

اقتصاد زیرزمینی و تأثیر آن بر اقتصاد ملی

علی اصغر اسفندیاری*

آرش جمال‌منش**

اقتصاد زیرزمینی شامل آن دسته از فعالیت‌هایی است که به‌طور قانونی یا غیرقانونی انجام شده و در جایی ثبت نمی‌شوند. فعالیت‌های خارج از حیطه اقتصاد رسمی در چهار بخش خانوار، غیررسمی، نامنظم و غیرقانونی قابل تفکیک است.

طبیعت پنهانی اقتصاد زیرزمینی، اندازه‌گیری و مطالعه مستقیم آن را با مشکل روبرو می‌سازد و به همین دلیل بیشتر روش‌های اندازه‌گیری رایج، روش‌های تخمین غیرمستقیم این فعالیت‌هاست و با فرض محدودکننده بسیاری همراه است.

در دو دهه اخیر، اندازه‌گیری حجم اقتصاد زیرزمینی و بررسی علل و آثار آن، بیش از گذشته مورد توجه اقتصاددانان واقع شده و بخش بزرگتری از ادبیات اقتصادی به نتایج و مطالعات صورت گرفته در این باره اختصاص یافته است.

اگرچه شواهد و قراین، حاکی از احتمال گستردگی حجم این پدیده در اقتصاد ایران است. اما مطالعات انجام شده پیرامون ماهیت، حجم، علل و آثار آن بر عرصه‌های اقتصادی و

* - دکتر علی اصغر اسفندیاری؛ عضو هیأت علمی - دانشگاه شهید چمران اهواز.
** - آرش جمال‌منش؛ پژوهشگر آزاد - مرکز تحقیقات دانشگاه آزاد اهواز.

اجتماعی کشور، محدود بوده است.

این مقاله ضمن بر شمردن روش‌های مختلف سنجش حجم اقتصاد زیرزمینی، با استفاده از روش رگرسیونی تقاضای پول به بررسی این پدیده طی سال‌های ۱۳۵۵-۷۹ پرداخته است.

در الگوهای تخمین زده شده، متغیرهای بار مالیاتی، بار ارزی، شاخص مواد مخدر، نرخ متوسط تعرفه و مابه‌التفاوت نرخ ارز به‌عنوان عوامل شکل‌گیری و تحول اقتصاد سیاه در ایران و متغیرهای تقاضا برای اسکناس و مسکوک و تقاضا برای پول به‌عنوان شاخص‌های منعکس‌کننده آثار اقتصاد سیاه به کار رفته‌اند.

برآورد حجم اقتصاد سیاه در ایران، با استفاده از الگوهای منتخب، نشان می‌دهد که این بخش از عملکرد عمومی اقتصاد کشور پس از طی فراز و نشیب‌های فراوان، در دهه اخیر رشد چشمگیری داشته است که عنایت بیشتر پژوهشگران و سیاست‌گذاران را به تحولات آن ضروری می‌سازد.

کلید واژه‌ها:

ایران، فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی، اقتصاد زیرزمینی، اقتصاد ملی، روش‌شناسی تانزی، مدل اقتصادسنجی

مقدمه

عملکرد عمومی اقتصاد به گونه‌ای است که در همه کشورها کما بیش بخشی از فعالیت‌های اقتصادی، به دلیل گریز از محدودیت‌های وضع شده در قوانین و مقررات کشور، به صورت پنهان انجام می‌شود. تولید کالاها و خدمات در این گروه از فعالیت‌های مولد، که آن را اقتصاد زیرزمینی می‌نامیم، به هر اندازه خارج از چارچوب مجموعه اطلاعات مربوط به عملکرد عمومی اقتصاد باشند، به نسبت حجمی که دارند، می‌توانند موجب انحراف از تشخیص صحیح وضعیت و تجویز سیاست‌های نادرست باشند.

بررسی وضعیت اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی حاکم بر جوامع گوناگون نشان می‌دهد این جوامع در طول زمان سعی در حذف یا کاهش این نوع فعالیت‌ها و هدایت آنها به فعالیت‌های رسمی داشته‌اند. اما هنوز فعالیت‌های غیررسمی در اقتصاد کشورها به‌طور معمول رایج و آثار آن نمایان است. در صورتی که نوسانات اقتصاد زیرزمینی در مقایسه با تغییرات نسبی در کل اقتصاد زیاد باشد، حذف یا کنار نهادن آن در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌ها، قدرت پیش‌بینی و دقت اقتصاد را به شدت کاهش می‌دهد.

طبیعت پنهانی اقتصاد زیرزمینی، اندازه‌گیری و مطالعه مستقیم آن را با مشکل روبرو می‌سازد و به همین دلیل بیشتر روش‌های اندازه‌گیری رایج، روش‌های تخمین غیرمستقیم حجم این فعالیت‌ها و با فروض محدودکننده بسیاری همراه است.

فعالیت‌های زیرزمینی بسیار گسترده‌است و فعالیت‌های نامشروع، قاچاق کالا و مواد مخدر، جعل اسناد، فرار مالیاتی، خودخدمتی، کوپن‌فروشی و بسیاری موارد دیگر را شامل می‌شود. تأکید تجربه‌های مربوط به اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در کشورهای مختلف در خصوص حجم وسیع‌تر آن در کشورهای در حال توسعه و برآوردهای نخستین از ارقام مربوط به میزان فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی در حوزه‌های گوناگون، بیانگر نقش گسترده این بخش در عملکرد عمومی اقتصاد

کشورهاست. از اقتصاد زیرزمینی تعاریف و برداشت‌های مختلفی ارائه شده است، که هر کدام به نوبه خود مزایایی دارد و بیشتر اختلافات، براساس وسعت و نحوه برخورد با تأثیر اقتصاد زیرزمینی بر رفاه به وجود آمده است.

از جمله کاستی‌های موجود در ادبیات اقتصاد زیرزمینی؛ در چارچوب مفهوم طراحی شده برای اندازه‌گیری این پدیده می‌باشد. به‌کارگیری واژه‌های بسیار متنوع، مانند اقتصاد زیرزمینی، اقتصاد سیاه، اقتصاد سایه‌ای، اقتصاد موازی، اقتصاد غیررسمی و نامنظم، اقتصاد ثبت نشده یا نامرئی و پنهان؛ با تعاریف یکسان و یا دارای هم‌پوشانی زیاد؛ از جمله نشانه‌های این نابسامانی است.

شواهد و قراین موجود، احتمال گستردگی حضور این پدیده در اقتصاد ایران را تقویت می‌کند. این مقاله، نتایج پژوهش انجام شده در زمینه و روند تحولات اقتصاد سیاه در ایران را، طی ۲۵ سال اخیر نشان می‌دهد. پس از این مقدمه، در سه قسمت بعدی مقاله، به ترتیب به تشریح برخی مفاهیم و مرور بسیار مختصری بر ادبیات اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در جهان و ایران، می‌پردازیم؛ سپس روش‌شناسی به کار رفته در این پژوهش تشریح می‌شود. آنگاه در چارچوب الگوی مذکور، به برآورد الگو و ارائه نتایج می‌پردازیم سپس، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، بخش انتهایی این مقاله را تشکیل می‌دهد.

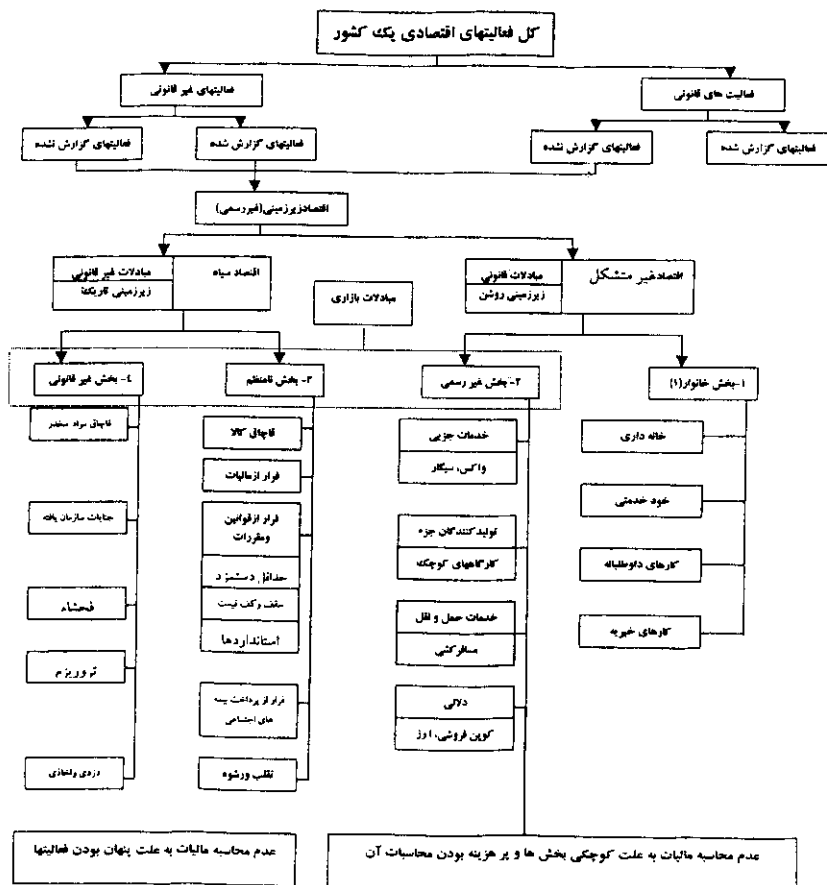
مفاهیم، تعاریف و کلیات

در مقدمه، ابهامات موجود در فضای حاکم بر ادبیات اقتصاد زیرزمینی، از نقطه نظر مفاهیم بیان شد. در این قسمت سعی در تعریف اقتصاد زیرزمینی و تفکیک بخش‌های مختلف آن، با عنایت بر کار سایر پژوهشگران در این زمینه داریم.

این تعریف به صورت نمودار بیان شده و در آن، واژه‌های زیرزمینی روشن به معنی بخشی از اقتصاد زیرزمینی است که ماهیت مبادلات و تولید در آن قانونی بوده و آن را با نام اقتصاد غیرمتشکل می‌شناسیم. اما زیرزمینی تاریک (اقتصاد سیاه) نیز به

دو بخش تقسیم می‌شود که در بخش نامنظم ماهیت تولید قانونی و ماهیت مبادلات غیرقانونی است. بخش غیرقانونی یا اقتصاد سیاه خالص، دارای تولید و مبادلات غیرقانونی است.

