

اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن

خسرو پیرایی^۱، حسینعلی رجایی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۵/۱۱

چکیده

هدف از انجام این مطالعه برآورد و بررسی ابعاد اقتصاد زیرزمینی در ایران در طول دوره زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۲ است. بدین منظور با استفاده از روش شاخص چندگانه- علل چندگانه سری زمانی از اقتصاد زیرزمینی در ایران فراهم و مهمترین علل و آثار آن نیز بررسی شده است. نتایج برآورد سری زمانی اقتصاد زیرزمینی نشان دهنده آن است که در دوره زمانی مورد بررسی، اقتصاد زیرزمینی دارای روند افزایشی بوده است، هرچند که در نیمه اول سری زمانی فراز و نشیب‌های دارد و شدت کمتری را نشان می‌دهد اما در دو دهه اخیر روندی کاملاً صعودی را نشان می‌دهد. به‌طوریکه اندازه آن از ۷٪ تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۵۳ شروع شده و به ۲۰٪ در سال ۱۳۷۲ می‌رسد و تا ۲۸/۵٪ در سال ۱۳۹۲ افزایش می‌یابد. از سویی دیگر نتایج نشان می‌دهند که بیشترین تاثیر اقتصاد زیرزمینی بر بازار پول است و از بین علت‌های پیدایش اقتصاد زیرزمینی؛ شاخص بهاء کالا و خدمات مصرفی (تورم) بیشترین اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی را داراست و بعد از آن بار مالیاتی مستقیم، شاخص باز بودن تجاری، اندازه دولت و نرخ بیکاری به ترتیب بیشترین اثر را بر اقتصاد زیرزمینی دارند.

طبقه بندی JEL: E26, C22, C50, E24, O17

واژگان کلیدی: اقتصاد زیرزمینی، روش شاخص چندگانه-علل چندگانه، تورم.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز
Email: kh.pirae@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد کرمان (نویسنده و مسئول)
Email: h.raja.gor@gmail.com

مقدمه

از ویژگی‌های اقتصاد ایران حجم گسترده اقتصاد زیرزمینی آن است. اقتصاد زیرزمینی که با عبارات دیگری چون غیررسمی، موازی، ثبت نشده، خاکستری و عبارات دیگر نیز از آن نام برده می‌شود، فعالیت‌هایی را شامل می‌شود که هم به صورت قانونی و هم غیرقانونی از پرداخت مالیات معاف هستند. مطالعه و ارزیابی آثار و پیامدهای گسترش فعالیت‌های زیرزمینی اقتصاد اعم از فعالیتهای قانونی و غیرقانونی، بر ضرورت مقابله با آن تاکید می‌نماید. گستردگی اقتصاد زیرزمینی موجب دشواری تهیه حساب‌های ملی و آمارهای کلان اقتصادی و در نتیجه کاهش دقت و جامعیت این آمارها است. بررسی‌های سازمان بین‌المللی کار نشان داده است که در مناطق شهری کشورهای در حال توسعه، بسیاری از فقرای شاغل، یا به کارهای آزاد اشتغال دارند، یا در کارگاه‌های کوچک که سرمایه ثابت آنها ناچیز و روش‌های تولیدی آنها کاربر است، به کار مشغول‌اند (سازمان بین‌المللی کار، ۱۳۸۳). کارگرانی که در بخش زیرزمینی کار می‌کنند هیچ‌گونه خدمات اجتماعی یا بیمه‌ای در یافت نمی‌کنند اما این کارگران ترجیح می‌دهند به جای بیکار ماندن و نداشتن درآمد در اقتصاد زیرزمینی مشغول به کار شوند (بجدا و اشنایدر ۲۰۰۰)^۱. آنچه که در سال‌های اخیر بر اهمیت نقش و جایگاه این بخش در کشور ایران و سایر کشورهای در حال توسعه دیگر افزوده، آن است که در آغاز قرن بیست و یکم میلادی و تعیین اهداف عمومی برای توسعه در هزاره سوم، تلاش در جهت امحاء یا کاهش فقر، توجه مسئولان را به اهمیت بخش زیرزمینی و اشتغال در آن معطوف داشته است. بخش زیرزمینی که تا این زمان به دلیل نبودن توجه و حمایت دولت‌ها نادیده گرفته می‌شد، نقش موثر و برجسته‌ای را در کاهش بیکاری و فقر ایفا نمود و با جذب میزان قابل توجهی از بیکاران شهری و مهاجران روستایی به بازار کار، مورد توجه سیاست‌گذاران، اقتصاددانان و برنامه‌ریزان دولتی قرار گرفت (بوهن و همکاران ۲۰۱۱)^۲. با این وجود گسترش اقتصاد زیرزمینی منجر به کاهش درآمدهای مالیاتی دولت و بروز کسری بودجه می‌شود. با توجه به سیاست‌های کلی کشور در مورد فراهم نمودن شرایط مناسب برای فعالیت اقتصادی سالم و شفاف، شناخت صحیح از اندازه و علل و آثار اقتصاد زیرزمینی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. چهارچوب این مطالعه بدین صورت است که در ابتدا مبانی نظری اقتصاد زیرزمینی بررسی می‌شود. در بخش دوم مروری بر مطالعات انجام شده صورت می‌گیرد، در بخش سوم روش تحقیق معرفی می‌شود. بخش چهارم تخمین اقتصاد زیرزمینی در ایران و در بخش پایانی نتیجه‌گیری انجام می‌شود.

1. Bajada, C.
2. Buehn, Friedrich Schneider and Claudio E.

۱. مبانی نظری

در متون اقتصادی، تعبیر اقتصاد زیرزمینی را در کنار اقتصاد پنهان^۱، اقتصاد غیررسمی^۲ و ... به کار گرفته‌اند. قبل از استفاده از تعبیر اقتصاد زیرزمینی و اقتصاد پنهان در متون اقتصادی، این مفهوم با واژه اقتصاد غیررسمی تعریف می‌شده است. مهمترین مشکلی که محققین برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی با آن مواجه هستند، نبود تعریفی دقیق از اقتصاد زیرزمینی است. یک تعریف که به طوره عمده در تحقیقات از آن استفاده شده، کلیه فعالیت‌های رایج اقتصادی ثبت نشده که در صورت مشاهده شدن در تولید ناخالص داخلی محاسبه شود^۳. در این مطالعه نیز محاسبه اقتصاد زیرزمینی براساس همین تعریف صورت می‌گیرد. در زیر به معرفی عمده نظریات موجود پرداخته می‌شود.

۱-۱. دیدگاه‌های مختلف درباره اقتصاد زیرزمینی

دیدگاه گیلز^۴: گیلز اقتصاد زیرزمینی را شامل فعالیت‌ها و مبادلاتی می‌شمرد که ممکن است قانونی یا غیرقانونی باشند؛ اما به دلیل گزارش نشدن، اندازه‌گیری نشده‌اند. گزارش نکردن به خاطر پرداخت نکردن مالیات انجام می‌شود؛ مثل پرداخت‌های نقدی گزارش نشده، اخاذی، فساد، فحشا، مواد مخدر و... (گیلز ۱۹۹۹)

دیدگاه توماس^۵: توماس در معرفی اقتصاد غیررسمی و حدود آن تعاریف و تقسیم بندی زیر را ارائه داده است. او در تقسیم بندی خود از دومعیار قانونی بودن و مبادله در بازار استفاده کرده است. براساس تقسیم بندی او اقتصاد غیررسمی به چهار بخش خانوار، بخش غیررسمی، بخش نامنظم و بخش غیر قانونی تقسیم شده است. طبقه بندی او در جدول زیر می‌آید. (جی جی توماس، ۱۹۹۶)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

1. Hidden economy
2. Unofficial economy

۳. این تعریف بوسیله محققینی مانند: فایگ (۱۹۸۹ و ۱۹۹۴)، اشنايدر (۱۹۹۴، ۲۰۰۴، ۲۰۰۵ و ۲۰۱۱)، فری (۱۹۸۴) و ... استفاده شده است.

4. D. Giles
5. Jim J, Thomas

جدول ۱- ساختار فعالیت‌های اقتصاد غیر رسمی بر اساس نظر توماس

بخش	مبادلات بازاری	ماهیت تولید	ماهیت تولید/توزیع
خانوار	ندارد	قانونی	قانونی
غیررسمی	دارد	قانونی	قانونی
نامنظم	دارد	قانونی	غیر قانونی
غیر قانونی	دارد	غیر قانونی	غیر قانونی

ماخذ: مطالعه جی جی توماس (۱۹۹۶)

دیدگاه اریک فریدمن و دیگران:^۱ اریک فریدمن و دیگران در بررسی وضعیت اقتصاد غیررسمی شصت و نه کشور اعلام می‌دارند که فعالیت‌های غیررسمی بالا با نرخ‌های پایین مالیات همراه نیستند؛ بلکه بیش‌تر با فساد همراهند. کارفرمایان، تولیدکنندگان به دلیل فرار از مالیات به سمت زیر زمینی عمل کردن نمی‌روند؛ بلکه به خاطر کم کردن بار بوروکراسی و فساد در این راه گام می‌گذارند. (اریک فریدمن و دیگران، ۲۰۰۰)

۱-۲. روش‌های تخمین اقتصاد زیرزمینی

تخمین اندازه اقتصاد زیرزمینی به علت تنوع گسترده در طبقه بندی آن کار مشکلی است که بخش عمده این مشکل ناشی از تعاریف متعدد از اقتصاد زیرزمینی است. با این وجود برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی سه رویکرد مختلف مورد استفاده قرار گرفته است که عبارتند از: رویکرد مستقیم، رویکرد غیر مستقیم و رویکرد مدلی.

