اقتصاد زیرزمینی و تأثیر آن بر اقتصاد ملی

علی اصغر اسفندیاری
آرش جمال منشی

اقتصاد زیرزمینی شامل آن دسته از فعالیت‌هایی است که به‌طور قانونی با غیرقانونی انجام شده و در جایی ثبت نشده‌اند. فعالیت‌های غیرقانونی خارج از حیطه اقتصاد رسمی در چهاربخش خانواده‌های غیرقانونی، نامنتم 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 تخمین‌گیری مستقیم این فعالیت‌های است و با فروش محدود‌کننده بسیاری همراه است. در دو دهه اخیر، اندازه‌گیری حجم اقتصاد زیرزمینی و بروز عمل و آثار آن، بیش از گذشته مورد توجه اقتصاددانان واقع شده و بخشی از نگرانی از ادیب‌های اقتصادی به‌نواحی و مطالعات صورت گرفته در این باره اختصاص یافته است. اگرچه شواهد و قوایی، حاکی از احتمال قسترگی حجم این پدیده در اقتصاد ایران است، اما مطالعات انجام شده پرآورن و مهیت، حجم، علی و آثار آن بر عرصه‌های اقتصادی و آمار و

* دکتر علی اصغر اسفندیاری؛ عضو هیأت علمی دانشگاه شهیدجماران اهواز
** آرش جمال منشی؛ پژوهشگر آراد. مرکز تحقیقات دانشگاه آراد اهواز
اجتماعی کشور، محدود بوده است.

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

در اگزهای تحلیل زده شده، متغیرهای بار مالیاتی، بار ارزی، شاخص مواد مخرد، نرخ متوسط تعرفه و مابین تفاوت نرخ ارز به عهده عوامل شکل گیری و تحول اقتصاد سیاه در ایران و متغیرهای تقاضا برای اسکناس و سکوک و تقاضای پول به عهده شاخص های معکوس کننده آثار اقتصاد سیاه به کار رفته اند.

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

کلید واژه‌ها:
ایران، فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی، اقتصاد زیرزمینی، اقتصاد ملی، روش شناسی، تجزیه، مدل اقتصادسنجی
مقدمه
عملکرد عمومی اقتصاد به گونه‌ای است که در همه کشورها کمی بیشی از فعالیت‌های اقتصادی، به نقلی‌گری از محدودیت‌های وضع شده در قوانین و مقررات کشور، به صورت پنهان انجام می‌شود. تحلیل کالاهای و خدمات در این گروه از فعالیت‌های مولد که آن را اقتصاد زیرزمینی می‌نامیم، به هر اندیشه خارج از چارچوب مجموعه اطلاعات مربوط به عملکرد عمومی اقتصاد باشد. 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 فعالیت‌ها رسمی داشته‌اند. اما هنوز فعالیت‌های غیررسمی در اقتصاد کشور به‌طور معمول رایج و آثار آن نمی‌پذیرد. 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، اندیشه‌گیر بوده و مطالعه مستقیم آن را با مشکل روبرو می‌سازد و به همین دلیل بیشتر روش‌های اندیشه‌گیر رایج، روش‌های تخمین غیر مستقیم حجم این فعالیت‌ها و در فروش محدود کننده بسیاری همراه است. فعالیت‌های زیرزمینی بسیار گسترش داشته و فعالیت‌های نامرشو، قاچاق کالا و مواد مخدر، جعل اسناد، فرار مالیاتی، خودکشی، کوین فروشی و بسیاری موارد دیگر را شامل می‌شود. تأکید بر تجربه‌های مربوط به اندیشه‌گیر اقتصاد زیرزمینی در کشورها مختلف در خصوص حجم و سیاست آن در کشورها در حال توسعه و برآورد به تخصص نخستین از ارقام مربوط به میزان فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی در حوزه‌های گوناگون، بیانگر نقش گسترشده این بخش در عملکرد عمومی اقتصاد
کشورهای است. از اقتصاد زیرزمینی تعاریف و برداشت‌های مختلفی ارائه شده‌است، که هر کدام به نوبه خود مزایایی دارد و بیشتر اختلافات، براساس وسعت و نحوه برخورد با تأثیر اقتصاد زیرزمینی بر رفاه به وجود آمدن‌است.

از جمله کاستی‌های موجود در ادیبات اقتصاد زیرزمینی، در چارچوب مفهوم طراحی شده برای اندیشه‌گیری ان پدیده می‌باشد. به‌کارگیری واژه‌های بسیار متنوع، مانند اقتصاد زیرزمینی، اقتصاد سیاه، اقتصاد سایه‌ای، اقتصاد موازی، اقتصاد غیررسمی و نامتظم، اقتصاد ثبت نشده یا ناموجود و پهنان؛ با تعاریف یکسان و یا دارای هم‌وسانی زیادی؛ از جمله نشان‌های 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، تا ۲۵ سال اخیر نشان می‌دهد. پس از آن مقدمه، در سه قسمت بعدی مقاله، به ترتیب به تشریح برخی مفاهیم و مرور بسیار مختصری بر ادیبات اندیشه‌گیری 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 ارایه نتایج می‌پردازیم سپس، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، به‌خش انتهایی این مقاله را تشکیل می‌دهد.

مفهوم، تعاریف و کلیات

در مقدمه، ابهامات موجود در فضای حاکم بر ادیبات اقتصاد زیرزمینی، از نقطه‌نظر مفاهیم بیان شد. در این قسمت سعی در تعریف اقتصاد زیرزمینی و تفکیک بخش‌های مختلف آن، با عنايت 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
در مجموع، اقتصاد زیرزمینی به چهار بخش تقسیم شده که هر ۴ از بخش اول
بعنی زیرزمینی روشن، به سمت سایر بخش‌ها جلو برویم؛ از روشنایی و شفافیت آن

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

شکل ۱- چاپی‌گاه اقتصاد زیرزمینی در کل فعالیت‌های اقتصادی
کاسته شده و تاریک و مبهمر می‌شود. چنانکه محاسبه و اندازه‌گیری آنها مشکلت‌تر ماهیت فعالیت‌ها ناشناخته‌تر و قابلان در این بخش‌ها، ناشناسی می‌گردد. تفکیک‌گر در این تعیین، تحقیق‌نیتی فعالیت‌ها به لحاظ مبادلات بزرگی و نحوه برخوردار بخش‌ها با مالیات می‌باشد، که به آن جامعیت خاصی بخشیده است.

اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در جهان
طبیعت فعالیت‌های غیرقانونی و پنهان، این گونه اقتصادی می‌کند که از دید ناظران دولتی مخفی بمانند، لذا انتظار نمی‌رود که در اطلاعات و آمار گردآوری شده از سوی افراد و بنگاه‌ها، این نوع اقلام گزارش نشود.

