درآمد سرانه، نسبت تملک دارایی سرمایه (هزینه عمرانی) به تولید ناخالص داخلی و نسبت مالیات بر واردات بر کل واردات به‌عنوان علل تشکیل‌دهنده فرار مالیاتی در نظر گرفته شده‌اند. این الگو از نظر معنادار بودن ضرایب عوامل و آثار فرار مالیاتی در مقایسه با سایر الگوهای برآورد شده وضعیت بهتری دارد. در این الگو متغیرهای تورم، بار مالیاتی (نرخ تعرفه)، درآمد سرانه و نرخ ارز رسمی اثر مثبت و معنادار بر فرار مالیاتی داشته و متغیرهای شاخص باز بودن اقتصادی، اندازه دولت و نرخ بیکاری اثر منفی بر فرار مالیاتی دارد. گفتنی است در الگوی انتخاب شده، بیشترین اثر فرار مالیاتی بر رشد تقاضای پول است. همچنین در بین متغیرهای علل، بیشترین تأثیر مربوط به درآمد سرانه است.

نتایج محاسبه اندازه نسبی فرار مالیاتی بیانگر این است که اگرچه روند فرار مالیاتی نوسان‌هایی در بازه زمانی مورد نظر دارد، اما به‌طور کلی در دوره ۳۶ ساله روندی افزایشی داشته است، به‌طوری‌که از ۶/۱۲ درصد تولید ناخالص داخلی رسمی در سال ۱۳۵۷ به بیشترین مقدار خود در سال ۱۳۷۸ (۲۴/۴۶ درصد از تولید ناخالص داخلی) افزایش یافته و در نهایت در سال ۱۳۹۴ به ۱۱/۳۳ درصد رسیده است. همچنین نتایج محاسبه اندازه مطلق فرار مالیاتی نشان می‌دهد که مقدار آن از ۶۳۶۶۴/۹۳۳ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۷ به ۸۷۶۹۸/۵۳۷۲۲ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۴ رسیده است.

براساس یافته‌های این پژوهش مبنی بر تأثیرگذاری مثبت نرخ تورم بر میزان فرار مالیاتی، کاهش نرخ تورم و جلوگیری از گسترش آن می‌تواند یکی از عوامل مهم و اثرگذار در کاهش فرار مالیاتی در کشور باشد که این امر با اجرای سیاست‌های پولی مناسب و انضباط مالی دولت امکان‌پذیر است. همچنین نظر به اینکه کاهش محدودیت‌های تجاری و بازر شدن اقتصاد، فرار مالیاتی را کمتر می‌کند، یکی از راهکارهای بسیار مؤثر برای مقابله با گسترش آن، کاهش محدودیت‌های قانونی عنوان می‌شود.