رویکرد مستقیم: این روش در واقع روشی خرد و مبتنی بر نمونه‌گیری از جامعه از طریق ارائه‌ی پاسخ اختیاری یا در هنگام حسابرسی مالیاتی و سپس تعمیم آن به کل اقتصاد است. این روش در عمل با مشکلات زیادی مواجه است، زیرا پاسخ‌های داده شده بستگی به چگونگی طرح پرسش نامه داشته و افراد با احتیاط بیشتری به این گونه سوالها پاسخ می‌دهند.

رویکرد غیر مستقیم: رویکرد غیر مستقیم یک رویکرد اقتصاد کلان است که به آن روش شاخص‌ها نیز می‌گویند. که این روشها عبارتند از: استفاده از حساب‌های ملی، تفاوت میان مقادیر واقعی و رسمی نیروی کار، رویکرد معاملاتی، رویکرد تقاضای پول، روش داده‌های فیزیکی (مصرف الکتریسیته).

1. Friedman, E., Johnson, S., Kaufmann, D. and Zoido-Labton, P

رویکرد مدلی: رویکرد مدلی بر اساس روش شاخص چندگانه-علل چندگانه است، چند علت را در نظر می‌گیرد که ممکن است باعث ایجاد و رشد اقتصاد زیرزمینی شود، و در ضمن فرض می‌کند که در طول زمان اثرات مختلفی از اقتصاد زیرزمینی را می‌توان در نظر گرفت.

۱-۳. اقتصاد زیرزمینی در ایران

برای اینکه از اقتصاد زیرزمینی در ایران تصویری شفاف و واضح بیان شود، باید وضعیت این نوع اقتصاد را در برابر قانون به صورت عمومی بررسی و ویژگی‌های افراد دخیل در این نوع فعالیت را تحلیل کرد. به صورت کلی، این حلقه از اقتصاد جامعه را به دو بخش تقسیم می‌کنند: بخش قانونی و بخش غیرقانونی. بخش قانونی شامل فعالیت‌های اقتصادی تخمین ناپذیر و ثبت نشده است که در اقتصاد اکثریت کشورهای در حال توسعه دیده می‌شود و حتی برخی از کشورهای توسعه یافته هم این نوع فعالیت‌ها را در فهرست تولید ناخالص داخلی خود ثبت نمی‌کنند. ارزش فعالیت‌هایی تولیدی در منزل، ارزش افزوده‌ای که با انجام فعالیت‌های اقتصادی کوچک، خارج از خانه به دست می‌آید، معاملات نقدی ثبت و گزارش نشده، معاملات پایاپای میان افراد شامل این فعالیت‌ها می‌شوند. به علاوه انحصارهای خصوصی که در تجارت خارجی در اختیار دولت است، امتیازهای انحصاری در توزیع داخلی، شبکه اعتباری بازار که خارج از سیستم بانکی کشور است. همچنین برخی از کارمندان، مقامها و مدیران ارشد از امکاناتی چون مسکن رایگان، خودروهای دولتی برخوردار هستند که در حسابهای رسمی ثبت نمی‌شوند نیز به عنوان اقتصاد زیرزمینی محسوب می‌شوند. بخش غیرقانونی و قاچاق، در اکثر کشورها فعالیت‌های گسترده‌ای به چشم می‌خورد که توسط شخصیت‌های پنهان به صورت انفرادی و یا به صورت شبکه‌های شبه مافیا صورت می‌گیرد. عمده این فعالیت‌ها عبارتند از: قاچاق کالا، و مواد مخدر، جعل اسناد، نقض حقوق مالکانه، پولشویی، معامله کردن اشیاء عتیقه و پرداخت و دریافت رشوه. اصولاً فعالین اقتصادی از پرداخت مالیات گریزانند و آن را بی‌عدالتی می‌دانند. این در حالی است که امروزه از مالیات‌های مردم برای ارائه خدمات عمومی استفاده می‌شود. برخی وزارتخانه‌ها و نهادها در مقاطع مختلف شرکت‌های خصوصی با هدف پولسازی تأسیس کرده‌اند که ریزفعالیت‌های اقتصادی این شرکت‌ها افشا نمی‌شود. همچنین ترازنامه مالی این شرکت‌ها به ندرت به صورت کامل منتشر می‌شود. علاوه بر این، فروش دلارهای نفتی توسط بانک مرکزی در بازار سیاه معمولاً باعث فرار سرمایه‌ها به خارج از کشور بدون ثبت شدن می‌شود. با این اوصاف به نظر می‌رسد اقتصاد زیرزمینی در ایران دارای شبکه گسترده است که ریشه در ساختارهای اقتصادی و اجتماعی جامعه ایران دارد.

۲. پیشینه پژوهش

اولین مطالعه در مورد اقتصاد زیرزمینی در ایران در سال (۱۳۶۹) توسط فیروزه خلعتبری انجام شده است. ایشان در این مطالعه با استفاده از روش نسبت نقد حجم اقتصاد زیرزمینی در سال ۱۳۶۵ را محاسبه نمود. در این مطالعه از سال ۱۳۵۵ و ۱۳۵۶ به عنوان سال پایه برای برآورد اقتصاد زیرزمینی استفاده

شده و اندازه اقتصاد زیرزمینی برای سال ۱۳۶۵، ۸ درصد تولید ناخالص داخلی برآورده شده وی در ادامه این مطالعه را نارسا تشخیص داده و در آن اصلاحاتی انجام داده است.

طاهر فر (۱۳۷۶)، از دو روش نسبت نقد و تخمین معادله رگرسیونی تقاضای پول استفاده کرده است. وی در کاربرد هر دو روش با مطرح نمودن این که در ایران نیز سپرده‌های دیداری برای مبادلات پولی مربوط به فعالیت‌های زیرزمینی به کار می‌رود، متغیرهای استفاده شده را تعدیل نمود. در نهایت طاهر فر شش سری زمانی برای اقتصاد زیرزمینی ایران در طول سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۳ بر اساس فرضیه‌های متفاوت را برآورد کرده است که میانگین ارقام برآورد شده در سری‌های زمانی متفاوت بین ۱۸ تا ۳۶ درصد اقتصاد رسمی در نوسان بوده است.

عرب مازار یزدی (۱۳۸۰) در مطالعه‌ای خود با استفاده از داده‌های سال ۱۳۴۷-۱۳۷۷ به بررسی اقتصاد سیاه، علل و آثار آن در ایران پرداخته است. ایشان روش شاخص چندگانه^۵ علل چندگانه را برای بررسی اقتصاد سیاه در ایران به کار برده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد نسبت اقتصاد زیرزمینی به تولید ناخالص داخلی از حدود ۸ درصد در نخستین سال دوره مورد بررسی شروع و پس از طی نوسان، به بیش از ۲۲ درصد در سال پایانی این دوره رسیده است. متوسط این شاخص برای کل دوره حدود ۱۱ درصد بوده است.

علیرضا شکیبایی و علی رئیس پور (۱۳۸۶) با بهره‌گیری از مدل‌سازی معادله ساختاری و با استفاده از برخی شاخص‌ها و علت‌های تصریح شده در ادبیات اقتصاد سایه‌ای به مطالعه موردی اقتصاد سایه در ایران در دوره‌ی زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۰ پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بیکاری مهمترین علت شکل‌گیری اقتصاد سایه‌ای در ایران است. همچنین نتایج نشان می‌دهد اقتصاد سایه‌ای در ایران در دوره مورد بررسی از حدود ۱۰ درصد آغاز شده و در انتهای دوره با نوساناتی به ۲۲ درصد می‌رسد. میانگین آن برای دوره مورد نظر ۱۲/۵ درصد است.

نادران و صدیقی در سال (۱۳۸۷) در مطالعه خود با استفاده از الگوی خود توضیح با وقفه گسترده^۱ اثر مالیات‌ها بر اقتصاد زیرزمینی در ایران برای سال‌های ۱۳۵۱-۱۳۸۲ برآورد نمودند. نتایج این مطالعه حاکی از این است که بار مالیاتی کل هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت از نظر آماری رابطه معنی‌داری با اقتصاد زیرزمینی ندارد. با تفکیک بار مالیاتی کل به دو جزء بار مالیاتی مستقیم و بار مالیاتی غیر مستقیم، نتایج این مطالعه نشان داد که بار مالیاتی مستقیم اثر معنی‌داری بر اقتصاد زیرزمینی ندارد و بار مالیاتی غیرمستقیم نیز اثر مثبت و معنی‌داری بر اقتصاد زیرزمینی ندارد. همچنین از بین اجزاء بار مالیاتی غیرمستقیم، تنها این رابطه برای مالیات بر فروش معنی‌دار است.

جعفری صمیمی و محسن اکبری (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای به بررسی اثر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی بر حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران برای دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۸۸ پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی استفاده شده است و نتایج حاکی از این است که بار مالیاتی مستقیم، بار

1. Auto Regressive Distributed Lag (ARDL)

مالیاتی غیر مستقیم، نرخ بیکاری، نرخ تورم و شاخص نرخ ارز اثر مستقیم بر اقتصاد زیرزمینی دارند که در این بین بارمالیاتی مستقیم و غیرمستقیم بیشترین اثر بر اقتصاد زیرزمینی را دارند.