از سوی دیگر اهمیت و ضرورت آگاهی از حجم و رشد این بخش از اقتصاد، عالمان این حوزه از دانش‌نشین را به ابداع روش‌هایی برای برآورد اندازه‌ی این گونه فعالیت‌ها دوست دارند است. این تلاش‌ها، متشکل یا مایش عموم نظریه‌ای اصلی در مورد روش‌های اندازه‌گیری این حیطه از فعالیت‌های اقتصادی است. مطالعات در این زمینه با مقاله کیوگان (۱۹۵۸) برای اقتصاد آمریکا آغاز می‌شود و از آن پس افرادی چون تانزی (۱) ، فری (۲) (۱۹۸۲) و سایر پژوهشگران اقتصادی در مطالعات متعددی به بسط و گسترش روش‌های اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی پرداخته‌اند. این پژوهش‌ها در سه حوزه روش‌های در حد و کلان و مطالعات بین رشته‌ای صورت گرفته است که هر گروه دارای مزایا و معایب خاص خود می‌باشد. در حقيقة نحوه تلقی پژوهشگر از اقتصاد زیرزمینی است که تا حدود زیادی، در انتخاب روش مطالعه و کسارت آن مؤثر واقع می‌شود.

اشناایدر (۳) و وانست (۵) (۲۰۰۰) مرور بسیار ارزشمندی بر روش‌های مذکور و کاربرد آنها در ۷۵ کشور در حال توسعه و نیز کشورهای صنعتی غرب اروپا کردند.

1- Tanzi  
2- Frey  
3- Feige  
4- Schnider  
5- Enste
پژوهش چاگ (۱) و اویال (۲) (۱۹۸۴) با عنوان «اقتصاد سیاه هند» و شیباسی (۳) (۱۹۹۵) در مطالعه اقتصاد زیرزمینی پاکستان، از جمله تلاش‌های اندام‌گیری این پدیده در کشورهای دیگر حال توزیع بهره‌مند است.

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

اندام‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران تلاش برای اندام‌گیری اقتصاد زیرزمینی و زمینه‌های مرتبط با آن در ایران بیشتر به دیرینه‌های ندارد. آن گونه که فهرست‌های مشابه اقتصادی فارسی در این حوزه نشان می‌دهد آن‌ها اولین اثر علمی در رابطه با این موضوع تنها دوازده سال می‌گذرد. پس از آن و در سال‌های اخیر نیز تلاش‌هایی در جهت اندام‌گیری این پدیده در سون پروه‌شسر که یکی از انجمن‌های ایرانی صورت گرفته است، دو ویژگی در مورد این پروهشسر به نظر می‌رسد و آن، شروع دیرهنگام و انگشتا شمار بودن تعداد مطالعات علمی در این حوزه مهم از اقتصاد کشور است که لزوم توجه به شیوه محافل علمی را گوشد.

می‌نماید (جدول ۱)

خلعت برای (۱۳۶۹) در نخستین کوشش خود برای پرآورد حجم اقتصاد زیرزمینی ایران، از روش نسبت نقد استفاده نمود. وی با مبنا قرار دادن سال‌های ۱۲۵۵-۵۶ به عنوان سال‌های پایه حجم اقتصاد زیرزمینی در سال ۱۳۶۵ را معادل ۸/۲۲ درصد درآمد اقتصاد رسمی محاسبه نموده است.

1- Chagh
2- Uppal
3- Shabsigh
جدول شماره ۱-موزات نتایج مطالعات انجام شده در مورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین برآورد (درصد)</th>
<th>روش برآورد</th>
<th>دور موردبررسی</th>
<th>پژوهشگر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نسبت نقد (سال پایه ۱۳۹۹)</td>
<td>خلعبت بری (۱۹۹۳/۱)</td>
<td>۱۳۴۵۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۶)</td>
<td>خلعبت بری (۱۹۹۹/۱)</td>
<td>۱۳۴۶۰۷۳</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۵)</td>
<td>تعیین شده</td>
<td>۱۳۴۶۰۷۳</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت نقد (سال پایه ۱۳۵۵)</td>
<td>تعیین شده</td>
<td>۱۳۴۶۰۷۳</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>معاونت بررسی‌های استراتژیک (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۸۰۷۰</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>معاونت بررسی‌های استراتژیک (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۸۰۷۰</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>طاهرفر (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۷۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>طاهرفر (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۷۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>طاهرفر (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۷۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>طاهرفر (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۷۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>طاهرفر (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۷۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>طاهرفر (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۷۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>طاهرفر (۱۳۷۶)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۷۰۷۲</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پاتری‌گرمانودی (۱۳۸۷)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۸۰۷۳</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اشرفزاده و مهرگان (۱۳۷۸)</td>
<td>تخمین تقاضای پول</td>
<td>۱۳۵۸۰۷۳</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عرب‌مazor پدید (۱۳۸۰)</td>
<td>شاخه‌های چندگانه- علی چندگانه</td>
<td>۱۳۵۸۰۷۳</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* میانگین نسبت حجم اقتصاد زیرزمینی به اقتصاد رسمی (نولید ناخالص داخلی اقتصاد گیری شده) طی دوره مورد بررسی
خلعت بری در سال‌های بعد تحقیقات خود را در این زمینه دنبال کرد که ماهیلی آن در دو اثر جداگانه (خلعت بری ۱۹۹۲/۲ و ۱۹۹۴/۲) انتشار یافت. وی در سال ۱۹۹۴ گزارشی را با عنوان "مطالعه‌ای درباره ماهیت و ابعاد اقتصادسازی در جمهوری اسلامی ایران" برای UNDP تهیه نمود که در آن بزگ‌های با روش نسبت نقد حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران را تخمین زده‌اند. در این مطالعه یک دوره زمانتی ۲۲ ساله مورد بررسی قرار گرفت. خلعت بری در این مطالعه حجم اقتصاد سایه‌ای را نسبت به اقتصاد رسمی بین ۴ تا ۹ درصد ارزیابی می‌کند.

خلعت بری (۱۹۴۱) 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 ۹۵/۱۲ درصد تخمین زده شده است. سپس خلعت بری، با بررسی و تحلیل اختلاف بین ارقام درآمد و هزینه دهدهی‌ها مختلف خانوار شهری ایران در سال‌های ۸۹-۸۶ برای سال‌های ۱۹۸۲-۸۹ از دو روش متوسط ۲۷/۳ درصد بیش از درآمد گزارش شده هزینه نموده‌اند. به این رقم را می‌توان به اقتصاد زیرزمینی منتسب نمود.

