

اقتصاد سیاه در ایران

اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر*

نویسنده: دکتر علی عرب مازار یزدی**

چکیده

در دو دهه اخیر، اندازه‌گیری حجم اقتصاد سیاه و بررسی علل و آثار آن، بیش از گذشته مورد توجه اقتصاددانان واقع شده و بخش بزرگتری از ادبیات اقتصادی به نتایج مطالعات صورت گرفته در این باره اختصاص یافته است. گرچه شواهد و قرائن حاکی از احتمال گستردگی حجم این پدیده در اقتصاد ایران است، مطالعات انجام شده پیرامون ماهیت، حجم، علل و آثار آن بر عرصه‌های اقتصادی و اجتماعی کشور، محدود بوده است.

طبیعت پنهانی اقتصاد سیاه، اندازه‌گیری و مطالعه مستقیم آن را با مشکل رو به رو می‌سازد و به همین دلیل بیشتر روش‌های اندازه‌گیری رایج، روش‌های تخمین

* این مقاله، بخشی از نتایج پژوهشی را که نگارنده برای تدوین رساله دکتری خود در رشته اقتصاد به راهنمایی آقای دکتر منوچهر عسگری و مشاوره آقایان دکتر علی صادقی تهرانی و دکتر علی اصغر بانویی در دانشگاه علامه طباطبائی انجام داده است، شامل می‌شود. لازم می‌دانم از راهنمایی‌های ارزنده آن استادان که نقش برجسته‌ای در پیشبرد پژوهش مزبور و اصلاح این مقاله داشته‌اند، سپاسگزاری و قدردانی نمایم.

** پژوهشگر پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

غیرمستقیم حجم این فعالیت‌هاست و با فروش محدود کننده بسیاری همراه است. در این مقاله از روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه که محدودیت‌های بسیار کمتری دارد و از مزایای قابل توجهی نیز برخوردار است، برای اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران استفاده شده است.

در الگوهای تخمین زده شده، متغیرهای بار مالیات مستقیم، بار مالیات بر واردات، رشد قیمت کالاهای مصرفی، بیکاری، شاخص بازبودن اقتصاد و درآمد سرانه، به عنوان عوامل شکل‌گیری و تحول اقتصاد سیاه در ایران و متغیرهای مصرف سرانه، مابه التفاوت نرخ ارز، نسبت نقد و مصرف انرژی، به عنوان شاخص‌های منعکس کننده آثار اقتصاد سیاه، به کار رفته‌اند. نتایج تخمین الگوها با استفاده از اطلاعات مربوط به سال‌های ۱۳۴۷-۱۳۷۷، حاکی از آن است که تغییرات درآمد سرانه، شاخص باز بودن اقتصاد، بار مالیاتی و رشد قیمت کالاهای مصرفی، به ترتیب، مهمترین عوامل تعیین‌کننده تحولات اندازه نسبی اقتصاد سیاه در ایران طی دوره مورد بررسی بوده‌اند و افزایش هر یک از آنها بر حجم نسبی تولید غیرقانونی و پنهان کشور، افزوده است. همچنین عوامل برآورد شده، نشان دهنده توانایی خود شاخص‌های مصرف سرانه و مصرف انرژی در نمایش آثار این پدیده است.

برآورد حجم اقتصاد سیاه در ایران، با استفاده از الگوی منتخب، نشان می‌دهد که این بخش از عملکرد عمومی اقتصاد کشور پس از طی فراز و نشیب‌های بسیار، در دهه اخیر رشد چشمگیری داشته است که عنایت بیشتر پژوهشگران و سیاستگذاران به تحولات آن را ضروری می‌سازد. در چهارچوب الگوی برآورد شده در این مقاله، مهار تورم، اجتناب از تغییرات فزاینده ناگهانی (جهش) در بار مالیاتی، اولویت دادن به ارتقای کارآمدی دولت در قیاس با تغییرات در میزان محدودیت‌های قانونی و نیز در نظر گرفتن آثار سیاست‌های انبساطی بر رشد اقتصاد سیاه، تجویزهای سیاستی مناسب برای مقابله با این رشد فزاینده است.

۱. مقدمه

برنامه‌ریزی برای توسعه اقتصادی، نیازمند آگاهی از عملکرد عمومی اقتصاد کشور است، اما در همه کشورها کمابیش بخشی از فعالیت‌های اقتصادی، به خاطر 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 سیاه^۱ می‌نامیم، به هر اندازه خارج از چهارچوب مجموعه اطلاعات مربوط به عملکرد عمومی اقتصاد باشند، به نسبت حجمی که دارند، می‌توانند موجب انحراف از تشخیص صحیح وضعیت و تجویز سیاست‌های نادرست شوند. جدای از این جنبه، شناخت ماهیت، اندازه، روند تحولات، علل و آثار این پدیده می‌تواند در تعیین نحوه برخورد با آن، به ویژه با توجه به ماهیت غیرقانونی آن، کارساز باشد.

شواهد و قرائن موجود، احتمال گستردگی حضور این پدیده در اقتصاد ایران را تقویت می‌کند. تأکید تجربه‌های مربوط به اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در کشورهای مختلف در خصوص حجم وسیع‌تر آن در کشورهای در حال توسعه، نتایج پژوهش‌های محدود انجام شده در این زمینه و نیز اظهار نظرهای مسئولان ذی ربط در مورد برآوردهای نخستین از ارقام مربوط به میزان فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی در حوزه‌های گوناگون و همچنین شواهد ملموسی که همه ما با آنها روبه‌رو هستیم، همگی بیانگر نقش گسترده اقتصاد سیاه در عملکرد عمومی اقتصاد کشور است.

این مقاله، نتایج پژوهش انجام شده در زمینه اندازه و روند تحولات اقتصاد سیاه در ایران در سه دهه اخیر را نشان می‌دهد. پس از این مقدمه، سه قسمت بعدی مقاله، به ترتیب به تشریح برخی مفاهیم و مرور بسیار مختصری بر ادبیات اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در جهان و ایران، می‌پردازد. سپس الگو و روش تخمین به کار رفته در این پژوهش تشریح می‌شود. آن‌گاه در چهارچوب الگوی مذکور، علل و آثار اقتصاد سیاه در ایران تبیین می‌شود. مروری بر داده‌ها و ویژگی‌های آنها، نتایج تخمین الگو و ارائه جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، بخش‌های انتهایی مقاله را تشکیل می‌دهند.

اگرچه روش به کار رفته در این مقاله برای تخمین حجم و روند تحولات اقتصاد سیاه، نخستین بار است که برای ایران، مورد استفاده قرار می‌گیرد و بسیاری از مشکلات مربوط به روش‌های رایج در اندازه‌گیری این پدیده را ندارد و نیز در مقایسه با آنها از نقاط قوت عمده‌ای برخوردار است، لیکن در گروه روش‌های غیرمستقیم تعیین اندازه اقتصاد سیاه، طبقه‌بندی می‌شود. بدین روی، ادعا نمی‌کنیم که برآورد دقیقی را از حجم و روند اقتصاد سیاه در کشور ارائه نموده‌ایم و تنها می‌توانیم بگوییم که

نتایج این پژوهش، گامی به جلو در مسیر دشوار اندازه‌گیری این بخش از فعالیت‌های اقتصادی کشور است. البته تا پایان این راه، مسافتی طولانی و پیچیدگی‌ها و موانع بسیاری باقی مانده است.

۲. اقتصاد سیاه: مفاهیم، تعاریف و کلیات

از جمله کاستی‌های موجود در ادبیات اقتصاد سیاه، که بیشتر پژوهشگران و مؤلفان در این حوزه، در آثار خود به آن اشاره داشته‌اند^{(۱)*}، در چهارچوب مفهومی طراحی شده برای اندازه‌گیری این پدیده، ابهام‌های زیادی وجود دارد. به کارگیری واژه‌های بسیار متنوع، مانند اقتصاد زیرزمینی، اقتصاد سایه‌ای، اقتصاد موازی، اقتصاد غیررسمی و اقتصاد ثبت نشده، با تعاریف یکسان یا دارای هم پوشانی زیاد، از جمله نشانه‌های این نابسامانی است.

برای این که ضمن ارائه تعریف روشنی از اقتصاد سیاه، رابطه آن با نظام حسابداری ملی را نیز در نظر بگیریم، در این تحقیق، اقتصاد سیاه را ترکیبی از تولید غیرقانونی^۱ و تولید پنهان^۲ براساس تعاریف به عمل آمده در نظام حساب‌های ملی ۱۹۹۳،^۳ تعریف کرده‌ایم. نظام مذکور ضمن تأکید بر لزوم به حساب آوردن این اقلام در تهیه حساب‌های ملی کشورها، آنها را به صورت زیر تشریح کرده است:

○ تولید غیرقانونی: دو نوع تولید غیرقانونی وجود دارد.

الف) تولید کالاها و خدماتی که فروش، توزیع یا تصرف آنها براساس قانون منع شده است.

ب) فعالیت‌های تولیدی که اغلب قانونی هستند اما وقتی توسط تولیدکنندگان غیرمجاز انجام شوند (مانند شاغلان به حرفه پزشکی بدون اخذ گواهی نامه لازم)، غیرقانونی می‌شوند.

○ تولید پنهان: فعالیت‌های معینی که ممکن است هم از جنبه اقتصادی، مولد باشند و هم کاملاً قانونی باشند (در صورتی که معیارها و مقررات معینی را رعایت کرده باشند) اما به دلایل زیر، بیشتر از

* اعداد داخل پرانتز به یادداشت‌های انتهای مقاله اشاره دارند.

مقامات عمومی، پنهان نگه داشته شوند.

(الف) اجتناب از پرداخت مالیات‌های درآمد، ارزش افزوده یا دیگر مالیات‌ها

(ب) خودداری از پرداخت هزینه‌های تأمین اجتماعی

(ج) اجتناب از رعایت معیارهای قانونی مشخص مانند کمترین دستمزد، بیشترین ساعت کار،

معیارهای حفاظتی یا بهداشتی و مانند اینها

(د) اجتناب از رعایت روش‌های اداری مشخص مانند تکمیل پرسش‌نامه‌های آماری یا دیگر

فرم‌های اداری (۲).

باید توجه داشت که پنهان نگه داشتن تعمدی تولید با انگیزه‌های چهارگانه فوق، تا حد زیادی بسته به شرایط کشورها از نظر حدود نظارت دولت بر اجرای قوانین و مقررات و عرف موجود، متفاوت است. به هر حال، براساس این تعریف و در چهارچوب شرایط کشورمان، فعالیت‌هایی مانند قاچاق مواد مخدر و مشروبات الکلی، نمونه‌های مشهودی از تولید غیرقانونی و فرار از پرداخت مالیات یا حقوق و عوارض گمرکی، نمونه‌هایی از تولید پنهان به شمار می‌روند.

در حال حاضر مرکز آمار ایران، بخشی از حساب‌های ملی کشور را براساس نظام مذکور تهیه می‌کند و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران این حساب‌ها را براساس نظام حساب‌های ملی ۱۹۶۸ تهیه می‌نماید و در تدارک اقدامات لازم برای تهیه حساب‌های ملی ایران براساس نظام جدید است. اما پرسش اساسی این است که آمار منتشره از حساب‌های ملی توسط دو سازمان مذکور، تا چه اندازه اقتصاد سیاه را پوشش می‌دهد؟ گرچه پاسخ‌گویی به این پرسش به تحقیق جامع و مجال جداگانه‌ای نیاز دارد لیکن بررسی‌هایی که در چهارچوب نیازهای این پژوهش بر روی روش‌های عملیاتی (مدون) رایج برای گردآوری و تدوین حساب‌های ملی ایران به عمل آمد و مذاکرات انجام شده با کارشناسان دست‌اندر کار تهیه حساب‌های مذکور، حاکی از آن بود که در تهیه حساب‌های ملی ایران به دلیل استفاده از روش‌های غیرمستقیم، به ویژه به کارگیری اطلاعات مربوط به جریان کالاها و خدمات، برای برآورد برخی از اقلام، برآورد تولید ملی، دست کم بخشی از اقتصاد سیاه را پوشش می‌دهد و قطعاً بخش‌هایی از این پدیده در ارقام مذکور به حساب نمی‌آیند.

این نکته مهمی است که برخی از پژوهش‌های انجام شده در مورد دیگر کشورها نیز بر درستی آن تأکید می‌کند^(۳) ولی بسیاری از تحلیل‌های مرتبط با کاربرد روش‌های اندازه‌گیری اقتصاد سیاه، از آن غفلت کرده‌اند و به نوعی به حساب نیامدن تولید غیرقانونی و پنهان در حساب‌های ملی را قطعی فرض کرده‌اند.

۳. اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در جهان

اقتصاد سیاه، اگرچه بنا به طبیعتش آشکار نیست اما علل و آثاری دارد که لزوماً، همانند خود آن، پنهان نیستند و قابل مشاهده‌اند. این نکته مهم، منشأ پیدایش عموم نظریه‌های اصلی در مورد روش‌های اندازه‌گیری این حیطه از فعالیت‌های اقتصادی است. اشنایدر^۱ و انست^۲ (۲۰۰۰) مرور بسیار ارزشمندی بر روش‌های مذکور و کاربرد آنها در ۶۷ کشور در حال توسعه و در حال گذار و نیز کشورهای صنعتی غرب ارائه کرده‌اند.^(۴)

علاوه بر نکاتی که در قسمت قبلی به عنوان مشکلات موجود در ادبیات این حوزه از دانش اقتصادی ذکر شد، تمرکز بیشتر روش‌های رایج بر فروض بسیار محدودکننده، غفلت بسیاری از آنها از علل شکل‌گیری اقتصاد سیاه و تحولات آن و تأکید اغلب روش‌ها بر آثار این پدیده بر یک حوزه خاص، مشکلات مهمی است که بخش عمده‌ای از این روش‌ها با آن مواجه هستند.

در عمل نیز، نتایج کاملاً متفاوت براساس کاربرد روش‌های مختلف یا حتی روش‌های کمابیش یکسان، مشکلی است که، علاوه بر نکات قبلی، نتایج تلاش‌های پژوهشگران در این زمینه را با انتقاد مواجه ساخته است.

با همه اینها در دو دهه اخیر، اقتصاد سیاه و موضوع‌های مرتبط با آن، ذهن بسیاری از کارشناسان اقتصاد در سراسر دنیا و به ویژه در کشورهای توسعه یافته را به خود معطوف داشته و این مشکلات مانع از به کارگیری روش‌های مذکور و تلاش برای ابداع روش‌های جدید و کاربرد آنها نشده است. شاید چنین استقبالی از این واقعیت ناشی بود که داشتن اطلاعات اندک و غیرقطعی از یک پدیده،

بهتر از نادیده گرفتن و بی اطلاعی کامل از آن است.

در ضمیمه شماره یک این مقاله، دو روش از مجموعه روش‌های پولی (نسبت نقد و تخمین معادله رگرسیونی تقاضای پول) که در مطالعات کاربردی برای تخمین اندازه اقتصاد سیاه در جهان و به ویژه در ایران بسیار به کار رفته‌اند، به اختصار تشریح شده تا ضمن آشنایی با ویژگی‌ها و محدودیت‌های آنها، تفاوت این روش‌های رایج، با روش به کار گرفته شده در این مطالعه برای تخمین اندازه اقتصاد سیاه در ایران و مزیت‌های روش اخیر، بیشتر روشن شود.