تد و گیلز^۱ (۲۰۰۰) در مطالعه‌ای به بررسی و مقایسه‌اندازه اقتصاد زیرزمینی در دو کشور کانادا و نیوزیلند با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۹۵-۱۹۷۶ پرداخته‌اند. در این مقاله ابتدا از روش شاخص چندگانه^۲ علل چندگانه برای تخمین اندازه اقتصاد زیرزمینی استفاده شده است که مقادیر رتبه‌ای از اقتصاد زیرزمینی را بدست آورده و سپس برای تبدیل این مقیاس به یک مقیاس عددی از یک مدل غیر خطی تقاضا برای پول نقد استفاده کرده‌اند. در این مطالعه اندازه اقتصاد زیرزمینی در هر دو کشور به صورت مجزا برآورد شده است و سپس نتایج در هر دو کشور به صورت مقایسه‌ای مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که اقتصاد زیرزمینی در هر دو کشور دارای رشد است اما این رشد در کانادا بیشتر بوده، همچنین در مورد انحرافات از روند اقتصاد زیرزمینی نیز این انحرافات در کانادا کمتر از نیوزیلند است.

مین وانگ (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی اندازه اقتصاد زیرزمینی در تایوان با استفاده از روش شاخص چندگانه^۳ علل چندگانه برای دوره‌ی ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۳ پرداخته است. متغیرهای علی در این معادله شامل: بار مالیاتی، لگاریتم مصرف حقیقی دولت، نرخ بیکاری، تورم جاری و نرخ جرم و جنایت بوده و متغیرهای شاخص در این مطالعه تولید ناخالص داخلی و نسبت نقد هستند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که متغیرهایی مانند مصرف حقیقی دولت و تورم جاری اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی دارند و نرخ بیکاری و نرخ جرم و جنایت نیز ارتباط معناداری با اقتصاد زیرزمینی در تایوان ندارند.

روبرت دل آنو (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای به بررسی اندازه اقتصاد سایه در پرتغال برای سال‌های ۱۹۷۷ تا ۲۰۰۴ و علل ایجادکننده اقتصاد سایه‌ای و اینکه چه عواملی برای کاهش اقتصاد سایه‌ای موثراند پرداخته است. در این مطالعه از مدل شاخص چندگانه^۴ علل چندگانه استفاده شده و علل ایجادکننده اقتصاد سایه شامل اشتغال نیروی کار در بخش دولتی، بار مالیاتی، یارانه‌های پرداختی، پرداخت مزایای اجتماعی توسط دولت، خوداشتغالی، نرخ بیکاری است. و شاخص‌های آن تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ مشارکت نیروی کار آورده شده که به وسیله نسبت کل نیروی کار و جمعیت در سن کار (۶۴-۱۵) محاسبه می‌شود. برای تخمین الگوی بالا از روش حداکثر راست‌نمایی استفاده شده است. نتایج نشان دهنده‌ی آن است که بیکاری و خود اشتغالی مهمترین عوامل ایجادکننده‌ی اقتصاد سایه‌ای هستند و همچنین نتایج نشان دهنده آن است که اقتصاد سایه‌ای در پرتغال از ۲۹/۶٪ تولید ناخالص داخلی حقیقی در سال ۱۹۸۷ به ۱۷/۶٪ تولید ناخالص داخلی حقیقی در سال ۲۰۰۴ رسیده است.

1. Lindsay M. Tedds and David E. A. Giles

2. Min Wang

3. Dell Anno.R

اشنایدر (۲۰۱۱)^۱، مطالعات متعددی در زمینه اقتصاد زیرزمینی در کشورهای مختلف انجام داده، اما در یکی از جدیدترین مطالعات به بررسی اقتصاد سایه در ۱۶۲ کشور که شامل کشورهای در حال توسعه، اروپای شرقی، آسیای میانه و کشورهای با درآمد بالا هستند، پرداخته است. نتایج مطالعه نشان داده که اقتصاد سایه دارای روند کاهشی در طول مورد نظر بوده، به طوری که میانگین کلی اندازه اقتصاد سایه در ۱۶۲ کشور در سال ۱۹۹۹، ۳۴ درصد بوده که این رقم به ۳۱ درصد در سال ۲۰۰۷ رسیده است. نتایج تخمین اندازه اقتصاد سایه در کشورهای اروپای شرقی و آسیای میانه موید این است که میانگین اندازه اقتصاد سایه در این کشورها در سال ۱۹۹۹ معادل ۳۶/۹ درصد بوده که این رقم در سال ۲۰۰۷ به ۳۲/۶ تنزل کرده است که در این میان کمترین اندازه اقتصاد سایه مربوط به کشورهای چک و اسلواکی و بیشترین اندازه مربوط به کشورهای گرجستان و اوکراین است. بررسی‌های اقتصاد سایه در مورد کشورهای با درآمد بالا در یک گروه ۲۵ کشوری انجام شده است و نشان می‌دهد که میانگین اندازه اقتصاد سایه در این گروه کشورها مانند سایر گروه‌های دیگر دارای روندی نزولی بوده و از ۱۷/۷ درصد در سال ۱۹۹۹ به ۱۶/۶ درصد در سال ۲۰۰۷ کاهش یافته که در این بین کمترین اندازه‌ها به ترتیب مربوط به کشورهای سوئیس، آمریکا و لوگزامبورگ است که دارای میانگین ۸/۵، ۸/۶ و ۹/۷ درصد بوده‌اند و بیشترین اندازه‌ها نیز به ترتیب مربوط به کشورهای مکزیک، یونان و ایتالیا بوده که دارای اندازه‌های ۳۰، ۲۷ و ۲۶/۸ درصد می‌باشند.

ادوارد آسیدو و استنگوس^۲ (۲۰۱۴) اندازه اقتصاد زیرزمینی در غنا برای دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۸۳ را برآورد نمودند. در این مطالعه برای تخمین اقتصاد زیرزمینی از روش نسبت نقد استفاده شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد متوسط بلندمدت اندازه اقتصاد زیرزمینی در دوره تحقیق ۴۰٪ تولید ناخالص داخلی غنا است اما با این وجود حاکی از روند کاهشی اقتصاد زیرزمینی در این کشور است به طوری که اندازه اقتصاد زیرزمینی در غنا از ۵۴٪ در سال ۱۹۸۵ به ۲۵٪ در سال ۱۹۹۹ کاهش یافته است.

اشنایدر و همکاران^۳ (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای بررسی اندازه اقتصاد سایه‌ای و فرار مالیاتی در ۳۱ کشور اروپایی در دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۳ پرداختند. این مطالعه شامل ۲۸ کشور اتحادیه اروپا و نروژ، سوئد و ترکیه است که با روش شاخص چند گانه^۴ علل چند گانه انجام شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که متوسط اندازه اقتصاد سایه از ۲۰ درصد در سال ۲۰۰۳ به ۱۵/۷ درصد در سال ۲۰۱۴ کاهش یافته است. همچنین یافته‌های مطالعه حاکی از آن است که اندازه اقتصاد سایه‌ای در سال ۲۰۱۴، برای کشورهای ترکیه، نروژ و سوئد به ترتیب ۲۷، ۱۳ و ۶/۹ است. در سال ۲۰۱۴ بیشترین اندازه اقتصاد سایه‌ای در این مطالعه مربوط به بلغارستان با ۳۱ درصد و کمترین مربوط به سوئد با ۶/۹ درصد است.

1. Friedrich Schneider

2. Edward Asiedu¹ and Thanasis Stengos

3. Friedrich Schneider Konrad Raczkowski Bogdan Mróz

۳. روش پژوهش

تا کنون تلاشهایی برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران صورت گرفته است. عمده تحقیقات گذشته با استفاده از روش نسبت نقد و تقاضا برای پول بوده است که از جمله خصوصیت این روشها تاکید بر یک شاخص برای نشان دادن آثار اقتصاد زیرزمینی و همچنین استفاده از یک متغیر به عنوان عامل تعیین کننده در شکل گیری روند این بخش از اقتصاد است. بدیهی است که وجود اقتصاد زیرزمینی آثار گوناگونی را بر جای می‌گذارد که این آثار منحصر به یک بازار نیست. همچنین نادیده گرفتن علل مهم و گوناگون پیدایش و تحول این پدیده موجب می‌شود تا الگوهای به کار رفته در این مطالعات، کارایی کمتری برای برآورد اقتصاد زیرزمینی در کشور داشته باشند. از این رو در این مطالعه برای پرهیز از این مشکلات و دستیابی به تخمینی دقیق‌تر از روش شاخص چندگانه^۱ علل چندگانه استفاده شده است. این روش آشکارا چند علت را که باعث به وجود آمدن اقتصاد زیرزمینی و رشد آن در طول زمان می‌شوند را در نظر می‌گیرد و همچنین می‌تواند آثار اقتصاد زیرزمینی را بر بازارهای مختلف بررسی نماید. روش شاخص چندگانه- علل چندگانه نخستین بار در سال ۱۳۸۰ توسط عرب مازار برای اقتصاد ایران مورد استفاده قرار گرفت و در ادامه پژوهشگرانی دیگر نیز از این روش استفاده نمودند.