معاونت بررسی‌های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری (۱۳۷۴): در پژوهشی از دو روش پویای نسبت نقد و تخمین معادله رگرسیونی تفاوت‌های 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 ۱۳۵۲-۵۳ و ۱۳۵۵-۵۶ به مبنای سال‌های پایه اختیار و اندوزه اقتصاد زیرزمینی برای سال‌های ۷۱-۷۰ تخمین زده شده‌است. براساس سری‌های زمانتی برآورد شده در این بخش از گزارش مذكور، اقتصاد زیرزمینی نسبت به تولید ناخالص اندوزه‌گیری شده، به متوسط حدود ۷ تا ۸ درصد بوده‌است. در بخش بعدی این مطالعه با استفاده از تخمین معادله رگرسیونی تفاوت‌های پول، حجم اقتصاد زیرزمینی برای سال‌های ۱۳۵۸-۷۶ برآورد شده‌است.
متوسط اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی در این دوره که براساس تو تصویر متفاوت از معادل تعاضای پول به دست آمده‌اند، به ترتیب ۷۷۳ و ۸۶ درصد است.

طاهری (۱۳۷۶) از دو روش نسبت نقده و نمایی معادله رگرسیونی تعیین پول استفاده‌اش داشته است. یکی از ذهن‌های نیز در مورد میانگین اینکه در ایران سپرده‌های دیداری نیز برای مبادلات پولی مربوط به فعالیت‌های زیرزمینی به کار می‌روید. مشارکت‌های مورد استفاده را تعیین نمود. حاصل معاینه‌های گزارش طاهری را از ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵ برآورد ششمی شش زمانی برای اقتصاد زیرزمینی در ایران طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۳ براساس فروش معادله است که میانگین اینکه متوسط زده‌شد در دوره مذکور در سال‌های زمانی متفاوت بین ۱۸ تا ۳۶ درصد از ارقام رسمی در نوسان است.

باقری کرم‌آبادی (۱۳۷۷) از تصویر معادله رگرسیونی برای کاربرد روشن پول به معنی مصرف، حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران سواد برده‌اش است. وی با توجه به شرایط کشور، شامل پولی مناسب برای این منظور، را نسبت اسکناس و مسکونی در جریان به حجم تقدیمی نکرده و در تصویر معادله رگرسیونی تلاش نموده تا به نحوی عمل کند که بتواند علاوه بر حجم کلی اقتصاد زیرزمینی، اجزای آن را نیز برآورد کند. گزارش آن در مطالعه خود، تحولات اقتصادی کشور در سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۷۳ را مدل‌زن قرار داده و حجم اقتصاد زیرزمینی کشور برای سال‌های مذکور را محاسبه نموده است. براساس محاسبات او، میانگین اندکی نسبی اقتصاد زیرزمینی در دوره مورد بررسی، معادل ۲۳ درصد اقتصاد رسمی بوده‌است.

اشتراف زاده و مهرگان (۱۳۷۹)، نیز در مقاله‌ای با الهام از الهام‌شیر، شناسایی اقتصاد زیرزمینی در ایران را به‌طور متوسط برای سال‌های ۱۳۷۴ متوسط اقتصاد رسمی برآورد کرده‌اند.

علاوه بر پژوهش‌های فوق، تلاش‌هایی نیز مصروف اندوزه‌گیری بخشی از اقتصاد زیرزمینی و موضوعات مربوط با آن در ایران شده‌است. یاوري (۱۳۷۹)، میزان واردات قادقی کالائی و گران‌نمایی واردات‌های سال‌های ۱۳۷۴ و ۷۵ را با استفاده از
روش اختلاف در آمار تجارت خارجی برآورد نموده‌است. ناپی (۱۳۷۹) نیز حجم شاخص‌ها بخش غیررسمی شهری ایران (شامل تولیدگان جزء، کارکنان آنها و همچنین کسبه و پیشه وران، کارکنان تجاری و حمل و نقل) در سال‌های ۶۷–۷۶ را با استفاده از اطلاعات گردآوری شده در طرح‌های نمونه‌گیری بودجه خانوار برآورد نموده‌است.

عرب مزار زندی (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 الگوری مذکور از روش «شاخص‌های پن‌گانه - علل پن‌گانه» با استفاده از استفاده از یک تجزیه استفاده نموده‌است. عرب مزار 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 زمانت مورد بررسی را به سه دوره ده ساله (۷۵/۷۶، ۷۶/۷۷، و ۷۷/۷۸) تقسیم کرده که به ترتیب، میانگین نسبت اقتصاد سیاه به اقتصاد رسمی برای این دوره‌ها ۵۰، ۵۱.۱ و ۵۰ درصد بوده‌است. از مراقبه روش مورد استفاده وی، به کارگیری متغیرهای فراوان در توضیح متغیر غیرقابل مشاهده می‌باشد.

روش‌شناسی برآورد

در این مقاله، روش‌شناسی تاریخی (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 می‌توانند مشاهده شود و از اینجا اطلاعاتی بدست می‌آید که برآورد روند تحولات این پدید را ممکن می‌سازد. از آنجا که در این روش رابطه‌ای بین اقتصاد ۱- LISREL
Archive of SID

قرار و یک یا چند متغیر منعکس کننده آثار آن تصریح می‌شود. چنانچه تلقی روشنی از وضعیت متغیرهای وجود داشته باشند، انگاه می‌تواند دلائل‌های مهمی را از نظر ارزش‌گذاری کلی جهت گیری تغییرات اقتصاد زیرزمینی به همراه داشته باشد.

به عنوان یک روش کلی، با استفاده از مدل سازی اقتصادسنجی و کاربرد متغیر مجازی، می‌توان به‌بارآورد اقتصاد سیاه به صورتی کلی با بخش‌های اقتصاد نمونه فرض کنید یک فعالیت اقتصادی در تمامی \( M \) بخش مورد لزوم است. سطح فعالیت توسط درصد با سایر متغیرهای مرتبط \( K \) بخش تعيین شده است. به صورتی که اتحاد حسابداری در زمان \( t \) داریم:

\[
M_t = M_{v1} + \ldots + M_{vt}
\]

بنابر فرض داریم:

\[
M_{jt} = f_j(y_{jt}, y_{jht}, Z_{jt}) \quad \text{و} \quad j = 1, 2, \ldots, K
\]

که در آن \( y_{jt} \) درادآمد ثبت شده بخش \( j \) می‌باشد. \( y_{jht} \) درادآمد پنهان بخش \( j \) می‌باشد. \( Z_{jt} \) از سایر متغیرهایی است که در عدم رضایت \( M_{jt} \) تأثیر مقداری از مشاهده فرض می‌شود.

حال با استفاده از رابطه (1) و (2) داریم:

\[
M_t = \sum f_j(y_j, y_{jht}, Z_{jt})
\]

در رابطه (3) تمامی متغیرها به جز \( y_{jht} \) می‌توانند مشاهده شوند. در این مرحله یک متغیر مجازی برای یک متغیر مجازی می‌کنم و متغیر مجازی‌ای که به‌هرین برای شناخت قابل توجهی‌ترین متغیرهایی که تأثیر می‌کنند، به عنوان تخمین \( y_{jht} \) می‌تواند می‌کنم. در مطالعات تجربی، اغلب با این روش برای \( M \) از متغیرهای پول در گردش، مخارج خانواده و مصرف انرژی استفاده می‌شود. در این پژوهش نیز با
کاربرد این روش برای متغیر حجم پول \( M_1 \) و همچنین تقاضا برای اسناد و مسکوک در جریان؛ (CUR) در نظر گرفته شده است.