شکل ۱- جایگاه اقتصاد زیرزمینی در کل فعالیت‌های اقتصادی



۱- بخش ۱ و ۲ و ۳، تولیدات قانونی و بخش ۴ تولید غیر قانونی دارد.

در مجموع، اقتصاد زیرزمینی به چهار بخش تقسیم شده که هر چه از بخش اول یعنی زیرزمینی روشن، به سمت سایر بخش‌ها جلو برویم، از روشنایی و شفافیت آن

کاسته شده و تاریک و مبهم‌تر می‌شود. چنانکه محاسبه و اندازه‌گیری آنها مشکل‌تر، ماهیت فعالیت‌ها ناشناخته‌تر و فعالان در این بخش‌ها، ناشناس‌تر می‌گردند. تفکیک دیگر در این تعریف، تقسیم‌بندی فعالیت‌ها به لحاظ مبادلات بازاری و نحوه برخورد بخش‌ها با مالیات می‌باشد، که به آن جامعیت خاصی بخشیده‌است.

اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در جهان

طبیعت فعالیت‌های غیرقانونی و پنهان، این‌گونه اقتضا می‌کند که از دید ناظران دولتی مخفی بماند، لذا انتظار نمی‌رود که در اطلاعات و آمار گردآوری شده از سوی افراد و بنگاه‌ها، این نوع اقلام گزارش شوند.

از سوی دیگر اهمیت و ضرورت آگاهی از حجم و رشد این بخش از اقتصاد، عالمان این حوزه از دانش بشری را به ابداع روش‌هایی برای برآورد اندازه این گونه فعالیت‌ها سوق داده‌است. این تلاش‌ها، منشأ پیدایش عموم نظریه‌های اصلی در مورد روش‌های اندازه‌گیری این حیطه از فعالیت‌های اقتصادی است. مطالعات در این زمینه با مقاله کیگان (۱۹۵۸) برای اقتصاد آمریکا آغاز می‌شود و از آن پس افرادی چون تانزی^(۱) (۱۹۸۰)، فری^(۲) (۱۹۸۳)، فایگ^(۳) (۱۹۸۶) و سایر پژوهشگران اقتصادی در مطالعات متعددی به بسط و گسترش روش‌های اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی پرداخته‌اند. این پژوهش‌ها در سه حوزه‌ی روش‌های خرد و کلان و مطالعات بین رشته‌ای صورت گرفته‌است که هر کدام دارای مزایا و معایب خاص خود می‌باشند. در حقیقت نحوه تلقی پژوهشگر از اقتصاد زیرزمینی است که تا حدود زیادی، در انتخاب روش مطالعه و گستره آن مؤثر واقع می‌شود.

اشنایدر^(۴) و انست^(۵) (۲۰۰۰) مرور بسیار ارزشمندی بر روش‌های مذکور و کاربرد آنها در ۶۷ کشور در حال توسعه و نیز کشورهای صنعتی غرب ارائه کرده‌اند.

1- Tanzi
3- Feige
5- Enste

2- Frey
4- Schnider

پژوهش چاگ^(۱) و اوپال^(۲) (۱۹۸۶) با عنوان «اقتصاد سیاه هند» و شیبسای^(۳) (۱۹۹۵) در مطالعه اقتصاد زیرزمینی پاکستان، از جمله تلاش‌های اندازه‌گیری این پدیده در کشورهای در حال توسعه بوده‌است.

در مجموع آنطور که ادبیات اقتصادی در جهان گواهی می‌دهد، تلاش برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در دو دهه اخیر به شدت گسترش یافته‌است.

اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران

تلاش برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و زمینه‌های مرتبط با آن در ایران، پیشینه دیرینه‌ای ندارد. آن‌گونه که فهرست‌های منابع اقتصادی فارسی در این حوزه نشان می‌دهد از انتشار اولین اثر علمی در رابطه با این موضوع، تنها دوازده سال می‌گذرد. پس از آن و در سال‌های اخیر نیز تلاش‌هایی در جهت اندازه‌گیری این پدیده از سوی پژوهشگران ایرانی صورت گرفته‌است. دو ویژگی در مورد این پژوهش‌ها به نظر می‌رسد و آن، شروع دیرنگام و انگشت‌شمار بودن تعداد مطالعات علمی در این حوزه مهم از اقتصاد کشور است، که لزوم توجه بیشتر محافل علمی را گوشزد می‌نماید. (جدول ۱)

خلعت‌بری (۱۳۶۹): در نخستین کوشش خود برای برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی ایران، از روش نسبت نقد استفاده نمود. وی با مبنا قرار دادن سال‌های ۱۳۵۵-۵۶ به عنوان سال‌های پایه، حجم اقتصاد زیرزمینی در سال ۱۳۶۵ را معادل ۸/۳۲ درصد درآمد اقتصاد رسمی، محاسبه نموده‌است.

1- Chagh
3- Shabsigh

2- Uppal

جدول شماره ۱- مرور نتایج مطالعات انجام شده در مورد

حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران

پژوهشگر	دوره مورد بررسی	روش برآورد	میانگین برآورد* (درصد)
خلعت ببری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۴۹)	۶
خلعت ببری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۵-۶)	۷
خلعت ببری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۴۹) - تعدیل شده	۷
خلعت ببری (۱۹۹۴/۱)	۱۳۴۰-۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۵-۶) - تعدیل شده	۹
معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۴۰-۷۱	نسبت نقد (سال پایه - ۱۳۵۲-۳)	۷
معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۵۸-۷۰	تخمین تقاضای پول	۳۷
معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۵۸-۷۰	تخمین تقاضای پول	۸۶
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	تخمین تقاضای پول	۲۳
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	تخمین تقاضای پول	۲۰
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	تخمین تقاضای پول	۱۸
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۶
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۴
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۵۷-۷۴	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۳
باقری گرمارودی (۱۳۷۷)	۱۳۵۰-۷۳	نسبت نقد	۲۳
اشرف زاده و مهرگان (۱۳۷۸)	۱۳۴۸-۷۳	تخمین تقاضای پول	۱۲
عرب مازار یزدی (۱۳۸۰)	۱۳۴۷-۷۷	شاخص های چندگانه - علل چندگانه	۱۱

* میانگین نسبت حجم اقتصاد زیرزمینی به اقتصاد رسمی (تولید ناخالص داخلی اندازه گیری شده) طی دوره مورد بررسی

خلعت‌بری در سال‌های بعد تحقیقات خود را در این زمینه دنبال کرد که ماحصل آن در دو اثر جداگانه (خلعت‌بری ۱/۱۹۹۴ و ۲/۱۹۹۴) انتشار یافت. وی در سال ۱۹۹۴ گزارشی را با عنوان «مطالعه‌ای درباره ماهیت و ابعاد اقتصادسایه‌ای در جمهوری اسلامی ایران» برای UNDP تهیه نمود که در آن باز هم با روش نسبت نقد، حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران را تخمین زده‌است. در این مطالعه یک دوره زمانی ۳۴ ساله مورد بررسی قرار گرفت. خلعت‌بری در این مطالعه حجم اقتصاد سایه‌ای را نسبت به اقتصاد رسمی بین ۶ تا ۹ درصد ارزیابی می‌کند.

خلعت‌بری (۲/۱۹۴۴) از دو روش نقد و اختلاف درآمد و هزینه خانوار، برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران سود برده‌است. در این بررسی نسبت اقتصاد زیرزمینی به اقتصاد رسمی برای سال ۱۹۹۰ معادل ۶۵/۲۴ درصد تخمین زده شده‌است. سپس خلعت‌بری، با بررسی و تحلیل اختلاف بین ارقام درآمد و هزینه دهک‌های مختلف خانوار شهری ایران در سال‌های ۸۹-۱۹۸۳، با یادآوری نقایص مربوط به این اطلاعات، نتیجه می‌گیرد که خانوارهای شهری ایرانی، طی سال‌های مذکور، به‌طور متوسط ۴۳/۲۴ درصد بیش از درآمد گزارش شده هزینه نموده‌اند، که این رقم را می‌توان به اقتصاد زیرزمینی منتسب نمود.

معاونت بررسی‌های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری (۱۳۷۶): در پژوهشی از دو روش پولی نسبت نقد و تخمین معادله رگرسیونی تقاضای پول به منظور برآورد روند تحولات اقتصاد زیرزمینی در ایران استفاده کرده‌است. در این تحقیق ابتدا با استفاده از روش نسبت نقد، طی دو گزینه، سال‌های ۵۳-۱۳۵۲ و ۵۶-۱۳۵۵ به‌عنوان سال پایه انتخاب و اندازه اقتصاد زیرزمینی برای سال‌های ۷۱-۱۳۴۰، تخمین زده شده‌است. براساس سری‌های زمانی برآورد شده در این بخش از گزارش مذکور، اقتصاد زیرزمینی نسبت به تولید ناخالص اندازه‌گیری شده، به‌طور متوسط حدود ۷ تا ۸ درصد بوده‌است. در بخش بعدی این مطالعه با استفاده از تخمین معادله رگرسیونی تقاضای پول، حجم اقتصاد زیرزمینی برای سال‌های ۷۱-۱۳۵۸ برآورد شده‌است.

متوسط اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی در این دوره که براساس دو تصریح متفاوت از معادله تقاضای پول به دست آمده‌اند، به ترتیب ۲۷ و ۸۶ درصد است.

طاهر فر (۱۳۷۶): از دو روش نسبت نقد و تخمین معادله رگرسیونی تقاضای پول استفاده شده‌است. وی در کاربرد هر دو روش، با مطرح نمودن اینکه در ایران سپرده‌های دیداری نیز برای مبادلات پولی مربوط به فعالیت‌های زیرزمینی به کار می‌رود، متغیرهای مورد استفاده را تعدیل نمود. حاصل محاسبات طاهر فر، برآورد شش سری زمانی برای اقتصاد زیرزمینی در ایران طی سال‌های ۷۴-۱۳۵۲، براساس فروض متفاوت است که میانگین ارقام تخمین زده شده در دوره مذکور در سری‌های زمانی متفاوت بین ۱۸ تا ۳۶ درصد از ارقام رسمی در نوسان است.