۳-۱. معرفی الگوی علل چندگانه - شاخص چندگانه

مدل شاخص چندگانه _ علل چندگانه، حالت خاصی از الگوی معادلات ساختاری است که به اندازه‌گیری متغیر پنهان می‌پردازد. این مدل شامل چند متغیر علی که بعنوان علل ایجاد کننده اقتصاد زیرزمینی، چند شاخص نمایان گر اقتصاد زیرزمینی و یک متغیر پنهان که همان اقتصاد زیرزمینی است. مدل تجربی مورد استفاده مبتنی بر یک نظریه آماری با عنوان «متغیر مشاهده نشده»^۱ است که چند علت و چند شاخص از پدیده‌هایی که باید اندازه‌گیری شوند در نظر می‌گیرد (جورسکوگ و کلد برگ، ۱۹۷۵)^۲. برای تخمین ضرایب نامشخص از مجموعه‌ای از معادلات ساختاری که در آنها متغیر مشاهده نشده مستقیماً قابل اندازه‌گیری نیست استفاده می‌شود. در این روش اقتصاد زیرزمینی بعنوان متغیر غیر قابل مشاهده فرض می‌شود که ناشی از چندین علت است و خودش نیز بوجود آورنده اثری برای اقتصاد است. براساس این نظر یک ارتباط خطی بین متغیرهای علی و اقتصاد زیرزمینی و همچنین بین اقتصاد زیرزمینی و متغیرهای آثار وجود دارد.

بنیان این مدل بر اساس دو معادله ساختاری^۳ و اندازه‌گیری^۴ است که معادله ساختاری به بررسی ارتباط بین اقتصاد زیرزمینی و متغیرهای ایجادکننده آن می‌پردازد و در معادله اندازه‌گیری چگونگی اثرپذیری شاخص‌های مختلف از اقتصاد زیرزمینی مطرح است که منظور از شاخص بازارهای است اقتصاد زیرزمینی

1. latent variable
2. Joreskog K., Goldberger, A.S
3. Structural Model
4. Measurement Model

بر آنها اثر می‌گذارد مانند بازار کالا و خدمات، بازار کار، بازار پول و بازار عوامل تولید است. برآورد متغیر پنهان از طریق حل همزمان معادله ساختاری و اندازه‌گیری در یک سیستم معادلاتی صورت می‌پذیرد.

فرمول بندی ریاضی الگو به صورت زیر است.

$$y = \lambda\eta + \varepsilon \quad (1)$$

$$\eta = \gamma x + v \quad (2)$$

معادله شماره ۱ معادله اندازه‌گیری است که به بررسی ارتباط بین شاخص‌های نشان دهنده‌ی اقتصاد زیرزمینی (y) و اقتصاد زیرزمینی (η) می‌پردازد. معادله شماره ۲ معادله ساختاری است که نشان دهنده ارتباط بین اقتصاد زیرزمینی (η) و متغیرهای علی اقتصاد زیرزمینی (X) است. و x : بردار ($q \times 1$) علل پیدایش اقتصاد زیرزمینی و v : بردار ($p \times 1$) از شاخص‌های نمایانگر اقتصاد زیرزمینی است. و γ : به ترتیب بردارهای ($p \times 1$) و ($q \times 1$) از پارامترها هستند. ε و v : به ترتیب بردارهای ($p \times 1$) و اسکالر از جملات خطا هستند. جملات خطا ε و v نرمال و ناهمبسته‌اند. با جایگذاری معادله شماره ۲ در معادله شماره ۱ الگوی فوق بصورت یک سیستم معادلات رگرسیونی به شکل زیر در می‌آید.

$$y = \lambda(\gamma x + v) + \varepsilon \quad (3)$$

و شکل خلاصه شده معادلات به ترتیب روبرو است.

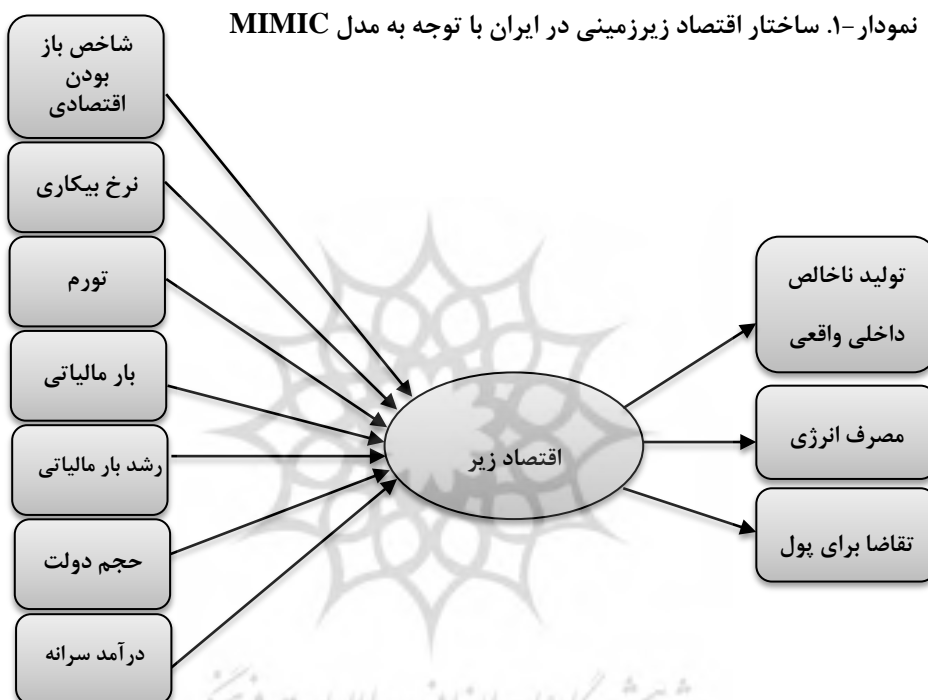
$$y = \pi x + z \quad (4)$$

$\lambda\gamma = \pi$: شکل خلاصه شده ماتریس ضرایب و دارای درجه ۱ است. $z = \lambda v + \varepsilon$ شکل خلاصه شده جمله خطا است. این سیستم معادلات با مشکل شناسایی مواجه است که برای گریز از این مشکل می‌توانیم یکی از عناصر را به یک مقدار از پیش تعیین شده مقید کنیم در اینصورت، به دست آوردن برآوردهای منحصر به فرد از پارامترها امکان پذیر خواهد بود (بولن ۱۹۸۹). تنها مساله ای که در این حالت بوجود خواهد آمد آن است که مقادیر برآورد شده برای هر پارامتر به صورت مطلق قابل ارزیابی و تفسیر نیستند بلکه به صورت نسبی (نسبت به تخمین سایر پارامترها) ارزیابی و تفسیر می‌شوند. پس از برآورد پارامترهای الگوی فوق، با استفاده از تخمین عناصر بردار γ ، در قالب معادله رگرسیونی که در آن روابط علل با متغیر غیر قابل مشاهده تصریح شده است، سری زمانی متغیر مشاهده نشده بدست می‌آید. البته این سری زمانی به دست آمده بصورت اعداد رتبه‌بندی شده است که محدودیت اصلی این روش است. چنانچه بتوانیم با استفاده از اطلاعات فرعی دیگر حجم اقتصاد زیرزمینی را در چند نقطه برآورد نماییم با کمک این سری زمانی قادر خواهیم بود سری زمانی از ارقام اصلی اقتصاد زیرزمینی را به دست آوریم.

۳-۲. داده‌ها

داده‌های استفاده شده در این مطالعه همه سری زمانی چهل ساله از سال ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۲ هستند که از بانک مرکزی و مرکز آمار ایران استخراج شده‌اند و در پیوست شماره (۱) معرفی می‌شوند. آزمون ساکن پذیری برای تمام این متغیرها با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته^۱ و فیلیپس پرون^۲ انجام می‌شود و نتایج این آزمون در پیوست شماره (۱) نشان داده می‌شود.

نمودار ۱- ساختار اقتصاد زیرزمینی در ایران با توجه به مدل MIMIC



۳-۳. علل ایجاد کننده اقتصاد زیرزمینی در ایران

۱- محدودیت‌های تجاری: یکی از عوامل شکل دهنده اقتصاد زیرزمینی در ایران محدودیت تجاری است. در ایران علاوه بر محدودیت‌های تعرفه‌ای از سیاست‌های غیر تعرفه‌ای مانند ممنوعیت واردات یا صادرات برخی از اقلام به طور کلی یا موقت یا قطع رابطه تجاری با کشورهای خاص سبب گسترش پدیده قاچاق کالا به داخل کشور شده است که می‌تواند بر روی اقتصاد زیرزمینی تأثیر گذار باشد. اغلب در سیاست‌های تجویزی، راه مقابله با گسترش اقتصاد زیرزمینی را کاهش محدودیت‌های قانونی عنوان می‌کنند. برای مثال کاهش تجارت غیر قانونی را منوط به آزاد سازی تجاری می‌نمایند. برای نشان دادن

^۱. Augmented Dickey-Fuller (ADF)
^۲. Phillips-Peron (PP)

محدودیت‌های تجاری از شاخص باز بودن اقتصادی استفاده می‌شود که این شاخص به‌صورت نسبت واردات کالاها و خدمات به تولید ناخالص داخلی تعریف می‌شود.