۴. مروری بر تجربیات اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران

اندازه‌گیری حجم اقتصاد سیاه کشور سابقه دیرینه‌ای ندارد. نخستین تلاش در این زمینه به مقاله خلعت‌بری (۱۳۶۹) باز می‌گردد. وی تحقیق در این زمینه را در سال‌های بعد نیز دنبال کرد و آثاری را درباره این موضوع منتشر نمود. آنچه که وجه مشترک تحقیقات خلعت‌بری (۱۳۶۹)، ۱۹۹۴ الف و ۱۹۹۴ ب) و دیگر پژوهش‌ها (معاونت بررسی‌های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری (۱۳۷۶)، طاهر فر (۱۳۷۶)، باقری گرمارودی (۱۳۷۷)، اشرف‌زاده و مهرگان (۱۳۷۹)) در زمینه اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران و موضوع‌های مرتبط با آن (۵) بوده، همانند بسیاری از مطالعات صورت گرفته در این حوزه در دیگر کشورها، استفاده از روش‌های پولی است. بجز پژوهش‌های خلعت‌بری (۱۹۹۴ ب) که در آن علاوه بر روش مذکور، روش اختلاف در بودجه خانوار نیز مورد استفاده قرار گرفته است. خلعت‌بری (۱۳۶۹)، با به کارگیری روش نسبت نقد و مینا قرار دادن سال‌های ۱۳۵۵-۱۳۵۶ به عنوان سال‌های پایه، یعنی سال‌هایی که در آن اندازه اقتصاد زیرزمینی، صفر یا نزدیک به آن بوده است، حجم درآمدهای اقتصاد زیرزمینی کشور در سال ۱۳۶۵ را معادل ۱۲۱۰/۲ میلیارد ریال (برابر با ۸/۳۲ درصد درآمد اقتصاد رسمی) محاسبه نموده است. وی آن گاه با اشاره به پدیده دلاری شدن اقتصاد کشور (استفاده کردن از دلار برای تأمین بخشی از نیاز به پول ملی)، با افزودن ده درصد بر حجم اسکناس و مسکوک برای در نظر گرفتن آثار این پدیده و نیز کاهش پنج درصد از سپرده‌های دیداری به خاطر ابهام‌های ناشی از قانون بانکداری بدون ربا، حجم اقتصاد زیرزمینی در سال ۱۳۶۵

را معادل $2097/4$ میلیارد ریال و نسبت آن به اقتصاد رسمی (تولید ناخالص داخلی اندازه گیری شده) را $14/43$ درصد محاسبه می نماید.

خلعت ببری (۱۹۹۴ الف)، بار دیگر باز هم با استفاده از روش نسبت نقد، حجم اقتصاد سایه ای کشور را برای دوره زمانی $1340-1373$ برآورد نموده است. خلعت ببری در این تحقیق، در دو گزینه متفاوت، با انتخاب سال های 1349 و $1355-1356$ به عنوان سال پایه، اندازه اقتصاد سایه ای در دوره مذکور را تخمین زده است. براساس این برآوردها، متوسط اندازه نسبی اقتصاد سایه ای به اقتصاد رسمی در دوره مورد بررسی، براساس گزینه های مذکور به ترتیب معادل 6 و 7 درصد بوده است. او در این تحقیق نیز ارقام محاسبه شده برای سال های $1364-1373$ را با عنایت به پدیده دلاری شدن اقتصاد، تعدیل نموده به طوری که ارقام فوق، به ترتیب به 7 و 9 درصد می رسد.

خلعت ببری (۱۹۹۴ ب)، علاوه بر روش نسبت نقد از روش اختلاف در بودجه خانوار نیز برای برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی ایران استفاده کرده است. وی در استفاده از روش نسبت نقد با در نظر گرفتن سال های $1976-1977$ به عنوان سال پایه، نسبت اقتصاد زیرزمینی به اقتصاد رسمی در سال 1990 را معادل $24/65$ درصد محاسبه نموده است. او همچنین با بررسی و تحلیل اختلاف بین ارقام درآمد و هزینه بودجه خانوار شهری ایران در سال های $1983-1989$ ، نتیجه می گیرد که خانوارهای شهری ایرانی به طور متوسط $23/43$ درصد بیش از درآمد گزارش شده، هزینه نموده اند (مخارج خود را گزارش داده اند) که می توان این رقم را به اقتصاد زیرزمینی منتسب نمود.

در تحقیقی که در معاونت بررسی های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری در سال 1376 انجام شده نیز روش نسبت نقد برای برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی کشور، مورد استفاده قرار گرفته است. در این تحقیق ابتدا با استفاده از روش مذکور، طی دوگزینه، سال های $1352-1353$ و $1355-1356$ به عنوان سال پایه انتخاب و اندازه اقتصاد زیرزمینی برای سال های $1340-1371$ تخمین زده شده است. براساس سری های زمانی برآورد شده در این بخش از گزارش مذکور، اقتصاد زیرزمینی نسبت به تولید ناخالص اندازه گیری شده، به طور متوسط حدود 7 تا 8 درصد بوده است. در بخش بعدی مطالعه مزبور روش پولی به صورت تخمین معادله رگرسیونی تقاضای پول مورد استفاده قرار گرفته و

حجم اقتصاد زیرزمینی در سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۷۱ برآورد شده است. متوسط اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی در این دوره، که براساس دو تصریح متفاوت از معادله تقاضای پول به دست آمده‌اند، به ترتیب ۳۷ و ۸۶ درصد است.

طاهر فر (۱۳۷۶)، ضمن نقد مطالعاتی که فرض نموده‌اند در ایران برای فعالیت‌های زیرزمینی، از پول نقد استفاده می‌شود، ادعا نموده که در کشور ما حساب‌های جاری نیز وسیله مناسبی برای کاربرد در معاملات رسمی و زیرزمینی است، بدین رو در استفاده از روش پولی، چه به صورت معادلات رگرسیونی و چه به صورت روش معمول نسبت نقد، به روش‌های گوناگونی این نکته را در نظر گرفته است. حاصل محاسبات طاهر فر، برآورد شش سری زمانی برای اقتصاد زیرزمینی در ایران طی سال‌های ۱۳۵۳-۱۳۷۴، براساس فروض متفاوت است که میانگین ارقام تخمین زده شده در دوره مذکور در سری‌های زمانی متفاوت، بین ۶۴۶۴ میلیارد ریال و ۱۵۳۴۸ میلیارد ریال و ۱۸ تا ۳۶ درصد از اقتصاد رسمی در نوسان است.

باقری گرمارودی (۱۳۷۷)، از تصریح معادله رگرسیونی برای کاربرد روش پولی به منظور برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی ایران سود برده است. 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. وی در مطالعه خود، تحولات اقتصادی کشور در سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۷۴ را مدنظر قرار داده و حجم اقتصاد زیرزمینی کشور برای سال‌های مذکور را محاسبه کرده است. براساس محاسبات او، میانگین اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی در دوره مورد بررسی، معادل ۲۳ درصد اقتصاد رسمی بوده است.

اشرف زاده و مهرگان (۱۳۷۹)، همین روش را برای برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران طی سال‌های ۱۳۴۸-۱۳۷۴ به کار برده‌اند. آنها الگوی رگرسیونی را به گونه‌ای طراحی کرده‌اند که بتوانند حجم واردات و صادرات قاچاق طی سال‌های مذکور را تخمین بزنند. میانگین سری زمانی اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی برآورد شده در این مطالعه، معادل ۱۲ درصد اقتصاد رسمی است.

جدول (۱)، نتایج آن دسته از مطالعات فوق که منجر به ارائه سری زمانی برای اقتصاد سیاه در ایران شده است را با ذکر دوره مورد بررسی، روش تخمین و میانگین برآورد حجم نسبی این فعالیت‌ها، خلاصه نموده است. همان طور که ملاحظه می‌شود علاوه بر رواج کاربرد روش‌های پولی، که مبتنی بر فروض محدودکننده مهمی است، تفاوت چشمگیر برآوردهای ارائه شده از حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران، ویژگی‌های مشترک این مطالعات با پژوهش‌های کاربردی انجام شده در زمینه اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در دیگر کشورهاست.

در جدول (۲)، نتایج برآورد مطالعات مذکور در سنوات منتخب از سه دهه اخیر، مرور و مقایسه شده‌اند. نتیجه مهم، روند نزولی سری‌های زمانی در سال‌های انتهایی دوره مورد بررسی، در همه پژوهش‌ها بجز یک مورد است. چنین نتیجه‌ای می‌تواند ناشی از اتکای همه این مطالعات به روش‌های پولی و ویژگی‌های متغیرهای پولی مورد استفاده باشد. این در حالی است که بیشتر شواهد تجربی در مورد روند تحولات فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی و پنهان در کشورهای گوناگون جهان، حاکی از روند صعودی آنهاست. (۶)

۵. معرفی الگو و روش تخمین

افزون بر فروض بسیار محدودکننده، تأکید بر یک شاخص برای پوشش دادن آثار اقتصاد سیاه و نیز استفاده از یک متغیر (شاخص‌های مربوط به نرخ یا بار مالیاتی یا اجزای آن) به عنوان عامل تعیین‌کننده در شکل‌گیری روند این بخش از عملکرد عمومی اقتصاد کشورها، از جمله نقاط ضعف مهم بیشتر روش‌های به کار رفته برای اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران و جهان است. بدیهی است که حضور فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی در عرصه کشور، آثار گوناگونی را در حوزه‌های مختلف بر جای می‌گذارد و این آثار منحصر به بازار پولی نیست. همچنین نادیده انگاشتن علل مهم و گوناگون پیدایش و تحول این پدیده موجب می‌شود تا الگوهای به کار رفته، کارایی محدودی در طراحی سیاست‌های اقتصادی مناسب در این زمینه را داشته باشند.

برای پرهیز از مشکلات فوق، در این تحقیق از ادبیات مربوط به متغیرهای غیرقابل مشاهده^۱ در الگوسازی اقتصادسنجی استفاده شده است. (۷) روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه^۲، که حالتی خاص از الگوی عمومی روابط ساختاری به هم وابسته خطی^۳ است، (۸) این امکان را فراهم می‌کند تا برای اندازه‌گیری حجم اقتصاد سیاه (به عنوان متغیر غیرقابل مشاهده) در حوزه جغرافیایی مورد مطالعه، هم زمان از چند شاخص و چند علت برای الگوسازی، استفاده کنیم.

این روش پیش از این توسط فری^۴ و وک - همانمان^۵ (۱۹۸۴)، برای ۱۷ کشور صنعتی غرب و گیلز^۶ (۱۹۹۹)، برای نیوزلند و دیگران، به منظور اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در کشورهای مزبور به کار رفته است. (۹) در این جا نیز با در نظر گرفتن الزامات مربوط به شرایط خاص کشورمان، از روش مذکور برای اندازه‌گیری حجم اقتصاد سیاه استفاده می‌کنیم.

فرمول بندی ریاضی الگوی شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه، در قالب دو معادله است. در معادله نخست، چگونگی اثرپذیری شاخص‌ها از اقتصاد سیاه تبیین شده و در دومین معادله، رابطه تبعی اقتصاد سیاه و علل آن تصریح گردیده است. چنانچه در نظر بگیریم: η متغیر مشاهده نشده (اسکالر) حجم نسبی اقتصاد سیاه، y بردار $(p \times 1)$ از شاخص‌های نشان دهنده آثار اقتصاد سیاه بر حوزه‌های مختلف، x بردار $(q \times 1)$ علل پیدایش اقتصاد سیاه باشند و λ و γ بردارهای، به ترتیب، $(p \times 1)$ و $(q \times 1)$ از عوامل باشند، الگوی مذکور به صورت زیر است:

$$y = \lambda \eta + \varepsilon$$

$$\eta = \gamma' x + \xi$$

که در آن ε و ξ خطاهای تصادفی، به ترتیب، $(p \times 1)$ و اسکالر هستند و بنا به فرض نرمال می‌باشند و هم‌بستگی دو طرفه بین آنها برقرار نیست (در ضمیمه^۲)، شکل ماتریسی الگو با جزئیات

1. Unobservable Variables

2. Multiple Indicators, Multiple Causes (MIMIC)

3. Linear Interdependent Structural Relationships (LISREL)

4. Bruno S. Frey

5. Hanneiweck Weck-Hanneman

6. David E. A. Giles

بیشتری تشریح شده است).

با جایگزین نمودن معادله دوم در معادله اول، الگوی فوق به صورت یک سیستم معادلات رگرسیونی، به شکل زیر در می آید:

$$y = \Pi x + z$$

$$\Pi = \lambda \gamma'$$

$$z = \lambda \xi + \varepsilon$$

این سیستم معادلات با مشکل شناسایی رو به رو است ولی چنانچه یکی از عناصر λ را به یک مقدار از پیش طراحی شده مقید کنیم، عوامل آن قابل تخمین خواهند بود. البته در این صورت تنها می توانیم مقادیر نسبی عوامل را تخمین بزنیم. پس از آن با استفاده از تخمین بردار γ و معادله دوم یادشده فوق، می توانیم به یک سری زمانی، البته به صورت اعداد رتبه بندی شده (اردینال)، برای حجم اقتصاد سیاه (۱۱) دست یابیم که این محدودیت اصلی روش مورد استفاده است. چنانچه بتوانیم با استفاده از اطلاعات فرعی دیگری، حجم اقتصاد سیاه را در یک یا چند نقطه نمونه برآورد نماییم، با کمک سری زمانی مذکور قادر خواهیم بود سری زمانی از ارقام (کاردینال) اقتصاد سیاه در طول دوره مورد بررسی را به دست آوریم.

در این جا برای تخمین الگوی مذکور از روش حداکثر راست نمایی با استفاده از بسته نرم افزاری لیزرل^۱ استفاده کرده ایم. بسته نرم افزاری مذکور از قابلیت های زیادی برای تخمین سیستم های معادلاتی که دربردارنده متغیر یا متغیرهای پنهان (غیرقابل مشاهده) هستند، برخوردار است. پس از تخمین عوامل و به دست آوردن سری زمانی ارقام رتبه بندی شده (اردینال) از متغیر غیرقابل مشاهده (حجم اقتصاد سیاه در ایران)، از اطلاعات مربوط به برآوردهای پژوهشگران دیگر در مورد اندازه اقتصاد سیاه در ایران برای به دست آوردن سری زمانی کاردینال استفاده خواهیم کرد.

ع. علل و شاخص‌های اقتصاد سیاه در ایران

همان‌طور که پیش از این تشریح شد از جمله نقاط ضعفی که در بیشتر روش‌های تخمین اندازه اقتصاد سیاه به چشم می‌خورد، بی‌توجهی به عوامل ایجاد و تحول این پدیده یا تمرکز انحصاری بر روی یک عامل (بیشتر، بار مالیاتی و اجزای آن) و نیز تمرکز بیشتر بر آثار پولی این حوزه از فعالیت‌های اقتصادی است.

در چهارچوب الگوی تشریح شده در قسمت پیشین، اکنون در پی تعیین متغیرهای قابل مشاهده‌ای هستیم که بردار عوامل مختلف تعیین‌کننده اندازه و روند اقتصاد سیاه در ایران و نیز بردار شاخص‌های گوناگونی که بیانگر آثار حضور و روند تحول این پدیده بر بخش‌های مختلف هستند را تشکیل دهند.

۶-۱. علت‌ها

براساس تعریفی که در بخش دوم مقاله از اقتصاد سیاه ارائه نمودیم، غیرقانونی بودن ارزش افزوده تولید شده، عنصر اصلی در جداکردن این پدیده از دیگر فعالیت‌های اقتصادی است. انجام فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی به معنای نقض نظم حقوقی (قانونی) جامعه تلقی می‌شود. با چنین رویکردی، به نظر می‌رسد پیدایش و رشد اقتصاد سیاه، در ویژگی‌های نهادها یا محدودیت‌های رسمی موجود و ویژگی‌های محیط اقتصادی و نیز دیگر عوامل محیطی (فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و نیز جغرافیایی) ریشه دارد. مجموعه این عوامل است که بستر تصمیم‌گیری افراد و بنگاه‌ها در انتخاب فعالیت در حیطه‌های مختلف اقتصادی را تشکیل می‌دهد و علل انتخاب حضور در عرصه فعالیت‌های غیرقانونی را نیز باید در همین موارد جستجو نمود.

اما گنجاندن تمامی عوامل مذکور به صورت متغیرهای کمی در چهارچوب الگوی اندازه‌گیری پیشنهادی، امکان‌پذیر نیست. بدین رو در این پژوهش، با توجه به رهیافت منتخب آن که رویکرد کلان اقتصادی به پدیده اقتصاد سیاه در ایران در بستر نظریه نهادگرایی جدید است، کوشیده‌ایم دو مجموعه از عوامل مهم مؤثر در پیدایش و گسترش این پدیده، یعنی محدودیت‌های رسمی اقتصادی

و ویژگی‌های محیط اقتصادی، با انتخاب متغیرهای مناسب، در الگوی پیشنهادی گنجانده شوند. بر این اساس، متغیرهای زیر را به عنوان علل پیدایش و تحول اقتصاد سیاه در کشور، در الگوی خود وارد و آزمون نموده‌ایم:

۱-۱-۶. بار مالیاتی: وضع مالیات و عوارض به شکل‌های گوناگون توسط دولت، این زمینه را فراهم می‌سازد تا بسته به انسجام و کارآمدی نظام مالیاتی، فرهنگ مالیاتی موجود در جامعه و نیز نرخ مالیات و عوارض دریافتی، پنهان سازی فعالیت‌های اقتصادی به منظور گریز از پرداخت مالیات و عوارض، کمابیش صورت گیرد. در این تحقیق از دو متغیر بار مالیاتی مستقیم و بار مالیات بر واردات در چهارچوب الگو استفاده کرده‌ایم. همچنین به پیروی از فری و وک - هانمان (۱۹۸۴)، رشد این دو متغیر را نیز به عنوان بار مالیاتی درک شده (با این فرض که افراد به سطوح قبلی مالیاتی عادت کرده‌اند و بیشتر نسبت به تغییرات آنها واکنش نشان می‌دهند) در بردار علل، مورد آزمون قرار دادیم. انتظار می‌رود با افزایش بار مالیات مستقیم، شاهد رشد فرار مالیاتی و در نتیجه گسترش اقتصاد سیاه باشیم. همچنین واکنش مورد انتظار در برابر افزایش بار مالیات بر واردات، تلاش برای کم‌نمایی ارزش کالاهای وارداتی و اقدام به واردات کالا از مبادی غیرقانونی است که هر دو به افزایش حجم اقتصاد سیاه منجر می‌شود.