باقری گرمارودی (۱۳۷۷): از تصریح معادله رگرسیونی برای کاربرد روش پولی به منظور برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران سود برده‌است. وی با توجه به شرایط کشور، شاخص پولی مناسب برای این منظور را نسبت اسکناس و مسکوک در جریان به حجم نقدینگی ذکر کرده و در تصریح معادله رگرسیونی تلاش نموده تا به نحوی عمل کند که بتواند علاوه بر حجم کلی اقتصاد زیرزمینی، اجزای آن را نیز برآورد کند. گرمارودی در مطالعه خود، تحولات اقتصادی کشور در سال‌های ۷۴-۱۳۵۵ را مدنظر قرار داده و حجم اقتصاد زیرزمینی کشور برای سال‌های مذکور را محاسبه نموده‌است. براساس محاسبات او، میانگین اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی در دوره مورد بررسی، معادل ۲۳ درصد اقتصاد رسمی بوده‌است.

اشرف‌زاده و مهرگان (۱۳۷۹): نیز در مقاله‌ای با الهام از الگوی شبسای (۱۹۹۵)، اندازه حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران را به‌طور متوسط برای سال‌های ۷۴-۱۳۴۸، معادل ۱۲ درصد اقتصاد رسمی برآورد کرده‌اند.

علاوه بر پژوهش‌های فوق، تلاش‌هایی نیز مصروف اندازه‌گیری بخشی از اقتصاد زیرزمینی و موضوعات مرتبط با آن، در ایران شده‌است. یآوری (۱۳۷۹)، میزان واردات قاچاق کالا و گرانمایی واردات طی سال‌های ۷۶-۱۳۵۶ را، با استفاده از

روش اختلاف در آمار تجارت خارجی برآورد نموده‌است. نایب (۱۳۷۹) نیز حجم شاغلین بخش غیررسمی شهری ایران (شامل تولیدکنندگان جزء، کارکنان آنها و همچنین کسبه و پیشه‌وران، کارکنان تجاری و حمل و نقل) در سال‌های ۱۳۶۴-۷۶ را با استفاده از اطلاعات گردآوری شده در طرح‌های نمونه‌گیری بودجه خانوار برآورد نموده‌است.

عرب مازار یزدی (۱۳۸۰) در یک پژوهش جامع، از روش تخمین سیستم معادلات همزمان در بردارنده متغیرهای پنهان، برای برآورد حجم اقتصاد سیاه در ایران سود برده‌است. وی برای تخمین الگوی مذکور از روش «شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه» با استفاده از بسته نرم‌افزاری لیزرل^(۱)، استفاده نموده‌است. عرب‌مازار با عنایت به کار سایر پژوهشگران ایرانی، متغیرهای مورد استفاده خود را به دو دسته علل و آثار، تقسیم نمود.

وی در مطالعات خود براساس تحولات اقتصادی کشور، دوره زمانی مورد بررسی را به سه دوره ده ساله (۱۳۴۷-۵۷)، (۱۳۵۸-۶۷) و (۱۳۶۸-۷۷) تقسیم کرد که به ترتیب، میانگین نسبت اقتصاد سیاه به اقتصاد رسمی برای این دوره‌ها، ۱۰، ۸ و ۱۶ درصد بوده‌است. از مزایای روش مورد استفاده وی، به‌کارگیری متغیرهای فراوان در توضیح متغیر غیرقابل مشاهده می‌باشد.

روش‌شناسی برآورد

در این مقاله، روش‌شناسی تانزی (۱۹۸۶) با تأکید بر روش تخمین مبتنی بر آثار مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش با اتکا به این ایده طراحی شده که پیدایش و گسترش اقتصاد زیرزمینی، گرچه خود اطلاعات قابل مشاهده‌ای ندارد، آثاری بر جای می‌گذارد که می‌تواند مشاهده شود و از اینجا اطلاعاتی بدست می‌آید که برآورد روند تحولات این پدیده را ممکن می‌سازد. از آنجا که در این روش رابطه‌ای بین اقتصاد

زیرزمینی و یک یا چند متغیر منعکس‌کننده آثار آن تصریح می‌شود، چنانچه تلقی روشنی از وضعیت متغیرها وجود داشته‌باشد، آنگاه می‌تواند دلالت‌های مهمی را از نظر ارزش‌گذاری کلی جهت‌گیری تغییرات اقتصاد زیرزمینی به همراه داشته‌باشد.

به‌عنوان یک روش کلی، با استفاده از مدل‌سازی اقتصادسنجی و کاربرد متغیر مجازی، می‌توان به برآورد اقتصاد سیاه به صورتی کلی یا بخشی اقدام نمود. فرض کنید یک فعالیت اقتصادی، M در تمامی K بخش مورد لزوم است، سطح فعالیت M توسط درآمد با سایر متغیرهای مرتبط K بخش تعیین شده‌است. به صورت یک اتحاد حسابداری در زمان t داریم:

$$1) M_t = M_{vt} + \dots + M_{kt}$$

بنا به فرض داریم:

$$2) M_{jt} = f_j(v_{jt}, y_{jht}, Z_{jt}) \quad \text{و} \quad j=1 \text{ و } 2 \text{ و } \dots \text{ و } K$$

که در آن y_{jht} درآمد ثبت شده بخش j ام، y_{jht} درآمد پنهان بخش j ام و Z_{jt} برداری از سایر متغیرهایی است که M_{jt} را تعیین می‌کند. در زمان t فقط M_t و y_{jt} و Z_{jt} برای تمام مقادیر j قابل مشاهده فرض می‌شود.

حال با استفاده از رابطه (۱) و (۲) داریم:

$$3) M_t = \sum f_j(v_j, y_{jht}, Z_{jt})$$

در رابطه (۳) تمامی متغیرها به جز y_{jht} می‌توانند مشاهده شوند. در این مرحله یک متغیر مجازی برای y_{jht} جستجو می‌کنیم و متغیر مجازی‌ای که بهترین برازش معادله (۳) را تولید می‌کند، به‌عنوان تخمین y_{jht} در نظر می‌گیریم.

در مطالعات تجربی، اغلب، با اتکا به این روش برای M از متغیرهای پول در گردش، مخارج خانوار و مصرف انرژی، استفاده می‌شود. در این پژوهش نیز با

کاربرد این روش، برای M متغیر حجم پول ($M1$) و همچنین تقاضا برای اسکناس و مسکوک در جریان؛ (CUR) در نظر گرفته شده است.

متغیرهای مجازی ای (v_{jht}) که برای برآورد مؤلفه‌های مختلف اقتصاد سیاه در نظر گرفته شده به شرح زیر می‌باشد:

TAXBU: بار مالیاتی، برای تخمین فرار از مالیات در نظر گرفته شده است.

EXBU: بار ارزی، برای تخمین صادرات غیرقانونی و یا قاچاق صادرات در نظر گرفته شده است.

TARIFF: نرخ متوسط تعرفه، برای تخمین واردات غیرقانونی (قاچاق واردات) در نظر گرفته شده است.

PREX: مابه‌التفاوت نرخ ارز، برای تخمین حجم بازار آزاد ارز در مدل آمده است.

OPIUMR: شاخص کشفیات مواد مخدر در ایران، برای تخمین هزینه‌های مواد مخدر کشور در الگو وارد شده است.

در این مقاله، باتوجه به روش‌شناسی تانزی و با استفاده از معادلات رگرسیونی (OLS) و با در نظر گرفتن روش‌های به کار رفته در باتاچاریا^(۱) (۱۹۹۰) و همچنین شبسای (۱۹۹۵) و عنایت به نحوه تصریح و کاربرد متغیرهای مجازی در اشرف‌زاده و مهرگان (۱۳۷۹)، به تصریح مدل اقدام شده است.^(۲) روش مورد استفاده به شرح زیر در نظر گرفته می‌شود:

فرض بر این است که بین متغیر وابسته (مثلاً حجم پول، $M1$) و همه متغیرهای مستقل که به صورت نماینده (مجازی) از طرف متغیرهای پنهان در مدل به کار

1- Bhattacharyya

۲- در اینجا به سیر تکامل نظریه اشاره شده است. چرا که ابتدا تانزی (۱۹۸۶) با روش تقاضا برای پول شروع کرد و پس از آن با تاچاریا (۱۹۹۰) با منطق بخشیدن به نحوه تصریح مدل و سپس شبسای (۱۹۹۵) با پیشرفت در تصریح و پس از آنها اشرف‌زاده و مهرگان (۱۳۷۹) باتوجه به ساز و کارهای کشور ایران به تکامل نظریه و روش تصریح در این مقاله کمک کرده‌اند.

رفته‌اند، ارتباط وجود دارد، بنابراین داریم:

$$۴) M_1 = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

هر دو روش خطی و غیرخطی در تصریح مدل، به کار رفته‌است که ابتدا به روش خطی و سپس غیرخطی می‌پردازیم.

$$۵) M_1 = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_n X_n$$

که در این روش α_0 نماینده همه متغیرهای جذب نشده در الگو و هر α_i نشان‌دهنده تغییرات نهایی M_1 به ازای هر واحد تغییر در متغیر مستقل مربوط به آن می‌باشد.

$$\frac{\partial m_1}{\partial x_i} = \alpha_i$$

طبیعی است که علامت ضرایب نیز باید با ادبیات اقتصادی هماهنگی داشته‌باشد و همانطور که قبلاً گفته شد؛ علامت انتظاری برای تمام متغیرهای مستقل که در این پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرد، مثبت است. بدین معنی که با افزایش هر یک از این متغیرهای مستقل، تقاضا برای پول (حجم پول) بالا می‌رود:

$$\frac{\partial m_1}{\partial x_i} > 0$$

روش غیرخطی و نیمه‌خطی نیز به گونه‌ای مشابه تصریح و مورد بررسی قرار می‌گیرد:

$$۶) m_1 = \alpha_0 x_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2} \dots x_n^{\alpha_n}$$

و برای تخمین پارامترها آن را خطی می‌نماییم.

$$۷) LM_1 = Ln \alpha_0 + \alpha_1 Ln x_1 + \alpha_2 Ln x_2 + \dots + \alpha_n Ln x_n$$

در این حالت نیز همه موارد ذکر شده در روش خطی صادق است. در اینجا پس

از بدست آمدن ضریب الگو (برای هر دو حالت خطی و غیرخطی) با قراردادن متغیرها درون مدل به پیش‌بینی کل حجم پول موجود در اقتصاد می‌پردازیم.