۲- بیکاری: افزایش بیکاری همراه با فقر انگیزه فعالیت در حوزه‌های غیر مجاز را افزایش می‌دهد. افزایش بیکاران سبب افزایش تعداد افرادی می‌شود که در اقتصاد زیرزمینی مشغول به کار هستند. چون این افراد از وقت بیشتری برخوردارند و از سوی دیگر کارگرانی که در بخش رسمی کار خود را از دست داده‌اند ترجیح می‌دهند در اقتصاد زیرزمینی مشغول به کار باشند تا اینکه بدون درآمد بمانند (گیلز، ۱۹۹۹). از این رو می‌توانند به افزایش حجم اقتصاد زیرزمینی کمک کنند.

۳- بار مالیاتی مستقیم: افزایش مالیات‌ها یکی از مهمترین دلایل اقتصاد زیرزمینی است مالیات‌ها بر چگونگی انتخاب میان کار و فراغت اثر می‌گذارند. به طوری که با افزایش مالیات‌ها، سطح درآمد خالص کارگران کاهش می‌یابد و سبب می‌شود که کارگران فراغت را بر کار ترجیح دهند. این موضوع نیز می‌تواند باعث ایجاد انگیزه برای فعالیت در اقتصاد زیرزمینی شود. از سوی دیگر، تولیدکنندگان و بنگاه‌داران با افزایش مالیات‌ها سعی در پنهان کردن همه یا بخشی از فعالیت‌های خود برای فرار از مالیات می‌نمایند. با افزایش بار مالیات مستقیم می‌توانیم شاهد رشد فرار مالیاتی و گسترش اقتصاد زیرزمینی باشیم مالیات مستقیم، حاصل جمع بار مالیات بر شرکتها و بار مالیات بر درآمد است و بار مالیاتی از تقسیم مالیات‌های مستقیم به تولید ناخالص داخلی حاصل می‌شود.

۴- رشد بار مالیاتی مستقیم: در این مطالعه از رشد بار مالیاتی مستقیم نیز استفاده می‌شود، با این فرضیه که افراد به سطوح قبلی مالیات عادت کرده‌اند و بیشتر نسبت به تغییرات آن واکنش می‌دهند (فری و وک‌هانمان^۲، ۱۹۸۴).

۵- تورم: افزایش سطح عمومی قیمت کالاها مصرفی به دلایل مختلفی می‌تواند به بزرگ شدن اندازه اقتصاد زیرزمینی منجر شود. با توجه به وضعیت نابرابری توزیع درآمد، با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها تعداد زیادی از خانوارها زیر سطح خط فقر قرار خواهند گرفت و فقر و ناتوانی در تامین حداقل درآمد، مخاطره ورود به فعالیت‌های زیرزمینی را افزایش می‌دهد. بنابراین با گسترش پدیده فقر در جامعه گرایش به فعالیت‌های زیرزمینی افزایش می‌یابد، از این رو انتظار می‌رود که همبستگی مثبتی بین نوسانات این شاخص و حجم اقتصاد زیرزمینی وجود داشته باشد.

۶- درآمد سرانه: افزایش درآمد سرانه سبب می‌شود تا خانوادهاي کمتری در معرض فقر قرار گیرند که این سبب می‌شود افراد کمتری گرایش به حضور در فعالیت‌های زیرزمینی و ممنوع داشته باشند. بنابراین انتظار می‌رود درآمد سرانه عاملی در جهت ممانعت از رشد بیشتر اقتصاد زیرزمینی باشد.

۷- حجم دولت: یکی از واقعیت‌های مهم که در دهه‌های گذشته اثرات قابل توجهی بر رشد بخش غیر رسمی داشته، حضور و دخالت سیاست‌مداران و نظام بوروکراسی در عرصه‌ی فعالیت‌های اقتصادی است.

1. Giles, David
2. Frey, Bruno S. and Hannelore Weck-Hannemann

فرض عمومی که در ادبیات اقتصادی استفاده می‌شود آن است که وجود یک دولت چپاول‌گر باعث کاهش حجم کل فعالیت‌های اقتصادی می‌شود و افزایش در اندازه بخش عمومی و یا مقررات سیستم اقتصادی، گرایش وارد شدن به اقتصاد زیرزمینی را افزایش می‌دهد (آیگنر^۱ و دیگران، ۱۹۸۸). در این مطالعه برای در نظر گرفتن این متغیر از هزینه‌های مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی استفاده می‌گردد.

۳-۴. آثار اقتصاد زیرزمینی در ایران

در این مطالعه سعی شده است برای نشان دادن آثار اقتصاد زیرزمینی از تمرکز بر شاخص پولی فراتر رفته و آثار اقتصاد زیرزمینی را بر حوزه‌های مختلف اقتصادی مورد بررسی قرار دهیم.

۱- **تولید ناخالص داخلی واقعی:** گروهی معتقدند که افزایش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی بنا به دلایل زیر می‌تواند سبب کاهش تولید ناخالص داخلی شود. ۱- اقتصاد زیرزمینی سبب جذب نقدینگی موجود در جامعه شده و سبب می‌شود فعالیت‌های بخش رسمی اقتصاد کاهش یابد. ۲- اقتصاد زیرزمینی با جذب نیروی کار در جامعه بر روی بازار کار اثر گذاشته و به دنبال آن بازار محصول نیز دچار رکود می‌گردد. ۳- بالاتر بودن هزینه‌های فعالیت و تولید در بخش رسمی اقتصاد نسبت به بخش زیرزمینی سبب می‌شود که بنگاه‌های موجود در بخش رسمی توانایی کمتری برای رقابت با بخش زیرزمینی داشته باشند و در بلندمدت ممکن است سبب خروج این بنگاه‌ها از بخش رسمی اقتصاد شده و تولید ناخالص داخلی جامعه کاهش یابد. گروهی نیز معتقدند که اقتصاد زیرزمینی با جذب نیروی بیکار در جامعه و ایجاد درآمد برای آنها سبب افزایش تقاضا برای تولیدات بخش رسمی اقتصاد شده و از این رو می‌تواند سبب رونق در تولید ناخالص داخلی جامعه شود.

۲- **مصرف انرژی:** افزایش یا کاهش تولید کالا و خدمات در کل اقتصاد رسمی و زیرزمینی با توجه به نیازمندی به عوامل تولید از جمله نهاده انرژی بر میزان مصرف عوامل اثر می‌گذارد و در اطلاعات مربوط به آنها منعکس می‌شود. فعالیت‌های انجام شده در اقتصاد زیرزمینی قابلیت محاسبه و ثبت ندارند اما میزان انرژی کل مصرف شده در اقتصاد قابل محاسبه است. برای تولید هر واحد کالا و یا خدمات در اقتصاد زیرزمینی نیاز به مصرف انرژی است بنابراین می‌توان انتظار داشت که با افزایش تولید کالا و خدمات در اقتصاد زیرزمینی مصرف انرژی نیز افزایش یابد.

۳- **تقاضا برای پول در گردش:** از آنجا که فعالیت‌های انجام شده در اقتصاد زیرزمینی عمدتاً به صورت پنهانی و غیرقانونی انجام می‌شوند، عاملان و فعالان اقتصادی در این بخش ترجیح می‌دهند برای مخفی ماندن از سیستم ثبت اطلاعات و نهادهای قانونی معاملات خود را با پول نقد انجام دهند. از این رو انتظار می‌رود با افزایش اقتصاد زیرزمینی تقاضا برای پول نقد و به دنبال آن نسبت پول در گردش افزایش یابد که در این تحقیق برای نشان دادن از شاخص نسبت نقد که نسبت اسکناس و مسکوک در دست اشخاص بر حجم نقدینگی است و از حجم اسکناس و مسکوک در دست اشخاص استفاده خواهد شد.

۴. تخمین اقتصاد زیرزمینی در ایران

پس از آزمون ساکن پذیری داده‌ها و با استفاده از داده‌های معرفی شده در پیوست ۱، الگوهای زیادی از اقتصاد زیرزمینی با استفاده از الگوی شاخص چندگانه^۱ علل چندگانه تبیین و با کمک نرم افزار لیزرل آزمون شدند. تعداد زیادی از الگوهای تبیین شده به علت عدم توانایی در برازش اقتصاد زیرزمینی، نامناسب بودن معیارهای برازش و عدم همخوانی با مبانی اقتصادی حذف شدند. در نهایت پنج الگو به علت دارا بودن ملاک‌های مناسب برازش و عدم مواجهه با مشکلات آماری و اقتصادی بعنوان الگوهای نهایی انتخاب شدند که نتایج برازش این پنج الگو در پیوست ۲ نشان داده می‌شود. پس از تخمین الگوهای مختلف به انتخاب برترین الگو پرداخته می‌شود، ملاک اصلی در انتخاب برترین الگو اولویت دادن به شاخص‌های مربوط به عملکرد الگوها است. باید توجه داشت معیارهای متعددی برای بررسی عملکرد الگو مطرح هستند که مهمترین آنها را در نظر گرفته می‌شود. GFI از شاخصهای خوبی برازش^۱ است و هرچه این مقدار به یک نزدیکتر باشد نشان دهنده وضعیت بهتر الگو است و همچنین ضریب تعیین (R²) که هرچه بیشتر باشد نشان دهنده سازگاری بالاتر الگو است. هرچند GFI و R² به هم شباهت دارند اما R² مربوط به رگرسیون خطا واریانس است ولی GFI مربوط به خطای واریانس کوواریانس است. ECVI^۲ و RMR^۳ مانند آماره کای دو ملاک‌های بدی برازش هستند و پایین تر بودن آنها نشانه وضعیت مناسب‌تر الگو است.

