

تأثیر توسعه‌ی مالی بر اقتصاد سایه‌ای در ایران: رویکرد هم‌انباشتگی، با لحاظ شکست ساختاری

علی رضازاده^{*}، فهمیده فتاحی^۲

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه ارومیه، a.rezazadeh@urmia.ac.ir

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه ارومیه، fattahi1369@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۴/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۰۲

چکیده

در مطالعه‌ی حاضر به بررسی اثر توسعه‌ی مالی بر حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۳، پرداخته شده است. در این راستا از آزمون زیوت- اندریوز، برای بررسی ایستایی متغیرها و از آزمون سیکنن- لوتکیپول، برای آزمون هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل استفاده شده است، که هر دو آزمون شکست ساختاری در متغیرها را در نظر می‌گیرند. با توجه به وجود رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل، روش حداقل مربعات پویا (DOLS) به منظور برآورد رابطه‌ی مذکور مورد استفاده قرار گرفته و نتایج نشان داده است که شاخص توسعه‌ی مالی (شامل دو شاخص عمق مالی و شاخص کارایی مالی)، تأثیر منفی بر حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران دارد. هم‌چنین متغیرهای لگاریتم تولید حقیقی سرانه و درجه‌ی باز بودن تجاری در هر سه مدل، تأثیر منفی و معنی‌داری بر حجم اقتصاد سایه‌ای داشته‌اند. تأثیر متغیر لگاریتم جمعیت و نرخ تورم بر حجم اقتصاد سایه‌ای نیز مثبت بوده است که نشان می‌دهد افزایش جمعیت و سطح عمومی قیمت‌ها از کانال قاچاق کالا و سایر فعالیت‌های غیرقانونی بر حجم اقتصاد سایه‌ای می‌افزاید، لذا می‌توان این طور استدلال کرد که در اقتصاد ایران، توسعه‌ی بخش مالی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کاهش حجم اقتصاد سایه‌ای و زیرزمینی تلقی می‌شود و برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران اقتصادی بهتر است در تصمیم‌گیری‌های خود این موضوع را مورد توجه قرار دهند.

طبقه‌بندی JEL: C32، E26، G32

واژه‌های کلیدی: اقتصاد سایه‌ای، توسعه‌ی مالی، آزمون زیوت- اندریوز، آزمون سیکنن-

لوتکیپول، روش DOLS

۱- مقدمه

اقتصاد سایه‌ای در بسیاری از کشورها، به ویژه کشورهای در حال توسعه یک مشکل بزرگ برای دولت‌ها به‌شمار می‌رود (اشنایدر و انسته^۱، ۲۰۰۰). برآوردهای اخیر نشان می‌دهد اقتصاد زیرزمینی ۱۰ تا ۱۵ درصد تولید ناخالص داخلی در کشورهای توسعه یافته و ۳۰ تا ۴۰ درصد در کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهد و در برخی از کشورها مانند پاناما و بولیوی حجم اقتصاد پنهان به ۷۰ درصد نیز می‌رسد (اشنایدر^۲، ۲۰۰۷).

اقتصاد سایه‌ای یا زیرزمینی یکی از ویژگی‌های فراگیر کشورها در سراسر جهان است که به اشکال مختلف و با درجه‌های کمتر و بیشتر، وجود داشته و همچنان در تمام جوامع وجود دارد. اثرات این پدیده بر توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌تواند قابل توجه و گسترده باشد، زیرا در نتیجه‌ی چنین اقتصادی، منابع کمیاب هدر رفته و یا به صورت ناکارآمد مورد استفاده قرار می‌گیرند و مقررات هدفمند از میان برداشته شده و تضعیف می‌شوند. البته، وجود یک بخش زیر زمینی در حقیقت انعکاسی از انگیزه‌ی افراد برای پنهان کردن فعالیت‌های اقتصادی‌شان است، به دلیل آن که این فعالیت‌ها اگر در بخش رسمی انجام شوند، کمتر رضایت بخش خواهند بود، بنابراین به هر دلیل دیگر که انجام یابند، چنین فعالیت‌هایی غیرقانونی تلقی می‌شوند (بلکبرن و همکاران^۳، ۲۰۰۸).

بخش غیررسمی یک پدیده‌ی پیچیده، در حال رشد و جزء جدا نشدنی زندگی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بسیاری از کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران تلقی می‌شود. در حال حاضر دغدغه‌های زیادی در مورد پدیده‌ی اقتصاد سایه‌ای موجود است و دلایل مهمی وجود دارد که چرا سیاستمداران دولت بایستی از افزایش و رشد اقتصاد سایه‌ای نگران باشند، زیرا در شرایطی که سهم اقتصاد بخش غیررسمی بزرگ است، سیاست‌های دولت بر پایه‌ی شاخص‌های رسمی آمیخته با خطا یا نادقیق (مثل شاخص بیکاری، درآمد، مصرف و...) صورت گرفته و در چنین وضعیتی همراه شدن ماهیت سیال گونه‌ی فعالیت‌های بخش غیررسمی با کاستی‌های مطرح شده، درجه‌ی تاثیرگذاری سیاست‌ها را به شدت کاهش می‌دهد.

1. Schneider and Enste
2. Schneider
3. Blackburn et al.

اولین نقطه برای بررسی ارتباط بین فعالیت‌های زیرزمینی و توسعه‌ی مالی، توانایی تعیین درآمد برای کاهش هزینه‌های اعتباری است. معمولاً خروج شرکت‌ها از بازارهای مالی رسمی به دلیل هزینه‌هایی است که شرکت‌ها از رسمی بودن متحمل می‌شوند. دسترسی به منابع مالی رسمی به کارآفرینانی نیاز دارد که اطلاعات معتبر در مورد فعالیت‌های خود از طریق اسناد رسمی افشا می‌کنند. این شرط ممکن است برای وادار کردن بسیاری از تولیدات رسمی که فاقد دفتر داری مناسب برای فعالیت‌های خود هستند، غیرممکن باشد (گوبی و زیزا، ۲۰۰۷). هنگامی که شرکت‌ها یا افراد فعالیت‌های زیرزمینی انجام می‌دهند درآمد خود را کم جلوه داده و هزینه‌های اعتباری را کاهش و هزینه‌ی فرصت را برای ادامه فعالیت‌های زیرزمینی افزایش می‌دهند. به‌طور خلاصه از لحاظ نظری، توسعه‌ی بازار مالی رابطه منفی با اندازه اقتصاد زیرزمینی دارد (حسینی و همکاران^۲، ۲۰۱۴).

براساس مطالب بالا، تأثیر توسعه‌ی مالی بر حجم اقتصاد سایه‌ای و بخش غیررسمی اقتصاد، از مهم‌ترین مسائل پیش روی بیش‌تر کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود. در این راستا پرسش اصلی مطالعه‌ی حاضر این است که شاخص توسعه‌ی مالی شامل عمق مالی و کارایی مالی، حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران را چگونه تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ بنابراین در ادامه با استفاده از آمار و اطلاعات دوره‌ی زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۳، رابطه‌ی مورد نظر بررسی شده و پاسخ سؤال فوق ارائه شود.