پس از این مرحله، به ترتیب متغیرهای مستقل را برابر صفر قرار داده و حجم پول - بدون وجود آن متغیر - را بدست آورده و از کل حجم پول کم می‌کنیم. در این وضعیت به حجم پول ناظر بر آن فعالیت در اقتصاد زیرزمینی دست یافته‌ایم.

$$8) IM_{it} = M \setminus X_{it} = 0$$

که در آن $i = 1, 2, \dots, n$ مربوط به سری زمانی منتخب و $t = 1, 2, \dots, n$ مربوط به متغیرهای مستقل می‌باشد.

پس از بدست آوردن پول غیررسمی برای هر بخش سرعت گردش پول را که براساس رابطه فیشر به شرح زیر است، محاسبه می‌نماییم:

$$9) \begin{array}{ll} MV = P.T & MV = P.Y \\ MV = GDP & V = GDP/M \end{array}$$

اکنون با داشتن سرعت گردش پول و با این فرض که سرعت گردش پول در دو بخش زیرزمینی و رسمی برابر است، می‌توان به حجم هر یک از بخش‌ها در اقتصاد زیرزمینی دست یافت.

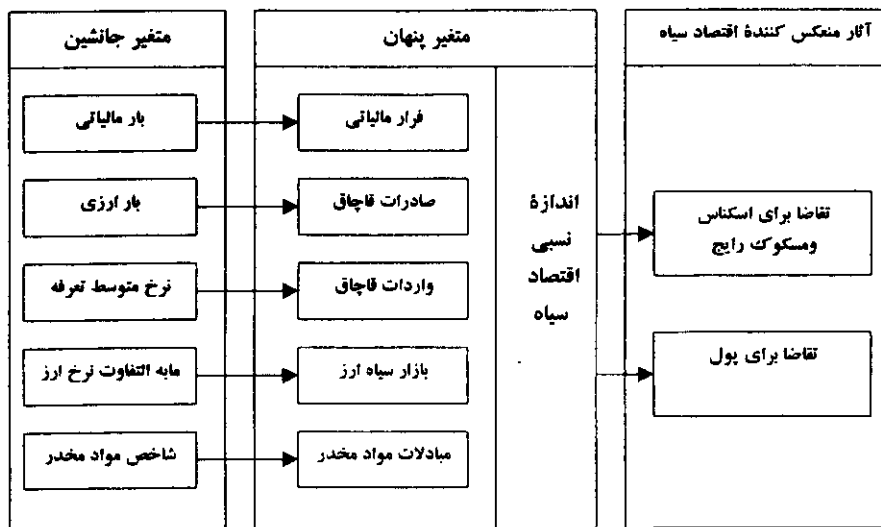
$$10) XU_{it} = IM_{it} \cdot VU_t$$

در این شیوه، با کاربرد متغیرهای مستقل جانشین (مجازی) به جای متغیرهای مستقل مستقیم، به مطالعه و اندازه‌گیری عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی پرداخته و به نتیجه‌گیری‌هایی درباره این بخش از اقتصاد دست می‌یابیم.

بنابر گفته تانزی (۱۹۸۶)، آنچه در اندازه‌گیری و تحلیل اقتصاد زیرزمینی مهم است، بررسی رشد و روند حرکت این اقتصاد می‌باشد نه حجم آن. بنابراین شاید به لحاظ برخی الگوها، به حجم کمی از اقتصاد زیرزمینی دست یابیم، اما بدون شک در همه الگوها روند رو به تزاید این بخش از اقتصاد مشاهده می‌شود.

در کل متغیرها به دو دسته مستقل (مجازی یا جانشین شاخص‌های اصلی) و وابسته (منعکس‌کننده آثار) تقسیم می‌شوند. شکل زیر تا حدودی این مسئله را تبیین می‌کند.

شکل ۲- الگوی اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران



توضیح شکل: این نمودار که رابطه متغیرهای جانشین و تأثیرپذیری متغیرهای پنهان از آنها و همچنین آثار منعکس‌کننده اقتصاد سیاه را نشان می‌دهد. شاکله کلی الگوی پیشنهادی و روابط درونی آن را به نمایش گذاشته است.

برآورد الگو و نتایج آن

در ابتدای کار آزمون ریشه واحد بر روی متغیرهای الگو انجام شد که نتایج آن، در جدول ۳ آمده است و سپس تصریحات متفاوتی از الگو، با استفاده از متغیرهای مذکور در جدول ۲، طراحی، و با کمک نرم‌افزاری - ویوز مورد آزمون قرار گرفت. سپس براساس ملاک‌های مختلف مطرح شده در جدول ۵، الگوها مقایسه و برترین آنها انتخاب شد. آنگاه بر مبنای الگوهای منتخب و اطلاعات جانبی، سری زمانی اندازه نسبی اقتصاد سیاه در ایران برای دوره مورد بررسی محاسبه شد.

جدول ۲- متغیرهای الگو و تعاریف آنها

واحد سنجش	تعریف	متغیر جانشین	شاخص
درصد	کل مالیات منهای مالیات پر واردات تقسیم بر GDP	بار مالیاتی	نرخ مالیاتی
درصد	مالیات پر واردات تقسیم بر واردات	نرخ متوسط تعرفه	واردات قاچاق
درصد	کل ارزش خریداری شده حاصل از صادرات به کل صادرات غیر نفتی	بار ارزی	صادرات قاچاق
درصد	مازاد نرخ برابری دلار با ریال در بازار آزاد نسبت به نرخ رسمی	ماه متفاوت نرخ ارز	بازار سیاه ارز
تُن	کشفیات تریاک و مشتقات به علاوه ده برابر هروئین کشف شده	شاخص مواد مخدر	میادلات مواد مخدر
ریال	تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱)	درآمد سرانه	تقاضا برای پول
درصد	نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال اقتصادی	بیکاری	تقاضا برای پول
درصد	نرخ سود سپرده بلند مدت بانکی (۵ ساله)	نرخ بهره	تقاضا برای پول
ریال	اسکناس و مسکوک در دست اشخاص	اسکناس و مسکوک رایج	تقاضا برای پول
ریال	مجموع اسکناس و مسکوک و سپرده‌های دیداری	حجم پول	تقاضا برای پول

بررسی نتایج تخمین پارامترهای الگو

معیارهای مختلف معرفی شده به عنوان متغیرهای الگوی اندازه‌گیری پیشنهادی و نیز ترکیب این متغیرها، این امکان را فراهم ساخت تا تصریحات زیادی از الگوی اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران مورد بررسی و آزمون قرار بگیرد. جدول ۴، به ترتیب پارامترهای مربوط به متغیرهای منعکس‌کننده آثار اقتصاد سیاه (تقاضای پول و اسکناس و مسکوک در دست اشخاص) و متغیرهای معرف علل این پدیده را در هشت مدل، که از وضعیت برتری به لحاظ مرتبه نخست، برآزش عمومی الگوها و سپس علایم و آمارهای مربوط به پارامترهای برآورد شده، برخوردار بودند، آرایه می‌نماید. دو مدل باید انتخاب شود، مدل اول با متغیر وابسته تقاضا برای اسکناس و مسکوک رایج و دوم تقاضا برای پول.

علایم و ضرایب متغیرها در بین تصریحات مختلف مورد بررسی، در برخی الگوها، با ادبیات هم‌خوانی ندارد، اما در تمامی مدل‌های منتخب که نتایج برآورد

پارامترهای آنها گزارش شده، آماره‌ها، حاکی از تأیید معنی‌دار بودن پارامترهای برآورد شده، در سطح ۹۵ درصد می‌باشد.

جدول ۳- نتایج آزمون ریشه واحد

نماد	متغیر	مقدار بحرانی ^(۱) (آماره مکنا کینن) در سطح ۹۵ درصد	نتیجه آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته ^(۲)
TARIFF	نرخ متوسط تعرفه	-۳/۰۰۳۸	I(۱) -۳/۰۲۷۷
TAXBU	بار مالیاتی	-۲/۹۹۰۷	I(۰) -۳/۲۹۸۶
EXBU	بار ارزی	-۲/۹۹۶۹	I(۰) -۳/۱۸۳۲
OPIUMR	شاخص مواد مخدر	-۲/۹۹۶۹	I(۰) -۳/۶۰۷۶
PREX	مابه‌التفاوت نرخ ارز	-۲/۹۹۶۹	I(۰) -۳/۱۲۲۷
M ₁	حجم پول	-۲/۹۹۶۹	I(۰) -۲/۸۳۹۶۷۳
CUR	اسکناس و مسکوک رایج	-۲/۶۱۱۸	I(۰) -۷/۹۲۹۶
PGDP	درآمد سرانه	-۲/۹۹۰۷	I(۰) -۳/۲۷۷۲
R	نرخ بهره	-۳/۰۰۳۸	I(۰) -۳/۳۵۲۹
UNEM	نرخ بیکاری	-۳/۶۲۱۹	I(۱) -۳/۸۵۱۳۲۲
CPI61	رشد قیمت کالاهای مصرفی	-۳/۰۰۳۸	I(۱) -۵/۰۷۵۵۶۸
LTARIFF	تکارتیم تعرفه	-۳/۰۰۳۸	I(۱) -۳/۱۰۸۲
LTAXBU	تکارتیم بار مالیاتی	-۲/۹۹۰۷	I(۰) -۳/۴۶۷۷
LEXBU	تکارتیم بار ارزی	-۳/۶۲۱۹	I(۱) -۲/۷۶۶۲
LOPIUMR	تکارتیم شاخص مواد مخدر	-۲/۸۲۲۲	I(۰) -۲/۹۲۲۲
LPREX	تکارتیم مابه‌التفاوت نرخ ارز	-۲/۷۰۰۱	I(۰) -۲/۸۹۲۳
LM ₁	تکارتیم حجم پول	-۲/۹۹۶۹	I(۰) -۲/۷۸۶۸
LCUR	تکارتیم اسکناس و مسکوک	-۳/۶۲۱۹	I(۰) -۵/۵۶۳۵
CM ₂	نسبت نقد	-۲/۹۹۶۹	I(۰) -۵/۸۳۲۹
M ₁ M ₂	نسبت تقاضای پول	-۲/۹۹۶۹	I(۰) -۳/۳۸۵۱
OPIUMA	نسبت مواد مخدر	-۳/۰۰۳۸	I(۱) -۳/۸۵۷۱
TAX	مالیات	-۳/۰۱۱۲	I(۲) -۷/۲۳۱۱
RCU	نسبت نقد	-۳/۰۰۳۸	I(۱) -۳/۵۲۵
OPENE	شاخص باز بودن اقتصاد	-۳/۰۰۳۸	I(۱) -۴/۰۲۳۹
LCPI61	تکارتیم رشد قیمت کالاهای مصرفی	-۳/۰۰۳۸	I(۱) -۳/۲۶۱۶

1- Mackinnon Critical Values for Rejection of Hypothesis of a Unit Root.