۱-۲-۶. محدودیت‌های تجاری: معمولاً در تجویزهای سیاستی، راه مقابله با گسترش اقتصاد سیاه، کاهش محدودیت‌های قانونی عنوان می‌شود. برای مثال، کاهش تجارت غیرقانونی را منوط به آزادسازی تجاری می‌نامند. (۱۰) بنابراین انتظار می‌رود با کاهش محدودیت‌های قانونی، شاهد کاهش حجم این پدیده باشیم. اگرچه این توصیه سیاستی با منطق مربوط به شکل‌گیری و رشد اقتصاد سیاه، که گریز از محدودیت‌های قانونی است نیز سازگار است، در بطن خود نوعی نادیده انگاشتن علل وضع این گونه محدودیت‌ها را نهفته دارد.

از سوی دیگر، در نقطه مقابل، این دیدگاه وجود دارد که آزادسازی‌ها نیز چنانچه بدون توجه به

وضعیت عمومی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و نیز سطح توانمندی دولت (حکومت) در سازماندهی مناسب برای اجرای قوانین و مقررات و نظارت بر اجرای آنها صورت پذیرد، ممکن است علاوه بر آثار دیگر، منجر به افزایش حجم فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی شود.

براساس این دیدگاه، تا زمانی که توانمندی دولت در طراحی، تصویب و اجرای قوانین و مقررات منطقی و متناسب با بسترهای اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی، محدود است و تا زمانی که نیازهای زندگی اجتماعی بشر، وضع محدودیت‌ها از سوی دولت‌ها را الزامی می‌سازد و لغو کامل محدودیت‌ها و موانع، از جمله در زمینه تجارت خارجی، امکان پذیر نباشد، نمی‌توان انتظار داشت که رفع بخشی از محدودیت‌های رسمی، موجب کاهش کلی تخلف از قوانین در زمینه‌های مرتبط شود. افزون بر این، اطلاعات جانبی در مورد روند صعودی واردات قاچاق طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۷۴ (۱۱)، شواهد مربوط به نبودن نظارت کافی بر واردات قانونی و در نتیجه ورود مقادیر چشمگیری از کالا به صورت غیرمجاز و همراه با کالاهای وارداتی مجاز (۱۲) و نیز مجادلات گسترده‌ای که بین مسئولان نهادهای ذی ربط و کارشناسان در مورد واردات قاچاق کالا از مسیر مناطق آزاد تجاری و بازارچه‌های مرزی طی بیش از یک دهه اخیر صورت گرفته است (۱۳)، به تردیدها در مورد جهت‌گیری مورد انتظار اثر تغییرات در محدودیت‌های تجاری بر حجم نسبی اقتصاد سیاه در ایران، دامن می‌زند.

در این تحقیق با استفاده از شاخص باز بودن اقتصاد، به عنوان متغیر نمایش دهنده عملکرد سیاست تجاری، اثر نوسانات آن بر اقتصاد سیاه ایران را آزمون نموده‌ایم.

۱-۳. رشد قیمت کالاهای مصرفی: رشد سطح عمومی قیمت کالاهای مصرفی به دلایل مختلفی می‌تواند به افزایش حجم اقتصاد سیاه منجر شود. با توجه به وضعیت نابرابری توزیع درآمد در کشور، می‌توان انتظار داشت که با افزایش سطح عمومی قیمت کالاهای مصرفی، خانوارهای بیشتری زیر خط فقر قرار گیرند. مشاهدات تجربی نیز وجود چنین رابطه‌ای را در مورد ایران تأیید می‌کند. (۱۴) ناتوانی در تأمین کمترین درآمد کافی برای گذران زندگی از طریق انجام فعالیت‌های

قانونی، می‌تواند عامل مؤثری در توجیه‌پذیری مخاطرات روی آوردن افراد به فعالیت‌های غیرقانونی به شمار آید. بنابراین، انتظار می‌رود با گسترش پدیده فقر، اندازه اقتصاد سیاه نیز رشد یابد. از این رو، انتظار داریم هم‌بستگی مثبتی را بین نوسانات این شاخص و حجم اقتصاد سیاه ملاحظه کنیم. علاوه بر این، تغییرات فزاینده قیمت‌ها می‌تواند موجب شمول نرخ‌های بالاتر مالیاتی بر درآمد افزایش یافته افراد و بنگاه‌ها شود و پیش‌بینی مذکور را تقویت کند. (۱۵)

۴-۱-۶. بیکاری: با استدلال مشابهی می‌توان پذیرفت که رشد بیکاری در کشور، انگیزه فعالیت در حوزه‌های ممنوعه و غیرمجاز را افزایش می‌دهد. اما در ادبیات اقتصاد سیاه، جهت اثرگذاری این متغیر مبهم پیش‌بینی می‌شود (۱۶)، چرا که نرخ بیکاری، شاخصی از عملکرد کلان اقتصادی نیز به شمار می‌آید و افزایش آن می‌تواند حاکی از ورود به دوره رکود اقتصادی و کاهش تقاضای نیروی کار، چه برای فعالیت‌های رسمی و مجاز و چه برای فعالیت‌های غیرمجاز و ممنوعه باشد.

۵-۱-۶. درآمد سرانه: گرچه شواهد نظری حاکی از اهمیت تأثیر این شاخص بر تحولات اقتصاد سیاه است، اما همانند بیکاری، در مورد جهت اثرگذاری آن ابهاماتی وجود دارد.

از سویی شواهد تجربی حکایت از آن دارند که با افزایش درجه توسعه یافتگی کشورها، اندازه نسبی اقتصاد سیاه در آنها کاهش می‌یابد. مطالعه اشنايدر و انست (۲۰۰۰)، در مورد تجربیات اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ۶۷ کشور مختلف، نشان می‌دهد میانگین اندازه اقتصاد پنهان در کشورهای در حال توسعه، بین ۳۵ تا ۴۴ درصد، در کشورهای در حال گذار، بین ۱۷ تا ۱۸ درصد و در کشورهای صنعتی بین ۱۲ تا ۱۵ درصد نسبت به تولید ناخالص داخلی است. منطقی شدن محدودیت‌های قانونی، تغییرات هنجارها و ارزش‌های اجتماعی و رواج قانون‌پذیری، انسجام و اقتدار دولت و پذیرش اجتماعی نقش آن از سویی و کاهش فقر و بیکاری از سوی دیگر، پایه‌های نظری چنین مشاهداتی را فراهم می‌کنند. بدین روی، چنانچه با وجود برخی کاستی‌ها، همانند بسیاری از مطالعات دیگر، در این تحقیق نیز از درآمد سرانه به عنوان شاخص توسعه اقتصادی استفاده نماییم،

انتظار خواهیم داشت هنگام افزایش درآمد سرانه، با کاهش اندازه اقتصاد سیاه مواجه شویم.

از سوی دیگر، از آنجا که این شاخص، همانند نرخ بیکاری، بیانگر وضعیت عمومی اقتصاد کلان است، رشد آن بیانگر بهبود شرایط اقتصادی و گسترش کسب و کار در تمامی حوزه‌های فعالیت اقتصادی، از جمله فعالیت‌های ممنوعه و غیرمجاز نیز هست. به بیان دیگر، وقتی رشد درآمد سرانه، تنها نشانگر رشد اقتصادی کشور باشد و حاکی از توسعه اقتصادی - اجتماعی نباشد، می‌توانیم انتظار هم حرکتی آن با تحولات اقتصاد سیاه را داشته باشیم. بنابراین، بار دیگر با ابهام در زمینه تعیین جهت اثر بخشی این عامل بر اندازه اقتصاد سیاه مواجهیم. (۱۷)

۶-۲. آثار (شاخص‌ها)

همچنین با توجه به ادبیات مربوط به آثار حضور و تحول اقتصاد سیاه بر حوزه‌های مختلف اقتصاد جهان و ایران، متغیرهای قابل مشاهده زیر به عنوان شاخص‌های مناسب برای تبیین آثار نوسانات این پدیده بر عملکرد اقتصاد کشور، برگزیده شدند. در این جا کوشیده‌ایم تا با بررسی حوزه‌های مختلف کلان اقتصادی، در چهارچوب مقدرات نظام آماری موجود از متغیرهای کلان، از تمرکز انحصاری بر شاخص‌های پولی فراتر رویم و آثار این پدیده را بر بازارهای چهارگانه محصول، ارز، پول و عوامل تولید در نظر بگیریم تا بدین ترتیب در قالب روش اندازه‌گیری منتخب، گامی به جلو برای رفع نواقص ادبیات موجود در زمینه تخمین اندازه اقتصاد سیاه در ایران برداشته شود.

۶-۲-۱. مخارج خانوار: به نظر می‌رسد، همانند بسیاری از کشورهای دیگر، خانوارهای ایرانی نیز در پنهان‌سازی یا گزارش نکردن درآمدهای خود، در مقایسه با مخارجشان، بیشتر اصرار دارند. بنابراین، انتظار می‌رود اطلاعاتی که از این طریق از هزینه خانوارها به دست می‌آید، تا اندازه‌ای بیانگر تحولات بازار محصول در اثر نوسانات عملکرد عمومی اقتصاد، اعم از فعالیت‌های قانونی و غیرقانونی باشد.

البته بررسی اقلام مورد پرسش در طرح‌های آمارگیری بودجه خانوار (مرکز آمار ایران و بانک

مرکزی جمهوری اسلامی ایران)، روشن می‌سازد که مصرف کالاهای ممنوعه در چنین طرح‌هایی مورد پرسش قرار نمی‌گیرند. با این حال، هنوز هم ارقام مصرف سرانه می‌تواند شاخص مناسبی از آثار تحولات اقتصاد سیاه بر بازار محصول باشد. پس انتظار داریم با گسترش حجم اقتصاد سیاه، مصرف سرانه نیز افزایش یابد.

۲-۲-۶. مابه‌التفاوت نرخ ارز: شواهد موجود این نظریه را تقویت می‌نمایند که تجارت خارجی غیرقانونی، نقش برجسته‌ای در ترکیب و نوسانات اقتصاد سیاه در ایران دارند. ادبیات اقتصادی در زمینه بازار موازی ارز نیز حکایت از ارتباط این بازار (و به طور خاص مابه‌التفاوت نرخ ارز در بازارهای رسمی و موازی) با واردات و صادرات قاچاق دارد (۱۸). انتظار می‌رود با گسترش حجم اقتصاد سیاه، شاهد افزایش این مابه‌التفاوت باشیم.

۲-۲-۳. تقاضا برای پول: بسیاری از تلاش‌های انجام شده برای اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران و دیگر کشورها مبتنی بر روش‌های پولی است و با این فرض که عاملان فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی، ترجیح می‌دهند معاملات خود را با پول نقد انجام دهند، انجام شده است. بر این اساس با افزایش حجم اقتصاد سیاه کشور باید شاهد افزایش نسبت اسکناس و مسکوک در جریان به کل نقدینگی باشیم.

در خصوص اعتبار این فرض در چهارچوب شرایط اقتصادی کشورمان، تردیدهای جدید وجود دارد. سطح ارائه خدمات نظام بانکی و نیز نحوه دسترسی ممیزهای مالیاتی به اطلاعات مربوط به حساب‌های بانکی اشخاص در کشور ما، وضعیتی متفاوتی با کشورهای صنعتی غرب دارد که کارآمدی شاخص مذکور را در تبیین آثار پولی اقتصاد سیاه کاهش می‌دهد. افزون بر این، همان‌طور که خلعت‌بری (۱۳۶۹ و ۱۹۹۴ الف) اشاره نموده است، مسئله جایگزینی پول خارجی (دلاری شدن اقتصاد) نیز این نظریه را تقویت می‌کند. از سوی دیگر، نمی‌توان نقش وجه نقد در معاملات کالاهایی که تولید، توزیع یا مصرف آنها ممنوع است (همانند مواد مخدر) را نادیده گرفت.

۴-۲-۶. مصرف انرژی: افزایش یا کاهش تولید کالاها و خدمات، چه قانونی باشد و چه غیرقانونی، به اندازه‌ای که نیازمند عوامل تولید از جمله نهاده انرژی باشد، بر میزان مصرف آنها اثر می‌گذارد و در اطلاعات مربوط به آن (در این مورد آمار مصرف حامل‌های مختلف انرژی) منعکس می‌شود. بر همین اساس، بخشی از ادبیات اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در دیگر کشورها به برآورد حجم این بخش از عملکرد اقتصادی براساس شاخص مصرف انرژی پرداخته است. (۱۹) تخمین اندازه اقتصاد سیاه ایران با این روش تاکنون مورد توجه پژوهشگران قرار نگرفته است. در این تحقیق از تغییرات شاخص مذکور به عنوان شاخص نشان دهنده آثار حضور فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی بر بازار عوامل تولید استفاده کرده‌ایم و انتظار داریم افزایش حجم اقتصاد سیاه، منجر به رشد این شاخص شود.

۷. داده‌ها و ویژگی‌های آنها

جدول (۳)، فهرستی از متغیرهای استفاده شده در الگو و تعریف هر یک از آنها را ارائه می‌نماید. با توجه به محدودیت‌های موجود آماری، سری‌های زمانی سالانه متغیرها برای سال‌های ۱۳۴۷-۱۳۷۷ فراهم شده و در تخمین الگو به کار رفته است. جدول (۴)، داده‌ها و جدول (۵)، منابع یا نحوه محاسبه آنها را گزارش می‌کنند.

همه سری‌های زمانی، از جنبه مانایی (درجه انباشتگی) مورد آزمون قرار گرفته‌اند و نتایج آن در جدول (۶) گزارش شده است. در این جا به پیروی از گیلز (۱۹۹۹) که راهبرد دیکی^۱ و پانتولا^۲ (۱۹۸۷) را در تعیین درجه انباشتگی سری‌های زمانی مورد استفاده قرار داده است، ابتدا فرضیه دارا بودن درجه انباشتگی ۳، $I(3)$ ، برای هر سری زمانی را در برابر فرضیه دارا بودن درجه انباشتگی ۲، $I(2)$ آزمون نموده‌ایم. چنانچه $I(3)$ رد شد به سراغ آزمون $I(2)$ در برابر $I(1)$ رفته‌ایم. اگر $I(2)$ نیز

رد شد، آن گاه به آزمون $I(1)$ در برابر $I(0)$ پرداخته ایم. رد $I(1)$ به منزله تأیید مانایی سری زمانی است. برای انجام این کار از آزمون دیکی - فولر گسترش یافته^۱ استفاده کرده ایم. (۲۰)

همان طور که نتایج بیان شده در جدول (۵) نشان می‌دهند، فرض مانا بودن سری زمانی در مورد متغیرهای رشد بار مالیات مستقیم، رشد بار مالیات بر واردات و بار مالیات مستقیم تأیید شده است. بقیه متغیرها، بجز رشد قیمت کالاهای مصرفی که $I(2)$ است، دارای ریشه واحد هستند. بدین روی، در تخمین الگو در مورد این متغیرها از ارقام مربوط به تفاضل مرتبه اول آنها و در مورد رشد قیمت کالاهای مصرفی از ارقام مربوط به تفاضل مرتبه دوم آن استفاده شده است.

۸. نتایج تخمین الگو

تصریح‌های متفاوتی از الگو، با استفاده از متغیرهای مذکور در جدول (۳)، طراحی و با کمک بسته نرم‌افزاری لیزرل، با روش حداکثر راست‌نمایی آزمون شد. سپس براساس ملاک‌های مختلف، الگوها مقایسه و برترین آنها انتخاب شد. آن گاه بر مبنای عوامل برآورد شده و اطلاعات جانبی، سری زمانی اندازه‌نسبی اقتصاد سیاه در ایران برای دوره مورد بررسی محاسبه شد.