سازماندهی مقاله بدین صورت است که در ادامه مبانی نظری مرتبط با موضوع بررسی شده و به مرور برخی از مطالعات مرتبط پرداخته خواهد شد. پس از معرفی مدل تحقیق، برآورد و تجزیه و تحلیل یافته‌های تجربی و در نهایت نتیجه‌گیری کلی و توصیه‌های سیاستی مناسب ارائه خواهد شد.

۲- مبانی نظری

محققان معمولاً در مورد بسیاری از جنبه‌های منفی اقتصاد سایه‌ای، از جمله فرار از پرداخت مالیات، نیروی کار فاقد بیمه‌های اجتماعی و سلامت، مدیریت عمومی ناکارآمد و کاستی در بخش خصوصی، رقابت ناعادلانه و غیره با هم توافق دارند. با این وجود

1. Gobbi & Zizza
2. Hosseini et al.

اقتصاد سایه‌ای هم‌چنین می‌تواند اثرات مثبتی از جمله پیشنهادهای اجتماعی حفاظت از خود و راه‌حل‌های جایگزین برای بیکاری، مصرف ناکافی و سرمایه‌گذاری در اقتصاد رسمی و غیره بر اقتصاد کشور داشته باشد (زمان و گوسچین^۱، ۲۰۱۵). اقتصاد سایه‌ای شامل تمامی بازارهای مبتنی بر تولید قانونی کالاها و خدماتی است که به دلایل مختلفی از جمله اجتناب از پرداخت مالیات بر درآمد، ارزش افزوده و یا سایر مالیات‌ها، خودداری از پرداخت هزینه‌های تأمین اجتماعی، اجتناب از رعایت معیارهای قانونی مشخص (از جمله حداقل دستمزد، حداکثر ساعات کار، استانداردهای ایمنی و غیره) و خودداری از رعایت مراحل اداری مشخص (از جمله تکمیل پرسشنامه‌های آماری یا فرم‌های اداری) به صورت آگاهانه از چشم مقامات دولتی پنهان نگه داشته می‌شود (اشنایدر، ۲۰۰۶).

اقتصاد زیرزمینی بخشی از اقتصاد تمام کشورها، به ویژه کشورهای در حال توسعه است و عکس‌العمل جدی بر عملکرد اقتصادی دارد و سبب انحراف از تشخیص درست وضعیت اقتصاد و اداره سیاست‌های اشتباه و نادرست می‌شود. یکی از نگرانی‌های سیاستمداران تعیین اندازه و استفاده از روش‌های راهبردی برای کاهش در اندازه و کنترل مقطعی است. توسعه مالی در کنار خیلی از عوامل دیگر، یکی از عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی است و سبب کاهش در هزینه‌های اعتباری و فعالیت‌های بخش‌های زیرزمینی می‌شود (حسینی و همکاران، ۲۰۱۴).

۲-۱- علل ایجاد اقتصاد سایه‌ای

عوامل زیادی سبب افزایش اندازه‌ی فعالیت‌های غیررسمی و اقتصاد سایه‌ای می‌شود. از جمله‌ی این عوامل سطح بالایی از مالیات، قوانین دست و پاگیر، مالیات بالا بر حقوق و دستمزد و هزینه‌های نیروی کار می‌باشد. در میان این عوامل، در دسترس بودن اعتبار و هزینه‌های آن مورد توجه است. عوامل دیگری نقش مهمی در بخش‌های زیرزمینی دارند که در میان آنها می‌توان به نقش نهادها اشاره کرد. در حقیقت شکست نهادی مانند اجرای ضعیف قرارداد، ناکارآمدی قضایی، مقررات پیچیده و دلخواه که

سبب کاهش انگیزه‌ی شرکت‌ها و افراد در آشکار ساختن درآمدشان است، از مهم‌ترین عوامل مؤثر در افزایش حجم اقتصاد سایه‌ای به شمار می‌رود (کاپاس و جاپلی، ۲۰۱۳). پس به طور خلاصه، اقتصاد زیر زمینی تحت تأثیر ترکیبی از عوامل مانند پرداخت مالیات‌های سنگین، پرداخت‌های تأمین اجتماعی، مقررات دقیق و سختگیرانه‌ی بازار کار، کیفیت پایین نهادهای دولتی و روحیه‌ی مالیات فقیر می‌باشد. تنظیمات نهادی می‌تواند انتخاب زیرزمینی را به دلیل بهره‌وری از نهادهای دولتی و ارائه‌ی کیفیت کالای عمومی که عوامل مهم هزینه‌ی فرصت به کار زیرزمینی هستند، تحت تأثیر قرار دهد، بنابراین فقدان مشارکت دموکراتیک، سطح پایین روحیه‌ی مالیات و بی‌اعتمادی نهادی همگی از عواملی هستند که اثر مثبتی بر اقتصاد زیرزمینی دارند (اشنایدر، ۲۰۱۰).

۲-۲- توسعه‌ی مالی و اقتصاد سایه‌ای

توسعه‌ی مالی فرآیند چند بعدی است که از بازارهای مالی سرمایه‌ی جدید، معرفی ابرازهای مالی جدید و رقابت بیش‌تر سلف مالی تشکیل شده است (حسینی و همکاران، ۲۰۱۴). توسعه‌ی بخش مالی به طور مؤثری هزینه‌های فرصت فعالیت‌های بخش غیررسمی را با کاهش موانع افزایش می‌دهد که این به نوبه‌ی خود سبب تشویق حرکت فعالان اقتصادی به سمت بخش رسمی می‌شود که در آن می‌توانند سرمایه‌گذاری مولد داشته باشند (بردایو و ساینورایز، ۲۰۱۶).

رابطه‌ی بین توسعه‌ی مالی و اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی در چارچوب نظری چنین بیان می‌شود که واسطه‌ها، سرمایه‌گذاری را بین فناوری با سود کم که بتوان آن را با وجوه داخلی به کار انداخت و فناوری با سود بالا که مستلزم وجوه خارجی است، تقسیم می‌کنند. شرکت‌ها با افشای کل یا بخشی از دارایی‌ها و وثیقه گذاشتن آن‌ها می‌توانند هزینه‌ی تأمین بودجه را کاهش دهند. با این حال تصمیم به این افشا نیز شامل پرداخت مالیات بیش‌تر می‌شود و فرار از پرداخت مالیات را کاهش می‌دهد، بنابراین توسعه‌ی مالی (کاهش هزینه‌ی تأمین مخارج از منابع خارجی) می‌تواند فرار از پرداخت مالیات و اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی را کاهش دهد (کاپاس و جاپیلی، ۲۰۱۳).

محدوبیتی که شرکت‌های نامنظم در جمع‌آوری پول با آن مواجه هستند بیشتر به‌عنوان یک دلیل منطقی برای رفتار ضدادواری اقتصاد زیرزمینی می‌باشد. کمبود

سرمایه در دسترس کارآفرین رسمی برای سرمایه‌گذاری او را وادار به بکارگیری فناوری با بهره‌وری کم می‌کند، که در نتیجه سبب کاهش رشد اقتصادی در طول مراحل انبساطی می‌شود. اگر بی‌نظمی یک حالت زود گذر برای فعالیت‌های "نوزاد" در نظر گرفته شود (به اصطلاح دیدگاه "سایه بخش توسعه" به عنوان مخالف "سایه بخش حاشیه‌ای" است) یک شرکت نامنظم که اعتبار کم و محدود دارد، قفل شده و در دام بی‌نظمی افتاده و هرگز پتانسیل مولد آن آشکار نمی‌شود. دسترسی خانوار به اعتبارات نیز می‌تواند اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی را تحت تأثیر قرار دهد و کارگران نامنظم ممکن است قادر به تأمین اسناد و مدارک بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی که توانایی آنها را به سرویس‌دهی پشتیبانی می‌کند، نباشند (گوبی و زیزا، ۲۰۰۷).