۴-۱. انتخاب الگوی نهایی اقتصاد زیرزمینی

پس از مقایسه ملاک‌های برازش و نتایج تخمینی الگوها الگوی شماره (۲) که یک الگوی (۳-۱-۷) است بعنوان الگوی نهایی انتخاب می‌شود که شامل سه متغیر بعنوان شاخص و هفت متغیر بعنوان علل اقتصاد زیرزمینی است که به عنوان مبنای محاسبات اقتصاد زیرزمینی محسوب خواهد شد. نمودار الگوی شماره ۲ به عنوان الگوی نهایی در بررسی روند تحولات اقتصاد زیرزمینی در ایران و به عنوان مبنای محاسبات بعدی خواهد بود. شاخصهای این الگو عموماً عملکرد نسبتاً بهتری را در مقایسه با سایر الگوها نشان می‌دهند. همچنین این الگو از نظر معنادار بودن ضرایب عوامل و شاخص‌های اقتصاد زیرزمینی در مقایسه با سایر الگوهای معرفی شده وضعیت بهتری دارد. در این الگو متغیرهای شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی (تورم)، نرخ بیکاری، اندازه دولت، بار مالیاتی مستقیم، رشد بار مالیاتی مستقیم، شاخص باز بودن تجاری و درآمد سرانه از علل تشکیل دهنده اقتصاد زیرزمینی در نظر گرفته شده‌اند که در این بین شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی (تورم)، بار مالیاتی مستقیم، نرخ بیکاری و شاخص باز بودن تجاری دارای اثر مثبت و معنادار بر اقتصاد زیرزمینی هستند. اندازه دولت دارای اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی؛ اما معنادار نیست و رشد بار مالیاتی نیز دارای ضریب معنی‌دار بر اقتصاد زیرزمینی نیست. در این الگو

1. Goodness of Fit Index

2. Epected Cross-Validation Index

3. Root Mean Squer Residual

فقط درآمد سرانه اثر منفی بر اقتصاد زیرزمینی دارد که معنادار نیست. در این الگو بیشترین اثر اقتصاد زیرزمینی مانند تمام الگوهای دیگر بر حجم اسکناس و مسکوک در دست اشخاص است.

۲-۴. برآورد سری زمانی‌های اقتصاد زیرزمینی در ایران

با توجه به الگوی شماره (۲) اقتصاد زیرزمینی بصورت تابع خطی از متغیرهای علی به شکل معادله (۵) است.

$$\eta_t = Y_1 X_{1t} + Y_2 X_{2t} + Y_3 X_{3t} + Y_4 X_{4t} + Y_5 X_{5t} + Y_6 X_{6t} + Y_7 X_{7t} \quad (5)$$

که در اینجا X_1 تا X_7 متغیرهای علی هستند که در جدول شماره (۲) مشخص شده‌اند و Y_1 تا Y_7 نیز ضرایب متغیرهای یاد شده هستند که با استفاده از تخمین الگو بوسیله نرم افزار لیزرل حاصل می‌شوند. با استفاده از مقادیر متغیرها در طول دوره زمانی مورد نظر و با در نظر گرفتن ضریب تخمینی آنها (Y_1 تا Y_7) سری زمانی از اقتصاد زیرزمینی حاصل می‌شود. همانطور که در بخش قبلی توضیح داده شد چون در این حالت مقادیر بدست آمده پارامترها بصورت مطلق نیستند بلکه بصورت نسبی هستند، بنابراین سری زمانی بدست آمده بصورت رتبه‌ای است و باید به سری زمانی عددی تبدیل شود. در این مطالعه از سال ۱۳۶۶ بعنوان نقطه شاخص برای تبدیل سری زمانی رتبه‌ای به عددی استفاده می‌شود. این سال از این جهت انتخاب شده است که مطالعات متعددی برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در این سال انجام شده است که ما در اینجا از میانگین سه مطالعه که با روشهایی متفاوت اقتصاد زیرزمینی را بررسی نموده‌اند استفاده کرده‌ایم که مطالعات به اختصار در جدول شماره (۳) نشان داده می‌شوند.

جدول ۳- تخمین اقتصاد زیرزمینی برای سال ۱۳۶۶

محقق	روش استفاده شده	اندازه اقتصاد زیرزمینی در سال ۱۳۶۶
فیروزه خلعتبری	نسبت نقد	۱۱٪
اشرف زاده و مهرگان	تقاضای پول	۱۵٪
علی عرب مازار	شاخص چندگانه-علل چندگانه	۱۳٪

ماخذ: نتایج مطالعات

میانگین برای سال موردنظر ۱۳٪ است بنابراین از این رقم بعنوان معیار برای تبدیل سری زمانی ترتیبی به سری زمانی عددی استفاده می‌شود، که از طریق عملیات زیر انجام می‌شود:

$$\eta_t = \eta_t^* \frac{\eta_{1366}}{\eta^*_{1366}} \quad (۶)$$

η_t : میزان اقتصاد زیرزمینی برحسب درصد تولید ناخالص داخلی.

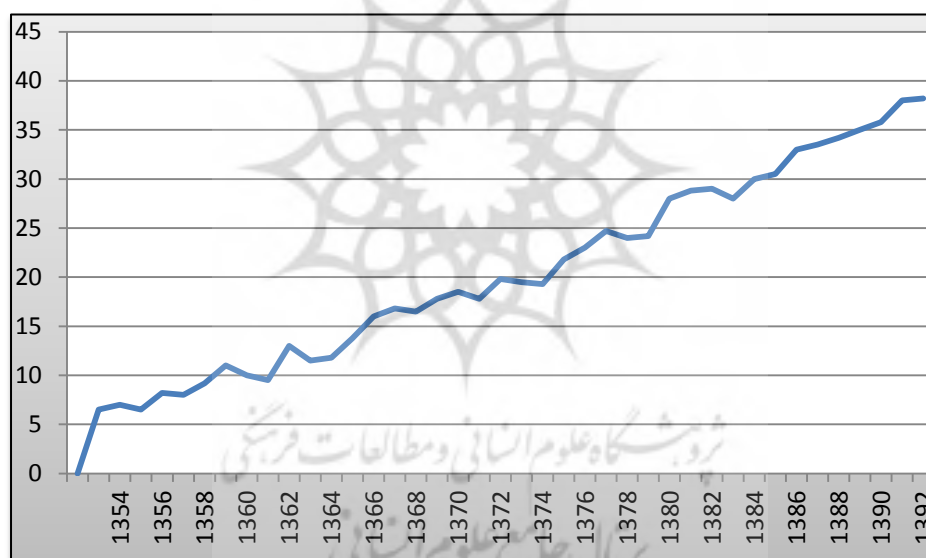
η_t^* : مقدار اقتصاد زیرزمینی که براساس معادله شماره (۵) بدست می‌آید.

η_{1366} : (۱۳٪) رقم مینا.

η^*_{1366} : میزان اقتصاد زیرزمینی در سال ۱۳۶۶ بر اساس برآورد انجام شده.

نمودار شماره (۱) روند تغییرات اقتصاد زیرزمینی را در طول دوره مورد بررسی نشان می‌دهد. نتایج حاکی از این است که اقتصاد زیرزمینی در دوره ۴۰ ساله روندی کاملاً افزایشی داشته است و از ۷٪ تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۵۳ شروع شده و تا ۳۸/۵٪ در سال ۱۳۹۲ افزایش داشته است. اقتصاد زیرزمینی در نیمه اول دوره‌ی تحقیق با فراز و نشیب‌های اندکی روبرو بوده است اما در نیمه دوم دوره‌ی تحقیق روند آن افزایشی بوده است.

نمودار-۲. اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران برحسب درصد تولید ناخالص داخلی



۵. نتیجه‌گیری

هدف از انجام این مطالعه برآورد اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی و بررسی علل و آثار آن است. یکی از مهم‌ترین چالش‌های اقتصاد ایران برای غلبه بر مشکلات خود وجود اقتصاد زیرزمینی گسترده است. اقتصاد زیرزمینی می‌تواند سبب عدم کارایی در منابع و سیاست‌های اقتصادی شود. در مطالعه حاضر با استفاده از روش شاخص چند گانه - علل چندگانه، مهم‌ترین علل ایجاد کننده اقتصاد زیرزمینی