در این قسمت، نخست به بررسی برآورد عوامل الگوهای مذکور و دلالت‌های آنها می‌پردازیم، سپس برازش عمومی الگو و انتخاب الگوی برتر را مورد توجه قرار می‌دهیم و در انتها، نتایج تخمین روند تحولات اندازه‌نسبی اقتصاد سیاه در ایران در سه دهه اخیر را تشریح می‌کنیم.

۸-۱. بررسی نتایج تخمین عوامل الگو

جدول (۷)، نتایج آزمون را در مورد هشت الگوی منتخب نشان می‌دهد. همان طور که در قسمت پنجم توضیح داده شد، برای حل مشکل شناسایی ناچاریم ضریب یکی از متغیرهای شاخص را به

یک مقدار از پیش طراحی شده تثبیت نماییم. پس از بررسی و آزمون متغیرهای مختلف، شاخص مصرف انرژی را برای این منظور انتخاب کردیم و در همه الگوهای منتخب، نتایج گزارش شده با تثبیت ضریب این شاخص به عدد یک را به دست آوردیم. همان طور که پیش از این نیز تذکر دادیم، این طبیعی سازی موجب می شود تا مقادیر مطلق عوامل تخمین زده شده واجد ارزش نباشند و تنها مقادیر نسبی آنها مورد توجه، بررسی و تفسیر قرار گیرد. مهم ترین نکات و استنباط هایی که از نتایج تخمین الگو حاصل می شود به شرح زیر است:

○ علایم ضرایب متغیرها در بین الگوهای مختلف، بدون تغییر باقی مانده و در تمامی موارد، بجز نسبت نقد، با پیش بینی نظری سازگاری دارند. همچنین مقادیر برآورد شده برای عوامل بین الگوهای مختلف از پایداری قابل توجهی (نوسان محدودی) برخوردارند.

○ از نقطه نظر معنی دار بودن عوامل برآورد شده، در مورد مصرف سرانه و نسبت نقد، از مجموعه شاخص ها و برای شاخص باز بودن اقتصاد و نیز درآمد سرانه، از گروه علت ها، در همه الگوهای منتخب شاهد تأیید آنها هستیم و در مورد برخی از متغیرها (مابه التفاوت نرخ ارز، رشد قیمت کالاهای مصرفی و بیکاری) در همه الگوها، مشکل اساسی وجود دارد. در مورد بقیه متغیرها وضعیت پایداری از این نظر وجود ندارد.

○ با در نظر گرفتن نرمال سازی انجام شده روی عوامل، مقدار عوامل برآورد شده در الگوهای گوناگون نشان می دهد که در بین شاخص های منتخب برای تبیین آثار اقتصاد سیاه بر حوزه های مختلف اقتصادی، اثر مثبت اقتصاد سیاه بر روی مصرف سرانه، در الگوهای گوناگون، بین ۱/۱۸ تا ۱/۳۷ برابر اثر مثبت آن بر روی مصرف انرژی است و این اثر بر روی نسبت نقد منفی و بین ۰/۶ تا ۰/۷۹ برابر اثر مذکور بر مصرف انرژی است. همین ارقام برای مابه التفاوت نرخ ارز مثبت و بین ۰/۰۱ تا ۰/۰۷ برابر در نوسان است. بر این اساس، به ترتیب، مصرف سرانه، مصرف انرژی، نسبت نقد و مابه التفاوت نرخ ارز، بیشترین اهمیت نسبی را در تأثیرپذیری از اقتصاد سیاه دارند.

○ عامل برآورد شده برای شاخص نسبت نقد، دارای علامت منفی (برخلاف پیش بینی نظری) و

تا اندازه‌ای معنی دار است. در تلاش برای اطمینان یافتن از چنین نتیجه‌ای، به جای شاخص مذکور از نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به سپرده‌های دیداری، نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به کل سپرده‌ها، حجم پول، حجم نقدینگی و نسبت حجم پول به حجم نقدینگی، برای سنجش آثار تحولات حجم نسبی اقتصاد سیاه بر بازار پول، استفاده شد. در همه موارد، در علامت منفی عامل برآورد شده و معنی دار بودن آن تغییری حاصل نشد و تنها به هنگام کاربرد شاخص‌های حجم پول و حجم نقدینگی، علامت مذکور تغییر کرد، لیکن معنی دار بودن برآورد مخدوش شد. همچنین حذف متغیر تقاضا برای پول از الگو، مورد آزمون قرار گرفت که کاهش چشمگیری در ملاک‌های خوبی برازش الگو ایجاد نمود.

○ علامت عامل برآورد شده برای متغیر مابه‌التفاوت نرخ ارز در همه الگوهای منتخب، مثبت و از نظر آماری بی معنی است. با وجود معنی دار نبودن عامل، حذف این شاخص از الگو به برازش عمومی آن لطمه می‌زند و بنابراین، در همه الگوهای منتخب حضور آن حفظ شد.

○ با توجه به موارد مذکور و این که مثبت بودن و معنی دار بودن برآوردهای عامل مربوط به مصرف انرژی در آزمون‌های مختلف به طور پایداری به تأیید رسید، می‌توان گفت که در مجموعه متغیرهای بیانگر آثار اقتصاد سیاه، مصرف سرانه و مصرف انرژی بیشترین اهمیت را دارند.

○ در بین علل پیدایش و تحول اقتصاد سیاه در ایران، عوامل برآورد شده برای متغیرهای درآمد سرانه و شاخص باز بودن اقتصاد، به گونه‌ای متمایز، از مقدار نسبی بالاتری برخوردارند و در مورد هر دو عامل، برآوردها از نظر آماری کاملاً معنی دار است. همان طور که در قسمت ششم توضیح داده شد، رابطه مثبت بین درآمد سرانه و حجم اقتصاد سیاه می‌تواند ناشی از آن باشد که درآمد سرانه در ایران، بیش از آن که بیانگر سطح توسعه یافتگی باشد، نشانگر وضعیت کشور از نظر ادوار اقتصادی است و نوسانات رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. بدین روی، نوسانات مثبت آن به معنای بهبود سطح همه فعالیت‌های اقتصادی، اعم از قانونی و غیرقانونی است. رابطه مثبت بین شاخص باز بودن اقتصاد و اندازه اقتصاد سیاه نیز مؤید این دیدگاه است که رفع بخشی از محدودیت‌های رسمی ناظر بر تجارت

خارجی، در حضور زمینه‌های جدید مربوط به عوامل مؤثر اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و جغرافیای سیاسی در تشدید تجارت قاچاق کالا و نیز ناکارآمدی دولت در تدوین، اجرا و نظارت بر اجرای قوانین و مقررات، حداکثر می‌تواند به تغییرات ترکیب کالاهای قاچاق و نه کاهش این بخش از تولیدات پنهان و غیرقانونی، منجر شود. (۲۱)

○ چهار متغیری که برای تبیین اثر بار مالیاتی بر تحولات اقتصاد سیاه در ایران وارد الگو شده‌اند، در همه الگوهای منتخب، دارای ضریب برآورد شده مثبت (مطابق پیش‌بینی نظری) هستند و در بیشتر موارد با مشکل معنی‌دار بودن مواجهند. همچنین این عوامل از مقادیر نسبی کمتری در مقایسه با دو متغیر درآمد سرانه و باز بودن اقتصاد برخوردارند، یعنی اهمیت محدودتری در تعیین حجم نسبی اقتصاد سیاه دارند.

○ ضریب رشد قیمت کالاهای مصرفی در همه الگوها مثبت (مطابق پیش‌بینی نظری) است اما عوامل برآورد شده از نظر آماری معنی‌دار نیستند. مقادیر برآورد شده در مقایسه با مقادیر عوامل فوق، در بیشتر موارد، حکایت از اهمیت نسبی کمتر این متغیر، در قیاس با متغیرهای پیش‌گفته، برای تبیین نوسانات اقتصاد سیاه در ایران دارد.

○ عوامل برآورد شده برای متغیر بیکاری، حاکی از منفی بودن علامت آن در همه الگوهاست. این مؤید ادعای آن گروه از اقتصاددانان است که به هم حرکتی نوسانات این متغیر با نوسانات رشد اقتصادی توجه داشته و افزایش بیکاری را نشانگر کاهش سطح تمامی فعالیت‌های اقتصادی قانونی و غیرقانونی می‌دانند. البته در تمامی الگوها، ضرایب برآورد شده برای این متغیر از نظر آماری بی‌معنی است و مقادیر آن، در بیشتر موارد، اهمیت نسبی کاملاً محدود این متغیر را در مقایسه با دیگر متغیرهای الگو، برای تبیین تحولات اقتصاد سیاه در ایران نشان می‌دهد. (۲۲)

○ علاوه بر متغیرهای پیش‌گفته، که نتایج برآورد عوامل مربوط به آنها در جدول (۷) گزارش شده، از متغیرهای مجازی برای سال‌های وقوع انقلاب اسلامی (سال‌های ۱۳۵۷ و ۱۳۵۸)، سال‌های وقوع جنگ تحمیلی (سال‌های ۱۳۵۹-۱۳۶۷) و مجموعه این سال‌ها، با توجه به آثار این دو واقعه بر

مجموعه محدودیت‌های قانونی و نیز شرایط کلان اقتصادی کشور، در برخی الگوهای منتخب، استفاده شد اما عوامل برآورد شده معنی‌دار نبودند.

۸-۲. انتخاب الگوی برتر و بررسی نتایج آن

از آن جا که هدف اصلی از الگوسازی، تخمین اندازه اقتصاد سیاه بوده، راهبرد اصلی برای انتخاب الگوی برتر، اولویت دادن به شاخص‌های مربوط به عملکرد عمومی الگوها در قیاس با ملاک معنی‌دار بودن عوامل است. جدول (۸)، وضعیت الگوهای تخمین زده شده را از جنبه معیارهای خوبی برازش عمومی الگو، نشان می‌دهد. آماره چیدو، الگو را در برابر این جایگزین که ماتریس کوواریانس متغیرهای مشاهده شده نامقید است، آزمون می‌کند. درجه آزادی و مقدار احتمال مربوط به این آماره نیز در جدول، گزارش شده است. اما درستی نتیجه‌گیری، مشروط به درست بودن الگو است و چون در بیشتر موارد با تقریب واقعیت مواجهیم، این شرط برقرار نیست. بدین رو، از این ملاک و معیارهای دیگری که براساس آن ساخته می‌شود، به عنوان ملاک خوبی یا بدی برازش الگو استفاده می‌شود. معیارهای AIC، CAIC، ECVI و RMR که همانند آماره چیدو، مقادیر کوچک آنها نشانه برازش نسبتاً بهتر الگو است، از جمله این ملاک‌ها هستند. همچنین ملاک‌های AGFI و PGFI از شاخص‌های خوبی برازش^۱ الگو هستند که بر خلاف چیدو به حجم نمونه بستگی ندارند و برتری نسبی برازش الگو را اندازه می‌گیرند. هر چه مقدار این دو شاخص بزرگ‌تر و به یک نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده وضعیت بهتر برازش عمومی الگو است. همچنین در آخرین سطر جدول، مقدار ضریب تعیین برای معادله ساختاری، که رابطه بین اندازه نسبی اقتصاد سیاه و متغیرهای بیانگر علت‌های پیدایش و تحول آن را نشان می‌دهد، آمده است.

اگرچه معیارهای محاسبه شده حاکی از وضعیت خوب عملکرد عمومی الگوهاست، با توجه به نتایج حاصل از مقایسه معیارها و نیز وضعیت سری‌های زمانی حاصل از هر یک از الگوها، الگوی ۷

را به عنوان الگوی برتر و مبنای محاسبات بعدی برمی‌گزینیم. در این الگو، متغیرهای رشد بار مالیات مستقیم، رشد بار مالیات بر واردات، رشد قیمت کالاهای مصرفی، شاخص باز بودن اقتصاد و درآمد سرانه به عنوان علل شکل‌گیری روند تحولات اقتصاد سیاه در ایران، حضور دارند. با تعدیل مقادیر عوامل تخمین زده شده، به نحوی که ضرایب به عنوان وزن عوامل باشند و مجموع آنها برابر یک شود، می‌توانیم در راستای نتایج قبلی، بگوییم که دو متغیر درآمد سرانه و شاخص باز بودن اقتصاد با سهمی در مجموع معادل ۷۴ درصد از اثرات محسوب شده توسط متغیرهای مستقل فوق، مهم‌ترین عوامل توضیح دهنده این روند در سه دهه اخیر بوده‌اند. رشد بارهای مالیاتی، پس از آنها، در مجموع با ۲۲ درصد در مرتبه بعدی اهمیت قرار دارند و در انتها رشد قیمت کالاهای مصرفی با یک سهم ۴ درصدی قرار دارد.

همچنین در قالب این الگو، بیشترین اثر اقتصاد سیاه در بین شاخص‌های چهارگانه بر روی مصرف سرانه است که ۱/۳۷ برابر اثر آن بر روی مصرف انرژی است. میزان تأثیر اقتصاد سیاه بر نسبت نقد و مابه التفاوت نرخ ارز در مراتب کمتری از اهمیت قرار دارند و به ترتیب در حدود ۰/۸ و ۰/۰۷ اثر آن بر روی مصرف انرژی است.

۸-۳. تخمین روند تحولات اقتصاد سیاه در ایران

با استفاده از عوامل برآورد شده برای عوامل تعیین‌کننده اقتصاد سیاه و مقادیر این متغیرها در طول دوره زمانی مورد بررسی، می‌توانیم سری زمانی تحولات اقتصاد سیاه در ایران را، البته به صورت شاخص عددی (اعداد رتبه‌بندی شده) استخراج نماییم. همان طور که در قسمت پنجم، در تشریح الگو و روش تخمین آن بیان شد، برای تبدیل این سری زمانی به یک سری از اعداد بیانگر سطح اقتصاد سیاه، ناچاریم از اطلاعات فرعی دیگری استفاده نماییم. بدین منظور، در این جا از اطلاعات مربوط به مطالعه خلعت‌بری (۱۹۹۴ الف) استفاده کرده‌ایم. براساس نتایج مطالعه مذکور، میانگین اندازه اقتصاد زیرزمینی طی دوره ۱۳۴۰-۱۳۷۳ معادل ۱۲۴۷ میلیارد ریال بوده است. این رقم به

اندازه اقتصاد زیرزمینی محاسبه شده توسط وی، برای سال ۱۳۶۰ بسیار نزدیک است. براساس نتایج مطالعه مزبور، در آن سال اندازه اقتصاد سیاه معادل ۱۴/۵ درصد اقتصاد رسمی (تولید ناخالص داخلی محاسبه شده) بوده است. در این تحقیق از همین عدد به عنوان رقم مبنا برای تبدیل سری زمانی استفاده کرده‌ایم و نسبت اقتصاد سیاه به اقتصاد رسمی (تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری شده) برای سال‌های ۱۳۴۷-۱۳۷۷ را به دست آورده‌ایم. بدیهی است با انتخاب مبنایی متفاوت، سری زمانی دیگری حاصل خواهد شد، لیکن روند تحولات سری‌های محاسباتی، یکسان خواهد بود.

نمودار (۱)، روند سری زمانی نسبت اقتصاد سیاه به اقتصاد رسمی در سه دهه اخیر را براساس نتایج محاسبات فوق نشان می‌دهد. این ارقام حاکی از آن است که نسبت اقتصاد سیاه به تولید ناخالص داخلی از حدود ۸ درصد در نخستین سال دوره مورد بررسی، پس از طی نوسانات متعددی به بیش از ۲۲ درصد در سال پایانی این دوره سی و یک ساله رسیده است. متوسط این شاخص برای کل دوره، حدود ۱۱ درصد است. همچنین میانگین سری زمانی نسبت اقتصاد سیاه به تولید ناخالص داخلی برای یازده سال اول (سال‌های ۱۳۴۷-۱۳۵۷) در حدود ۱۰ درصد، برای ده سال بعدی (سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۶۷) نزدیک به ۸ درصد و برای دهه انتهایی دوره مورد بررسی (سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۷۷) در حدود ۱۶ درصد بوده است.