به‌طور خلاصه می‌توان چنین نتیجه گرفت که توسعه‌ی مالی با کاهش موانع پیش روی فعالان اقتصادی در بخش رسمی اقتصاد، آنها را به سمت فعالیت بیشتر در بخش رسمی سوق داده و از فعالیت در فضای اقتصاد زیرزمینی و غیررسمی باز می‌دارد. هم‌چنین توسعه‌ی مالی با کاهش هزینه تأمین بودجه و نظم‌دهی به فرآیند جمع‌آوری پول، فرار از مالیات شرکت‌ها را کاهش داده و بدین ترتیب به کاهش حجم اقتصاد زیرزمینی منجر می‌شود. دسترسی خانوارها و کارگران به اعتبارات مورد نیاز خود در نتیجه توسعه‌ی مالی بیشتر نیز می‌تواند یکی از کانال‌های کاهش حجم اقتصاد سایه‌ای در این راستا تلقی شود.

۳- پیشینه‌ی تحقیق

در این قسمت از مطالعه مهم‌ترین مطالعات تجربی انجام یافته در ارتباط با موضوع، به اختصار تبیین و ارائه شده‌اند.

۳-۱- مطالعات خارجی

گوبی و زیزا (۲۰۰۷)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی بین فعالیت‌های زیرزمینی و توسعه‌ی مالی (تعمیق مالی) با استفاده از تکنیک داده‌های تلفیقی برای ۲۰ منطقه ایتالیایی طی دوره‌ی ۲۰۰۳-۱۹۹۵ پرداخته‌اند. این مناطق به عنوان بازارهای بانکی محلی و مرزها توسط مقررات ضدتراست ایتالیایی بازارهای اعتباری در نظر گرفته شده‌اند. نتایج حاکی از آن است که اثرات بازخورد تعمیق مالی بر اندازه بخش غیررسمی

ضعیف و از نظر آماری معنی‌دار نیست و کار نامنظم اثر منفی در ورود به بانک‌های اعتباری محلی دارد.

بوس و همکاران^۱ (۲۰۰۸)، در مقاله‌ای به بررسی اثر توسعه‌ی بانکداری بر روی اندازه‌ی اقتصاد سایه‌ای برای ۱۱۹ کشور طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۴/۲۰۰۵-۱۹۹۹/۲۰۰۰ پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن است که بهبود و توسعه‌ی بخش بانکی در مقطع گسترده‌ای از بانک‌ها سبب کاهش اقتصاد سایه‌ای شده است و علاوه بر این عمق و بهره‌وری بخش بانکی نیز به همان اندازه موجب کاهش اقتصاد سایه‌ای می‌شوند.

بلیکبرن و همکاران^۲ (۲۰۱۲)، در مقاله‌ای به بررسی ارتباط بین اقتصاد زیرزمینی و توسعه‌ی مالی در یک مدل فرار مالیاتی و واسطه‌گری بانکی پرداخته‌اند. در این مطالعه بیان شده است که عوامل با مهارت‌های ناهمگون و مختلف به منظور انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری مخاطره آمیز به دنبال وام هستند. اطلاعات نامتقارن بین وام‌گیرندگان و وام‌دهندگان دلالت بر یک فهرست قراردادهای وامی دارد که در یک تعادل مجزا، خودگزینی را تشویق می‌کند. در رویارویی با این قراردادها، عوامل انتخاب می‌کنند که چه مقدار از درآمد خود را از طریق معامله کردن انگیزه‌های خود برای ارائه وثیقه در برابر بازدارنده‌های خود برای اجرای تعهدات مالیاتی اعلام کنند. مفهوم کلیدی تحلیل این است که سود خالص نهایی حاصل از افشای درآمد با سطح توسعه‌ی مالی افزایش می‌یابد، بنابراین با توجه به مشاهدات تجربی، نتایج حاکی از آن است که هر چقدر سطح این توسعه پایین‌تر باشد، انگیزه‌ی فرار مالیاتی و اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی افزایش می‌یابد.

الگین و اوزتونالی^۳ (۲۰۱۲)، در مقاله‌ای به بررسی اقتصاد سایه‌ای در سراسر جهان با تکیه بر یک مدل تعادل عمومی پویا و داده‌های تلفیقی در ۱۶۱ کشور طی دوره‌ی ۲۰۰۹-۱۹۵۰ پرداخته‌اند. آنها توانسته‌اند بر اساس روشی خاص، داده‌هایی را برای حجم اقتصاد سایه‌ای کشورهای در حال توسعه برای دوره‌ی مذکور استخراج کنند.

کاپاس و جاپلی (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای به بررسی نظری و تجربی رابطه‌ی بین توسعه‌ی مالی و اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی با استفاده از بانک اطلاعات ایتالیا پرداخته‌اند. شاخص زیرزمینی فعالیت مبتنی بر اطلاعات اقتصاد خرد بوده و داده‌ها به صورت سری

1. Bose et al.

2. Blackburn et al.

3. Elgin & Oztunali

زمانی دوسالانه و مقطع ۸۰۰۰ خانوار و ۲۴۰۰۰ نفر در نظر گرفته شده است. نتایج حاکی از آن است که توسعه‌ی مالی محلی با اندازه‌ی کوچک‌تر اقتصاد زیرزمینی، کنترل درون‌زایی بالقوه‌ی توسعه‌ی مالی و دیگر عوامل تعیین‌کننده‌ی اقتصاد زیرزمینی در ارتباط است.

حسینی و همکاران (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی بین اقتصاد زیرزمینی و توسعه‌ی مالی در ایران با استفاده از مدل خودرگرسیو توزیع شده (ARDL) طی دوره‌ی ۱۹۷۳-۲۰۰۹، پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نسبت حجم اقتصاد زیرزمینی به تولید ناخالص داخلی به طور متوسط ۱۶/۱۶ طی دوره ۱۹۷۳ تا ۲۰۰۹ بوده و با افزایش در توسعه‌ی پولی، اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی ۰/۲۱ درصد کاهش می‌یابد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت توسعه‌ی مالی اثر منفی و قابل توجهی بر اقتصاد زیرزمینی دارد.

زمان و گوسچین (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی اقتصاد سایه‌ای و رشد اقتصادی در رومانی با استفاده از سه شاخص مرتبط شامل، شاخص اقتصاد سایه‌ای اندازه‌گیری شده یورو به ازای هر ساکن، اقتصاد سایه‌ای به‌عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی و اقتصاد سایه‌ای کشورهای عضو اتحادیه‌ی اروپا به‌عنوان درصدی از کل اقتصاد سایه‌ای اتحادیه‌ی اروپا طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۲-۱۹۹۹ پرداخته‌اند. به‌منظور ارزیابی، از یک مدل اقتصادسنجی برای ارتباط بین اقتصاد سایه‌ای و رشد اقتصادی استفاده کرده‌اند. رابطه همجمعی نشان می‌دهد که اقتصاد سایه‌ای به‌طور مداوم با اقتصاد رسمی مرتبط است و در بلندمدت نمایش روند آنها مشابه می‌باشد.