2- Augmented Dickey - Fuller.

جدول ۴- نتایج آزمون الگو (برآورد پارامترها)

مدل ۸	مدل ۷	مدل ۶	مدل ۵	مدل ۴	مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	معیارها
LCUR	LCM ₂	LCUR	CUR	LM ₁	LM ₁	LM ₁ M ₂	M ₁ M ₂	آثار (وابسته‌ها)
								علل (مستقل‌ها)
								TAXBU
-/۱۹۵	-/۳۸۹		۹۷۸/۹۹	-/۲۳۱		-/۰۶۵		
(۲/۲۴)	(۴/۲۹)	-	(۳/۹۷)	(۳/۰۲)		(۲/۲۳)*	-	
								OPIUMR
-/۲۵۹	-/۱۹۷	۱/۲۳	۱۰۲/۹۱	-/۲۰۵۲۰۵	-/۰۸۲	-/۰۲۲	۱۹/۹۵	
(۱۲/۳۲)	(۵/۵۲)	(۲/۸۲)	(۱۷/۵۶)	(۳/۵)	(۳/۹۳)	(۳/۱)	(۳/۲۱)	
								EXBU
-/۱۱۷۳	-/۲۰۲	-/۱۲۲	۲۸/۵	-/۱۳۵۲	-/۱۳۸		-/۰۳	
(۳/۰۸)	(۵/۱)	(-۲/۸۷)	(۲/۱۵)	(۲/۸۶)	(-۶/۹۳)	-	(-۳/۲۲۹)	
								PREX
-/۰۲۹۹			۲/۲۲	-/۰۳۸				
(۲/۵۷)	-	-	(۴/۰۷)	(۳/۲۵)	-	-	-	
								TRAIFF
-/۱۹۷۶	-/۵۶۵	-/۳۹۷	-۲۱۹/۸۸	-/۲۷۳	-/۱۳۱	-/۰۷۸	-/۱۷۶	
(۳/۹۲)	(-۷/۳۲)	(۳/۶۴)	(-۳/۹)	(۳/۲)	(۳/۲۳)	(-۳/۲)	(۱/۹۵)	
								FREX
		-/۳۲			-/۳۲۲	-/۰۲۲	-/۰۰۰۷	
-	-	(۶/۱۳)	-	-	(۶/۱۳)	(۲/۳۴)	(۳/۲۵)	
								EXPORTN
						-/۰۲۹		
						(-۰/۳۲)		
								TAX
		-/۶۲۹					-/۰۰۰۲	
		(-۸/۷۸)					(-۳/۲۱)	
								C
۵/۲۷	۳/۶۷	۵/۰۱	-۱۳۷۲۰	۲/۹۷	۳/۲۷	۲/۱۳	۳۷/۴	
(۳۳/۸۳)	(۱۰/۹۲)	(۳۶/۰۱)	(-۲/۵۱)	(۳۹/۱)	(۱۷/۰۲)	(۷/۰۲)	(۳۶/۸۲)	
								CPI61
					-/۶۷۲			
-	-	-	-	-	(۱۱/۵۱)		-	
								PGDP
			۱۸۷/۶۶					
-	-	-	(۲/۹۵)					

* اعداد داخل پرانتز مقدار آماره را نشان می‌دهند.

انتخاب الگوهای برتر و بررسی نتایج

برازش عمومی الگو و همخوانی علایم ضرایب با مبانی نظری در این انتخاب

مدنظر قرار گرفت و ملاک‌های موجود در جدول ۵، برای الگوها بررسی شد.

در این میان مدل‌های لگاریتمی از وضعیت بهتری برخوردار بودند، مدل‌های

اول تا چهارم از جدول ۴، به بررسی متغیر وابسته حجم پول و پنجم تا هشتم به متغیر

وابسته حجم اسکناس و مسکوک رایج اختصاص دارد.

با رعایت موارد ذکر شده، مدل‌های چهارم و هشتم به‌عنوان الگوهای حایز شرایط فوق‌الذکر انتخاب شده و ملاک بررسی و پیش‌بینی قرار گرفتند.

همان‌طور که مشخص است در الگوهای انتخاب شده، یکی از مدل‌ها جزیی از

دیگری است:

M_1 : حجم پول

CUR : اسکناس و مسکوک رایج

DEP : سپرده‌های دیداری

داریم: $M_1 = CUR + DEP$

درحقیقت مدل اول ($LCUR$) جزیی از مدل دوم (LM_1) می‌باشد و اختلاف این دو، به سپرده‌های دیداری و عملیات مالی که توسط بانک‌ها انجام می‌شود، منسوب می‌گردد.

جدول ۵- چگونگی برازش مدل‌های منتخب^(۱)

میارها	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳	مدل ۴	مدل ۵	مدل ۶	مدل ۷	مدل ۸
D.W	۱/۸۶	۱/۷	۱/۸۹	۱/۸۸	۲/۰۶	۱/۷۷	۱/۸۵	۱/۸۶
Jarque-Bera	۰/۹۲	۰/۳۵۸	۱/۱۱۸	۰/۳۷۲	۱/۶۱	۰/۱۵۶	۰/۲۵۵	۰/۵۵
LM Test	۲/۱۹	۲/۷	۱/۸۱۳	۱/۷۳	۳/۸۲	۳/۶۲	۰/۰۳	۲/۹۸
Arch Test	۱/۹۲	۰/۰۳۴	۰/۷۱۸	۱/۳۲	۰/۱۴	۰/۱۵۵	۲/۰۱۴	۰/۰۰۴۸
White Test	۷/۵۶	۸/۸۳	۸/۵۹	۵/۶۵	۱۱/۱۹	۲/۶۳	۸/۸۹	۷/۳۱
R - Square	۰/۹۷۲	۰/۹۴۷	۰/۹۹۸	۰/۹۹۹	۰/۹۸	۰/۹۷۲	۰/۹۵۳	۰/۹۹۷
F - Statistic	۷۰/۵۷	۳۵/۹	۲۷۵۵	۲۳۳۹	۲۸	۸۱/۳۵	۲۵/۳۲	۸۵۷

در مدل‌های انتخاب شده همه آماره‌ها از مقادیر بحرانی توزیع چی دو پایین‌تر می‌باشند.

الگوی اول - الگوی تقاضای اسکناس و مسکوک در دست اشخاص

این الگو در بین سایر الگوهایی که حجم اسکناس و مسکوک در دست اشخاص را برای برآورد حجم اقتصاد سیاه به کار برده‌اند، برآزش عمومی بهتری را ارائه می‌کند. این مدل در مقایسه با مدل‌های CM_2 و RCU و CUR به قیمت جاری، انتخاب شده‌است.

الگوی موردنظر به شرح زیر است:

$$LCUR = \frac{5}{(23/829)} \cdot \frac{117333}{(2/084)} DLEXBU + \frac{19764}{(3/928)} ADLTARIFF + \\ \frac{259175}{(12/321)} LOPIUMR + \frac{29963}{(2/575)} LPREX + \frac{19492}{(2/241)} LTAXBU + \\ \frac{118661}{(27/303)} TREND$$

$$R^2 = 0/997 \quad \bar{R}^2 = 0/996 \quad D.W = 1/863 \quad F = 857$$

در اینجا به جز بار مالیاتی و مابه‌التفاوت نرخ ارز که در سطح ۹۶ درصد معنی دارند بقیه متغیرها در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشند. ضرایب بدست آمده، کشش متغیر وابسته نسبت به متغیرهای مستقل را بدست می‌دهد، که در ادامه توضیح این ضرایب، خواهد آمد.

الگوی دوم - الگوی تقاضا برای پول (حجم پول)

این الگو در مقایسه با سایر الگوهایی که حجم پول را، به‌عنوان اثر اقتصاد سیاه و متغیرهای مستقل را به‌عنوان علل این اقتصاد محسوب می‌نمایند، برآزش عمومی بهتری را نشان می‌دهد.

چون حجم پول از دو بخش، اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و سپرده‌های دیداری تشکیل می‌شود، بنابراین برآوردهایی که از ضرایب آن می‌شود نیز، بزرگتر از برآورد بخش حجم اسکناس و مسکوک در دست اشخاص می‌باشد.

این مدل که در مقایسه با مدل‌های M_1M_2 ، LM_1M_2 و LM_1 به قیمت جاری، وضعیت مناسب‌تری را دارد، LM_1 به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱ می‌باشد. این الگو به شرح زیر است:

$$LM_1 = \frac{4}{97.0819} + \frac{0}{135271} DLEXBU + \frac{0}{273.072} DLTARIFF + \frac{0}{4.054.05} LOPIUMR + \frac{0}{38829} LPREX + \frac{0}{231351} LTXBUR + \frac{0}{158878} TREND - \frac{0}{86623} D5758$$

(29/09) (2/866) (3/203) (3/506) (2/456) (3/023) (28/985) (2/207)

$$R^2 = 0/999 \quad \bar{R}^2 = 0/998 \quad D.W = 1/885 \quad F = 2439/4$$

به جز شاخص مواد مخدر که در ۹۶ درصد و متغیر مجازی که در ۹۵ درصد معنی دارند، بقیه متغیرها در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشند. در اینجا ضرایب کشش متغیر وابسته نسبت به متغیرهای مستقل را نشان می‌دهیم. در ابتدا به بررسی کشش‌های M_1 و پس از آن به CUR و در نهایت به توضیحی درباره هر یک از متغیرهای مستقل می‌پردازیم.