منابع و مآخذ

۱. اشراف‌زاده، حمیدرضا و نادر مهرگان (۱۳۷۹). «تخمین حجم فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی در ایران با استفاده از روش تقاضا برای اسکناس و مسکوک در گردش»، مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی پدیده قاچاق کالا، دانشگاه تربیت مدرس.
۲. امیدپور، رضا، جمشید پژیوان، تیمور محمدی و عباس معمارنژاد (۱۳۹۴). «برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی: تحلیل تجربی در ایران»، پژوهشنامه مالیات در ایران، ش ۲۸ (مسلسل ۷۶).
۳. امیدپور، رضا و جمشید پژیوان (۱۳۹۶). «فرار مالیاتی در پایه مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی در ایران (برآوردهای سالانه ۱۳۹۲-۱۳۵۲)»، فصلنامه اقتصاد مالی، سال یازدهم، ش ۳۹.
۴. تقی‌نژاد عمران، وحید و معصومه نیک‌پور (۱۳۹۲). «اقتصاد زیرزمینی و علت‌های آن، مطالعه موردی ایران»، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، سال دوم، ش ۸.
۵. پیرایی، خسرو و حسینعلی رجایی (۱۳۹۴). «اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل آثار آن»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، سال سوم، ش ۹.
۶. جعفری صمیمی، احمد (۱۳۷۸). اقتصاد بخش عمومی ۲، تهران، نشر سمت.
۷. زراءنژاد، منصور، صلاح ابراهیمی و پویان کیانی (۱۳۹۲). «برآورد حجم قاچاق کالا در ایران به روش MIMIC»، سیاستگذاری اقتصادی، سال پنجم، ش ۹.
۸. سلیمی‌فر، مصطفی و محمد کیوانفر (۱۳۸۹). «اقتصاد غیررسمی در ایران و اثر تورم بر آن»، دانش و توسعه، سال هفدهم، ۱۷ (۳۳).
۹. صادقی، حسین و علیرضا شکیبایی (۱۳۸۰). «فرار مالیاتی و اندازه اقتصاد زیرزمینی ایران (با رویکرد روش اقتصادسنجی فازی)»، نامه مفید، دوره ۷، ش ۲۷.
۱۰. صامتی، مجید، مرتضی سامتی و علی دلانی (۱۳۸۸). «برآورد اقتصاد زیرزمینی در ایران به روش MIMIC»، مطالعات اقتصاد بین‌الملل، ش ۳۵.
۱۱. صمدی، علی حسین و رضیه تابنده (۱۳۹۲). «فرار مالیاتی در ایران (بررسی علل و آثار و برآورد میزان آن)»، پژوهشنامه مالیات، ش ۱۹ (مسلسل ۶۷).
۱۲. عبدالله میلانی، مهنوش و نرگس اکبرپور روشن (۱۳۹۱). «فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیررسمی»، پژوهشنامه مالیات، ش ۱۳ (مسلسل ۶۱).

۱۳. عرب‌مازار یزدی، علی (۱۳۸۰). «اقتصاد سیاه در ایران: اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر»، برنامه و بودجه، ش ۶۲ و ۶۳.

۱۴. غفاری، فرهاد و هانیه‌علیزاده (۱۳۹۲). «برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی عوامل موثر بر آن»، فصلنامه علوم اقتصادی، سال هفتم، ش ۲۵.

۱۵. فلاحتی، علی، مینو نظیفی و سحر عباسپور (۱۳۹۳). «مدل‌سازی اقتصاد سایه‌ای و تخمین فرار مالیاتی در ایران با استفاده از شبکه عصبی»، فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، دوره ۲، ش ۶.

۱۶. مداح، مجید و سمیه نعمت‌الهی (۱۳۹۲). «نرخ تعرفه و فرار مالیاتی در واردات ایران از شرکای مهم تجاری»، پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۱۳، ش ۳.

۱۷. نصرالهی، زهرا، محمدرضا فرزندگان و سمانه طالعی اردکانی (۱۳۹۱). «بررسی روند تحولات اقتصاد سایه‌ای ایران (مقایسه نرم‌افزارهای مدل‌سازی گرافیک و لیزر)»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال دوازدهم، ش ۲.

۱۸. نیلی، مسعود و منصور ملکی (۱۳۸۵). «اقتصاد غیررسمی: علل ایجاد، روش‌های تخمین و اثرات آن بر بخش رسمی»، فصلنامه شریف، ش ۳۶.

۱۹. هادیان، ابراهیم و علی تحویلی (۱۳۹۲). «شناسایی عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی در اقتصاد ایران»، برنامه‌ریزی و بودجه، سال هجدهم، ش ۲.

20. Allingham, M. and A. Sandmo (1972). "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis", *Journal of Economics*, 1(3-4).

21. Ariyo, A. and W. Bekoe (2012). "Currency Demand, the Underground Economy and Tax Evasion: The Case of Nigeria", *Journal of Monetary and Economic Integration*, 11(2).

22. Barun, M. and R. Ditella (2004). "Inflation, Inflation Variability, and Corruption", *Economic and Politics* 16.

23. Berger, M., G. Fellner, R. Sausgruber and C. Traxler (2016). "Higher Taxes, More Evasion? Evidence from Border Differentials in TV License fees", *Journal of Public Economics*, 13(5).