و مهم‌ترین آثار ناشی شده از آن در قالب معادلات ساختاری و بصورت همزمان بررسی شده است. همچنین اندازه اقتصاد زیرزمینی در دوره ۴۰ ساله از ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۲ تخمین و برآورد شده است. نتایج برآورد سری زمانی اقتصاد زیرزمینی بر اساس الگوی شماره ۲ نشان می‌دهد که در دوره زمانی مورد بررسی اقتصاد زیرزمینی دارای روند افزایشی بوده است، هرچند که در نیمه اول سری زمانی روند افزایشی آن شدت کمتری دارد اما در نیمه دوم دوره زمانی تحقیق روندی کاملاً صعودی از خود نشان می‌دهد. اندازه اقتصاد زیرزمینی در فاصله زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۲، $۳۱/۵$ درصد رشد رانشان می‌دهد (از ۷ درصد در سال ۱۳۵۳ به $۳۸/۵$ درصد در سال ۱۳۹۲) که ۱۳ درصد از این رشد مربوط به دو دهه اول تحقیق و $۱۸/۵$ درصد مربوط به دو دهه دوم تحقیق است. از بین علت‌های پیدایش اقتصاد زیرزمینی؛ شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی (تورم) بعد از آن بار مالیاتی مستقیم، شاخص باز بودن تجاری، اندازه دولت و نرخ بیکاری به ترتیب بیشترین اثر را بر اقتصاد زیرزمینی دارند. در این مطالعه درآمد سرانه تنها عامل دارای اثر منفی بر اقتصاد زیرزمینی که از نظر آماری معنا دار نیست. و از سویی دیگر بیشترین تاثیر اقتصاد زیرزمینی بر بازار پول است. همچنین اقتصاد زیرزمینی دارای اثر مثبت بر مصرف انرژی است که در این مطالعه به‌عنوان نماینده بازار عوامل تولید در نظر گرفته شده است. در مورد اثر اقتصاد زیرزمینی بر بازار کالا و خدمات (تولید ناخالص داخلی) اثر معنی‌داری یافته نشده است. با توجه به نتایج مطالعه می‌توان پیشنهادات زیر را برای مقابله با روند رو به رشد اقتصاد زیرزمینی در نظر گرفت. یکی دیگر از عوامل مهم و اثرگذار بر حجم فعالیت‌های زیرزمینی تورم می‌باشد. با افزایش تورم، عده‌ی زیادی زیر خط فقر قرار می‌گیرند که این افراد برای تامین معاش خود به فعالیت‌های زیرزمینی روی می‌آورند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد با افزایش ناگهانی بار مالیاتی اندازه نسبی فعالیت‌های زیرزمینی در ایران افزایش می‌یابد. بنابراین اگر به دنبال افزایش درآمدهای مالیاتی دولت باشیم، باید چنین افزایشی به صورت تدریجی باشد چرا که در غیر اینصورت، شاهد گسترش اندازه اقتصاد. یکی از راهکارهای پیشگیری از فعالیت‌های غیررسمی در جهان کاهش محدودیت‌های قانونی است. محدودیت‌های تجاری نیز در کشورهای در حال توسعه یکی از عوامل اصلی گسترش قاچاق کالا است.

کاهش قوانین و مقررات نهادهای دولتی برای ورود به فضای کسب و کار در اقتصاد رسمی و کمک به ایجاد اشتغال در بخش رسمی اقتصاد.

منابع

- اشرف زاده، حمید رضا و نادر مهرگان. (۱۳۷۸). تخمین حجم فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی در ایران با استفاده از روش تقاضا برای اسکناس و مسکوک در گردش. مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی پدیده قاچاق کالا و راه‌های پیشگیری از آن، تهران دانشگاه تربیت مدرس، ۴۴-۲۵.
- توماس، جی جی. (۱۳۷۶). اقتصاد غیر رسمی ترجمه منوچهر نوربخش و کامران سپهری. موسسه تحقیقات پولی و بانکی
- خلعتبری، فیروزه. (۱۳۶۹). اقتصاد زیرزمینی. مجله رونق، سال اول، ۱: ۵-۱۱ و ۲: ۱۸-۱۱.
- سازمان بین‌المللی کار. (۱۳۸۳). کار شایسته و اقتصاد غیررسمی، ترجمه محمد ضیایی بیگدلی، تهران: پژوهشکده امور اقتصادی.
- شکیبایی، علیرضا و علی رئیس‌پور. (۱۳۸۶). بررسی روند تحولات اقتصاد سایه‌ای در ایران: رویکرد شاخص چندگانه-علل چندگانه پویا. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۳: ۱۷-۳۳.
- طاهرفر، کوروش. (۱۳۷۶). نقش فعالیت‌های اقتصادی در ایران با تاکید بر انگیزه فرار مالیاتی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته اقتصاد از دانشگاه تهران به راهنمایی دکتر اکبر کمیجانی.
- عرب مازاریزی، علی. (۱۳۸۰). اقتصاد سیاه در ایران، اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر. مجله برنامه و بودجه، ۶۳ و ۶۲: ۳-۶۰.
- جعفری صمیمی، احمد و محسن اکبری. (۱۳۹۲). بررسی عوامل موثر بر اقتصاد زیرزمینی (۱۳۸۸-۱۳۵۷). اولین همایش ملی چشم‌انداز اقتصاد ایران، تهران.
- نادران، الیاس و حسن صدیقی. (۱۳۸۷). بررسی اثر مالیات‌ها و اجزای آن بر حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران (۱۳۵۱-۱۳۸۲). مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۳: ۲۵۷-۲۸۲.
- Aigner D J, Schneider F and Ghosh D. (1988). **Me and my shadow: estimating hidden economy from time series data.** In Barnett, W. A. et al. (eds), *Dynamic modeling: proceedings of the third international symposium in economic econometrics*, Cambridge Press, Cambridge, 297-334
- Asiedu ,Edward and Thanasis Stengos. (2014). **An Empirical Estimation of the Underground Economy in Ghana.** *Economics Research International*, 14 : 1-15
- Bajada, C. and F. Schneider (2009). **Unemployment and the Shadow Economy in the OECD,** *Revue Economique*, 60: 1033° 1067.
- Bollen, K.A. (1989), **Structural Equations with Latent Variables,** *New York (N.Y.), Wiley Publishing Company.*

- Bühn, A. and F. Schneider (2011), **Corruption and the shadow economy: like oil and vinegar, like water and fire?**, *International Tax and Public Finance*, LLC: 220° 41.
- Dell Anno. R., F. Schneider (2004) , **The Shadow Economy of Italy and other OECD Countries: What do we know?** *Discussion Paper, University of Linz, Linz, Austria.*
- Dell Anno R. (2007). **The Shadow Economy in Portugal: An Analysis with the MIMIC Approach**, *Journal of Applied Economics*, 10: 253° 277.
- Friedman, E., Johnson, S., Kaufmann, D. and P. Zoido-Lobaton (2000), **Dodging the Grabbing Hand: The Determinants of Unofficial Activity in 69 Countries**, *Journal of Public Economics*, 76/4: 459° 493.
- Frey, B.S. and H. Weck (1983a). **Bureaucracy and the shadow economy: a macro-approach**, in: **Hanusch, H. (ed.), Anatomy of Government Deficiencies**, Springer, Berlin, 89° 109.
- Giles.D.E.A.,(1999). **Modeling the hidden economy in the tax-gap in New Zealand, Empirical Economics**,.24, no.4/1999, :.621-640.
- Giles, David E.A. (1999), **Measuring the hidden economy: Implications for econometric modeling**, *Economic Journal* 109: 370-380
- K., Joreskog, A.S., Goldberger (1975). **Estimation of a model with multiple indicators and multiple causes of a single latent variable**, *Journal of the American Statistical Association*, 631-639
- Min Wang (2006), **A MIMIC approach to modeling the underground economy in Taiwan**, *Physica A* 371 PP:536-542
- Lindsay. M, and David E. A. Giles(2000), **Modelling the Underground Economies in Canada and New Zealand: A Comparative Analysis**, *Econometrics Working Paper EWP0003 ISSN 1485-6441*
- P.B., Phillips, P., Perron (1985) **Testing for a unit root in time series regression**, *Biometrika*,. 75, 1985: 335-346.
- Schneider.F, D.H., Enste (2000). **Shadow economies: size, causes and consequences**, *Journal of Economic Literature* 38: 77-114.
- Schneider. Friedrich , Andreas Buehn and Claudio E. Montenegro(2011). **Shadow Economies All over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007** , *Public Disclosure Authorized, working paper*. 5356:1-52

پیوست - ۱. بررسی ساکن پذیری و معرفی متغیرها

نتیجه آزمون	تفاضل مرتبه اول		آزمون در سطح		نوع آزمون	معرفی متغیر	متغیر
	ADF	PP	ADF	PP			
I(1)	-۳/۶۱*	-۵/۱۲*	-۱/۲۶	-۲/۰۳	روند	شاخص باز بودن اقتصادی : نسبت واردات به تولید ناخالص	X ₁
	-۳/۷۴*	-۵/۲۳*	-۱/۳۲	-۲/۲۱	روند و عرض ازمبدا		
	-۳/۴۹*	-۵/۰۷*	-۱/۰۲	-۲/۱۳	هیچکدام		
I(1)	-۳/۶۳*	-۴/۳۲*	-۱/۳۹	-۱/۴۴	روند	نرخ بیکاری : نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال اقتصادی	X ₂
	-۳/۹۸*	-۴/۳۹	-۱/۶۲	-۱/۴۲	روند و عرض ازمبدا		
	-۳/۴۲*	-۴/۱۶*	-۱/۱۱	-۱/۳۶	هیچکدام		
I(1)	-۴/۷۴*	-۵/۲۳*	-۰/۹۶	-۱/۱۲	روند	تورم : استفاده از شاخص قیمتی مصرف کننده	X ₃
	-۴/۵۶*	-۵/۵۶*	-۰/۸۵	-۱/۲۶	روند و عرض ازمبدا		
	-۴/۱۲*	-۵/۳۲*	-۱/۰۶	-۰/۹۶	هیچکدام		
I(1)	-۵/۳۶*	-۶/۲۳*	-۱/۸۷	-۱/۶۵	روند	بارمالیاتی مستقیم : نسبت مالیات مستقیم به تولید ناخالص داخلی مالیات مستقیم: حاصل جمع مالیات بر شرکتها و مالیات بر درآمد است	X ₄
	-۵/۷۹*	-۶/۲۹*	-۱/۶۹	-۱/۴۷	روند و عرض ازمبدا		
	-۵/۳۱*	-۶/۱۳*	-۱/۱۴	-۱/۲۶	هیچکدام		
I(0)			-۳/۹۶*	-۳/۶۵*	روند	رشد بار مالیاتی مستقیم	X ₅
			-۳/۸۷*	-۳/۴۴*	روند و عرض ازمبدا		
			-۳/۲۵*	-۳/۱۲*	هیچکدام		
I(1)	-۳/۲۱*	-۴/۲۳*	-۰/۴۵	-۱/۰۹	روند	اندازه دولت : هزینه مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی	X ₆
	-۳/۴۱*	-۴/۴۱*	-۰/۵۹	-۱/۱۲	روند و عرض ازمبدا		
	-۳/۰۶*	-۴/۱۳*	-۰/۱۲	-۱/۰۶	هیچکدام		
I(1)	-۳/۶۷*	-۴/۱۳*	-۱/۲۳	-۱/۴۱	روند	درآمد سرانه : تولید ناخالص داخلی به جمعیت	X ₇
	-۳/۵۶*	-۴/۲۲*	-۱/۲۹	-۱/۳۸	روند و عرض ازمبدا		
	-۳/۴۱*	-۴/۱۱*	-۱/۱۱	-۱/۱۶	هیچکدام		