$\frac{\partial LM_1}{\partial DLEXBU} = \frac{0}{135271}$: کشش حجم پول نسبت به بار ارزی مثبت بوده و در صورت افزایش بار ارزی، تقاضا برای حجم پول نیز افزایش می‌یابد. این بدان معنی است که با تغییر یک درصد در بار ارزی، تقاضا برای پول به‌طور متوسط ۰/۱۳۵۲ درصد، تغییر می‌کند.

$\frac{\partial LCUR}{\partial DLEXBU} = \frac{0}{117333}$: کشش اسکناس و مسکوک در دست اشخاص نسبت به بار ارزی مثبت بوده و در صورت افزایش بار ارزی تقاضا برای اسکناس و مسکوک افزایش می‌یابد و بالعکس. بدین معنی که با یک درصد تغییر در بار ارزی به‌طور متوسط ۰/۱۱۷۳ درصد تقاضا برای اسکناس و مسکوک تغییر می‌کند.

بار ارزی از دو بخش ارز خریداری شده حاصل از صادرات غیرنفتی (EXBY) و صادرات غیرنفتی (EXNO) تشکیل شده است. با ترکیب این دو پارامتر داریم:

$$EXBU = EXBY / EXNO$$

با فرض ثبات پارامتر دیگر داریم:

$$EXBY \uparrow \rightarrow EXBU \uparrow \rightarrow \text{صادرات قاچاق} \uparrow \rightarrow \text{حجم مبادلات} \uparrow \rightarrow \text{تقاضا برای پول} \uparrow$$

$$EXNO \uparrow \rightarrow EXBU \uparrow \rightarrow \text{صادرات قاچاق} \uparrow \rightarrow \text{حجم مبادلات} \uparrow \rightarrow \text{تقاضا برای پول} \uparrow$$

در توضیح اینکه چرا افزایش بار ارزی باعث افزایش صادرات قاچاق می شود باید گفت که در ترکیب بار ارزی هم افزایش صورت و هم کاهش مخرج کسر، هر دو محدودیت های اعمال شده بر صادرات قانونی را منعکس می نمایند و بدین صورت است که افزایش بار ارزی، افزایش صادرات غیرنفتی خرید ارز از این محل نیز افزایش می یابد، بنابراین، اعمال این ترکیب، اثرات خالص، سیاست گذاری تجارت خارجی، مورد صادرات را نشان می دهد.

• $\frac{\partial LM_1}{\partial DLTARIFF} = 0.273072$: کشش حجم پول نسبت به نرخ متوسط تعرفه، رابطه مثبت بین این دو متغیر را تبیین می کند. این بدان معنی است که با تغییر 0.273 درصدی به طور متوسط در تقاضای پول به ازای یک درصد، تغییراتی در نرخ متوسط تعرفه نیز بوجود می آید.

• $\frac{\partial LCUR}{\partial DLTARIFF} = 0.197648$: کشش اسکناس و مسکوک نسبت به نرخ متوسط تعرفه که خود شامل دو بخش مالیات بر واردات TAXIMP و واردات IMPORT می باشد، مثبت است. این بدان معنی است که با یک درصد تغییر در نرخ متوسط تعرفه، تقاضا برای اسکناس و مسکوک به طور متوسط 0.1976 درصد تغییر می یابد. در ترکیب این دو پارامتر داریم:

$$\text{TARIFF} = \text{TAXIMP} / \text{IMPORT}$$

با فرض ثبات پارامتر دیگر داریم:

$$\text{TAXIMP} \uparrow \rightarrow \text{TARIFF} \uparrow \rightarrow \text{صادرات قاچاق} \uparrow \rightarrow \text{حجم مبادلات} \uparrow \rightarrow \text{تقاضا برای پول} \uparrow$$

$$\text{IMPORT} \uparrow \rightarrow \text{TARIFF} \uparrow \rightarrow \text{صادرات قاچاق} \uparrow \rightarrow \text{حجم مبادلات} \uparrow \rightarrow \text{تقاضا برای پول} \uparrow$$

استفاده از دو پارامتر در ترکیب نرخ متوسط تعرفه دارای این خاصیت است که آنها اثرات یکدیگر را تا حدودی خنثی می‌کنند. مثلاً؛ در صورت افزایش واردات، مالیات بر واردات نیز به طور نسبی افزایش می‌یابد. در این صورت نرخ متوسط تعرفه، اثر تغییرات خالص سیاست‌گذاری در تجارت خارجی، مورد واردات را ارایه می‌نماید.

نرخ متوسط تعرفه به واسطه افزایش پارامتر مالیات بر واردات به کار رفته در آن، که محدودیت‌هایی برای واردات قانونی ایجاد می‌نماید، باعث افزایش واردات قاچاق می‌شود. از طرفی کاهش واردات که در مخرج کسر قرار دارد همین حالت را تداعی می‌نماید و باعث افزایش واردات قاچاق می‌شود.

باتوجه به این تحلیل، استنتاج می‌شود که در صورت استفاده از هر دو روش تقاضا برای پول یعنی؛ اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و حجم پول، با افزایش نرخ متوسط تعرفه، تقاضا برای پول نیز افزایش می‌یابد. با افزایش این دو، حلقه‌های واسط یعنی واردات قاچاق و حجم مبادلات نیز افزایش می‌یابد.

$$\frac{\partial LM_1}{\partial LOPIUMR} > 0 = \frac{0.05405}{0.4} : \text{کشش حجم پول نسبت به شاخص}$$

مواد مخدر مثبت است. با افزایش این شاخص به ازای یک درصد، تقاضا برای پول نیز به طور متوسط ۰/۴ درصد افزایش می‌یابد.

$$\frac{\partial LCUR}{\partial LOPIUMR} > 0 = \frac{0.259175}{0.26} : \text{کشش اسکناس و مسکوک در دست}$$

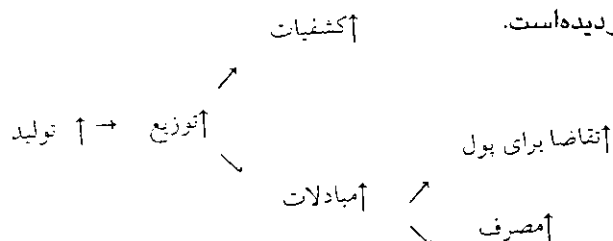
اشخاص نسبت به شاخص مواد مخدر مثبت است، یعنی اینکه با افزایش یک درصد در این شاخص، تقاضا برای اسکناس و مسکوک نیز به مقدار ۰/۲۶ درصد به طور متوسط

افزایش می‌یابد.

شاخص مواد مخدر که بزرگترین ضریب را در بین متغیرهای به کار رفته در دو الگو دارد، کشفیات مواد مخدر (تریاک و مشتقات آن) را نشان می‌دهد.

↑ تقاضا برای پول → ↑ حجم مبادلات → ↑ فعالیت‌های مربوط به مواد مخدر (تولید، توزیع و مصرف) → ↑ OPIUMR

افزایش کشفیات مواد مخدر به این معنی است که با حفظ صداقت و یکسان بودن سیاست دولت در مبارزه با این پدیده، فعالیت‌های مربوط به آن افزایش یافته است. مثلاً با افزایش کشفیات می‌توان فهمید که تولید، افزایش یافته و به تبع آن توزیع و مصرف نیز افزوده گردیده است.



به علت محدودیت فراوان در شناسایی این چرخه و عدم وجود اطلاعات در این زمینه، کشفیات به عنوان شاخصی که می‌تواند این چرخه را تبیین نماید و از طرفی اطلاعات مقبول موجود در این رابطه نیز انتخاب شد.^(۱)

باتوجه به مدل در می‌یابیم که با افزایش شاخص مواد مخدر، تقاضا برای پول نیز افزایش می‌یابد و با عنایت به توضیحات قبلی می‌فهمیم که با افزایش فعالیت‌های مربوط به مواد مخدر (تولید، توزیع، مصرف)، حجم مبادلات نیز افزایش می‌یابد و بدین وسیله حلقه واسط بین شاخص مواد مخدر و تقاضا برای پول پیدا می‌شود.

$$\frac{\partial LM_1}{\partial LPREX} = 0.38829 > 0$$

۱- البته در این مطالعه، به جمع‌آوری سری زمانی تولید تریاک در افغانستان از طریق اینترنت و سایر مراجع اطلاعاتی اقدام شد و این اطلاعات برای بسیاری از سال‌ها بدست آمد، اما وجود داده‌های مفقود و استفاده از منابع مختلف با اعتبار کم، و از طرفی حدسی کردن اطلاعات منتشره از سوی سازمان ملل (UNDCP, 1997)، به جای شاخص کشفیات - که از بایابی و اعتبار بهتری برخوردار بود - برای استفاده در الگو انتخاب شد.

ضریب را در الگو دارد، اما مثبت می‌باشد و رابطه مثبت مابه‌التفاوت نرخ ارز و حجم پول را گوشزد می‌نماید.

این ضریب به آن معناست که با یک درصد تغییر در مابه‌التفاوت نرخ ارز، حجم پول به طور متوسط ۰/۰۲۸ درصد تغییر می‌نماید.

$$\bullet \quad \frac{\%LCUR}{\%LPREX} = 0.29963\% \text{ : کشش کم این متغیر نیز مثبت می‌باشد و}$$

نشان‌دهنده هم جهت بودن تغییرات اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و مابه‌التفاوت نرخ ارز می‌باشد. بدین مفهوم که با تغییر یک درصد در مابه‌التفاوت نرخ ارز، تقاضا برای اسکناس و مسکوک نیز به طور متوسط ۰/۰۲۹۹ درصد تغییر می‌یابد. مابه‌التفاوت نرخ ارز به صورت زیر بدست می‌آید.

$$PREX = (FREX - OFEX)/OFEX$$

$FREX$: نرخ ارز در بازارهای موازی ارز

$OFEX$: نرخ ارز در بازار رسمی ارز

با فرض ثبات $OFEX$ داریم:

↑ تقاضای پول → ↑ حجم مبادلات → ↑ حجم فعالیت‌های بازار موازی ارز → PREX ↑ → FREX ↑

از کاهش $OFEX$ نیز همین نتایج حاصل می‌شود و اثر فزاینده مضاعفی بر روی این مابه‌التفاوت خواهد گذاشت، چرا که یک بار در صورت و یک بار در مخرج کسر آمده‌است.