24. Bhattacharyya, Dlip K. (1990). "An Ecometrics Method of Estimating the Hidden Economy", United Kingdom (1960-1984): Estimates and Tests. The *Economic Journal*, 100(sep.).
25. Biswas, A. and S. Marjit (2007). "Preferential Trade and Mis – invoicing: Some Analytical Implication", *International Review of Economics and finance* 16(1).
26. Blackburn, K., N. Bose and S. Capasso (2012). "Tax Evasion, the Underground Economy and Financial Development", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 83(2).
27. Bollen, K. A. (1989). *Structure Equation with Latent Variable*, New York , Wiley Publishing Company.
28. Crane, S. and F. Nourzad (1986). "Inflation and Tax Evasion: An Empirical Analysis", *The Review of Economics and Statistics*, 68 (2).
29. _____ (1990). "Tax Rates and Tax Evasion: Evidence from California Amnesty Data", *National tax Journal*, 43(2).
30. Dell, Anno, R., M. Gomez and A. Alanon (2007). "Shadow Economy in three Different Mediterranean Countries: France, Spain and Greece: a Mimic Approach", *Empirical Economy*, 33(1).
31. Dell'Anno, R., M. Gómez and A. Pardo (2004). *Shadow Economy in Three Very Different Mediterranean Countries: France, Spain and Greece. A MIMIC Approach*, Working Paper.
32. Embai, A. and W. C. Yu (2010). *Tax Evasion and Currency Ratio: Panel Evidence from Developing Countries*, Working Paper, College of Business, USA.
33. Feige, E. (1990). "Defining and Estimating Underground and Informal Economies the New Institutional Economics Approach", *World Development*, 18(7).
34. Frey, B. S. and H. Weck-Hannemann (1983). "Estimating the Shadow Economy: A 'Naive' approach", *Oxford Economic Paper*, 35(1).

35. _____ (1984). "The Hidden Economy as an Unobserved Variable", *European Economic Review* 26(1).
36. Gils, D. E. A. (1999). "Modelling the Hidden Economy and the tax Gap in New Zealand", *Empirical Economics*, 24.
37. Joreskog, K. and A. S. Goldberger (1975). "Estimate of a Model with Multiple Indicators and Multiple Cause of a Single Latent Variable", *Journal of the American Statistical Association*, 165(3).
38. Kemal, M. A. (2007). *A Fresh Assessment of the Underground Economy and Tax Evasion in Pakistan: Causes, Consequences, and Linkages with the Formal Economy*, Working Papers and Research Reports, University Library of Munich, Germany.
39. Schneider, F. (2005). "Shadow Economics Around the World. What to We Really Know", *European Journal of Political Economy*, 21(3).
40. _____ (2010). *Size and Development of the Shadow Economy of 31 European Countries from 2003 to 2010*, Working Paper, University of Linz.
41. Schneider, F., A. Buehn and A. Karmann (2007). *Size and Development of the Shadow Economy and of do it Yourself Activities: the Case of Germany*; Working Paper No. 14.
42. _____ (2009). "Show Economy and do it Yourself Activities: the German Case," *Journal of Institutional Theoretical Economics*, 165 (4).
43. Schneider, F. and F. Savasan (2007). "DYMIMIC Estimates of the Size of Shadow Economies of Turkey and Neighboring Countries", *International Research Journal of Finance and Economics*, 9.
44. Shneider, F. and D. Enste (2000). "Shadow Economics Around the World: Size, Causes, and Consequences ", *Journal of Economic Literature*, 38(1).
45. Sookram, S. and P. Watson (2005). *Tax Evasion, Growth and the Hidden Economy in Trinidad and Tobago*. Institute of Social and Economic Studies, Working Paper 418.

46. Tanzi, V. (1983). "The Underground Economy in the United States: *Annual Estimates, 1930-1980*", *Staff Paper*, 30(2).
47. _____ (1999). "Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy", *Economic Journal*, 109.
48. Thomas, J. (1999). "Quantifying the Black Economy: Measurement without Theory Yet Again?"; *Economic Journal*, 109.
49. Zelner, A. (1970). "Estimation of Regression Relationships Containing Unobservable Variables", *International Economic Review*, 11(3).

