



رابطه علیت بین توسعه مالی و اقتصاد زیرزمینی در ایران: رویکرد MIMIC

و علیت هسائو*

یونس کارآزموده^۱

بیت‌اله اکبری مقدم^۲

اکبر میرزاپورباباجان^۳

آرش هادی‌زاده^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۵

چکیده

اقتصاد زیرزمینی یکی از معضلات اقتصادهای در حال توسعه نفتی همچون ایران است. استدلال بر این است که اقتصاد زیرزمینی می‌تواند مانع از توسعه مالی شود و دیدگاه متقابل است که توسعه مالی می‌تواند حجم اقتصاد زیرزمینی را کاهش دهد. بر همین اساس، مطالعه‌ی حاضر به بررسی علیت بین توسعه مالی (بانک محور و سهام محور) و حجم اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد ایران به روش علیت هسائو طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۶ پرداخته است. در این مطالعه برای محاسبه‌ی شاخص اقتصاد زیرزمینی در ایران از رویکرد MIMIC استفاده شد. بر اساس نتایج، شاخص اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد ایران قبل از شوک نفتی ۱۳۵۲ و همچنین دوره‌ی انقلاب و جنگ (۱۳۵۶-۱۳۶۸) از سطح پایین و روند کاهنده برخوردار بوده است. اما در بقیه‌ی سال‌های مورد مطالعه روند آن به صورت تقریبی افزایشی بوده است. بر اساس نتایج آزمون علیت هسائو نیز اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی بانک محور و سهام محور نیست؛ بر عکس توسعه مالی اعم از بانک محور و سهام محور آن علیت اقتصاد زیرزمینی است. این بدین مفهوم است که با توسعه مالی می‌توان بخشی از اقتصاد زیرزمینی را در اقتصاد ایران کنترل کرد.

واژه‌های کلیدی: اقتصاد زیرزمینی، توسعه مالی، علیت هسائو، رویکرد MIMIC.

طبقه بندی JEL: C29, E26, E51, G21

* مقاله حاضر بر گرفته از رساله دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین می‌باشد.

۱- گروه اقتصاد، واحد قزوین دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران. younes_k1361@yahoo.com

۲- گروه اقتصاد، واحد قزوین دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (نویسنده مسئول) akbari.beitollah@gmail.com

۳- گروه اقتصاد، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران. Akbar.Mirzapour@gmail.com

۴- گروه اقتصاد، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران. hadizadeh@qiau.ac.ir

۱- مقدمه

هر اقتصادی را می‌توان به‌طور کلی مشتمل بر دو بخش رسمی و غیررسمی دانست. قابلیت ثبت و گزارش فعالیت‌های اقتصادی بصورت رسمی ملاکی برای این تقسیم‌بندی می‌باشد. به همین علت نام‌هایی مانند اقتصاد غیررسمی^۱، پنهان^۲، سایه‌ای^۳، زیرزمینی^۴، گزارش نشده^۵ جهت نام‌گذاری آن استفاده شده است. اما این تفاوت‌ها از هم‌پوشانی زیادی برخوردار است. فیگ^۶ می‌گوید: "علیرغم تشخیص گسترده اهمیت فعالیت‌های زیرزمینی، ابهام فراوانی در مورد ماهیت دقیق این پدیده وجود دارد. مولفین مختلف عناوین و تعاریف گوناگونی را بکار برده‌اند که فراوانی این تعاریف، نشانگر اغتشاش در ادبیاتی است که تلاش دارد بخش کشف‌نشده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی را آشکار سازد. در تعریف عمومی، غیررسمی رفتارهایی را دربر می‌گیرد که بطور نسبی فاقد چارچوب هستند. ما وقتی چیزی را غیررسمی تلقی می‌کنیم که از چارچوب خارج شده است. اقتصاد زیرزمینی با دامنه متنوعی از موضوعات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی از قبیل فرار مالیاتی، شکاف مالیاتی، کسری بودجه، تداوم فقر، بیکاری، مهاجرت و پولشویی و ... مرتبط است. فرار از مالیات در واقع قدیمی‌ترین انگیزه برای روی آوردن به اقتصاد سیاه است. ملاک اصلی برای تشخیص فعالیت‌های اقتصادی زیرزمینی، ثبت نشدن در محاسبات آماری است (غیبی حاجی‌ور، ۱۳۹۷). امروزه حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی ناشی از آن در جهان و بویژه در کشورهای در حال توسعه مانند ایران که دولت نقش پررنگی در اقتصاد ایفا می‌کند، در حال افزایش است. براساس برخی برآوردها، اقتصاد زیرزمینی بطور متوسط حدود ۴۱ درصد از تولید ناخالص داخلی در کشورهای در حال توسعه بخود اختصاص داده است و در کشورهای در حال گذار حدود ۳۸ درصد و ۱۷ درصد در کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) را تشکیل می‌دهد (اشنایدر، ۲۰۰۷)."