متغیرهای مجازی \( \beta_{j11} \) که برای برآورد مؤلفه‌های مختلف اقتصاد سیاسی در نظر گرفته شده است. (TAXBU)

بار مالیاتی، برای تخمین فرآیند از مالیات در نظر گرفته شده است. (EXBU)

براز ارزی، برای تخمین صادرات غیرقانونی و یا قاچاق صادرات در TARIFF

نظر متوسط تعریف، برای تخمین واردات غیرقانونی (قاچاق واردات)

مانند: \( \text{PREFERENCE} \) برای تخمین حجم پاراز ارز در مدل PREX

آمداز است. (OPIUMR)

شاخه کشفیات مواد مخدر در ایران، برای تخمین هزینه‌های مواد مخدر کشور در اکو وارد شده است.

در این مقاله، بنا بر روی مشاهده‌های تازه و با استفاده از معادلات رگرسیون (OLS) و با داشتن ارزیابی روش‌های به کار رفته در بازار (1990) و همچنین شباست (1995) و عنايت به نحوه تصمیم و کاربرد متغیرهای مجازی در اشراف زاده و مهرگان (1379)، به تصمیم مدل اقتصاد شده است. (1) روش مورد استفاده به شرح زیر در نظر گرفته می شود:

فرض بر این است که بین متغیر وابسته (مثل حجم پول و همچنین متغیرهای مستقل که به صورت نماینده (مجزای) از طرف متغیرهای پنهان در مدل به کار

1- Bhattacharyya

Archive of SID

Reftehane, ertebat vag dor dard, bina barain daryem:

\[ M_1 = f(X_1, X_2, \ldots, X_n) \]

Her do roesh khizi va gir�xiyi dar tashrihe mdel, be kar reftehast ke abtada behe.

Roesh khizi va spis gir�xiyi miperdaizim.

\[ M_1 = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \ldots + a_n x_n \]

\[ \alpha_i \]

Khe der ayn roesh \[ \alpha_0 \] nemaideh hehe mittaghehaye ganzo neshde der algoo va her.

Neshan dahanide tughiran nehaiy \[ M_1 \] be azai her oad tughir dar mittaghehaye mastegel miboot be an mibeash.

\[ \frac{\partial m_1}{\partial x_i} = \alpha_i \]

Toobiyey est ke uslamet raxbaiy nize baide ba adabiyez aqtesadiy hamehngi daashthe baashd va hemanforo ke qible gafte shde; uslamet enzefaraye braay tama mittaghehaye mastegel khe der ayn bazheh mord azmoon qarar me gird. Mibit est. Bedin muney ke be afzayesh her yek az ayn mittaghehaye mastegel, tafqaza baryai poul (hajem poul) ba lay mirood:

\[ \frac{\partial m_1}{\partial x_i} > 0 \]

Roesh gir�xiyi va nimeh khizi nize be gohnayi meshaheh tashrihe va mord beresti qarar mighed:

\[ m_1 = a_0 x_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2} \ldots x_n^{\alpha_n} \]

\[ \alpha_1 \]

\[ LM_1 = Lna_0 + a_1 Lnx_1 + a_2 Lnx_2 + \ldots + a_n Lnx_n \]

\[ \alpha_2 \]

\[ \alpha_n \]

\[ \alpha_i \]

Deh ayn halat nize hehe moward dork shde der roesh khizi sadaeq est. Deh aynja pase
از بدست آمدن ضریب الگو (برای هر در حال خلی و غيرخاطی) با قراردادن متغیرها
درون مدل به پیش بینی کل حجم پول موجود در اقتصاد می‌پردازیم.
پس از این مرحله، به ترتیب متغیرهای مستقل را با برآور 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.
\( IM_{it} = M \_t - M \_t \times X_{it} \).

که در آن \( M \_t = \) مربوط به سری زمانی منتخب و \( M \_t \times \) مربوط به
متغیرهای مستقل می‌باشد.
پس از بدست آوردن پول غیررسمی برای هر بخش سرعت گردهش پول را که
براساس رابطه فیشر به شرح زیر است، محاسبه شده‌ایم:
\( MV = P \_t \times T \)
\( MV = P \_t \times Y \)
\( MV = GDP \)
\( V = GDP / M \)

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

\( IM_{it} = IM_{it} \times VU_t \)

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 یافته‌یم.
بنابر گفته تانزی (1984)، آنچه در اندازه‌گیری و تحلیل اقتصاد زیرزمینی مهم
است، بررسی رشد و روند حرکت این اقتصاد می‌باشد. به همین روند 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.

www.SID.ir
در كل متغيرها به دو دسته مستقل (مجازی يا جانشین شاخه‌های اصلی) و
وايسته (منعكس كننده آثار) تقسيم مي‌شوند. شکل زير تا حدودی این مسئله را تبيين
مي‌كند.

نوعياً شکل: این نمودار که رابطه متغیرهای جانشین و تأثير زیر مجموعه متغیرهای پنهان از آنها و همچنین آثار
منعكس کننده اقتصاد سیاه وانشادان در دیده شوکه کلي اقتصاد سیاه به واحدهای اقتصاد سیاه است.

برآورد الگو و نتایج آن

در ابتدای كار آزمون ريشه واحد بر روی متغیرهای الگو انجام شد که نتایج آن,
در جدول ۳ آمده است و سپس تصريحات متفاوتی از الگو با استفاده از متغیرهای
مذكور در جدول ۲، طراحی و با کمک نرمافزاری - ویژ مورود آزمون قرار گرفت.
سپس براساس ملاک‌های مختلف مطرح شده در جدول ۵، الگوها مقایسه و برترین آنها
انتخاب شد. انگاه 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 تعیین آنها

<table>
<thead>
<tr>
<th>واحد منشئ</th>
<th>تعریف</th>
<th>متغیر جانبی</th>
<th>شاخص</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>درصد</td>
<td>کل مالیات منتهی مالیات بر واردات تقسیم بر GDP</td>
<td>فار مالیات</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>درصد</td>
<td>مالیات بر واردات تقسیم بر واردات</td>
<td>نرخ متوسط افزایش</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>درصد</td>
<td>کل ارز خریداری شده حاصل از صادرات به صادرات غیر نفتی</td>
<td>پر ارزی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>درصد</td>
<td>میزان ارز واقعی دلار با رایل در بازار آزاد نسبت به نرخ رسمی</td>
<td>مرکز بازار</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دقیقه</td>
<td>تکنیک ترکیب و دستگاه ساختن بهره‌وری کمک نشده</td>
<td>شاخص میزان خطر</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ریال</td>
<td>تعداد ناخالص داخلي سرانه (به قیمت نسبت سال ۱۳۶۱)</td>
<td>تعداد رای پول</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>درصد</td>
<td>نسبت جمعیت بیمار به جمعیت قابل اقتصادی</td>
<td>نرخ بیماری</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>درصد</td>
<td>نرخ سود مصرف به نسبت به سود در سال (۵ ساله)</td>
<td>نرخ بهره</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ریال</td>
<td>اسکناس و مسکونی در دست اشخاص</td>
<td>تعداد رای پول</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ریال</td>
<td>مجموع اسکناس و مسکونی برای اقتصادی</td>
<td>مجموع اسکناس و مسکونی برای اقتصادی</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## بررسی نتایج تخمین پارامترهای الگو