بردایو و ساینورایز (۲۰۱۶)، در مقاله‌ای به بررسی رابطه‌ی پویا بین توسعه‌ی مالی و اقتصاد سایه‌ای در ۱۶۱ کشور طی دوره‌ی ۱۹۶۰-۲۰۰۹ با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری در داده‌های تلفیقی PVAR پرداخته‌اند. نتایج توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که مسیر زمانی اقتصاد سایه‌ای زیر شوک متعامد توسعه‌ی مالی قرار دارد. و توسعه‌ی مالی اندازه‌ی اقتصاد سایه‌ای را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، شواهد نشان می‌دهد که بین این دو رابطه علیت معکوس وجود دارد یعنی یک شوک اقتصاد سایه‌ای سبب جلوگیری از توسعه‌ی مالی می‌شود.

در داخل کشور مطالعه‌ای که به بررسی ارتباط بین توسعه‌ی مالی و اقتصاد سایه‌ای پردازد، وجود ندارد، لذا در ادامه‌ی این بخش، مطالعات مهمی که به برآورد شاخص

اقتصاد سایه‌ای و یا رابطه بین اقتصاد سایه‌ای و رشد اقتصادی پرداخته‌اند، ارائه شده است.

۳-۲- مطالعات داخلی

فلاحی و همکاران (۱۳۹۱)، اقتصاد سایه‌ای در ایران را با استفاده از شبکه‌ی عصبی مصنوعی مدل‌سازی کرده و عوامل مؤثر بر آن را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آنها با استفاده از آمار و اطلاعات دوره ۱۳۵۷-۱۳۸۷ نشان داده‌اند که متغیرهای حجم دولت، نرخ خوداشتغالی و باز بودن اقتصادی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر حجم اقتصاد پنهان در ایران بوده و متغیرهای بار مالیاتی و نرخ تورم اثر ضعیف‌تری در تعیین اندازه‌ی اقتصاد سایه‌ای ایران دارند.

جعفری صمیمی و اکبری (۱۳۹۲)، در مطالعه‌ی خود تأثیر برخی متغیرهای کلان اقتصادی بر اقتصاد زیرزمینی در ایران را طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۷-۱۳۸۸ مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) نشان داده‌اند که بار مالیات مستقیم و غیرمستقیم، نرخ بیکاری، نرخ تورم و شاخص نرخ ارز تأثیر مستقیم بر اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی دارند. در بین متغیرهای مورد اشاره، تأثیر بار مالیاتی بیش‌تر از سایر متغیرها بوده است.

علیزاده و غفاری (۱۳۹۲)، در مقاله‌ای به برآورد اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند. آنها ابتدا اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی ایران را طی سال‌های ۱۳۵۲-۱۳۸۷ به کمک تحلیل عاملی اکتشافی برآورد کرده‌اند و در گام دوم چگونگی و شدت اثرگذاری متغیرهایی هم‌چون بارمالیاتی مستقیم، بارمالیاتی غیرمستقیم، تشکیل سرمایه‌ی ثابت ناخالص، عرضه‌ی پول، تولید ناخالص داخلی و نرخ فعالیت را در قالب الگوی خودرگرسیون برداری مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که، میانگین اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی در این دوره به طور متوسط در حدود ۲۷ درصد از GDP است. هم‌چنین برآورد مدل نشان می‌دهد که در بلندمدت شوک رشد تولید ناخالص داخلی و رشد تشکیل سرمایه، ناخالص، اثر منفی بر رشد اقتصاد زیرزمینی داشته‌اند. و اثر شوک رشد عرضه‌ی پول، رشد بار مالیاتی غیرمستقیم، رشد بارمالیاتی مستقیم و رشد نرخ فعالیت بر رشد اقتصاد زیرزمینی مثبت بوده است. در بین این عوامل، رشد تولید ناخالص داخلی بیش‌ترین اثر را بر اقتصاد زیرزمینی داشته است.

پیرایی و رجایی (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای به برآورد و بررسی ابعاد اقتصاد زیرزمینی در ایران با استفاده از روش شاخص چندگانه- علل چندگانه سری زمانی از اقتصاد زیرزمینی طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۳ پرداخته و هم‌چنین مهم‌ترین علل و آثار آن را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج برآورد سری زمانی اقتصاد زیرزمینی نشان دهنده‌ی آن است که در دوره‌ی زمانی مورد بررسی، اقتصاد زیرزمینی دارای روند افزایشی بوده است، هرچند که در نیمه‌ی اول سری زمانی فراز و نشیب‌هایی دارد و شدت کمتری را نشان می‌دهد، اما در دو دهه‌ی اخیر روندی کاملاً صعودی را نشان می‌دهد. به‌طوری‌که اندازه‌ی آن از ۷٪ تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۵۳ شروع شده و به ۲۰٪ در سال ۱۳۷۲ می‌رسد و تا ۳۸/۵٪ در سال ۱۳۹۲ افزایش می‌یابد. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهند که بیش‌ترین تأثیر اقتصاد زیرزمینی بر بازار پول است و از بین علت‌های پیدایش اقتصاد زیرزمینی؛ شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی (تورم) بیش‌ترین اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی را داراست و بعد از آن بار مالیاتی مستقیم، شاخص باز بودن تجاری، اندازه‌ی دولت و نرخ بیکاری به ترتیب بیش‌ترین اثر را بر اقتصاد زیرزمینی دارند.

مرور مطالعات تجربی نشان می‌دهد که در داخل کشور به ارتباط بین توسعه‌ی مالی و اقتصاد سایه‌ای کمتر توجه شده است. در این راستا، مطالعه‌ی حاضر تلاش می‌کند ارتباط بین توسعه‌ی مالی و اقتصاد سایه‌ای را در ایران و با استفاده از تکنیک‌های اقتصادسنجی سری‌های زمانی مورد بحث و بررسی قرار دهد.

۴- معرفی مدل و روش تحقیق

به‌منظور بررسی تأثیر توسعه‌ی مالی بر حجم اقتصاد سایه‌ای، از مدل مطالعه بردایو و ساینورایز^۱ (۲۰۱۶) با لحاظ برخی متغیرهای کنترل دیگر استفاده شده است. مدل مورد استفاده را می‌توان به صورت زیر تصریح کرد:

$$\text{shadow}_t = f(\text{FD}_t, \text{GDPP}_t, \text{OPEN}_t, \text{POP}_t, \text{INF}_t) \quad (1)$$

که در آن shadow بیانگر حجم اقتصاد سایه‌ای به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی است. برای اندازه‌گیری این متغیر از شاخص محاسبه شده در مطالعه‌ی پیرایی و رجایی (۱۳۹۴) استفاده شده است. FD شاخص توسعه‌ی مالی است. در این

مطالعه از سه شاخص حجم نقدینگی درصدی از تولید ناخالص داخلی، کل حجم اعتبارات اعطایی توسط بخش مالی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی و ارزش معاملات سهام درصدی از تولید ناخالص داخلی استفاده شده است.