نمودار (۲)، روند تحولات متغیرهای قرار گرفته در صورت و مخرج نسبت فوق را به نمایش گذاشته و با هم مقایسه می‌کند. این نمودار نشان می‌دهد که اندازه اقتصاد سیاه در ایران (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)، در سه دهه اخیر، روند پرفراز و نشیبی را دنبال کرده و از ۳۹۲ میلیارد ریال در سال ۱۳۴۷ به ۳۷۵۲ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۷ رسیده است. کمترین اندازه اقتصاد سیاه در این دوره سی و یک ساله، مربوط به نخستین سال آن و بالاترین رقم مربوط به سال ۱۳۷۵ (با ۳۹۵۴ میلیارد ریال) است و میانگین آن برای کل دوره برابر با ۱۳۶۶ میلیارد ریال بوده است. این در حالی است که میانگین اندازه اقتصاد سیاه (به قیمت ثابت ۱۳۶۱) برای یازده سال نخست، در حدود ۹۴۳ میلیارد ریال، در ده سال بعد معادل ۸۲۷ میلیارد ریال و در دهه آخر دوره مورد بررسی ۲۳۶۹ میلیارد ریال

بوده است.

اما علت یا علل وقوع چنین نوساناتی در اقتصاد سیاه ایران چیست؟ چرا در سال‌های نخستین این سه دهه، اندازه اقتصاد سیاه محدودتر بوده، سپس تا حدودی افزایش یافته و آن گاه برای کمابیش یک دهه به سطح محدود قبلی کاهش می‌یابد و در دهه انتهایی بر میزان آن به طور چشمگیری افزوده می‌شود؟ علت یا علل جهش حجم اقتصاد سیاه در سال‌های ۱۳۵۴، ۱۳۶۰ و ۱۳۷۵ چیست؟ بیشتر روش‌های رایج برای اندازه‌گیری اقتصاد سیاه، یا فاقد عوامل توضیح‌دهنده چگونگی شکل‌گیری و تحول این پدیده هستند و بنابراین، قادر به پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها نیستند (مانند روش نسبت نقد) یا تنها دربردارنده یک عامل توضیحی (مانند نرخ مالیات یا اجزای مختلف مالیات و عوارض در روش تخمین تقاضای پول) هستند که با محدودیت زیادی برای توضیح روند تحولات اقتصاد سیاه، به ویژه در کشورهایی همانند ایران که نظام مالیاتی از گستردگی کارآمدی کمی برخوردار است، مواجهند. مزیت اصلی روش برگزیده شده در این پژوهش برای تخمین اندازه اقتصاد سیاه در ایران، آن است که در این روش می‌توان در چهارچوب الگو به توضیح روند تحولات این پدیده بر اساس عوامل مختلف تعیین‌کننده پرداخت و دلالت‌های سیاستی متناسب را استنتاج نمود، ضمن آن که در همین چهارچوب به ارتباط بین اقتصاد سیاه با آثار متفاوت آن نیز توجه نمود.

در قالب نتایج آزمون الگوی مورد بررسی، می‌توان گفت که در سه دهه اخیر، تحولات درآمد سرانه و نیز شاخص باز بودن اقتصاد کشور، تعیین‌کنندگان اصلی جهت‌گیری روند اقتصاد سیاه در ایران بوده‌اند لیکن تغییرات عمده (جهش) در بار مالیاتی در برخی از سال‌ها و رشد قابل توجه شاخص قیمت‌ها (با آثاری که بر آن مترتب است و در قسمت ششم تشریح شد) در دهه پایانی دوره مورد بررسی توانسته‌اند بر این جهت‌گیری تأثیر بگذارند و در آن تغییراتی را به وجود آورند.

در همین چهارچوب، ابتدا به بررسی نوسانات این پدیده در مقطع اول از دوره مورد بررسی (سال‌های ۱۳۴۷-۱۳۵۷) می‌پردازیم. در هفت سال نخست این دوره، اقتصاد سیاه در ایران سطح

کما بیش پایینی را (با میانگین ۶۰۰ میلیارد ریال - به قیمت ثابت ۱۳۶۱) تجربه نموده لیکن از سال ۱۳۵۴ شاهد رشد چشمگیر این پدیده و سطح متمایز آن در سه سال بعدی (با میانگین ۱۵۴۴ میلیارد ریال) هستیم. این جهش تا حد زیادی ناشی از افزایش بار مالیات مستقیم (در اثر افزایش شدید مالیات بر شرکت‌ها) بوده است که با تداوم سطح جدید بار مالیاتی (و در نتیجه تنزل شاخص رشد آن)، کاهش نسبی درآمد سرانه و شاخص باز بودن اقتصاد در سال‌های ۱۳۵۶ و ۱۳۵۷ تا اندازه‌ای تعدیل شده است.

مقطع دوم از دوره مورد بررسی (سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۶۷) با حجمی از اقتصاد سیاه آغاز می‌شود که تکراری از ارقام این شاخص در سال‌های نخستین دهه پنجاه است (معادل با ۷۲۲ میلیارد ریال به قیمت ثابت ۱۳۶۱). این وضعیت کما بیش در بقیه سال‌های این دهه، بجز سال‌های ۱۳۶۰، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴، تداوم می‌یابد و حتی حجم اقتصاد سیاه در سال ۱۳۶۶ به ۴۸۰ میلیارد ریال کاهش می‌یابد. کاهش درآمد سرانه و تنزل شاخص باز بودن اقتصاد در این سال‌ها، عمده‌ترین عوامل شکل‌دهنده این روند بوده‌اند. میانگین حجم اقتصاد سیاه در این دوره، چنانچه سه سال یادشده را مستثنی نماییم، به ۶۷۴ میلیارد ریال می‌رسد که نزدیک به ارقام مربوط به این شاخص در هفت سال نخست از کل دوره سی و یک ساله مورد بررسی است. افزایش شدید بار مالیات مستقیم (در نتیجه افزایش مالیات بر شرکت‌ها) در سال ۱۳۶۰ و افزایش کما بیش چشمگیر شاخص مذکور در سال‌های ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴، عامل اصلی تمایز نسبی وضعیت این سال‌ها از بقیه سال‌های مقطع زمانی مذکور است.

در دهه انتهایی مقطع زمانی مورد بررسی (سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۷۷) دو عامل رشد نسبی درآمد سرانه و روند بسیار صعودی قیمت‌ها باعث شده است تا حجم تولیدات غیرقانونی و پنهان به سطح کاملاً متفاوتی از دو دوره قبلی افزایش پیدا کند. وضعیت این پدیده در این سال‌ها نیز به دو دوره کوچک‌تر پنج ساله قابل تفکیک است. در حالی که در پنج سال نخست، متوسط حجم اقتصاد سیاه به ۱۵۴۴ میلیارد ریال بالغ می‌شود، در نیمه دوم دوره، این شاخص به ۳۲۲۱ میلیارد ریال افزایش

می‌یابد. افزون بر رشد شایان توجه قیمت‌ها در این مقطع، نوسانات شدید در بار مالیات بر واردات (به ویژه در سال ۱۳۷۵) توانسته است جهش مثبت چشمگیری را در این روند ایجاد کند. این مجموعه تحولات، توانسته است اثر کاهش شاخص باز بودن اقتصاد بر روند نوسانات اقتصاد سیاه در سال‌های پایانی این دوره را تا حدود زیادی خنثی نماید.

۹. نتیجه‌گیری

در این مقاله از روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه برای اندازه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران استفاده شد. این روش از این مزیت برخوردار است که علاوه بر در نظر گرفتن علل گوناگون برای پیدایش و تحول این پدیده، به آثار متفاوت آن در حوزه‌های مختلف می‌پردازد و از این طریق می‌تواند کمک شایان توجهی را به طراحان سیاست‌های اقتصادی بنماید.

نتایج آزمون الگو نشان داد که تغییرات درآمد سرانه و شاخص باز بودن اقتصاد، نقش تعیین‌کننده‌ای را در توضیح روند تحولات اقتصاد سیاه در ایران دارند. گرچه از جنبه نظری، جهت اثرگذاری این متغیرها بر اقتصاد سیاه با ابهام مواجه است، برآوردهای این الگو حاکی از آثار بسیار معنی‌دار و مثبت هر دو متغیر بر اندازه تولیدات غیرقانونی و پنهان است. این نتیجه‌گیری می‌تواند نشان‌دهنده درستی این ادعا باشد که تحولات درآمد سرانه، به تنهایی، نشانه مناسبی از تغییرات سطح توسعه یافتگی کشور نیست و بنابراین نمی‌توان با افزایش آن الزاماً در انتظار کاهش سطح فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی بود بلکه، با توجه به این که نوسانات این شاخص، نشانه‌ای از تغییرات در وضعیت کلان اقتصادی کشور است، چنین افزایشی می‌تواند از بهبود سطح همه فعالیت‌های اقتصادی، اعم از قانونی و غیرقانونی حکایت نماید.

همچنین، از برآوردهای مذکور می‌توان نتیجه گرفت که تنها، جهت‌گیری سیاستی به سمت آزادسازی تجاری 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 دیگر نمی‌شود، بلکه در فقدان یک دولت توانمند و کارآمد می‌تواند راه را برای گسترش این گونه فعالیت‌ها هموارتر نماید.

نتایج تخمین الگو همچنین نشان داد که بار مالیاتی، سهم به مراتب کمتری را در تعیین حجم اقتصاد سیاه در ایران دارد اما به هر حال سیاست‌های مالیاتی دولت می‌تواند در تخفیف یا تشدید ابعاد این پدیده مؤثر باشد، به ویژه هنگامی که تغییرات در بار مالیاتی به صورت ناگهانی و جهشی باشد.

روند سری زمانی اقتصاد سیاه در ایران که از طریق این الگو برآورد شد، حاکی از گسترش قابل توجه تولیدات غیرقانونی و پنهان در یک دهه اخیر است، که نتیجه‌ای متفاوت از بیشتر نتایج مطالعات انجام شده در مورد ایران براساس روش‌های پولی و کاملاً منطبق با روند جهانی این پدیده می‌باشد. در چهارچوب الگوی مورد بررسی، رشد شدید سطح عمومی قیمت‌ها در این دهه و آثاری که در پی داشته، اثر چشمگیری بر شکل‌گیری چنین روندی داشته است.

برای مقابله با چنین روند رو به رشدی، الگوی مذکور، سیاست‌های روشنی را مانند مهار تورم، اجتناب از تغییرات فزاینده ناگهانی (جهش) در بار مالیاتی و اولویت دادن به ارتقای سطح کارآمدی دولت (حکومت) در قیاس با ایجاد تغییرات در میزان محدودیت‌های قانونی تجویز می‌نماید. اما در مورد رشد اقتصادی و سیاست‌هایی که منجر به چنین رشدی می‌شود، با پیچیدگی بیشتری مواجه هستیم. براساس این الگو، رشد درآمد سرانه اثر مثبتی را بر اقتصاد سیاه بر جای می‌گذارد. هم حرکتی در نوسانات تولید ناخالص داخلی و اقتصاد سیاه، موضوع مهمی است که پژوهش مستقلی را می‌طلبد. وجود چنین رابطه‌ای بدان معنی است که سیاست‌هایی که اجرای آنها به رشد تولید ناخالص داخلی منجر شود، می‌تواند اندازه بزرگ‌تر اقتصاد سیاه را هم به همراه داشته باشد. از این رو، سیاست‌گذاران باید به موازات طراحی و اجرای چنین سیاست‌هایی، از طریق عوامل پیش گفته در پی خنثی ساختن این اثر ناخواسته باشند یا آن گروه از سیاست‌های انبساطی را تجویز نمایند که بر اقتصاد سیاه اثر

انقباضی داشته باشد (همانند کاهش نرخ مالیات).

محدودیت‌های الگو باعث می‌شد که نتوانیم به طور مستقیم به یک سری زمانی از اعداد مربوط به سطح اقتصاد سیاه دسترسی داشته باشیم و به ناچار از اطلاعات جانبی برای این منظور استفاده کرده‌ایم. بدین روی، این بخش از نتایج تا حدی به نوع و کیفیت اطلاعات مذکور وابستگی پیدا می‌کند. با وجود این، رشد فزاینده این پدیده در سال‌های اخیر، آن گونه که نتایج تخمین این الگو نشان می‌دهد، می‌تواند به مثابه زنگ خطری تلقی شود و پژوهشگران و سیاست‌گذاران را به بررسی و تعمق بیشتر در این حوزه رهنمون گردد.

جدول ۱. مرور نتایج مطالعات انجام شده در مورد حجم اقتصاد سیاه در ایران

پژوهشگر	دوره مورد بررسی	روش برآورد	میانگین برآورد* (درصد)
خلعت بری (۱۹۹۴ الف)	۱۳۴۰-۱۳۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۴۹)	۶
خلعت بری (۱۹۹۴ الف)	۱۳۴۰-۱۳۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۵-۱۳۵۶)	۷
خلعت بری (۱۹۹۴ الف)	۱۳۴۰-۱۳۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۴۹) - تعدیل شده	۷
خلعت بری (۱۹۹۴ الف)	۱۳۴۰-۱۳۷۳	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۵-۱۳۵۶) - تعدیل شده	۹
معاونت بررسی‌های استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۴۰-۱۳۷۱	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۲-۱۳۵۳)	۷
معاونت بررسی‌های استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۴۰-۱۳۷۱	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۵-۱۳۵۶)	۸

ادامه جدول ۱

پژوهشگر	دوره مورد بررسی	روش برآورد	میانگین برآورد* (درصد)
معاونت بررسی‌های استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۷۰-۱۳۵۸	تخمین تقاضای پول	۳۷
معاونت بررسی‌های استراتژیک (۱۳۷۶)	۱۳۷۰-۱۳۵۸	تخمین تقاضای پول	۸۶
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۷۴-۱۳۵۷	تخمین تقاضای پول	۲۳
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۷۴-۱۳۵۷	تخمین تقاضای پول	۲۰
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۷۴-۱۳۵۷	تخمین تقاضای پول	۱۸
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۷۴-۱۳۵۷	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۶
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۷۴-۱۳۵۷	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۴
طاهر فر (۱۳۷۶)	۱۳۷۴-۱۳۵۷	نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)	۳۳
باقری گرمارودی (۱۳۷۷)	۱۳۷۴-۱۳۵۰	تخمین تقاضای پول	۲۳
اشرف‌زاده و مهرگان (۱۳۷۹)	۱۳۷۴-۱۳۴۸	تخمین تقاضای پول	۱۲

* میانگین نسبت حجم اقتصاد سیاه به اقتصاد رسمی (تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری شده) طی دوره مورد

جدول ۲. مقایسه نتایج مطالعات انجام شده در مورد روند اقتصاد سیاه در ایران

در سه دهه اخیر

اندازه نسبی اقتصاد سیاه به اقتصاد رسمی (درصد)

۱۳۷۴	۱۳۷۰	۱۳۶۶	۱۳۶۲	۱۳۵۸	۱۳۵۴	۱۳۵۰	۱۳۴۶	۱۳۴۲	پژوهشگر
*-	-۱	۸	۱۱	۱۱	-۲	۰	۶	۱۸	خلعت بری (۱۹۹۴ الف)
-	۱	۱۰	۱۲	۱۳	۰	۲	۸	۱۹	خلعت بری (۱۹۹۴ الف)
-	۵	۸	۱۱	۱۱	-۲	۰	۶	۱۸	خلعت بری (۱۹۹۴ الف)
-	۷	۱۰	۱۲	۱۳	۰	۲	۸	۱۹	خلعت بری (۱۹۹۴ الف)
-	-۱۲	۵	۱۶	۳۲	-۱	۲	-۲	۹	معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)
-	-۱۱	۵	۱۷	۳۳	۰	۲	-۲	۹	معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)
-	۳۰	۳۴	۳۹	۵۰	-	-	-	-	معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)
-	۷۶	۷۷	۱۲۱	۱۲	-	-	-	-	معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)
۱۸	۲۳	۲۰	۲۲	۰	-	-	-	-	طاهر فر (۱۳۷۶)
۱۶	۱۷	۱۶	۲۱	-۳	-	-	-	-	طاهر فر (۱۳۷۶)
۱۴	۱۵	۱۵	۱۷	-۶	-	-	-	-	طاهر فر (۱۳۷۶)
۷	۱۶	۴۶	۴۹	۴۳	-	-	-	-	طاهر فر (۱۳۷۶)
۲۱	۲۳	۴۳	۴۱	۳۱	-	-	-	-	طاهر فر (۱۳۷۶)
۲۸	۲۶	۴۲	۳۷	۲۴	-	-	-	-	طاهر فر (۱۳۷۶)
۵۳	۱۷	۳۱	۱۹	۱۳	۲۷	۲۸	-	-	باقری گرمارودی (۱۳۷۷)
۹	۱۱	۱۵	۱۶	۱۲	۸	۱۲	-	-	اشرف زاده و مهرگان (۱۳۷۹)

* در پژوهش مورد بررسی، ارقام مربوط به این سال محاسبه نشده است.