معیارهای مختلف معرفی شده به عنوان متغیرهای الگوی تاکید است. به عقیده برای پیشنهاد این متغیرها، این امکان را فراهم ساخت نتایج تصمیمات زیادی از الگوی اندوزه‌گیری اقتصاد سیاه در ایران مورد بررسی و آزمون قرار بگیرد. جدول ۲ به ترتیب پارامترهای مربوط به متغیرهای منعکس کننده آثار اقتصاد سیاه (تفاوت‌های پول و اسکناس و مسکونی در دست اشخاص) و متغیرهای معروف علی ای نپیدا را در هشت مدل که از وضعیت برتری به ناحیه مرتبط نخست، برآش نموده و سپس علائم و آمارهای مربوط به پارامترهای برآورد شده، برخوردار بودند، ارائه می‌نماید. در مدل باید انتخاب شود، مدل اول با متغیر وابسته تفاوت اسکناس و مسکونی رایج و دوم تفاوت ار پول.

علائم و ضرایب متغیرها در بین تصمیمات مختلف مورد بررسی در برخی الگوهای اندوزه‌گیری ندارد، اما در تمامی مدل‌های مستحکم که نتایج برآورد
پارامترهای آنها گزارش شده، آماره‌ها. حاکی از تأیید معنی‌دار بودن پارامترهای براورد شده، در سطح ۹۵ درصد می‌باشد.

جدول ۳- نتایج آزمون ریشه وحدت

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره آزمون</th>
<th>مقدار می‌نمایه</th>
<th>متغیر</th>
<th>نامی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱ (۱)</td>
<td>۳/۱۰۲۲۷۷</td>
<td>TARIFF</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲ (۱)</td>
<td>۶/۲۸۳۸۳۱</td>
<td>TAXBU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۲۱۲۷</td>
<td>EXBU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۴ (۱)</td>
<td>۶/۲۷۷۶۲۶</td>
<td>OPIUMR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۵ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>PREX</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۶ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۴۱۲۷</td>
<td>M1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۷ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>CUR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۸ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>PGDP</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۹ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>R</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>UNEM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>CPI61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۲ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LTAIRFF</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LTAXBU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۴ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LEXBU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LOPJURM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۶ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LPRX</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۷ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LM1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۸ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LCUR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>CM2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>M1M2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۱ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>OPIUMA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۲ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>TAX</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۳ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>RCU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۴ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>OPENE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۵ (۱)</td>
<td>۶/۱۹۳۱۲۷</td>
<td>LCPI61</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Mackinnon Critical Values for Rejection of Hypothesis of a Unit Root.
2. Augmented Dickey - Fuller.
جدول ۳- نتایج آزمون الگو (برآورد پارامترها)

<table>
<thead>
<tr>
<th>جریان</th>
<th>مدل ۱</th>
<th>مدل ۲</th>
<th>مدل ۳</th>
<th>مدل ۴</th>
<th>مدل ۵</th>
<th>مدل ۶</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>LCUR</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
</tr>
<tr>
<td>LCM₂</td>
<td>/۳۸۹</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>LCM₃</td>
<td>/۲۱۴</td>
<td>/۲۱۴</td>
<td>/۲۱۴</td>
<td>/۲۱۴</td>
<td>/۲۱۴</td>
<td>/۲۱۴</td>
</tr>
<tr>
<td>CUR</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
<td>/۱۹۵</td>
</tr>
<tr>
<td>LM₁</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>LM₂</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>LM₃</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
<td>/۲۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>M₁M₂</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>M₁₃M₂</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

انتخاب الگوهای برتر و بررسی نتایج

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

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

در این میان مدل‌های لگاریتمی از وضعیت بستگی برخوردار بودند، مدل‌های اول تا چهارم از جدول ۴ به بررسی متغیر وباسته حجم پول و پنجم تا هشتم به متغیر

یک‌نویس: افتخاری

www.SID.ir
واپسین حجم اسکناس و مسکوک رایج اختصاص دارد.

با رعایت موارد ذکر شده، مدل‌های چهارم و هشتم به عنوان گروه‌های حایز

شرایط فوق‌الذکر انتخاب شده و ملاک بررسی و پیش‌بینی قرار گرفتند.

همان‌طور که مشخص است در گروه‌های انتخاب شده، یکی از مدل‌ها جزئی از

دیگری است:

$M_1$ = حجم پول

اسکناس و مسکوک رایج $CUR$

سرده‌های دیداری $DEP$

$M_1 = CUR + DEP$

داریم:

درحقیقت مدیریت (LM$1$) جزئی از مدل دوم (L$ CUR$) می‌باشد و اختلاف این دو،

به سپرده‌های دیداری و عملیات مالی که توسط بانک‌ها انجام می‌شود، منسوب می‌گردد.

جدول ۵- چکوکی برآورش مدل‌های منتخب

<table>
<thead>
<tr>
<th>مدل 1</th>
<th>مدل 2</th>
<th>مدل 3</th>
<th>مدل 4</th>
<th>مدل 5</th>
<th>مدل 6</th>
<th>مدل 7</th>
<th>مدل 8</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0/79</td>
<td>0/86</td>
<td>0/72</td>
<td>0/80</td>
<td>0/77</td>
<td>0/85</td>
<td>0/77</td>
<td>0/80</td>
</tr>
<tr>
<td>0/74</td>
<td>0/71</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
</tr>
<tr>
<td>0/81</td>
<td>0/76</td>
<td>0/73</td>
<td>0/72</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
</tr>
<tr>
<td>0/83</td>
<td>0/81</td>
<td>0/79</td>
<td>0/73</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
</tr>
<tr>
<td>0/72</td>
<td>0/71</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
</tr>
<tr>
<td>0/70</td>
<td>0/78</td>
<td>0/76</td>
<td>0/73</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
</tr>
<tr>
<td>0/73</td>
<td>0/71</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
</tr>
<tr>
<td>0/75</td>
<td>0/71</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
<td>0/72</td>
<td>0/75</td>
</tr>
</tbody>
</table>

معمولاً جزئی

Jarque-Bera

LM Test

Arch Test

White Test

R - Square

F - Statistic

www.SID.ir
الگوی اول -الگوی تقاضای اسکناس و مسکوک در دست اشتخاص
این الگو در بین سایر الگوهایی که حجم اسکناس و مسکوک در دست اشتخاص را برای برآورد حجم اقتصاد سیاه به کار برده‌اند، برازش عمومی بهتری را ارائه می‌کند. این مدل در مقایسه با مدل‌های CM2 و RCU به قیمت جاری انتخاب شده است.