قطعاً بازار ارز رسمی بر بازار موازی ارز اثر می‌گذارد و مابه‌التفاوت خالص‌تری که برآیند همه این نیروهاست، را نتیجه می‌دهد.

مابه‌التفاوت نرخ ارز نوسانات زیادی را در تاریخچه خود دارد در سال‌های قبل از انقلاب، به علت پایین بودن نرخ رسمی و در سال ۱۳۷۲ نیز، با شروع سیاست‌های تعدیل خود را بزرگ و کوچک نشان می‌دهد.

$$\frac{\partial LM_1}{\partial LTAXBU} = 0/231351 > 0$$

است، بدین معنی که با افزایش بار مالیاتی، تقاضا برای پول نیز افزایش می‌یابد. یعنی با یک درصد تغییر در بار مالیاتی، تقاضا برای پول به طور متوسط ۰/۲۳ درصد تغییر می‌کند.

$$\frac{\partial LCUR}{\partial LTAXBU} = 0/194972 > 0$$

اشخاص نسبت به بار مالیاتی نیز مثبت بوده و اما، کمتر از کشش M_1 نسبت به بار مالیاتی می‌باشد که این به مفهوم تغییر ۰/۱۹۴۹ درصدی به‌طور متوسط، در تقاضا برای اسکناس و مسکوک به ازای هر درصد تغییر در بار مالیاتی است.

اختلاف این دو نشان‌دهنده ضریبی است که به سپرده‌های دیداری حساس

است و آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

بار مالیاتی به کار رفته از سه جز تشکیل شده‌است.

TAX : کل مالیات

$TAXIMP$: مالیات بر واردات

GDP : تولید ناخالص داخلی

$$TAXBU = (TAX - TAXIMP) / GDP$$

با فرض ثابت سایر پارامترها داریم:

$TAX \uparrow \rightarrow TAXBU \uparrow \rightarrow$ فرار مالیاتی \uparrow \rightarrow حجم مبادلات \uparrow \rightarrow تقاضا برای پول \uparrow

$TAXIMP \uparrow \rightarrow TAXBU \uparrow \rightarrow$ فرار مالیاتی \uparrow \rightarrow حجم مبادلات \uparrow \rightarrow تقاضا برای پول \uparrow

$TAXIMP$ ، به‌عنوان عامل تنظیم‌کننده در این متغیر به کار رفته‌است. علت این

کاربرد آن است که از محاسبه مجدد اثر مالیات بر واردات در بار مالیاتی جلوگیری

شود، زیرا یک بار این پارامتر در متغیر نرخ متوسط تعرفه استفاده شده‌است. به هر

حال ممکن است با کاهش درآمدهای دولت از طریق کاهش مالیات بر واردات، دولت

سایر مالیات‌ها را افزایش دهد و از این مجرا باعث افزایش فرار مالیاتی گردد. قطعاً، تولید ناخالص داخلی با مالیات ارتباط مستقیم دارد و با افزایش یا کاهش آن، مالیات نیز افزایش و یا کاهش می‌یابد. بنابراین بار مالیاتی اثر خالص تغییرات در سیاست‌های مالیاتی و افزایش آن، سختگیری بیشتر را در این رابطه نشان می‌دهد. (هرچند بر اثر افزایش تولید ناخالص داخلی قبلاً از بار مالیاتی خارج شده‌است) با رعایت موارد گفته شده و همچنین توجه به الگوهای منتخب می‌فهمیم که افزایش بار مالیاتی باعث افزایش فرار مالیاتی و از آنجا نیز، سبب افزایش تقاضای پول می‌شود.

اما حلقه واسط یعنی؛ ارتباط فرار مالیاتی با حجم مبادلات، هنوز روشن نشده‌است. افزایش بار مالیاتی باعث فرار مالیاتی و گسترش بخش نامنظم اقتصاد زیرزمینی می‌شود. بخش نامنظم در درون خود مبادلاتی دارد و تولیدات قانونی خود را که در تولید یا توزیع آن عملی غیرقانونی انجام گرفته باشد با افزایش بار مالیاتی (به‌عنوان شاخص فشار بر این بخش)، افزایش می‌دهد و به‌طور نسبی حجم پولی را که برای انجام این مبادلات در نظر می‌گیرد، افزایش می‌بخشد.

نتیجه‌گیری

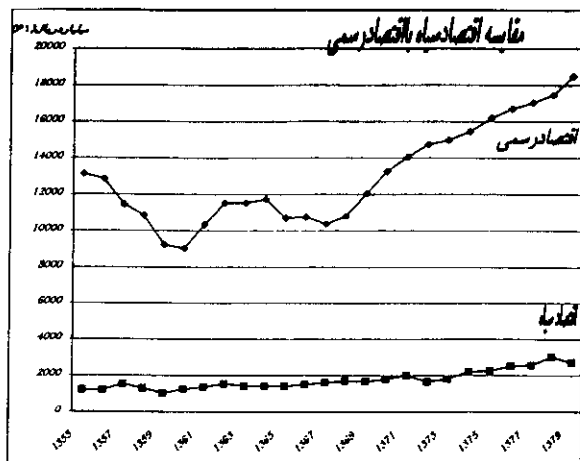
در این مقاله از روش معادله رگرسیونی تخمین تقاضای پول با تأکید بر آثار اقتصادی زیرزمینی و با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده شده‌است. برای کاربرد روش‌شناسی مورد نظر، با اتکا به مبانی نظری و ادبیات موجود در این زمینه و همچنین متناسب با شرایط حاکم بر کشور و در بستر روش مبتنی بر آثار، به تبیین عوامل ایجاد و گسترش اقتصاد سیاه در ایران پرداختیم. ویژگی‌های نهادها و محدودیت‌های رسمی موجود، شرایط حاکم بر محیط اقتصادی و نیز شرایط سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و جغرافیایی، مجموعه عواملی است که بستر تصمیم‌گیری آحاد جامعه را در انتخاب فعالیت در حوزه‌های مختلف، از جمله فعالیت‌های اقتصادی

غیرقانونی، شکل می‌دهد.

با مشخص شدن اجزای الگوی پیشنهادی، دوره زمانی ۷۹-۱۳۵۵، برای آزمون الگو انتخاب شد. تصریحات متفاوتی از الگو، با استفاده از نرم‌افزار ای-ویوز، آزمون شد. سپس، با استفاده از ملاک‌های آزمون، از بین مدل‌های منتخب، برترین آنها برگزیده شد و بر آن اساس نیز، با به کارگیری اطلاعات جانبی اخذ شده از یکی از مطالعات تجربی، سری زمانی اندازه نسبی اقتصاد سیاه ایران محاسبه گردید.

محاسبات مذکور نشان داد که اندازه نسبی اقتصاد سیاه در ایران طی این دوره ۲۵ ساله، با فراز و نشیب متعدد همراه بوده است. بدین معنی که از ۹/۶ درصد اقتصاد رسمی در سال ۱۳۵۶؛ پس از نوسانات فراوان، این نوع اقتصاد به ۱۷/۲۲ درصد در سال ۱۳۷۸ و ۱۴/۶۵ درصد در سال ۱۳۷۹ رسیده است. در مجموع، این بخش از عملکرد عمومی اقتصاد، همواره نسبت تقریباً یکنواختی را برای خود با اقتصاد رسمی حفظ کرده و به‌طور مطلق در سال‌های اخیر با افزایش تولید ناخالص داخلی^(۱) واقعی، روند صعودی داشته است. (نمودار ۱)

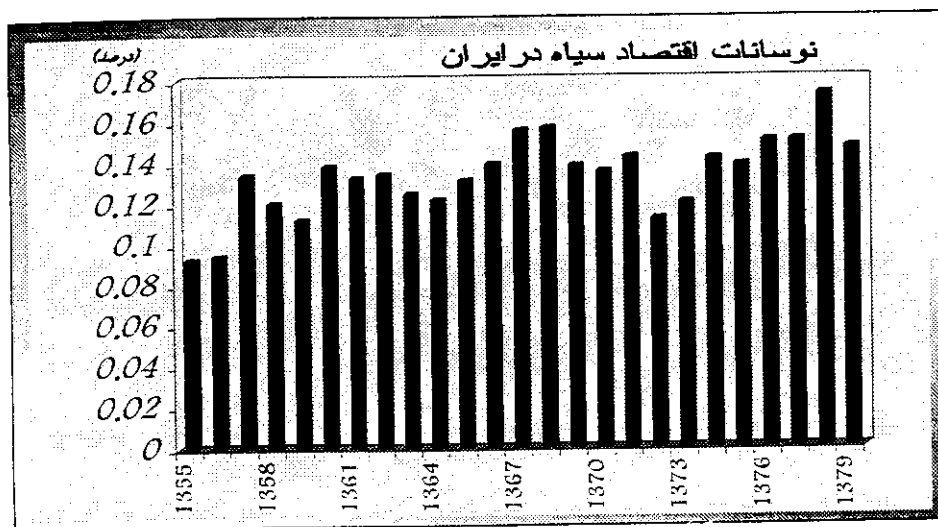
نمودار ۱- مقایسه اقتصاد سیاه با اقتصاد رسمی (میلیارد ریال ۶۱)



از برآوردهای مذکور می‌توان نتیجه گرفت که افزایش محدودیت‌هایی، مانند محدودیت‌های تجاری، باعث گسترش اقتصاد زیرزمینی می‌شود و از طرفی جهت‌گیری سیاسی آزادسازی تجاری و یا کاهش محدودیت‌های قانونی دیگر، بدون فراهم نمودن زمینه‌های اقتصادی اجتماعی، سیاسی و فرهنگی لازم، منجر به کاهش حجم تجارت غیرقانونی یا دیگر فعالیت‌های غیرقانونی نمی‌گردد، بلکه در فقدان یک دولت توانمند و کارآمد می‌تواند راه را برای گسترش این‌گونه فعالیت‌ها هموارتر نماید.