سایر متغیرها به‌عنوان متغیر کنترل وارد مدل شده‌اند که در مطالعات بوس و همکاران^۱ (۲۰۰۸) و گوبی و زیزا^۲ (۲۰۰۷) نیز استفاده شده‌اند. متغیر GDP نشان‌دهنده‌ی تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه است که بر حسب دلار و به قیمت ثابت سال ۲۰۰۵ (معادل ۱۳۸۴ شمسی) اندازه‌گیری شده است. OPEN، درجه‌ی باز بودن تجاری است که بر حسب مجموع صادرات و واردات به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری شده است. متغیر POP بیانگر کل جمعیت کشور طی دوره‌ی زمانی مورد بررسی و INF نیز نرخ تورم محاسبه شده از شاخص قیمت مصرف‌کننده بر پایه‌ی سال ۲۰۰۵ (۱۳۸۴ شمسی) بوده و بر حسب درصد بیان شده است. همه متغیرها به صورت لگاریتمی وارد مدل شده‌اند، بنابراین در این مطالعه سه مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد که در مدل اول نسبت حجم نقدینگی به تولید ناخالص داخلی (شاخص عمق مالی) به عنوان شاخص توسعه‌ی مالی مدنظر قرار گرفته و در مدل دوم نسبت کل اعتبارات اعطایی بخش مالی به تولید ناخالص داخلی (شاخص کارایی مالی) به عنوان شاخص توسعه‌ی مالی مورد استفاده قرار گرفته است. در مدل سوم نیز نسبت ارزش معاملات سهام به تولید ناخالص داخلی (شاخص عمق مالی) به‌عنوان یکی دیگر از شاخص‌های توسعه‌ی مالی به کار گرفته شده است که بازار سرمایه‌ی کشور را نیز در کنار بازار پول وارد تحلیل می‌کند.

آمار و اطلاعات شاخص اقتصاد سایه‌ای از مطالعه‌ی مورد اشاره و آمار سایر شاخص‌ها به صورت سری زمانی سالانه از مجموعه داده‌های بانک جهانی (WDI, 2016) و مجموعه سری‌های زمانی بانک مرکزی استخراج شده است. دوره‌ی زمانی مورد مطالعه سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۳ می‌باشد.

با توجه به اینکه وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی سیکنن و لوتکیپول^۳ (۲۰۰۰) مورد آزمون قرار می‌گیرد که در آن شکست ساختاری نیز لحاظ می‌شود، لذا قبل از انجام آزمون مذکور و تخمین مدل، ایستایی

-
1. Bose et al.
 2. Gobbi and Zizza
 3. Saikkonen and Lutkepohl

متغیرهای تحقیق با استفاده از آزمون ریشه‌ی واحد زیوت- اندریوز^۱ مورد بررسی قرار می‌گیرد که در این آزمون نیز وجود یا عدم وجود ریشه‌ی واحد در متغیرها با لحاظ شکست ساختاری به صورت درون‌زا مورد آزمون قرار می‌گیرد.

آزمون سیکنن- لوتکیپول، نتیجه‌ی وجود شکست ساختاری در سیستم را براساس چارچوب معادلات چندگانه جوهانسن - جوسیلیوس بررسی می‌کند، درحالی‌که روش‌های قبلی همانند گری‌گری - هانسن (۱۹۹۶) شکست‌های ساختاری را در چارچوب تک معادله بررسی می‌کنند و سایر آزمون‌های هم‌انباشتگی سنتی توانایی بررسی شکست ساختاری را در سیستم معادلات به هیچ وجه ندارند (صمدی و پهلوانی، ۱۳۸۸).

براساس مطالعه‌ی سیکنن و لوتکیپول (۲۰۰۰)، یک سری n بعدی $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{nt})$ برداری از متغیرهای مشاهده شده در زمان $(t=1, \dots, T)$ است که با فرآیند زیر تولید شده است:

$$y_t = \mu_0 + \mu_1 t + \gamma_1 d_{1t} + \gamma_2 d_{2t} + \gamma_3 d_{3t} + \delta_1 DT_{.t} + \delta_2 DU_{1t} + x_t \quad (2)$$

که در آن DU_{1t} و $DT_{.t}$ به ترتیب نشان‌دهنده متغیر مجازی واکنش^۲ و متغیر مجازی انتقال^۳ هستند که برای لحاظ شکست ساختاری وارد الگو می‌شوند. هرگاه $t=T$ باشد، مقدار $DT_{.t} = 1$ و در غیر این صورت برابر صفر خواهد شد. هم‌چنین DU_{1t} مساوی با یک است، اگر $t > T$ باشد و در غیر این صورت صفر است. پارامترهای γ_i برای $(i=1,2,3)$ و μ_0 و μ_1 و δ جملات غیرتصادفی الگو^۴ هستند.

براساس مطالعه‌ی سیکنن و لوتکیپول، جمله x_t یک متغیر غیرقابل مشاهده است که فرض شده است دارای فرآیند $VAR(q)$ به صورت زیر باشد:

$$x_t = A_1 x_{t-1} + \dots + A_p x_{t-p} + \varepsilon_t \quad t=1,2 \quad (3)$$

با کسر x_{t-1} از هر دو طرف معادله بالا، شکل مناسب تصحیح خطای معادله‌ی فوق به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\Delta x_t = \Pi x_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta x_{t-j} + u_t \quad (4)$$

1. Zivot-Andrews Unit Root Test (1992)
2. Impulse
3. Shift Dummy
4. Deterministic Term

این معادله خواص هم‌انباشتگی سیستم را مشخص می‌کند. در معادله‌ی فوق u_t بردار نوفه سفید^۱ است. $x_t = y_t - D_t$ روند برآورد شده معین الگو است. رتبه Π نشان‌دهنده‌ی رتبه هم‌انباشتگی D_t و x_t گرفته شده از y_t است. حالت‌های ممکن برای روش هم‌انباشتگی سیکنن و لوتکیپول همانند روش جوهانسن سه مورد زیر است: یک ثابت، یک روند و یا یک روند خطی مستقل از روابط هم‌انباشتگی. مقدار آماره‌ی بحرانی در این روش بستگی به انتخاب یکی از سه حالت یاد شده دارد. علاوه بر این، نکته‌ی جالب این روش در این است که مقادیر بحرانی حتی با لحاظ متغیرهای مجازی در الگو نیز از اعتبار لازم برخوردارند، در حالی که در آزمون جوهانسن، مقادیر بحرانی تنها زمانی اعتبار دارند که در الگو متغیر مجازی انتقالی وجود نداشته باشد.

آزمون سیکنن و لوتکیپول برای هر تعداد متغیر مجازی موجود در الگو قابل استفاده است. هم‌چنین در این روش امکان حذف جمله روند در الگو وجود دارد که در این صورت $\mu = 0$ خواهد شد. در این روش همانند روش جوهانسن معیارهای انتخاب (HQ, AIC, SBC) تصمیم‌گیری در مورد مرتبه‌ی VAR قابل کاربرد است (همان، ص ۳۱۸).