الگوی مورد نظر به شرح زیر است:

\[ LCUR = \frac{5}{248352} + \frac{1}{187333} DLEXBU + \frac{1}{195944} DLTAIRIFF + \frac{0}{123456} LOPIMUMR + \frac{0}{789012} LPREX + \frac{0}{92701} LTAXBU + \]
\[ \frac{0}{113456} TRD \]

\[ R^2 = 0.999 \quad D.W = 1.892 \quad F = 86.7 \]

در اینجا به جز بار مالیاتی و مابه‌التفاوتهای نرخ ارز که در سطح 0.6 درصد معنی دارند، بقیه متغیرها در سطح 99 درصد معنی‌دار می‌باشند.

ضرایب بسته‌ای آمد، که می‌تواند نشان‌دهنده اثر وابستگی‌های مستقل را بدهد.

الگوی دوم -الگوی تقاضای برای پول (حجم پول)
این الگو در مقایسه با سایر الگوهایی که حجم پول را به عنوان اثر اقتصاد سیاه و متغیرهای مستقل را به عنوان علل این اقتصاد محاسبه می‌نمایند، برازش عمومی بهتری را نشان می‌دهد.

چون حجم پول از دو بخش، اسکناس و مسکوک در دست اشتخاص و سپرده‌های دیداری تشکیل می‌شود، بنابراین برآورد‌هایی که از ضرایب آن‌ها بدست می‌آید، بزرگتر از برآورد بخشهای حجم اسکناس و مسکوک در دست اشتخاص می‌باشد.
این مدل که در مقایسه با مدل‌های \( LM_1 \) و \( LM_1M_2 \) و \( M_1M_2 \) به قیمت جاری، به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱ می‌باشد.
وضعیت مناسب‌تری را دارد، \( LM_1 \) به‌خیال می‌آید.
این الگو به شرح زیر است:

\[
LM_1 = 0/04/370819 + 0/02/73077DLEXBU + 0/0/0462/3\text{DLTARIFF} + 0/0/80501LOPIUMR + 0/3/12283LPREX + 0/0/23/51LTXBU + 0/0/03/065015888\text{TREND} - 0/0/00/08523D5VQ8
\]

\[
R^2 = 0/999 \quad \bar{R}^2 = 0/988 \quad D.W = 1/885 \quad F = 2439/4
\]

به جز شاخص مواد مخدر که در ۶۶ درصد و متغیر مجازی که در ۹۵ درصد معنی دارد، بقیه متغیرها در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشند.
در اینجا ضرایب کوشش متغیر وابسته نسبت به متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. در اینجا به بردرسی کوشش‌های \( M_1 \) و \( M_1M_2 \) و پس از آن به \( CUR \) و در نهایت به \( M_1M_2 \) توضیحی درباره هر یک از متغیرهای مستقل می‌پردازیم.

\[
\frac{\Delta LM_1}{\Delta DLEXBU} > 0
\]

کوشش حجم پول نسبت به بار ارزی مثبت

\[
\frac{\Delta LCUR}{\Delta DLEXBU} > 0
\]

کوشش اسکناس و مسکوک در دست

با اشاره نسبت به بار ارزی مثبت بوده و در صورت افزایش بار ارزی تفاوت بزرگی اسکناس و مسکوک افزایش می‌یابد و بالعکس. بنابراین معنی که با یک درصد تغییر در بار ارزی به‌طور متوسط ۱۱۷۲، درصد تفاوت‌ها برای اسکناس و مسکوک تغییر می‌کند.
بار ارزی از دو بخش ارز خریداری شده حاصل از صادقات غیرنفتقی (EXNO) تشکیل شده است. با ترکیب این دو پارامتر داریم:

\[
EXBU = \frac{EXBY}{EXNO}
\]

با فرض ثبات پارامتر دیگر داریم:

- تقاضا برای پول در صادقات قاچاق
- حجم مبادلات در صادقات قاچاق

در توضیح اینکه چرا افزایش بار ارزی باعث افزایش صادقات قاچاق می‌شود

با گفت که در ترکیب بار ارزی هم افزایش صورت و هم کاهش مخرج کسر، هر دو محدودیت‌های اعمال شده بر صادقات قانونی را منعکس می‌نمایند و بدين صورت است که افزایش بار ارزی، افزایش صادقات غیرنفتقی خرید ارز از این محل نیز افزایش می‌یابد. بنابراین، اعمال این ترکیب، اثرات خالص سیاست‌گذاری تجارت خارجی مورد صادقات را نشان می‌دهد.

\[
\begin{align*}
\frac{\delta LM}{\delta \text{DLTARIFF}} > 0 \\
\frac{\delta \text{DLTARIFF}}{\delta \text{CUR}}
\end{align*}
\]

تعریف رابطه مثبت بین این دو متغیر را تبیین می‌کند. این بدان معنی است که با تغییر متوسط تعریف نیز وجود می‌آید.

\[
\begin{align*}
\frac{\delta \text{CUR}}{\delta \text{DLTARIFF}} > 0 \\
\frac{\delta \text{DLTARIFF}}{\delta \text{IMP}}
\end{align*}
\]

متوسط تعریف که خود شامل دو بخش مالیات بر واردات واردات TAXIMP و واردات IMPORT می‌باشد، مثبت است. این بدان معنی است که با یک درصد تغییر در نرخ متوسط تعریف، تقاضا برای اسکناس و مسکوک به طور متوسط 1/1976 درصد تغییر می‌یابد. در ترکیب این دو پارامتر داریم:
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 واردات‌های مالیات بر واردات نیز بهطور نسبی افزایش می‌یابد. در این صورت نرخ متوسط تعرفه اشر تغییرات خاصی سیاست‌گذاری در تجارت خارجی، مورد واردات‌ها از این نماید.

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

بکاربرده به این تحلیل، استنتاج می‌شود که در صورت استفاده از هر دو روش تقاضا برای پول یعنی اسکناس و مسکوک در دستی افراد 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.

\[ \frac{\Delta LM}{\Delta LOPIAMR} < 0 \]

\[ \frac{\Delta LCUR}{\Delta LOPIAMR} < 0 \]

مواد‌محدر مثبت است. با افزایش این شاخص به ازای یک درصد، تقاضا برای پول نیز بهطور متوسط ۲/۰ درصد افزایش می‌یابد.

شاید اسکناس و مسکوک در دستی افراد به‌صورت مثبت نسبت به‌شان‌ها و مواد‌محدر مثبت است. یعنی اینکه با افزایش یک درصد در این شاخص، تقاضا برای اسکناس و مسکوک نیز به‌مقدار ۲/۰ درصد به‌طور متوسط
افزايش مي يابد.