جدول ۳. متغیرهای الگو و تعاریف آنها

متغیر	شاخص	تعریف	واحد سنجش
علل			
بار مالیاتی	بار مالیات مستقیم	نسبت حاصل جمع مالیات بر شرکت‌ها و مالیات بر درآمد (به قیمت ثابت ۱۳۶۱) به تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	درصد
	بار مالیات بر واردات	نسبت مالیات بر واردات (به قیمت ثابت ۱۳۶۱) به واردات کالاها و خدمات (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	درصد
	رشد بار مالیات مستقیم	تغییرات سالانه بار مالیات مستقیم	درصد
	رشد بار مالیات بر واردات	تغییرات سالانه بار مالیات بر واردات	درصد
محدودیت‌های تجاری	شاخص باز بودن اقتصاد - ۱	نسبت واردات کالاها و خدمات (به قیمت ثابت ۱۳۶۱) به تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	درصد
	شاخص باز بودن اقتصاد - ۲	نسبت حاصل جمع واردات و صادرات کالاها و خدمات (به قیمت ثابت ۱۳۶۱) به تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	
رشد قیمت کالاهای مصرفی	رشد قیمت کالاهای مصرفی	شاخص بهای کالاهای و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران	۱۳۶۹=۱۰۰
بیکاری	بیکاری	نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال اقتصادی	-
درآمد سرانه	درآمد سرانه	تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	ریال

ادامه جدول ۳

متغیر	شاخص	تعریف	واحد سنجش
آثار			
مخارج خانوار	مصرف سرانه	هزینه مصرفی خصوصی سرانه (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	ریال
مابه التفاوت نرخ ارز	مابه التفاوت نرخ ارز	مازاد نرخ برابری دلار با ریال در بازار آزاد نسبت به نرخ رسمی	درصد
تقاضا برای پول	نسبت نقد - ۱	نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به حجم نقدینگی	-
	نسبت نقد - ۲	نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به سپرده‌های دیداری	-
	نسبت نقد - ۳	نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص به کل سپرده‌ها	-
	تقاضا برای پول - ۱	حجم پول	ریال
	تقاضا برای پول - ۲	حجم نقدینگی	ریال
	تقاضا برای پول - ۳	نسبت حجم پول به حجم نقدینگی	-
مصرف انرژی	مصرف انرژی	مصرف نهایی انرژی	بشکه معادل نفت خام
اندازه نسبی اقتصاد سیاه	اندازه نسبی اقتصاد سیاه	نسبت اندازه اقتصاد سیاه به تولید ناخالص داخلی	درصد

جدول ۴. داده‌های استفاده شده در الگو*

سال	TAXCO	TAXINC	TAXIMP	GDP	IMPORT	CPI61
1347	5.86	7.08	25.81	5104.2	457.5	18.44
1348	11.19	8.6	28.44	5747.9	510.9	19.08
1349	12.93	11.22	32.31	6333.6	550.2	19.36
1350	15.24	12.91	37.3	7327.5	657.5	20.45
1351	20.51	15.7	45.5	8597.8	764.6	21.73
1352	28.84	18.58	60.7	9666.5	971	24.16
1353	44.92	20.37	63.1	10746.3	1335.2	27.9
1354	113.3	30.21	92.62	11252.8	1991.3	30.66
1355	128.97	47.88	122.58	13131.4	2151.2	35.74
1356	160.19	57.45	169.26	12851.3	2484.3	44.7
1357	200.1	58.39	143.75	11440.9	1678.7	49.16
1358	142.98	72.32	100.94	10841.3	1204.2	54.77
1359	45.97	65.87	161.3	9228.4	1174.7	67.66
1360	227.61	78.25	169.74	9031.7	1289.8	83.11
1361	173.88	96.82	217.53	10335.4	1250.9	100
1362	208.26	90.35	346.27	11517.6	1882.6	114.8
1363	257.66	105.91	345.72	11522.1	1637.9	126.7
1364	357.68	136.23	273.78	11723.6	1305.4	135.4
1365	373.52	163.52	224.77	10692.5	946.4	167.5
1366	374.41	166.43	201.2	10736.2	1005.6	213.9
1367	392.5	171.6	145.8	10360.6	791.4	275.7
1368	340.09	223.39	349.7	10799.9	945.7	323.8
1369	495.56	309.18	502.36	12045.2	1274.1	352.8
1370	774.62	482.77	951.7	13264.1	1651.1	421.9
1371	1297.29	546.7	1245.35	14049.5	1627.2	513.2
1372	1601.1	766	1123.4	14742.2	1362.1	648.35
1373	2398.25	1124.93	1284.25	14984.6	821.8	879.82
1374	3296.12	1869.23	1249.88	15454.6	662.4	1314.5
1375	5378.3	2993.7	2934.3	16192.3	716.5	1619.48
1376	6857.8	3484.6	4289.2	16698.2	627.7	1899.74
1377	7923.6	3897.1	4431.8	17046.8	580.4	2278.84

ادامه جدول ٤

PCSUMP11	CSUMP	PGDP11	POP	UNEM1	CPI69	OPEN31	OPEN11	EXNO	سال
6.87	1869.1	18.76	27207734	0.101	5.3	11.53	8.96	131.2	1347
7.23	2019.6	20.57	27946257	0.100	5.5	11.26	8.89	136.4	1348
7.83	2248	22.06	28704826	0.099	5.5	11.13	8.69	154.5	1349
8.73	2574.5	24.85	29483986	0.096	5.8	11.79	8.97	206.3	1350
9.08	2748.7	28.39	30284295	0.092	6.2	11.23	8.89	200.8	1351
10.05	3126.9	31.08	31106328	0.089	6.9	12.29	10.05	217.3	1352
11.87	3792.9	33.63	31950674	0.086	8	14.48	12.42	220.6	1353
15.20	4986.7	34.29	32817938	0.094	8.8	19.85	17.70	242.1	1354
14.74	4969.6	38.96	33708744	0.102	10.2	18.14	16.38	231.1	1355
15.20	5322.6	36.69	35025195	0.106	12.8	21.11	19.33	228.7	1356
14.92	5430.5	31.44	36393058	0.110	13.9	16.26	14.67	182.1	1357
14.85	5615.1	28.67	37814341	0.114	15.6	12.14	11.11	111.4	1358
13.64	5360.1	23.49	39291130	0.118	19.3	13.49	12.73	70.1	1359
13.55	5533.3	22.12	40825594	0.120	23.7	14.68	14.28	35.8	1360
14.01	5943.3	24.36	42419984	0.123	28.3	12.38	12.10	28.9	1361
15.44	6803.7	26.13	44076641	0.127	32.5	16.65	16.35	35.1	1362
15.66	7170.3	25.16	45797996	0.131	35.9	14.49	14.22	32.1	1363
15.32	7290.6	24.64	47586577	0.136	38.4	11.44	11.13	36.2	1364
13.23	6543.7	21.63	49445008	0.142	47.5	9.28	8.85	46.3	1365
12.12	6141.3	21.19	50662035	0.130	60.6	9.61	9.37	26.5	1366
11.89	6171.8	19.96	51909018	0.144	78.2	8.3	7.64	68.5	1367
11.90	6327.1	20.31	53186693	0.144	91.8	9.88	8.76	121.3	1368
13.88	7563.5	22.10	54495818	0.140	100	11.86	10.58	154.3	1369
14.83	8281.5	23.75	55837164	0.134	120.7	14.02	12.45	208.9	1370
15.40	8725.3	24.80	56856432	0.114	150.1	13.29	11.58	239.3	1371
15.53	8928	25.64	57487721	0.105	184.4	11.45	9.24	326.4	1372
15.64	9123.8	25.69	58331207	0.100	249.3	7.58	5.48	314.3	1373
15.80	9351.9	26.11	59187069	0.095	372.4	6.6	4.29	358.1	1374
16.05	9641.5	26.96	60055488	0.091	458.8	6.18	4.42	284.7	1375
16.24	9904.2	27.38	60994000	0.121	538.2	5.28	3.76	254	1376
16.41	10149.6	27.57	61842000	0.139	645.6	5.53	3.40	363	1377

ادامه جدول ۴

GBURIMP1	GBURD3	BURIMP11	BURD31	TAXIMP1	DTAX3	DTAX2	سال
3.15	26.38	30.59	1.37	139.97	70.17	12.94	1347
-4.64	31.25	29.18	1.80	149.06	103.72	19.79	1348
3.97	9.14	30.33	1.97	166.89	124.74	24.15	1349
-8.54	-4.62	27.74	1.88	182.40	137.65	28.15	1350
-5.52	4.76	25.87	2.03	251.24	196.27	47.42	1352
-34.54	7.25	16.94	2.18	226.16	234.01	65.29	1353
-10.44	91.01	15.17	4.16	302.09	468.07	143.51	1354
5.10	-9.41	15.94	3.77	342.98	494.82	176.85	1355
-4.40	0.54	15.24	3.79	378.66	486.89	217.64	1356
14.28	21.31	17.42	4.60	292.41	525.81	258.49	1357
-12.14	-21.11	15.30	3.63	184.30	393.10	215.3	1358
32.60	-50.60	20.29	1.79	238.40	165.30	111.84	1359
-21.98	127.49	15.83	4.07	204.24	368.02	305.86	1360
9.82	-35.72	17.39	2.62	217.53	270.70	270.7	1361
-7.87	-13.77	16.02	2.26	301.63	260.11	298.61	1362
3.98	10.28	16.66	2.49	272.87	286.95	363.57	1363
-7.02	24.94	15.49	3.11	202.20	364.78	493.91	1364
-8.46	-3.63	14.18	3.00	134.19	320.62	537.04	1365
-34.03	-21.46	9.35	2.36	94.06	252.85	540.84	1366
-28.56	-16.15	6.68	1.97	52.88	204.61	564.1	1367
70.90	-18.41	11.42	1.61	108.00	174.02	563.48	1368
-2.14	17.53	11.18	1.89	142.39	228.10	804.74	1369
22.25	18.65	13.66	2.25	225.57	298.03	1257.39	1370
9.16	13.82	14.91	2.56	242.66	359.31	1843.99	1371
-14.70	-3.16	12.72	2.48	173.27	365.10	2367.1	1372
39.63	7.91	17.76	2.67	145.97	400.44	3523.18	1373
-19.18	-4.85	14.35	2.54	95.08	392.95	5165.35	1374
76.17	25.56	25.29	3.19	181.19	516.96	8372	1375
42.24	2.12	35.97	3.26	225.78	544.41	10342.4	1376
-6.84	-6.67	33.51	3.04	194.48	518.71	11820.7	1377

ادامه جدول ۴

M1M2	M1	RCU	RC	RCUR	M2	DEP	CUR	سال
0.501	87.8	0.241	0.632	0.194	175.2	53.8	34	1347
0.440	90.5	0.221	0.698	0.181	205.8	53.3	37.2	1348
0.413	97.4	0.210	0.724	0.174	235.7	56.5	40.9	1349
0.395	117	0.201	0.733	0.167	296.3	67.5	49.5	1350
0.397	158.7	0.199	0.719	0.166	399.4	92.3	66.4	1351
0.393	202.7	0.201	0.743	0.168	515.8	116.3	86.4	1352
0.404	327.2	0.193	0.669	0.162	810.1	196	131.2	1353
0.390	446.5	0.189	0.689	0.159	1145.5	264.3	182.2	1354
0.384	611.2	0.185	0.688	0.156	1593.5	362	249.2	1355
0.377	790.5	0.184	0.700	0.155	2097	465	325.5	1356
0.480	1236.5	0.452	1.850	0.311	2578.6	433.8	802.7	1357
0.469	1665.8	0.354	1.257	0.261	3550	737.9	927.9	1358
0.489	2203.3	0.376	1.267	0.273	4508.1	972.1	1231.2	1359
0.517	2707.5	0.368	1.084	0.269	5236.1	1299.4	1408.1	1360
0.542	3483.9	0.359	0.950	0.264	6430.7	1786.3	1697.6	1361
0.515	3869.6	0.342	0.979	0.255	7514.4	1955.8	1913.8	1362
0.572	4557.6	0.346	0.817	0.257	7966.9	2509	2048.6	1363
0.547	4923.6	0.319	0.792	0.242	9002.1	2747.3	2176.3	1364
0.542	5811.1	0.327	0.834	0.246	10722.7	3168.6	2642.5	1365
0.535	6776.7	0.308	0.786	0.235	12668.1	3794.2	2982.5	1366
0.495	7758.1	0.281	0.799	0.220	15687.6	4312.5	3445.6	1367
0.479	8987.2	0.241	0.682	0.194	18753.3	5342.4	3644.8	1368
0.487	11195.2	0.219	0.582	0.179	22969.5	7075.9	4119.3	1369
0.476	13640.8	0.190	0.505	0.160	28628.4	9060.9	4579.9	1370
0.456	16368.6	0.176	0.487	0.149	35866	11009.3	5359.3	1371
0.466	22412.7	0.165	0.438	0.142	48135.1	15580.7	6832	1372
0.492	30431.8	0.164	0.400	0.141	61843.9	21731.2	8700.6	1373
0.482	40967.3	0.143	0.352	0.125	85072.2	30294.3	10673	1374
0.483	56271.9	0.128	0.307	0.113	116522.6	43055.8	13216.1	1375
0.471	63303.7	0.129	0.321	0.115	134286.3	47923.5	15380.2	1376
0.466	74784.4	0.133	0.335	0.117	160401.5	56011.3	18773.1	1377

ادامه جدول ۴

ENERGY	PREX	OFEX	FREX	سال
59	10.64	75.11	83.1	1347
65.7	12.92	75.36	85.1	1348
79.9	12.46	76.38	85.9	1349
90.1	11.68	76.38	85.3	1350
100.5	8.54	76.38	82.9	1351
116.8	9.74	69.07	75.8	1352
130.1	8.98	67.63	73.7	1353
153.4	10.14	67.64	74.5	1354
177.8	13.36	70.22	79.6	1355
206.9	13.28	70.62	80	1356
199.7	29.26	70.48	91.1	1357
217.1	126.31	70.48	159.5	1358
207	232.43	70.48	234.3	1359
214.7	394.80	79.83	395	1360
240.8	462.86	84.39	475	1361
288.1	362.84	87.2	403.6	1362
317.2	565.83	91.72	610.7	1363
324.8	626.41	88.05	639.6	1364
300.6	961.32	76.81	815.2	1365
327.6	1518.54	70.1	1134.6	1366
331.4	1278.30	69.23	954.2	1367
368.1	1887.92	72	1431.3	1368
397	2179.35	66.94	1525.8	1369
445.8	2164.31	67.8	1535.2	1370
483.6	2371.47	65.73	1624.5	1371
512.8	19.59	1646.29	1968.8	1372
554.1	48.78	1749	2602.2	1373
555.1	131.72	1747.5	4049.3	1374
593.3	153.78	1751.72	4445.55	1375
632.6	172.84	1752.5	4781.5	1376
651.2	269.09	1752.5	6468.36	1377

جدول ۵. منابع داده‌ها یا نحوه محاسبه آنها

نماد	متغیر	منبع اطلاعات یا نحوه محاسبه
TAXCO	مالیات بر شرکت‌ها	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
TAXINC	مالیات بر درآمد	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
TAXIMP	مالیات بر واردات	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
GDP	تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
IMPORT	واردات کالاها و خدمات (به قیمت ثابت ۱۳۶۱)	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۴-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۸)
CPI61	شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران (۱۳۶۱=۱۰۰)	۱۳۴۷-۱۳۷۴: طیبیان و سوری (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: محاسبه شده بر اساس اطلاعات CPI69 در سال‌های موردنظر
DTAX2	حاصل جمع مالیات بر شرکت‌ها و مالیات بر درآمد	TAXCO+TAXINC
DTAX3	حاصل جمع مالیات بر شرکت‌ها و و مالیات بر درآمد به قیمت ثابت ۱۳۶۱	$(DTAX2/CP169) \times 100$