و سرانجام در صورت وجود رابطه‌ی هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل، رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین متغیرها با استفاده از روش تخمین حداقل مربعات معمولی پویا^۲ (DOLS) برآورد می‌شود. این روش که توسط استاک و واتسون^۳ (۱۹۹۳) معرفی شده است، دارای مزایای بیش‌تری نسبت به هر دو روش OLS و روش حداکثر راستمایی^۴ می‌باشد. آنها با تعدیل روش حداقل مربعات معمولی، روشی برای برآورد رابطه‌ی میان متغیرهای دارای روندهای تصادفی را پیشنهاد کرده‌اند و آن را حداقل مربعات معمولی پویا (DLOS) یا حداقل مربعات معمولی تعمیم یافته (GLOS) نامیده‌اند. منظور از پویا بودن، آن است که در این روش الگوی زمانی واکنش یک متغیر وابسته، نسبت به تغییرات متغیر (یا متغیرهای) مستقل مورد توجه قرار می‌گیرد.

هم‌چنین در این روش که در حقیقت تعدیل یافته‌ی روش انگل - گرنجر است، مقادیر پیشین، پسین، و جاری تفاضل مرتبه‌ی اول متغیرهای سمت راست به‌منظور

-
1. White noise
 2. Dynamic Ordinary Least Square (DOLS)
 3. Stock & Watson
 4. Maximum likelihood procedures

برداشتن تورش مجانبی ناشی از درون‌زایی متغیرهای توضیحی و یا به عبارت دیگر، به‌منظور از بین بردن همبستگی بین جزء خطای رگرسیون و متغیرهای توضیحی به الگو افزوده می‌شوند. روش (DOLS) بر روش جوهانسن که از (تخمین زنده‌ی حداکثر راستنمایی مبنی بر اطلاعات کامل)^۱ استفاده می‌کند و روشی برای برآورد (VECM) یک مدل تصحیح خطای یرادری است، برتری دارد و تخمین‌های به‌دست آمده از روش (DOLS) از میانگین مجذور خطای^۲ کمتری نسبت به تخمین‌های به‌دست آمده از روش حداکثر راستنمایی یوهانسن برخوردارند (ال-ازام و هاودون^۳، ۱۹۹۹).

یکی دیگر از مهم‌ترین مزایای روش تخمین DOLS آن است که این تخمین زنده در حالت‌هایی که مرتبه‌ی انباشتگی متغیرها متفاوت باشد، نیز قابل استفاده است. بدین ترتیب، تخمین زنده‌ی DOLS می‌تواند برای تخمین رگرسیون‌های نامتوازن^۴ نیز استفاده شود (استاک و واتسون، ۱۹۹۳ به نقل از منظور و نوری اینانلو، ۱۳۸۴).

۵- برآورد مدل و یافته‌های تجربی

قبل از برآورد مدل مطالعه، لازم است ایستایی متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار گیرد. بر اساس ادبیات اقتصادسنجی، در صورت نایستایی متغیرها باید از تکنیک‌های هم‌انباشتگی جهت برآورد رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرها استفاده شود، در غیراین‌صورت با مشکل رگرسیون کاذب مواجه خواهیم شد، لذا در جدول زیر نتایج آزمون ریشه‌ی واحد زیوت- اندریوز در چارچوب الگوی C این آزمون که شکست ساختاری در عرض از مبدا و روند را به طور همزمان در نظر می‌گیرد، به‌منظور بررسی ایستایی متغیرها گزارش شده است:

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 رتال جامع علوم انسانی

-
1. Full information maximum likelihood techniques
 2. Root mean square error
 3. Al-Azzam & Hawdon
 4. Unbalanced regressions

جدول ۱. آزمون ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون زیوت- اندریوز با لحاظ شکست ساختاری در عرض از مبدا و روند

| نام متغیر | سال شکست | آماره t |
|-----------|----------|---------|
| Lshadow | ۱۳۶۵ | -۴/۰۱ |
| DLshadow | ۱۳۶۸ | -۱۰/۰۲ |
| Lm2gdp | ۱۳۷۴ | -۳/۶۲ |
| DLm2gdp | ۱۳۶۳ | -۶/۱۴ |
| Lcredit | ۱۳۷۲ | -۴/۱۷ |
| DLcredit | ۱۳۸۴ | -۴/۸۲ |
| Lstock | ۱۳۷۶ | -۸/۷۶ |
| Lgdpp | ۱۳۶۷ | -۴/۰۳ |
| DLgdpp | ۱۳۶۸ | -۵/۷۷ |
| Lopen | ۱۳۶۳ | -۴/۱۲ |
| Dlopen | ۱۳۶۹ | -۷/۶۲ |
| Lpop | ۱۳۶۵ | -۸/۲۳ |
| Inf | ۱۳۶۶ | -۵/۷۱ |

مقدار بحرانی آزمون در سطح ۱ درصد برابر ۵/۵۷-، در سطح ۵ درصد برابر ۵/۰۸- و در سطح ۱۰ درصد برابر ۴/۸۲- می‌باشد. منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

همان‌طور که نتایج آزمون ریشه‌ی واحد زیوت- اندریوز نشان می‌دهد، متغیرهای لگاریتم شاخص عمق مالی (نسبت ارزش معاملات به تولید)، لگاریتم تورم و لگاریتم جمعیت با لحاظ یک سال شکست در سطح ایستا بوده و متغیرهای لگاریتم حجم اقتصاد سایه‌ای، لگاریتم شاخص عمق مالی (نسبت حجم نقدینگی به تولید)، لگاریتم شاخص کارایی مالی، لگاریتم تولید حقیقی سرانه و لگاریتم درجه‌ی باز بودن تجاری، نایستا بوده و دارای مرتبه‌ی انباشتگی یک هستند، بنابراین با توجه به نایستایی بیش‌تر متغیرها، لازم است از روش هم‌انباشتگی (که وجود شکست ساختاری در متغیرها را نیز لحاظ می‌کند) برای بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده شود. روش سیکنن- لوتکیپول، آزمونی است که هم‌انباشتگی متغیرها را با لحاظ شکست ساختاری مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۲) نمایش داده شده است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، فرضیه‌ی صفر آزمون مبنی بر عدم وجود

رابطه‌ی هم‌انباشتگی بین متغیرهای هر سه مدل در سطح ۵ درصد رد شده و لذا می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیرهای مدل‌های اول، دوم و سوم رابطه‌ی هم‌انباشتگی وجود دارد.

جدول ۲. نتایج آزمون هم‌انباشتگی سیکنن - لوتکیپول با عرض از مبدا و روند

| مدل سوم | | مدل دوم | | مدل اول | | فرضیه‌ی صفر $r=0$ |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| ارزش احتمال | مقدار آماره | ارزش احتمال | مقدار آماره | ارزش احتمال | مقدار آماره | |
| ۰/۰۰۰ | ۲۰۳/۲۴ | ۰/۰۰۰ | ۲۲۲/۷۲ | ۰/۰۰۰ | ۱۹۴/۹۳ | |