شاخص مواد مخدر كه بزرگترین ضریب رادر بین متغیرهاي به كار رفته در دو
الگو دارد، كشفيات مواد مخدر (تربیک و مشتقات آن) را نشان مي دهد.

افزايش كشفيات مواد مخدر به اين معني است كه با حفظ صداقت و يکسان بودن
سياست دولت در مبارزه با این پديده، فعاليت هاي مربوط به آن افزايش یافته است. مثلاً
با افزايش كشفيات مي توان فهميد كه توليد افزايش یافته و به تبع آن توزيع و مصرف
نيز افزوده گردیده است.

به علت محدوديت فراوان در شناسايي اين جرخه و عدم وجود اطلاعات در اين
زمينه، كشفيات به عنوان شاخصی كه مي تواند اين جرخه را تثبيت نماید و از طرفي
اطلاعات مقبل موجود در اين رابطه نيز انتخاب شد.

بتوجه به مدل در مي یابيم كه با افزايش شاخص مواد مخدر، تقاضا برای پول
نيز افزايش مي یابد و با عنوان به توضيحات قبلي مي فهميم كه با افزايش فعالييدهاي
مربوط به مواد مخدر (توليد، توزيع، مصرف)، حجم مباحثات نيز افزايش مي یابد و
بهين وسیله حلقه واسط بين شاخص مواد مخدر و تقاضا برای پول پيدا مي شود.

\[ \frac{\delta LM}{\delta LPREX} > 0 \]

\[ 328.29 \leq 200 \]

این متغیر در بین سایز متغیرها پایين ترين
Archive of SID

ضرریب را در الگو دارد، اما مثبت می‌باشد و رابطه مثبت مابه‌التفاوت نرخ ارز و حجم پول را نشان می‌دهد.

این ضرریب به آن معناست که با یک درصد تغییر در مابه‌التفاوت نرخ ارز، حجم پول به طور متوسط ۲۸۰ درصد تغییر می‌نماید.


\[
\frac{\Delta LCU}{\Delta LPREX} = \frac{2994}{200} \geq 0
\]

نشان‌دهنده هم جهت بودن تغییرات اسکناس و مسکوك در دست اشخاص و مابه‌التفاوت نرخ ارز می‌باشد. بدن مفهوم که با تغییر یک درصد در مابه‌التفاوت نرخ ارز، تقاضا برای اسکناس و مسکوك نیز به طور متوسط ۲۹۹ درصد تغییر می‌یابد.

\[
\text{PREX} = \frac{(FREX - OFEX)}{OFEX}
\]

نرخ ارز در بازارهای موازی ارز:

\[
\text{FREX}
\]

نرخ ارز در بازار رسمی ارز:

\[
\text{OFEX}
\]

با فرض ثبات داریم:

\[
\text{OFEX} \uparrow \Rightarrow \text{PREX} \uparrow \Rightarrow \text{حجم امکان‌پذیری} \text{بازار موازی ارز} \uparrow
\]

از کاهش نرخ ارز در بازارهای موثر و اثر فراگیره‌های مضاعفی بر

روی این مابه‌التفاوت خواهد گذاشت. چرا که یک بار در صورت و یک بار در مخرج کسر آمده است.

قطعاً بازار ارز رسمی بر بازار موازی ارز اثر می‌گذارد و مابه‌التفاوت خالص تری که بیان‌شده این نیروهای است، را نتیجه می‌دهد.

مابه‌التفاوت نرخ ارز نوسانات زیادی را در تاریخچه خود دارد در سال های قبل از انقلاب، به علت پایین بودن نرخ رسمی و در سال ۱۳۷۲ نیز، با شروع سیاست‌های تعیین خود را بیشتر و کوچک نشان می‌دهد.
است، بدين معني كه با افزایش بار مالیاتي، تقاضا برای پول نيز افزایش مي‌يابد. يعني با
يك درصد تغيير در بار مالياتي، تقاضا برای پول به طور متوسط ۲/۳ درصد تغيير
مي‌كند.

امشخاص نسبت به بار مالیاتی نیز مثبت بوده و اما، کمتر از کنش M1 نسبت به بار
مالیاتی می‌باشد که این به معنی تغییر ۱۹۴۹/۷ درصدی بهطور متوسط، در تقاضا
برای اسکناس و مسکوک به ازا هر درصد تغيير در بار مالياتي است.

اختلاف اين دو نشان دهنده ضروري است كه به سه‌روده‌های ديداري حساس

با آن را تحت تأثیر قرار مي‌دهد.

بار مالیاتی به كار رفته از سه جز تشکیل شده است.

کل مالیات: TAX
مالیات بر واردات: TAXIMP
توليد ناخالص داخلي: GDP

$TAXBU = \frac{(TAX - TAXIMP)}{GDP}$

با فرض ثابت سایر پارامترها داریم:

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

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

بی عنوان عامل تنظیم کردن که در این متغیر به کار رفته است. علت این
کاربرد آن است که از محاسبه مجدد اثر مالیات بر واردات در بار مالیاتی جلوگیری
شد. زیرا یک بار این پارامتر در متغیر نرخ متوسط تعرفه استفاده شده است. به هر
حال ممکن است با کافش درآمدهای دولت از طریق کاهش مالیات بر واردات، دولت
سایر مالیات‌ها را افزایش دهد و از این مجاز، باعث افزایش فرار مالیاتی گردید.

قطعاً، تولید ناخالص داخلی (نی)، ارتباط مستقیم دارد و با افزایش به کاهش می‌رسد. بنابراین بار مالیاتی اثرات خالص، ت Nguyیرات در سیاست‌های مالیاتی و افزایش آن، سخت‌گیری بیشتر را در این رابطه نشان می‌دهد.

هرچند بر اثر افزایش تولید ناخالص داخلی قبل از بار مالیاتی خارج شده‌است، با رعایت موارد گفته شده و همچنین توجه به اکو‌هاي منفی می فهمید که افزایش بار مالیاتی باعث افزایش فرار مالیاتی و از آنجا نیز سبب افزایش تفاضل پول می‌شود.

اما حلقه واسطه عینی؛ ارتباط فرار مالیاتی با حجم مبادلات، هنوز روش‌شناسی است. ارزیابی بار مالیاتی باعث فرار مالیاتی و گسترش به‌خس ناامن اقتصاد زیرزمینی می‌شود. به‌خس ناامن در درون‌خود مبادلات دارد تولید قانونی. به‌خس را گسترش دارد. به‌خس ناامن در درون‌خود مبادلات دارد تولید قانونی. به‌خس را گسترش دارد. به‌خس ناامن در درون‌خود مبادلات دارد تولید قانونی. به‌خس را گسترش دارد. به‌خس ناامن در درون‌خود مبادلات دارد تولید قانونی. به‌خس را گسترش دارد.