نمودار ۲- اندازه نسبی اقتصاد سیاه به صورت

درصدی از حجم اقتصاد رسمی



همان‌طور که نمودار ۲ نشان می‌دهد مقدار مطلق اقتصاد سیاه در طول دوره مورد بررسی، همواره در حال رشد بوده و میانگین نسبت اقتصاد سیاه به اقتصاد رسمی (GDP)، حدود ۱۲/۶۱ درصد بوده‌است. در مجموع روند صعودی نمودارها در سال‌های اخیر قابل توجه است. در پایان سیاست‌هایی به شرح زیر پیشنهاد می‌گردد:

- ۱- بهبود نظام مالیاتی کشور.
 - ۲- حذف تبعیض بین بخش خصوصی و دولتی.
 - ۳- افزایش کارآمدی دولت از طریق ارتقای توانمندی آن.
 - ۴- وجود مقررات نظارتی و کیفری کافی.
 - ۵- مهار تورم.
 - ۶- نظارت مستمر بر انتقالات بانکی.
 - ۷- مبارزه با قاچاق کالا به طور جدی.
 - ۸- تشدید مبارزه با قاچاق مواد مخدر.
- در پایان باید گفت که رشد فزاینده اقتصاد سیاه در سال‌های اخیر، آن‌گونه که نتایج تخمین الگوها نشان می‌دهد، می‌تواند به مثابه زنگ خطری تلقی شود و پژوهشگران و سیاستگذاران را به بررسی و تعمق بیشتر در این حوزه رهنمون گردد.

پی‌نوشت‌ها:

۱- اسفندیاری، علی‌اصغر. تأثیر برنامه‌های اول تا پنجم بر تغییرات ساختاری اشتغال و نیروی انسانی: مجموعه مقالات همایش پنجاه سال برنامه‌ریزی توسعه در ایران. جلد اول، (تهران: دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۷۷). صص ۴۶۰-۴۲۷.

۲- اشرف‌زاده، حمیدرضا و مهرگان، نادر. تخمین حجم فعالیت‌های اقتصادی زیرزمینی در ایران با استفاده از روش تقاضا برای اسکناس و مسکوک در گردش: مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی پدیده قاچاق کالا و راههای پیشگیری آن، (تهران: دانشگاه تربیت مدرس، آذر ۱۳۷۸)، صص ۴۴-۲۵.

۳- اعظم‌بیگی، علی. «جایگاه بخش غیررسمی در اقتصاد ایران». مجله برنامه و بودجه شماره ۲۰ و ۱۹ (آبان و آذر ۱۳۷۶). صص ۹۵-۱۲.

۴- باقری‌گرمارودی، احمدرضا. اقتصاد زیرزمینی: تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۵۱. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

۵- باستانی، علیرضا. شناخت زمینه فعالیت‌های سودجویانه در اقتصاد ایران: مطالعه موردی تجارت خارجی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ۱۳۷۷.

۶- ضرورت پیشگیری از پول‌شویی و جرایم مالی. بورس، شماره ۱۴، ۱۳۷۸، صص ۲۰-۶.

۷- پیشگاهی‌فرد، زهرا. جغرافیایی فعالیت‌های غیرقانونی در جهان امروز. مجلس و پژوهش، شماره ۲۴، (۱۳۸۰): صص ۳۲۲-۳۲۰.

۸- جی. جی. توماس. و دیگران، اقتصاد غیررسمی، ترجمه و تلخیص: منوچهر نوربخش و کامران سپهری، (تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، ۱۳۷۶).

۹- خلعت‌بری، فیروزه. «اقتصاد زیرزمینی». مجله رونق. سال اول، شماره ۱ و ۲ (۱۳۶۹): ۱۱-۵، ۱۸-۱۱.

۱۰- خلعت‌بری، فیروزه. «اخلاق و اقتصاد سایه‌ای». مجله ایران فردا، شماره ۱۰ (۱۳۷۱): صص ۳۳-۳۰.

۱۱- ژرمنانگ، مارک دبار. «دام‌های اقتصاد زیرزمینی». مجله پیام یونسکو، شماره ۱۳۱ (۱۹۹۲): صص ۲۴.

۱۲- سنگشیری، م. «بهشت مالیاتی». مجله مالیات: شماره ۳۳، ۳۴ و ۳۵ (۱۳۸۰): ۲۷-۲۲، ۳۷-۳۲ و ۳۰-۲۶.

۱۳- شکیبایی، علیرضا و احمدی، علی محمد. قاچاق کالا، علل، آثار و شاخص‌های اندازه‌گیری آن: مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی پدیده قاچاق کالا و راه‌های پیشگیری از آن، (تهران: دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد، ۱۳۷۸). صص ۱۸۰-۱۶۳.

۱۴- طاهر، کورش. «نقش فعالیت‌های اقتصادی زیرزمینی در ایران با تأکید بر انگیزه فرار مالیاتی». پایان‌نامه

کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.

۱۵- عرب‌مازاد یزدی، علی، «اقتصاد سیاه در ایران: اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر»، مجله برنامه و بودجه، شماره ۶۳ و ۶۲ (۱۳۸۰): صص ۳-۶۰.

۱۶- عرب‌مازار، علی، «اقتصاد سیاه در ایران، یک رویکرد اقتصادی»، رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۸۰.
 ۱۷- لوموند دیلماتیک، «تبهکاری مالی: دولت‌ها، مافیا و شرکت‌های چندملیتی»، مجله ترجمان اقتصادی، شماره ۵۲ (۱۳۷۹): صص ۲۶-۲۹.

۱۸- معاونت بررسی‌های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری، «اقتصاد زیرزمینی در اسلامی ایران»، بولتن اقتصادی، سال پنجم، شماره ۳ (۱۳۷۶).

۱۹- مهرآرا، محسن، «جایگاه بخش غیررسمی در ایجاد اشتغال در ایران»، مجله راهبر، شماره ۲۰ (تابستان ۱۳۸۰): صص ۱۵۴-۱۲۸.

۲۰- نایب، بررسی ساختار بازار کار بخش غیررسمی شهری ایران، اولین همایش دو سالانه اقتصاد ایران، چالش‌های اساسی اقتصاد ایران در دهه ۱۳۸۰ و ۱۳۷۹.

۲۱- یاوری، کاظم، «تنوری و تخمین قاچاق و گران‌نمایی واردات با استفاده از اختلافات آماری، مورد ایران (۱۳۵۶-۷۶)»، مجموعه مقالات همایش قاچاق کالا، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد، (آذر ۱۳۷۸): صص ۹-۲۳.

1- Alm, J. and Jackson, B. and Mckee, M., "Institutional Uncertainty and Tax Payer Compliance" *The American Economic Review*, Vol.82, No.4, (1982):1018-1026.

2- Bhattacharyya, Dilip K., "An Econometric Method of Estimating the Hidden Economy, United Kingdom (1960-1984): Estimates and Test" *The Economic Journal*, Vol.100 (Sep, 1990): 703-717.

3- Bhattacharyya, Dilip K., "The Economic Rational of Estimating the Hidden Economy" *The Economic Journal*, Vol.109 (June, 1999): 348-359.

4- Cagan, P., "The Demand for Currency Relative to Total Money Supply" *Journal of Political Economy*, Vol.66 (1958): 303-328.

5- Chugh, R.L. and Uppal, J.S., "Black Economy in India" New Delhi; Tate Mc Graw-Hill Pub.Co. (1986).

6- Feige, E.L., "How Big is the Irregular Economy?" *Challenge*, Vol.22 (1979):5-13.

7- Feige, E.L., "A Re-Examination of the Underground Economy in the United States, A

Archive of SID

Comment on Tanzi" *IMF Staff paper*, Vol.33, No.4 (1986): 768-782.

8- Frey, B.S. and Weck; H.and Pommerehne. W.W., "Has the Shadow Economy Grown in Germany? An Exploratory Study" *Weltwirts Chafliches Archiv*. Vol.118 (1982): 499-524.

9- Fery, B.S: and Weck, H., "Estimating the Shadow Economy A Naive Approach" *Oxford Economic Papers*. Vol.35 (1983 a): 23-44.

10- Giles, D.E.A., "Measuring the Hidden Economy" *The Economic Journal*. Vol.109 (June, 1999): 370-380.

11- Guttman. P.M.. "Subsaherrecan Economy" *Finanical Analysts Journal*. (November, 1977): 26-27 and 34.

12- Khalatbari, F., "A study about the Nature and Dimensions of the Shadow Economy in the Islamic Republic of Iran" *Prepared for UNDP*. (1994).

13- Khalatbari, F., *Iran: A Unique Underground Economy. In the Economy of Islamic Republic of Iran: Between State and Market*, Edited by Coville, 1, Tehran, Institute Francais de Recherch en Iran. (1994).

14- Kirchassner. G., "Size and Development of the West German Shadow Economy" *Journal of Institutional and Theoretical Economics*. No.139. (1989): 197-214.

15- Matthews, K.G.P., "Demand for Currency and the Black Economy in the UK" *Journal of Economic Studies*. Vol.9, (1982): 3-22.

16- Pyle. David. J., "Tax Evasion and the Black Economy" St. *Martin's Press*, (New York: 1989): Xii-212.

17- Schnider.F. and Enste,D., "Shadow Economy: Sizes, Caves and Consequences" *The Journal of Economic Literature*. Vol.38 (2000) No.1.

18- Shabsigh, Ghiath., "The Underground Economy: Estimation, and Economic Policy Implications: the Case of Pakistan" *International Monetary Fund Working Paper*. Vol.10. (1995): 111-25.

19- Smith. S., Britain's Shadow Economy. *Clarendon Press*. (Oxford, 1986).

20- Tanzi. V., "The Underground Economy in the United States: Estimates and Implications" *Banco Nazionale Dellavoro*. No.135 (1980): 427-453.

- 21- Tanzi, V., "The Underground Economy in the United States and Abroad." Lexington *Lexington Books*. (1982).
- 22- Tanzi, V., "The Underground Economy in the United States: Reply to Comments by Feige, Tomes and Zilberfarb" *IMF Staff Paper*, (1986): 799-811.
- 23- UN, System of National Accounts. *New York: UN Pub.*, (1993).
- 24- UNDCP (1997). UNDCP Report (1997). *www.Blullet on Narcotics.Com*.