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

در ادامه و با توجه به وجود رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرها در هر سه مدل، رابطه بلندمدت بین متغیرها در چارچوب روش تخمین DOLS برآورد و نتایج برآورد مدل‌ها در جدول (۳) گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج برآورد رابطه‌ی بین متغیرهای مدل تحقیق به روش DOLS (متغیر وابسته Lshadow)

| مدل سوم | | مدل دوم | | مدل اول | | نام متغیر |
|-------------|----------|-------------|---------|-------------|---------|-----------------|
| ارزش احتمال | ضریب | ارزش احتمال | ضریب | ارزش احتمال | ضریب | |
| ۰/۰۰۰ | -۱۰۶/۷۸۹ | ۰/۰۰۰ | -۲۵/۹۰۳ | ۰/۰۰۰ | -۳۴/۵۹۸ | C (عرض از مبدا) |
| - | - | - | - | ۰/۰۰۰ | -۰/۳۵۶ | Lm2gdp |
| - | - | ۰/۰۰۰ | -۰/۲۳۹ | - | - | Lcredit |
| ۰/۲۶۳ | -۰/۲۴۶ | - | - | - | - | Lstock |
| ۰/۰۰۳ | -۰/۱۷۲ | ۰/۰۰۰ | -۰/۱۹۱ | ۰/۰۲۱ | -۰/۲۶۹ | Lgdp |
| ۰/۰۰۹ | -۰/۵۲۷ | ۰/۰۰۲ | -۰/۱۹۳ | ۰/۰۰۱ | -۰/۲۴۱ | Lopen |
| ۰/۰۰۰ | ۵/۶۹۹ | ۰/۰۰۰ | ۱/۶۲۸ | ۰/۰۰۰ | ۲/۰۶۲ | Lpop |
| ۰/۰۰۲ | ۰/۸۰۴ | ۰/۳۰۵ | ۰/۰۳۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۹۹ | Linf |
| R2=0.999 | | R2=0.995 | | R2=0.998 | | |

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

براساس نتایج به دست آمده، در دو مدل اول و دوم شاخص توسعه‌ی مالی تأثیر منفی و معنی‌دار بر حجم اقتصاد سایه‌ای دارد. مقدر به دست آمده برای شاخص عمق مالی برابر $0/۳۵۶$ و برای شاخص کارایی مالی $0/۲۳۹$ بوده و نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی در نسبت حجم نقدینگی به تولید و حجم اعتبارات اعطایی به تولید در ایران، نسبت اقتصاد سایه‌ای به تولید در ایران به ترتیب حدود $0/۳۶$ و $0/۲۴$ درصد کاهش می‌یابد. این نتیجه با مبانی نظری و مطالعات تجربی سازگار است. در مدل سوم شاخص توسعه‌ی مالی تأثیر منفی ولی غیرمعنی‌دار بر حجم اقتصاد سایه‌ای دارد. این نتیجه می‌تواند به دلیل سهم اندک بازار سرمایه از کل بازار مالی ایران نسبت به بازار گسترده‌ی پول منطقی و قابل قبول تلقی شود. به عبارت دیگر، توسعه‌ی کمتر ولی صعودی بازار سرمایه کشور در مقایسه با بازار پول گرچه توانسته است تأثیر کاهشی بر حجم اقتصاد سایه‌ای بر جای بگذارد، ولی این تأثیر از نظر آماری معنی‌دار نبوده است.

متغیر لگاریتم تولید حقیقی سرانه نیز تأثیر منفی بر حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران داشته است، لذا می‌توان استدلال کرد که با افزایش تولید و رشد اقتصادی که شرایط رونق در اقتصاد ملی را به همراه دارد، حجم اقتصاد سایه‌ای کاهش یافته و بالعکس در شرایط رکود حجم اقتصاد سایه‌ای افزایش می‌یابد. به بیان دیگر، در شرایط رونق اقتصادی، شرایط رشد برای بخش رسمی اقتصاد فراهم شده و از حجم فعالیت‌های غیرقانونی و زیر زمینی کاسته می‌شود.

متغیر درجه‌ی باز بودن تجاری (مجموع تجارت خارجی به تولید) نیز در هر سه مدل تأثیر منفی و معنی‌دار بر حجم اقتصاد سایه‌ای داشته است. به عبارت دیگر با افزایش میزان تجارت خارجی (افزایش صادرات و واردات) و در نتیجه بازتر شدن مرزهای کشور از نظر اقتصادی، بخش رسمی اقتصاد رونق بیش‌تری گرفته و از حجم اقتصاد غیررسمی و سایه‌ای کاسته می‌شود.

متغیر لگاریتم جمعیت در هر سه مدل تأثیر مثبت و معنی‌دار بر حجم اقتصاد سایه‌ای دارد. مقدار ضریب برآورد شده این متغیر در هر سه مدل بزرگ می‌باشد؛ بدین ترتیب که مقدار ضریب این متغیر در دو مدل اول حدوداً معادل ۲ است، که بیانگر افزایش در حدود دو درصدی حجم اقتصاد سایه‌ای در نتیجه‌ی افزایش یک درصدی جمعیت در کشور است. در مدل سوم نیز ضریب این متغیر حدود $۵/۷$ است که نشان می‌دهد با افزایش یک درصدی جمعیت حجم اقتصاد سایه‌ای بیش از ۵ درصد افزایش می‌یابد. این نتیجه نیز با انتظارات تئوریکی و تجربی سازگار است، چراکه با افزایش

جمعیت در کشورهای در حال توسعه، انتظار می‌رود حجم فعالیت‌های غیرقانونی و زیرزمینی نیز افزایش یابد. متغیر نرخ تورم نیز در هر سه مدل تأثیر مثبت بر حجم اقتصاد سایه‌ای دارد ولی ضریب برآورد شده‌ی آن در مدل اول و سوم معنی‌دار، ولی در مدل دوم غیرمعنی‌دار است، لذا با می‌توان استدلال کرد که افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در داخل کشور، منجر به افزایش حجم اقتصاد زیرزمینی در کشور می‌شود که این موضوع بیش‌تر از کانال افزایش قاچاق کالا اقتصاد کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ضریب تعیین در هر سه مدل حدود ۹۹ درصد است، که نشان می‌دهد متغیرهای توضیحی وارد شده در مدل‌ها توانسته‌اند قسمت زیادی از تغییرات متغیر وابسته، یعنی حجم اقتصاد سایه‌ای را توضیح دهند. بنابراین از بعد برازش، می‌توان مدل‌های برآورد شده را مدل‌های مناسبی ارزیابی کرد.

۵- نتیجه‌گیری کلی و ارائه توصیه‌ی سیاستی

هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر توسعه‌ی مالی بر حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران طی دوره‌ی ۱۳۹۲-۱۳۵۳ می‌باشد. لذا در این راستا پس از جمع‌آوری آمار و اطلاعات لازم به صورت اسنادی، در قالب رویکرد هم‌انباشتگی با لحاظ شکست ساختاری به برآورد و بررسی مدل تحقیق اقدام شده است. با توجه به اینکه آزمون هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل با استفاده از آزمون سیکنن- لوتکیپول آزمون شده است که در آن شکست ساختاری در نظر گرفته می‌شود، لذا برای بررسی ایستایی متغیرها نیز از آزمون زیوت- اندریوز استفاده شده است که این آزمون نیز وجود ریشه‌ی واحد در متغیرها را با لحاظ شکست ساختاری مورد آزمون قرار می‌دهد. براساس نتایج آزمون ریشه‌ی واحد، بیش‌تر متغیرهای تحقیق ناپایستا و انباشته از مرتبه یک بوده و لذا شرایط استفاده از تکنیک هم‌انباشتگی برای بررسی رابطه بین متغیرها فراهم بوده است.