ادامه جدول ۵

نماد	متغیر	منبع اطلاعات یا نحوه محاسبه
TAXIMP1	مالیات بر واردات به قیمت ثابت ۱۳۶۱	$100 * (TAXIMP/CP169)$
BURD31	بار مالیات مستقیم	$100 * (DTAX3/GDP)$
BURIMP11	بار مالیات بر واردات	$100 * (TAXIMP1/IMPORT)$
GBURD3	رشد بار مالیات مستقیم	$100 * ((BURD31 - BURD31(-1))/BURD31(-1))$
GBURIMP1	رشد بار مالیات بر واردات	$100 * ((BURIMP1 - BURIMP1(-1))/BURIMP1(-1))$
EXNO	صادرات غیر نفتی به قیمت ثابت ۱۳۶۱	با استفاده از آمار صادرات کالاها و خدمات و صادرات نفت و گاز به قیمت ثابت ۱۳۶۱ منتشر شده در: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مجموعه گزارش‌های "حساب‌های ملی ایران"
OPEN11	شاخص باز بودن اقتصاد - ۱	$100 * (IMPORT/GDP)$
OPEN31	شاخص باز بودن اقتصاد - ۲	$100 * ((IMPORT + EXNO)/GDP)$
CPI69	شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران	۱۳۳۷-۱۳۷۵: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۸)
UNEM1	بیکاری کل	محاسبه شده با استفاده از اطلاعات مندرج در: ۱۳۴۷-۱۳۷۴: قره باغیان و خسروی نژاد (۱۳۷۸)، ۱۳۷۵: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۶-۱۳۷۷ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۸)
POP	جمعیت کشور	۱۳۴۷-۱۳۷۵: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۸)، ۱۳۷۶-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۸)
PGDP11	درآمد سرانه	$100 * (GDP/POP)$

ادامه جدول ۵

نماد	متغیر	منبع اطلاعات یا نحوه محاسبه
CSUMP	هزینه مصرفی خصوصی به قیمت ثابت ۱۳۶۱	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
PCSUMP11	مصرف سرانه	$(CSUMP/POP)*100$
CUR	اسکناس و مسکوک در دست اشخاص	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
DEP	سپرده‌های دیداری	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
M2	حجم نقدینگی (تقاضا برای پول - ۲)	۱۳۴۷-۱۳۷۴: سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
RCUR	نسبت نقد - ۱	CUR/M2
RC	نسبت نقد - ۲	CUR/DEP
RCU	نسبت نقد - ۳	CUR/(M2-CUR)
M1	حجم پول (تقاضا برای پول - ۱)	CUR+DEP
M1M2	تقاضا برای پول - ۳	M1/M2
FREX	نرخ دلار آمریکا در بازار آزاد	۱۳۳۸-۱۳۷۴: ولادخانی (۱۳۷۶)، ۱۳۷۵-۱۳۷۷: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)
OFEX	نرخ رسمی دلار آمریکا	جمع‌آوری شده از گزارش‌های مختلف بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
PREX	مابه التفاوت نرخ ارز	$((FREX-OFEX)/OFEX)*100$
ENERGY	مصرف انرژی	وزارت نیرو (۱۳۷۹)

جدول ۶. نتایج آزمون ریشه واحد

نتایج آزمون			متغیر	نماد
I(1) در	I(2) در	I(3) در		
I(0) برابر	I(1) برابر	I(2) برابر		
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	مصرف سرانه	PCSUMP11
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	مابه التفاوت نرخ ارز	PREX
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	نسبت نقد - ۱	RCUR
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	نسبت نقد - ۲	RC
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	نسبت نقد - ۳	RCU
	I(2)	رد I(3)	تقاضا برای پول - ۱	M1
	I(2)	رد I(3)	تقاضا برای پول - ۲	M2
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	تقاضا برای پول - ۳	M1M2
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	مصرف انرژی	ENERGY
I(0)	رد I(2)	رد I(3)	بار مالیات مستقیم	BURD31
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	بار مالیات بر واردات	BURIMP11
I(0)	رد I(2)	رد I(3)	رشد بار مالیات مستقیم	GBURD3
I(0)	رد I(2)	رد I(3)	رشد بار مالیات بر واردات	GBURIMP1
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	شاخص باز بودن اقتصاد - ۱	OPEN11
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	شاخص باز بودن اقتصاد - ۲	OPEN31
	I(2)	رد I(3)	رشد قیمت کالاهای مصرفی	CPI69
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	بیکاری	UNEM1
I(1)	رد I(2)	رد I(3)	درآمد سرانه	PGDP11

جدول ۷. نتایج آزمون الگو (برآورد عوامل)

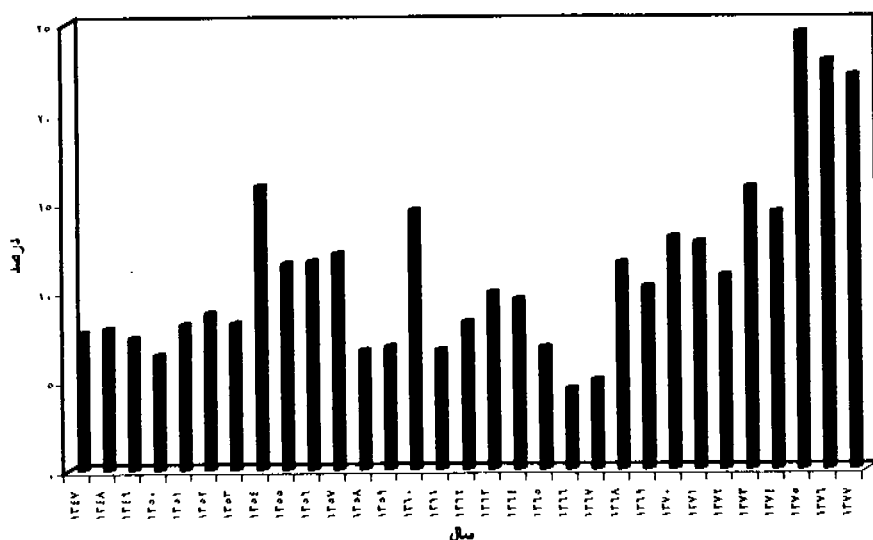
متغیر	الگوی ۱	الگوی ۲	الگوی ۳	الگوی ۴	الگوی ۵	الگوی ۶	الگوی ۷	الگوی ۸
آثار (شاخص‌ها)								
مصرف سرانه	۱/۲۲ (۳/۰۹)	۱/۲۹ (۲/۹۷)	۱/۲۳ (۳/۰۸)	۱/۱۸ (۳/۱۳)	۱/۲ (۳/۱۱)	۱/۳۶ (۲/۷۵)	۱/۳۷ (۲/۷۴)	۱/۳۶ (۲/۷۶)*
مابه التفاوت نرخ ارز	۰/۰۳۴ (۰/۱۰)	۰/۰۵۴ (۰/۱۶)	۰/۰۲۳ (۰/۰۷۱)	۰/۰۲۱ (۰/۰۶۵)	۰/۰۱۱ (۰/۳۳)	۰/۰۶۸ (۰/۱۹)	۰/۰۷ (۰/۱۹)	۰/۰۵۳ (۰/۱۵)
نسبت نقد -۱	-۰/۶۱ (-۱/۷۸)	-۰/۶۵ (-۱/۷۷)	-۰/۶۱ (-۱/۷۶)	-۰/۶ (-۱/۷۹)	-۰/۶ (-۱/۷۷)	-۰/۷۹ (-۱/۹۱)	-۰/۷۹ (-۱/۹۱)	-۰/۷۸ (-۱/۹۰)
مصرف انرژی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
علت‌ها								
بار مالیات مستقیم	۰/۱۴ (۱/۱۶)	۰/۱۱ (۰/۹۹)	۰/۱۴ (۱/۱۴)	۰/۱۶ (۱/۴۸)	۰/۱۵ (۱/۴۴)			
بار مالیات بر واردات	۰/۰۸۹ (۰/۳۴)	۰/۰۲۲ (۰/۰۹۵)	۰/۰۶۷ (۰/۲۶)	۰/۱۵ (۱/۳۷)	۰/۱۲ (۱/۲۵)			
رشد بار مالیات مستقیم	۰/۰۲۶ (۰/۲۴)	۰/۰۴۵ (۰/۴۳)	۰/۰۲۲ (۰/۲۱)			۰/۰۸۶ (۰/۹۸)	۰/۰۸۶ (۰/۹۹)	۰/۰۸۲ (۰/۹۵)
رشد بار مالیات بر واردات	۰/۰۵۰ (۰/۲)	۰/۰۹ (۰/۴)	۰/۰۵۰ (۰/۲)			۰/۰۹۴ (۱/۰۴)	۰/۰۹۳ (۱/۰۳)	۰/۰۸ (۰/۹۵)
شاخص باز بودن اقتصاد -۱	۰/۲۴ (۲/۶۸)	۰/۳۲ (۲/۵۷)	۰/۳۳ (۲/۶۴)	۰/۳۶ (۲/۸۹)	۰/۳۴ (۲/۸۶)	۰/۲۸ (۲/۴۱)	۰/۲۸ (۲/۴)	۰/۲۷ (۲/۳۹)
رشد قیمت کالاهای مصرفی	۰/۰۵۰ (۰/۵)	۰/۰۴۷ (۰/۴۹)		۰/۰۵۰ (۰/۵۰)		۰/۰۳۷ (۰/۴۲)	۰/۰۳۸ (۰/۴۳)	
بیکاری	-۰/۰۶۵ (-۰/۶۲)		-۰/۰۶۴ (-۰/۶۱)	-۰/۰۸ (-۰/۸)	-۰/۰۷۸ (-۰/۷۸)	-۰/۰۰۷ (-۰/۰۸)		-۰/۰۰۱ (-۰/۱۲)
درآمد سرانه	۰/۴۰ (۳/۰۱)	۰/۳۸ (۲/۸۸)	۰/۳۹ (۲/۹۷)	۰/۴۱ (۳/۰۹)	۰/۴ (۳/۰۵)	۰/۳۳ (۲/۶۵)	۰/۳۳ (۲/۶۸)	۰/۳۳ (۲/۶۴)

* اعداد داخل پرانتز مقدار آماره ۱ را نشان می‌دهند.

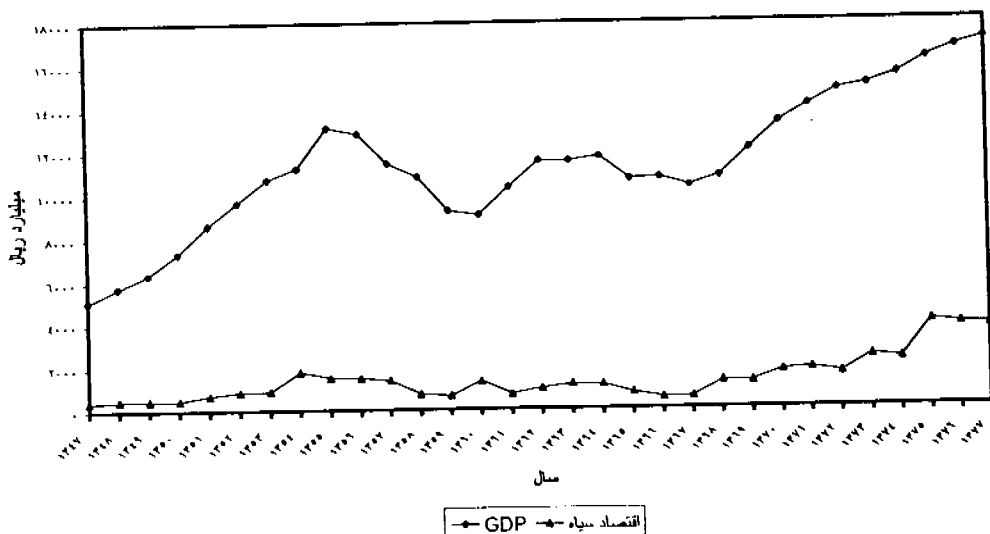
جدول ۸. چگونگی برازش الگوهای منتخب

معیارها	الگوی ۱	الگوی ۲	الگوی ۳	الگوی ۴	الگوی ۵	الگوی ۶	الگوی ۷	الگوی ۸
Chi Square	۲۴/۴۵	۲۲/۷۸	۲۴/۲۷	۲۰/۴۰	۲۰/۱۴	۱۸/۹۴	۱۸/۵۲	۱۸/۶۲
d.f.	۲۶	۲۳	۲۳	۲۰	۱۷	۲۰	۱۷	۱۷
P-Value	۰/۵۵	۰/۴۷	۰/۳۹	۰/۴۳	۰/۲۷	۰/۵۳	۰/۳۶	۰/۳۵
AIC	۱۲۸/۴۵	۱۰۸/۷۸	۱۱۰/۲۷	۹۰/۴۰	۷۶/۱۴	۸۸/۹۴	۷۴/۵۲	۷۴/۶۲
CAIC	۲۵۵/۰۲	۲۱۳/۴۴	۲۱۴/۹۳	۱۷۵/۵۹	۱۴۴/۲۹	۱۷۴/۱۳	۱۴۲/۶۷	۱۴۲/۷۷
ECVI	۴/۳۳	۳/۶۳	۳/۶۸	۳/۰۱	۲/۵۴	۳	۲/۴۸	۲/۴۹
AGFI	۰/۶۴	۰/۶۵	۰/۶۳	۰/۶۷	۰/۶۶	۰/۶۹	۰/۶۸	۰/۶۸
PGFI	۰/۲۹	۰/۳۱	۰/۳۰	۰/۳۲	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
RMR	۰/۰۹۹	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۰۹۴	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۰۹۸	۰/۰۹۸
R Square	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۱

نمودار ۱. نسبت اقتصاد سیاه به تولید ناخالص داخلی در سه دهه اخیر



نمودار ۲. روند تحولات اقتصاد سیاه و تولید ناخالص داخلی ایران در سه دهه اخیر



ضمیمه ۱. روش‌های پولی اندازه‌گیری اقتصاد سیاه

از جمله رایج‌ترین و با سابقه‌ترین روش‌های تخمین اندازه اقتصاد سیاه، روش‌های پولی است که با توجه به تأثیر تحولات اقتصاد سیاه بر بازار پولی و به ویژه تقاضا برای پول نقد، طراحی شده است. در این جا با توجه به اهمیت و گستردگی کاربرد این روش‌ها در کشورهای مختلف و از جمله ایران، بیشتر با استفاده از فایگ^۱ (۱۹۸۶)، مرور مختصری بر دو روش نسبت نقد و تخمین معادله رگرسیونی تقاضای پول و چگونگی ارتباط آنها با یکدیگر خواهیم داشت تا از این طریق با نقاط قوت و ضعف این دو روش مهم بیشتر آشنا شویم و برتری‌های روش به کار رفته در این پژوهش آشکارتر شود.

در نظر بگیرید، C حجم اسکناس و مسکوک در جریان، D حجم سپرده‌های دیداری، Y درآمد ملی، K نسبت اسکناس و مسکوک در جریان به سپرده‌های دیداری و V سرعت گردش پول است و داریم:

$$C = C_u + C_o$$

$$D = D_u + D_o$$

$$K_i = \frac{C_i}{D_i} \quad i = u, o$$

$$V_o = \frac{Y_o}{C_o + D_o}, \quad V_u = \frac{Y_u}{C_u + D_u}, \quad \beta = \frac{V_o}{V_u}$$

که o معرف اقتصاد رسمی (ثبت شده) و u معرف اقتصاد سیاه است. از ترکیب این روابط، درآمد (تولید) غیرقانونی به صورت زیر به دست می‌آید:

$$Y_u = \frac{1}{\beta} Y_o \frac{(K_u + 1)(C - K_o D)}{(K_o + 1)(K_u D - C)}$$

در ساده‌ترین نوع این روش، که به کارهای کیگان^۱ (۱۹۵۸) و گاتمن^۲ (۱۹۷۷) باز می‌گردد، با در نظر گرفتن این فروض که:

- در اقتصاد سیاه از سپرده‌های دیداری استفاده نمی‌شود، یعنی:

$$D_u \rightarrow 0, \quad K_u \rightarrow \infty$$

- سرعت گردش پول در فعالیت‌های قانونی و غیرقانونی مساوی است، یعنی:

$$\beta = 1$$

- نسبت اسکناس و مسکوک در جریان به سپرده‌های دیداری در بخش رسمی (K_o) در طول زمان ثابت است،

حجم درآمد غیرقانونی با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$Y_u = Y_o \frac{C - K_o D}{(K_o + 1)D}$$

اما در رابطه بالا، K_0 غیرقابل مشاهده است بدین روی، برای امکان پذیر شدن محاسبه، یک سال را به عنوان سال پایه در نظر می گیرند و حجم اقتصاد سیاه در آن سال را مساوی صفر فرض می کنند. یعنی در سال مذکور داریم:

$$\frac{C_0}{D_0} = \frac{C}{D}$$

از این جا K_0 برای سال پایه به دست می آید و با توجه به فرض ثبات آن در طول زمان، می توان درآمد غیرقانونی را برای دوره موردنظر محاسبه نمود.