نتیجه‌گیری

در این مقاله از روشن معادله رگرسیونی تخمین تفاضل پول با تأکید بر آثار اقتصادی زیرزمینی و با روشن حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده شده‌است. برای کاربرد روشن‌شناسی مورد نظر، با اینکه به مبانی نظری و ایده‌های موجود در این زمینه و همچنین مناسب با شرایط حاکم بر کشور و در بستر روش مبتنی بر آثار به تبیین عوامل ایجاد و گسترش اقتصاد سیاه در ایران پرداخته‌یم. ویژگی‌های نهادها و محدودیت‌های رسمی موجود، شرایط حاکم بر محیط اقتصادی و نیز شرایط سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و جغرافیایی، موضوع عواملی است که بستر تصمیم‌گیری آحاد جامعه را در انتخاب فعالیت در جویی‌های مختلف، از جمله فعالیت‌های اقتصادی www.SID.ir
نمونه ۱- مقایسه اقتصاد سیاه با اقتصاد رسمی

نمودار ۱- مقایسه اقتصاد سیاه با اقتصاد رسمی

*میلیارد ریال (۱)*

۱- GDP
نمودار ۲- انداره 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 ۳۷/۶۱ درصد بوده است. در مجموع روند صعودی نمودار در سال‌های اخیر قابل توجه است. در پایان سیاست‌هایی به شرح زیر پیشنهاد می‌گردد:
در پایان بايد گفت كه رشد فراينده اقتصاد سياه در سال هايت اخير، آن گونه كه نتایج تخمین الگوها نشان مي دهد، مي تواند به متاثب ازنج خطری تلقي شود و پژوهشگران و سياستگذاران را به بررسی و تعمق بيشتر در این حوزه رهنمود مي کنند.
پی نوشته‌ها:

1. استنداردی، علی‌اصغر. تأثیر برنامه‌های اول تا پنجم بر تغییرات ساختاری اشتغال و نروجوی انسانی: مجموعه مقالات همایش پنجاه سال برنامه‌ریزی توسعه در ایران. جلد اول، (تهران: دانشگاه علامه طباطبایی)، ۱۳۷۷، صص ۲۲۷-۲۲۸.

۲. اشراقزاده، حمیدرضا و مهرگان، نادر. تخمین حجم فعالیت‌های اقتصادی زیرزمینی در ایران با استفاده از روش نقطه‌برای اندازه‌گیری و محاسبه میزان سرمایه‌گذاری بهره‌برداری و سرمایه‌گذاری بخش صنعتی در سال‌های ۱۳۲۶، ۱۳۴۴، ۱۳۶۸، ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹. (تهران: دانشگاه تربیت مدرس، آذر ۱۳۷۸، صص ۱۴۴-۲۲۹).

۳. اعظمی‌پور، علی. دعاوی بخش غیررسمی در اقتصاد ایران. مجله برنامه و بودجه شماره ۲۰ و ۱۹ (آبان و آذر ۱۳۷۶)، صص ۱۲۷۶-۱۳۷۷.

۴. باقری، غیب‌رضا، احمدزاده. اقتصاد زیرزمینی: تخمین و آنالیز آن بر گریز بودجه و سرمایه‌گذاری بخش صنعتی. مجله مهارت و بازسازی ایران،۱۳۷۵، ۵۴، صص ۱۴۶-۱۴۷.

۵. باستانی، علیرضا. شناخت زمینه‌های فعالیت‌های سودجویانه در اقتصاد ایران: مطالعه‌های موردی نیروگاه خارجی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ۱۳۷۷.

۶. خروجی‌پور، محمد. جغرافیایی فعالیت‌های غیرقانونی در جهان امروز. مجله و پژوهش، شماره ۱۳۸۰، صص ۲۳۲-۹۳۳.

۷. بهبودی‌فرد، زهرا. جغرافیایی فعالیت‌های غیرقانونی در جهان امروز. مجله و پژوهش، شماره ۱۳۷۹، صص ۲۳۲-۹۳۳.

۸. چکمن، توراج، و دیگران. اقتصاد غیررسمی. تجربه و تحلیلی: موانع و عواملی که تأثیرگذاری در کاروان‌سیری اقتصاد ایران می‌نماید. (تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، ۱۳۷۰).

۹. خلخلی‌پور، فیروزه. «اقتصاد زیرزمینی». مجله رویداد سال‌اول، شماره ۳، (تهران: ۱۳۷۴)، صص ۱۱-۱۸.

۱۰. خلخلی‌پور، فیروزه. «اقتصاد سایه‌ای». مجله ایران فرصت شماره ۱۰، (تهران: ۱۳۷۴)، صص ۲۳-۳۳.

۱۱. سرتراک، مازیار. «اقتصاد زیرزمینی». مجله پیام پیشگیری، شماره ۱۳۷۹ (پاییز ۱۳۷۹)، صص ۲۳-۲۳.

۱۲. اشراقزاده، حمیدرضا. «اقتصاد زیرزمینی». مجله مالیات شماره ۲۳، (تهران: ۱۳۷۹)، صص ۲۱۷-۲۱۷.

۱۳. شکیبایی، علی‌اصغر. ارائه و بررسی، بررسی ارزش ارزیابی و بررسی ارزش‌های ارزیابی. (تهران: دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد، ۱۳۷۸)، صص ۱۸۳-۱۸۳.

۱۴. طاهری، مهدی. مطالعه فعالیت‌های اقتصادی زیرزمینی در ایران با تأکید بر انگیزه‌های فنی مالیاتی. پایان‌نامه
کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، 1376.

15- عرب‌فرخزاده، علی، "اقتصاد سیاست در ایران: اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر"، مجله پژوهش و برنامه و پودجه شماره 6 و 4 (1380): صفحه 3-32.

16- عرب‌فرخزاده، علی، "اقتصاد سیاست در ایران: یک رویکرد اقتصادی"، رساله دکتری، دانشگاه علوم طبیعی، 1380.

17- لوموند دیلمانیک، نیک هاکی‌نیا: دولت‌ها، مافیا و شرکت‌های جنایی. مجله تکامل اقتصادی. شماره 1379 (52): صفحه 29-23.

18- معاونت برنسی‌های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری، اقتصاد زیرزمینی در اسلامی ایران، پژوهش‌های اقتصادی، سال پنجم، شماره 3 (1386): صفحه 24-29.

19- مهرآرا محسن، "جایگاه بخش غیررسمی در ایجاد اشتغال در ایران"، مجله راهبردی شماره 20 (تابستان 1380): صفحه 134-154.

20- نایب بورسی ساختار کار بخش غیررسمی شهری ایران، اولین هم‌اکنون دو ساله اقتصاد ایران، جالب‌های اساسی اقتصاد ایران در دهه 1380 و 1379.

21- نبایی، کامیار، "بازرسی و تحقیق اقتصادی و گران‌نمایی واردات با استفاده از اختلافات آماری، صادرات ایران (1387-1376) مجموعه مقالات همایش، اقتصاد کالا تهیه، تربیت مدرس، پژوهشکده اقتصاد. (آذر 1378): صفحه 9-23.


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