در ادامه، نتایج آزمون سیکنن- لوتکیپول وجود رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرها در هر سه مدل تحقیق را نشان داده و در چارچوب روش حداقل مربعات پویا (DOLS) رابطه موجود بین متغیرهای هر سه مدل استخراج شده است. بر اساس نتایج حاصل از برآورد رابطه بین متغیرها، متغیرهای توسعه‌ی مالی در هر سه مدل تأثیر منفی بر حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران داشته‌اند. لذا به نظر می‌رسد در ایران توسعه‌ی بخش مالی به‌طور مؤثری هزینه‌های فرصت فعالیت‌های بخش غیررسمی را با کاهش موانع افزایش

می‌دهد، که این نیز به نوبه‌ی خود سبب تشویق حرکت فعالان اقتصادی به سمت بخش رسمی شده و بنابراین از حجم اقتصاد سایه‌ای در کشور کاسته می‌شود. از سوی دیگر، تأثیر متغیرهای لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه و درجه‌ی باز بودن تجاری نیز در هر دو مدل منفی و معنی‌دار بوده است. بنابراین می‌توان استدلال کرد که با افزایش تولید و در نتیجه رشد اقتصادی و افزایش میزان باز بودن مرزهای اقتصادی، شرایط رونق در اقتصاد حاکم شده و لذا فعالیت بخش رسمی اقتصاد رشد می‌یابد و این امر به نوبه خود کاهش حجم اقتصاد غیرقانونی و زیرزمینی را در پی دارد. هم‌چنین می‌توان استدلال کرد که بر اساس نتایج، شرایط رکود اقتصادی تأثیر افزایشی بر حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران دارد و زمانی که اقتصاد شرایط رکود را تجربه می‌کند حجم فعالیت‌های غیرقانونی و غیررسمی ارتقا می‌یابد.

متغیرهای جمعیت و نرخ تورم نیز تأثیر مثبت بر حجم اقتصاد سایه‌ای ایران داشته‌اند، بنابراین افزایش جمعیت و افزایش سطح عمومی قیمت‌ها منجر به افزایش حجم اقتصاد سایه‌ای در کشور می‌شود. به لحاظ نظری این نتیجه قابل انتظار است، چراکه انتظار می‌رود افزایش جمعیت کشور و افزایش مستمر قیمت‌ها، از کانال قاچاق کالا و سایر فعالیت‌های غیرقانونی بر حجم فعالیت‌های زیرزمینی در کشور بیفزاید. براساس یافته‌های تجربی، مهم‌ترین توصیه‌ی سیاستی مطالعه آن است که برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران اقتصادی، با تلاش در راستای تقویت بخش مالی در اقتصاد کشور، رونق فعالیت‌های اقتصادی در بخش رسمی اقتصاد را سبب شده و شرایط کاهش حجم فعالیت‌های سایه‌ای و زیرزمینی در اقتصاد کشور را فراهم کنند.

منابع

۱. پیرایی، خسرو و رجایی، حسینعلی (۱۳۹۴). اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن. فصلنامه‌ی سیاست‌های راهبردی و کلان، ۳(۹): ۲۱-۴۲.
۲. جعفری صمیمی، احمد و اکبری، محسن (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی در ایران (۱۳۵۷-۱۳۸۸). اولین همایش الکترونیکی ملی چشم‌انداز اقتصاد ایران با رویکرد حمایت از تولید ملی، آذرماه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان.

۳. صمدی، علی حسین و پهلوانی، مصیب (۱۳۸۸). همجمعی و شکست ساختاری در اقتصاد. انتشارات دانشگاه سیستان و بلوچستان و نور علم، همدان.
۴. علیزاده، هانیه و غفاری، فرهاد (۱۳۹۲). برآورد اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی عوامل مؤثر بر آن. فصلنامه‌ی اقتصاد مالی و توسعه، ۷(۲۵): ۳۱-۶۹.
۵. فلاحتی، علی، نظیفی، مینو و عباسپور، سحر (۱۳۹۱). مدل‌سازی اقتصاد سایه‌ای و تخمین فرار مالیاتی در ایران با استفاده از شبکه‌ی عصبی مصنوعی. فصلنامه‌ی تحقیقات توسعه‌ی اقتصادی، ۶: ۳۳-۵۸.
۶. منظور، داوود و نوری اینانلو، علی (۱۳۸۴). تخمین تابع تقاضای انرژی خانگی در ایران: رویکرد حداقل مربعات پویا. فصلنامه‌ی پژوهشی دانشگاه امام صادق (ع)، ۲۷: ۲۱-۷.
7. Al-Azzam, A., & Hawdon, D. (1999). *Estimating the Demand for Energy in Jordan: A Stock-Watson Dynamic OLS (DOLS) Approach*. University of Surrey, July 1999: 1-16.
8. Berdiev, A.N., & Saunoris, J.W. (2016). *Financial development and the shadow economy: A panel VAR analysis*. *Economic Modelling* 57: 197–207.
9. Blackburn, K., Bosey, N., & Capasso, S. (2008). *Financial Development and the Underground Economy*. Working Paper 5:1-17.
10. Blackburn, K., Bosey, N., & Capasso, S. (2012). *Tax evasion, the underground economy and financial development*. *Journal of Economic Behavior & Organization* 83: 243–253.
11. Bose, N., Capasso, S., & Wurm, M. (2008). *The Impact of Banking Development on the Size of the Shadow Economy*. Working Paper 207, October (2008): 1-23.
12. Capass, S., & Jappelli, T. (2013). *Financial development and the underground economy*. *Journal of Development Economics* 101: 167–178.
13. Elgin, C., & Oztunal, O. (2012). *Shadow Economies around the World: Model Based Estimates*. *Journal of Economic Behavior & Organization* 83:243–253.
14. Gobbi, G., & Zizza, R. (2007). *Does the Underground Economy Hold Back Financial Deepening? Evidence from the Italian Credit Mark*. CEP Discussion Paper 789: 2-34.
15. Hosseini, A., Nasrollahi, Z., & Abtahi, S.Y. (2014). *Estimation of underground economy in Iran and its relationship with financial*

- development: application ARDL*. Journal of Novel Applied Sciences, ©2015 JNAS Journal-2014-4-3:360-370.
16. Lütkepohl, H., Saikkonen, P., & Trenkler, C. (2003). *Comparison of Tests for the Cointegrating Rank of a VAR Process with a Structural Shift*. Journal of Econometrics, 113 (2), 201-229.
 17. Schneider, F., & Enste, D. (2000). *Shadow economies: size, causes, and consequences*. J. Econ. Lit. 38:77-114.
 18. Schneider, F. (2010). *The Influence of Public Institutions on the Shadow Economy: An Empirical Investigation for OECD Countries*. Review of Law and Economics 6: 113-140.
 19. Schneider, F. (2004). *Shadow Economies around the World: What Do We Know?*. Discussion Paper 1043: 1-57.
 20. Schneider, F. (2006). *Shadow Economies and Corruption All Over the World: What Do We Really Know?*. Discussion Paper 2315, 1-65.
 21. Schneider, F. (2007). *Shadow Economies and Corruption all Over the World: New Estimates for 145 Countries*. Economics: The Open-Access. Open-Assessment E-Journal 1, 2007-2009: 1-53.
 22. Stock, J. H., & Watson, M.W. (1993). *A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated System*. Econometrica, 61(4): 783-820.
 23. Zaman, G., & Goschin, Z. (2015). *Shadow economy and economic growth in Romania*. Cons and pros. Procedia Economics and Finance 22, 80 – 87.