روش تخمین معادله رگرسیونی تقاضا برای پول را نیز می توان در ارتباط با روش فوق تشریح نمود. داریم:

$$\frac{C}{D} = \frac{C_0 + C_u}{D_0 + D_u}, \quad D_u = 0 \Rightarrow \frac{C}{D} = \frac{C_0}{D_0} + \frac{C_u}{D_0} = K_0 + \frac{C_u}{D}$$

در این روش فرض ثبات K_0 در طول زمان و نیز تعیین سال پایه ای که در آن بنا به فرض، حجم اقتصاد سیاه مساوی صفر بوده رها می شود. برای تبیین این روش، آن طور که تنزی^۱ برای نخستین بار آن را به کار برد، از روابط زیر استفاده می کنیم:

$$K_0 = f_1(Y, R, WS)$$

$$\frac{C_u}{D} = f_2(t)$$

که در آن Y درآمد ملی، R نرخ بهره، WS سهم دست مزد و حقوق در درآمد و t نرخ مالیات است. بنابراین داریم:

$$\frac{C}{D} = f_1 + f_2$$

تنزی با جایگزینی M_2 به جای D ، معادله فوق را تخمین زده، سپس t را مساوی صفر قرار داده و

نسبت مذکور را با استفاده از عوامل برآورد شده محاسبه نمود. آن گاه مابه التفاوت تقاضای پول در دو حالت را به تقاضای پول برای اقتصاد زیرزمینی منسوب کرد و با یکسان فرض نمودن سرعت گردش پول در دو بخش رسمی و زیرزمینی، مقدار درآمد در بخش اخیر را به دست آورد.

ضمیمه ۲. نمایش ماتریسی الگوی روش شاخص های چندگانه - علل چندگانه

الگوی شاخص های چندگانه - علل چندگانه، چگونگی ارتباط بین سری های زمانی عوامل تعیین کننده (x_i) ، حجم اقتصاد سیاه (η) و شاخص های نشان دهنده آثار اقتصاد سیاه (y_i) را نشان می دهد، که $i=1,2,\dots,q$ و $j=1,2,\dots,p$ است. رابطه ریاضی معادلات این الگو به صورت زیر است:

$$y = \lambda \eta + \varepsilon$$

$$\eta = \gamma'x + \zeta$$

که در آنها، λ و γ بردارهای عوامل و ε و ζ بردارهای اختلالات تصادفی هستند. نمایش ماتریسی این معادلات به صورت زیر است:

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

$$[\eta] = [\gamma_1 \quad \gamma_2 \quad \dots \quad \gamma_q] \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_q \end{bmatrix} + [\zeta]$$

از ترکیب دو معادله، به سیستم معادلات زیر می رسیم:

$$y = \Pi x + z$$

که در آن داریم:

$$\Pi = \lambda \gamma'$$

$$z = \lambda \zeta + \varepsilon$$

نمایشی ماتریسی این سیستم به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \gamma_1 & \lambda_1 \gamma_2 & \dots & \lambda_1 \gamma_q \\ \lambda_2 \gamma_1 & \lambda_2 \gamma_2 & \dots & \lambda_2 \gamma_q \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_p \gamma_1 & \lambda_p \gamma_2 & \dots & \lambda_p \gamma_q \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_q \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \lambda_1 \zeta + \varepsilon_1 \\ \lambda_2 \zeta + \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \lambda_p \zeta + \varepsilon_p \end{bmatrix}$$

از آن جا که هر یک از عناصر بردارهای y ، x و ε و نیز ζ متشکل از عناصر مربوط به t مشاهده هستند، سیستم فوق را می توان به شکل گسترده تری نیز نمایش داد. شکل گسترش یافته روابط مربوط به سطر اول بردار y به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{12} \\ \vdots \\ y_{1t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \gamma_1 x_{11} + \lambda_1 \gamma_2 x_{21} + \dots + \lambda_1 \gamma_q x_{q1} + \lambda_1 \zeta_1 + \varepsilon_{11} \\ \lambda_1 \gamma_1 x_{12} + \lambda_1 \gamma_2 x_{22} + \dots + \lambda_1 \gamma_q x_{q2} + \lambda_1 \zeta_2 + \varepsilon_{12} \\ \vdots \\ \lambda_1 \gamma_1 x_{1t} + \lambda_1 \gamma_2 x_{2t} + \dots + \lambda_1 \gamma_q x_{qt} + \lambda_1 \zeta_t + \varepsilon_{1t} \end{bmatrix}$$

یادداشت‌ها

۱. چاگ و اوپال (۱۹۸۶) و فایگ (۱۹۹۰)، نکات جالبی را در مورد واژه‌ها و تعاریف مختلف اقتصاد سیاه و ابهامات آن ارائه کرده‌اند.
۲. تعاریف عیناً به نقل از:

System of National Accounts, 1993, p. 126

آمده است.

۳. به چاگ و اوپال (۱۹۸۶)، بروسترهایزن (۱۹۸۹) و لال (۱۹۹۹) نگاه کنید.
۴. همچنین برای آشنایی بیشتر با جزئیات روش‌های تخمین اندازه اقتصاد سیاه، در بین آثار تألیف یا منتشر شده به زبان فارسی، مطالعه خلعت‌بری (۱۳۶۹) و توماس و دیگران (۱۳۷۶) پیشنهاد می‌شود.
۵. در ایران، بیشتر مطالعات انجام شده، واژه اقتصاد زیرزمینی را، البته با تعاریف متفاوت یا مبهم، برگزیده‌اند. بدین روی، در این مرور اجمالی بر مطالعات مذکور، ترجیح داده شد از واژه مورد استفاده در هر پژوهش استفاده شود.
۶. به شنایدر و انست (۲۰۰۰) نگاه کنید.
۷. برای آگاهی بیشتر در زمینه الگوسازی اقتصادسنجی با استفاده از متغیرهای مشاهده نشده، به جاج و دیگران (۱۹۸۵) نگاه کنید.
۸. الگوی لیزرل از جمله الگوهای معادلات ساختاری یا تحلیل ساختار کوواریاتسی است که این امکان را فراهم می‌سازد تا روابط بین متغیرهای پنهان (غیرقابل مشاهده) و آشکار تصریح و آزمون شود. جزئیات بیشتر در مورد الگوی کامل لیزرل و فروض مربوط به آن در کرلینجر (۱۳۷۶) آمده است.
۹. برای آشنایی بیشتر با تجربیات مربوط به استفاده از این روش به منظور اندازه‌گیری اقتصاد سیاه،

به شنایدر و انست (۲۰۰۰) نگاه کنید.

۱۰. برای نمونه در مورد ایران، به اشرف زاده و مهرگان (۱۳۷۹) نگاه کنید.

۱۱. به جورکش (۱۳۷۹) مراجعه کنید.

۱۲. به بررسی‌های بازرگانی (۱۳۷۷) نگاه کنید.

۱۳. برای نمونه، رجوع کنید به شادنيا (۱۳۷۹) و کریمی (۱۳۷۷).

۱۴. به حسن زاده (۱۳۷۹) نگاه کنید.

۱۵. برای آشنایی بیشتر با ادبیات مربوط به اثر تورم بر اندازه اقتصاد سیاه، مراجعه کنید به باتاچاریا

(۱۹۹۰)، گیلز (۱۹۹۹) و گیلز، تدز و ورکنه (۱۹۹۹).

۱۶. از جمله می‌توان به آثار گیلز (۱۹۹۹) و فری و وک - هانمان (۱۹۸۴) اشاره نمود.

۱۷. فری و وک - هانمان (۱۹۸۴) و گیلز (۱۹۹۹) نیز اثر این عامل را مبهم پیش‌بینی نموده‌اند.

۱۸. یآوری، کاظم (۱۳۷۹)، مرور مفیدی را بر ادبیات موجود در این زمینه ارائه کرده است.

۱۹. شنایدر و انست (۲۰۰۰) نتایج این مطالعات را بیان نموده‌اند.

۲۰. شرح مختصری از موضوعات ریشه‌ی واحد، انباشتگی و هم انباشتگی و نیز آزمون دیکی - فولر را

می‌توانید در عسگری و محمدی (۱۳۷۷) ببینید.

۲۱. تغییر در تعریف شاخص باز بودن اقتصاد به صورت نسبت مجموع واردات کالاها و خدمات و

صادرات غیرنفتی به تولید ناخالص داخلی نیز نتوانست در این نتیجه تغییر ایجاد نماید.

۲۲. این مشکلات می‌تواند ناشی از کاستی‌های مربوط به اطلاعات آماری در خصوص اشتغال و

بیکاری در ایران باشد.

منابع

الف) فارسی

- اشرف زاده، حمیدرضا؛ مهرگان، نادر. (۱۳۷۹). 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. آذر ۱۳۷۸، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد، صص ۲۵-۴۴.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۷۰). حساب‌های ملی ایران، ۱۳۵۳-۱۳۶۶. تهران: انتشارات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- مختلف. تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. ———. مجموعه گزارش‌های حساب‌های ملی ایران، سنوات مختلف. تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۷۸). گزارش اقتصادی و ترازنامه سال ۱۳۷۷ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- سال ۱۳۷۸. تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. ———. (۱۳۷۹). نماگرهای اقتصادی. شماره ۱۹. سه ماهه چهارم
- باقری گرمارودی، احمدرضا. (۱۳۷۷). اقتصاد زیرزمینی؛ تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۷۴. پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته برنامه‌ریزی سیستم‌های اقتصادی، دانشگاه شهید بهشتی به راهنمایی دکتر سید محمدعلی کفایی.
- بررسی‌های بازرگانی. (۱۳۷۷). مصاحبه با مدیر کل مبارزه با قاچاق کالا و ارز نیروی انتظامی. شماره ۱۳۵. صص ۳۸-۴۳.
- توماس، جی. جی. و دیگران. (۱۳۷۶). اقتصاد غیررسمی. (منوچهر نوربخش و کامران سپهری،

مترجم). تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.

جوړکش، محمدرضا. (۱۳۷۹). بررسی وضعیت قاچاق کالا در سواحل جنوبی کشور. روزنامه

جمهوری اسلامی. سال ۲۲، شماره ۶۱۶۲

حسن‌زاده، علی. (۱۳۷۹). بررسی عوامل مؤثر بر فقر (مطالعه موردی ایران). پژوهش‌های اقتصادی.

شماره ۴ و ۵. صص. ۸۳-۱۳۰.

خلعت‌بری، فیروزه. (۱۳۶۹). اقتصاد زیرزمینی. مجله رونق. سال اول. شماره ۱. صص. ۵-۱۱ و

شماره ۲. صص. ۱۱-۱۸.

سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۷۶). مجموعه آماری: سری زمانی آمارهای اقتصادی، اجتماعی تا

سال ۱۳۷۵. تهران: سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات.

_____ . (۱۳۷۸). مطالعات آماده‌سازی تدوین برنامه سوم توسعه اقتصادی،

اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (جلد سوم): نیروی انسانی، بازار کار و اشتغال.

تهران: سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات.

شادنیا، هوشنگ. (۱۳۷۹). نقش مناطق آزاد در قاچاق کالا. مجموعه مقالات سومین همایش ملی

بررسی پدیده قاچاق کالا و راه‌های پیشگیری آن. آذر ۱۳۷۸. تهران: دانشگاه تربیت مدرس،

پژوهشکده اقتصاد، صص. ۴۵-۱۱۴.

طاهرفر، کورش. (۱۳۷۶). نقش فعالیتهای اقتصادی زیرزمینی در ایران با تأکید بر انگیزه فرار

مالیاتی. پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته اقتصاد از دانشگاه تهران به راهنمایی دکتر اکبر

کمیحانی.

طیبیان، محمد؛ سوری، داود. (۱۳۷۶). بررسی تحولات متغیرهای کلان اقتصادی کشور. (مسعود

نیلی، تدوین و تنظیم). اقتصاد ایران. تهران: مؤسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه.

فصل اول. صص. ۱۱-۵۲.

عسگری، منوچهر؛ محمدی، تیمور. (۱۳۷۷). هم‌انباشتگی: مفاهیم، اهمیت اقتصادی و نقاط قوت و

ضعف. پژوهش‌های اقتصادی. شماره سوم. صص. ۲۷-۵۷.

قرباغان، مرتضی؛ خسروی نژاد، علی اکبر. (۱۳۷۸). بررسی منابع رشد اقتصادی در ایران.

پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. سال هفتم، شماره ۲. صص. ۵-۴۲.

کرلینجر، فردین. (۱۳۷۶). مبانی پژوهش در علوم رفتاری. (حسن پاشا شریفی و جعفر نجفی زند،

مترجم). جلد دوم. تهران: انتشارات آوای نور.

کریمی خدیجه. (۱۳۷۷). چه کالاهایی و از چه مبادی به طور قاچاق وارد می‌شوند؟ بررسی‌های

باززرگانی. شماره ۱۳۵. صص. ۱۵-۱۶.

معاونت بررسی‌های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری. (۱۳۷۶). اقتصاد زیرزمینی در جمهوری

اسلامی ایران. بولتن اقتصادی. سال پنجم. شماره ۳.

وزارت نیرو. (۱۳۷۹). ترازنامه انرژی سال ۱۳۷۷. تهران: وزارت نیرو، معاونت امور انرژی.

ولدخانی، عباس. (۱۳۷۶). عوامل تعیین‌کننده صادرات غیرنفتی در ایران، با استفاده از روش‌های

همگرایی انگل - گرنجر و یوهانسن (۱۳۳۸-۱۳۷۴). مجله برنامه و بودجه. سال دوم، شماره

۱۰ و ۱۱. صص. ۳-۳۰.

یاوری، کاظم. (۱۳۷۹). تئوری و تخمین قاچاق و گران‌نمایی واردات با استفاده از اختلاقات

آماري، مورد ایران (۱۳۵۶-۱۳۷۶). مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی پدیده

قاچاق کالا و راههای پیشگیری آن. آذر ۱۳۷۸. تهران: دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده

اقتصاد، صص. ۹-۲۳.

ب) انگلیسی

Bhattacharyya, Dilip K. (1990). An Econometric Method of Estimating the Hidden Economy, United Kingdom (1960-1984): Estimates and Tests. *The Economic Journal*. 100 (Sep.). pp. 703-17.

- Broesterhuizen, G.A.A.M. (1989). *The Unrecorded Economy and the National Income Account in the Netherlands: A Sensitivity Analysis*. Published in: Feige, E.L.(ed.). *The Underground Economies, Tax Evasion and Information Distortion. Chapter 6*. Cambridge University Press. pp. 159-174.
- Chugh, R.L. and Uppal, J.S. (1986). *Black Economy in India*. New Dehli: Tata McGraw-Hill Pub.Co.
- Dickey, D.A. and Pantula, S. G. (1987). Determining the Order of Differencing in Autoregressive Processes. *Journal of Business and Economic Statistics*. 15. pp. 445-61.
- Feige, E. L. (1986). *A Re-Examination of the Underground Economy in the United State, A Comment on Tanzi*. IMF Staff Paper. 33 (4). pp. 768-82.
- _____. (1990). *Defining and Estimisting Underground and Informal Economies: The New Institutional Economics Approach*. World Development. 18, 7. pp. 989-1002.
- Frey, B.S. and Weck - Hanneman, H. (1984). The Hidden Economy as an Unobservable Variable. *European Economic Review*. 26. pp. 33-53.
- Giles, D. E. A. (1999). Modelling the Hidden Economy and the Tax - Gap in New Zealand. *Empirical Economics*. 24. pp. 621-40.
- Giles, D. E. A. and Tedds, L. M. and Werkneh, G. T. (1999). *The Canadian Underground and Measured Economies: Granger Causality Results*. Working Paper. University of Victoria.
- Judge, G. G. et.al. (1985). *The Theory and Practice of Econometrics*. John Wiley & Sons Inc. Second ed.
- Khalatbari, F. (1994-a). *A Study about the Nature and Dimensions of the Shadow Economy in the Islamic Republic of Iran*. Prepared for UNDP.
- _____. (1994-b). *Iran: A Unique Underground Economy*. In: *The Economy of Islamic Iran: Between State and Market*. Edited by Coville, T., Tehran: Institute

Francais de Recherche en Iran.

Lal, K. (1999). Certain Problems in the Implementation of the International System of National Accounts 1993-A Case Study of Canada. *Review of Income and Wealth*. Series 45, No.2. pp. 157-177.

Schnider, F. and Enste, D. (2000). Shadow Economies: Sizes, Causes and Consequences. *The Journal of Economic Literature*. Vol. 38. No. 1.

UN. (1993). *System of National Accounts*. New York: UN Pub.