اندازه گیری اقتصاد زیر زمینی در ایران ... / خسرو پیرایی، حسینعلی رجایی

شاخص‌ها							
I(1)	-۵/۶۱*	-۵/۷۷*	-۱/۳۲	-۱/۸۸	روند	تولید ناخالص داخلی	Y ₁
	-۵/۹۹*	-۵/۲۳*	-۱/۶۹	-۱/۹۶	روند و عرض ازمبدا		
	-۵/۲۳*	-۵/۶۲*	-۱/۱۳	-۱/۶۳	هیچکدام		
I(1)	-۵/۳۲*	-۶/۶۴*	-۱/۶۲	-۲/۰۱	روند	مصرف انرژی : مصرف نهایی انرژی و برحسب بشکه نفت خام	Y ₂
	-۵/۷۴*	-۶/۳۸*	-۱/۵۵	-۱/۶۸	روند و عرض ازمبدا		
	-۵/۳۶*	-۶/۴۱*	-۱/۲۰	-۱/۷۲	هیچکدام		
I(1)	-۳/۶۸*	-۴/۱۳*	-۰/۶۲	-۱/۰۱	روند	حجم اسکناس و مسکوک در دست اشخاص	Y ₃
	-۳/۴۷*	-۴/۲۱*	-۰/۷۱	-۰/۸۴	روند و عرض ازمبدا		
	-۳/۳۲*	-۴/۳۲*	-۰/۳۳	-۱/۱۰	هیچکدام		

* نشان دهنده رد فرضیه صفر در سطح ۵٪ است.

پیوست ۲- نتایج تخمین الگوها و شاخص‌های برازش الگوها

MIMIC (5-1-3) الگوی شماره (۵)	MIMIC (7-1-3 b) الگوی شماره (۴)	MIMIC (6-1-3 b) الگوی شماره (۳)	MIMIC (7-1-3 a) الگوی شماره (۲)	MIMIC (6-1-3 a) الگوی شماره (۱)	مدل متغیرهای علی
۰/۰۸* (۲/۱۶)	۰/۰۵ (۱/۳۹)	۰/۱۱* (۲/۲۱)	۰/۱۱* (۲/۰۲)	۰/۰۵ (۰/۸۴)	محدودیت تجاری
۰/۱۳* (۲/۵۱)	۰/۱۱ (۱/۵۶)	۰/۱۰* (۲/۱۴)	۰/۱۲* (۲/۳۱)	۰/۱۰ (۱/۱۲)	نرخ بیکاری
۰/۲۱* (۲/۲۵)	۰/۱۹* (۲/۱۹)	۰/۱۷* (۲/۵۱)	۰/۱۴* (۲/۳۷)	۰/۲۳* (۲/۴۵)	تورم
—	۰/۱۷* (۲/۴۵)	۰/۰۶ (۱/۶۶)	۰/۱* (۲/۱۴)	۰/۱۶* (۲/۳۵)	بارمالیاتی مستقیم
۰/۰۱ (۰/۴۶)	۰/۰۵ (۰/۷۸)	۰/۰۲ (۰/۷۱)	۰/۰۱ (۰/۳۵)	—	رشد بار مالیاتی
—	۰/۰۸ (۱/۳۱)	—	۰/۵ (۱/۵۲)	۰/۰۴ (0.73)	اندازه دولت

-0.07 (-0.91)	-0.17* (-2.52)	-0.07 (-1.41)	-0.06 (-1.11)	-0.09 (-1.11)	درآمدها
شاخص‌ها					
۰.۵۱* (۷.۴۵)	۰.۸۷* (۳.۱۲)	۱	۱	۱	تولید ناخالص داخلی
۱	۱	۱.۹۶* (۴.۶۲)	۲.۰۷* (۵.۱۳)	۱.۴۵* (۵.۴۲)	مصرف انرژی
۲.۹۹* (۱۱.۶۴)	۳.۲* (۹.۴۶)	۵.۶۱* (۷.۶۳)	۴.۱۲ (۷.۰۵)	۵.۸۰* (۱۲.۵۶)	تقاضای پول
آمارهای آزمون					
۹۲	۹۰	۹۱	۹۵	۸۹	AGFI
۰/۰۳۲	۰/۰۲۱	۰/۰۴۱	۰/۰۱۱	۰/۰۵۱	RMSEA
۳۴/۱۲	۳۲/۶۴	۳۴/۱۲	۳۸/۶۶	۴۳/۰۷	Chi-square

توجه: آماره‌های آزمون پارانتر می‌باشند. * نشان دهنده معنا داری آماره‌ها است. داده‌هایی که به یک تثبیت شده‌اند برای تشخیص استفاده شده‌اند.

Estimate Size of Underground Economy in Iran and Investigation Causes and Effects

KHosro Pirae¹, Hosseinali Rajae²

Received: 9 April 2015

Accepted: 2 August 2015

The aim of this study to review of dimensions and estimate the size of the IRAN underground economy from 1974 to 2013. In order to carry out the econometric analysis, a multiple indicators multiple causes (MIMIC) model to obtain time series and investigated main causes and effect of underground economy. The results indicated that the size of underground economy was associated with an increased in the period. Although that indicated fluctuations and less severe in first half of study but shows quite ascending in the past two decades. The size of underground economy started from 7 percentage gross national product from 1974 Increased to 20 percentage in 1993 and then Increased to 38.5 percentages to 2013 .also result indicated most effect of underground economy is on money market. Main causes of underground economy include: first inflation next direct tax, openness, size of government and unemployment rate.

Keywords: *underground economy, MIMIC, Inflation.*

1 . Assistant Professor of Economics, Islamic Azad University, Shiraz Branch.
2 . Ph.D. Student in Economics at Islamic Azad University, Kerman Branch.



چالش ها و فرصت های تولید علم و نظریه پردازی در حوزه علمی جامعه شناسی در ایران اصغر میر فردی	۱	1	An Analysis on Challenges and Opportunities of Science Production and Theorizing in Sociology in Iran Asghar Mir Fardi
اندازه گیری اقتصاد زیر زمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن خسرو پیرایی، حسینعلی رجایی	۲۱	21	Estimate Size of Underground Economy in Iran and Investigation the Causes and effects KHosro Pirae, Hosseinali Rajae
گردشگری مذهبی و عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی ایران) معصومه آقاجانی سعید فراهانی فرد	۴۳	43	Religious Tourism and Effective Factors on it (Case Study Iran) Masoumeh Aghajani, Saeed Farahani Fard
اثرات فرهنگ سازمانی بر توسعه بازاریابی در نظام بانکی ج.ا. ایران مورد مطالعه: بانک مهر اقتصاد تهران سید حسن نوربخش، میثم شفیعی رودپشتی، سید محمد موسوی	۶۷	67	Effects of Organizational Culture on Market Orientation Development in IRI Banks. Case Study: (Tehran's Mehr-e-Eqtasad Bank) S.Hasan Nourbakhsh, Meysam Shafie RoudPoshti, S.Mohammad Mousavi
تجزیه تحلیل رشد بهره وری، و ارزیابی عملکرد صنعت و زیر بخشهای آن (استان کردستان) صدیقه عطرکار روشن، میرحسین موسوی، فاطمه رسولی	۹۷	97	Measuring and Analyzing the Productivity Index and Evaluation of Industrial Performance (Kordestan Province) Sedigheh Atrkar Roshan, Mir Hossein Moosavi, Fatemeh Rasouli
سنجش پایداری نظام های بهره برداری کشاورزی در راستای اهداف اقتصاد مقاومتی سید علی نکویی نائینی	۱۲۳	123	Assess the Sustainability of Agricultural Farming Systems in order to Achieving the Goals of Reselience Economy S.Ali Nekoe Naeini
تحلیل رابطه بین کارآمدی و مشروعیت دولت جمهوری اسلامی ایران با تکیه بر نظریه کلاوس اوفه عباس شادلو، رُزا کرم پور	۱۴۱	141	Relationship Analyze between Efficiency and Legitimacy of the Republic Islamic of Iran base on Offe s State Thesis Abbas SHadloo, Rosa Karam Pour