داشتن اطلاعات از اندازه اقتصاد پنهان از جمله فرار مالیاتی ناشی از قاچاق، اهمیت فراوانی از جنبه شکاف مالیاتی، اثربخشی سیاست‌های پولی و مالی، رشد اقتصادی و توزیع درآمد دارد. همچنین اقتصاد زیرزمینی باعث بروز مشکلاتی متعدد در اقتصاد کشور می‌شود مانند: ایجاد اختلال در سیاست‌گذاری‌های کلان کشور، کاهش بهره‌وری و انحراف تخصیص منابع، گسترش فقر و اختلاف طبقاتی، کاهش درآمد دولت، تضعیف بخش خصوصی، تخریب بازارهای مالی، تخریب بخش واقعی اقتصاد، عدم تعادل در بخش خارجی اقتصاد، افزایش نرخ تورم، افزایش ریسک اعتبار، پیامدهای اجتماعی و سیاسی از جمله فروپاشی حکومت قانونی، تسهیل در سودآوری فعالیت‌های مجرمانه و تضعیف امنیت ملی. اقتصاد زیرزمینی زمینه فرار مالیاتی و لذا کاهش درآمدهای دولت را فراهم می‌سازد و در نتیجه دولت‌ها دچار کسری بودجه می‌گردند که برای تأمین مالی آن از شیوه‌های مختلفی استفاده می‌کنند که مرسوم‌ترین آن استقراض از بخش بانکی است (کاپاسو و جاپلی^۸، ۲۰۱۳). با افزایش استقراض

¹ Unofficial Economy

² Hidden Economy

³ Shadow Economy

⁴ Underground Economy

⁵ Unreported Economy

⁶ Feige

⁷ Schneider

⁸ Cappaso & Jappeli

دولت از سیستم بانکی درآمد مالیاتی برای خود ایجاد می‌نماید و زمانی که رشد اقتصادی کمتر از افزایش حجم پول ناشی از استقرار باشد، تورم‌های بعضاً شدید ایجاد می‌نماید. با افزایش تورم و بر اساس نظریه برابری قدرت خرید بایستی نرخ ارز متناسب با تفاوت تورم داخل و خارج تعدیل گردد و به نوعی افزایش نرخ ارز در کشور را بدنبال دارد. از سویی عمده بخش تولیدی کشور، منابع مالی مورد نیاز خود را از طریق دریافت تسهیلات از نظام بانکی تامین می‌نماید و از سوی دیگر با افزایش نرخ ارز واردات گرانتر گردیده و تامین مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای برای صنایع کشور پرهزینه می‌گردد و منجر به افزایش بهای تمام شده ارائه خدمات آن‌ها می‌گردد و از توان رقابتی آن‌ها می‌کاهد. بنابراین کسب و کارها بدلیل ذکر شده توان بازپرداخت تسهیلات اعطایی توسط بانک‌ها را ندارند و بر حجم تسهیلات غیرجاری بانک‌ها افزوده می‌شود. همچنین با افزایش مطالبات بانکی، نظام بانکی با کاهش قدرت ارائه تسهیلات مجدد مواجه می‌گردد و به نوعی توسعه مالی بانک محور محدود می‌گردد. در خصوص توسعه مالی بازار سرمایه محور نیز بایست اذعان داشت در چنین شرایطی به علت افزایش بهای تمام شده صنایع، سود خالص آن‌ها کاهش یافته و بسیاری از نسبت‌های مهم مالی مانند بازدهی دارایی‌ها، سود هر سهم و ... را کاهش می‌دهد که خود از جذابیت سهام در نزد خریدار می‌کاهد و با کاهش تقاضا خرید سهام مواجه می‌شوند و خود افت شاخص سهام را نهایتاً در پی دارد. بر اساس این تحلیل افزایش حجم اقتصاد زیرزمینی می‌تواند هر دو شاخص توسعه مالی را تحت تاثیر قرار دهد.

دیدگاه دیگری که در این زمینه وجود دارد این است که زمانی که بنگاه‌ها یا افراد، فعالیت‌های زیرزمینی انجام می‌دهند، توانایی و تمایل آن‌ها در آشکارسازی درآمدها و دارایی‌ها و همچنین دسترسی به منابع مالی کم هزینه از طریق منابع رسمی کمتر است و بنابراین، هزینه‌های اعتباری افزایش می‌یابد. هنگامی که بازارهای مالی توسعه پیدا کنند، دسترسی به واسطه‌های مالی کارآمد می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های دسترسی به منابع مالی اعتباری شده و هزینه فرصت ادامه فعالیت‌های زیرزمینی افزایش می‌یابد، و به عبارت دیگر، می‌توان گفت توسعه مالی سبب کاهش هزینه‌های اعتباری و کاهش انگیزه جهت فعالیت‌های زیرزمینی می‌شود. به عبارت دیگر، تلاش جهت ایجاد توسعه مالی، می‌تواند ضمن ایجاد منافع ناشی از توسعه مالی، منجر به کاهش فعالیت‌های زیرزمینی شود. توسعه مالی، هزینه فعالیت‌های اقتصادی رسمی را کاهش داده و بدین ترتیب سبب کاهش انگیزه حضور در فعالیت‌های زیرزمینی می‌شود (بلکبرن و همکاران^۱، ۲۰۱۲). در صورت تایید این دیدگاه، توسعه مالی عنوان یک سیاست موثر در کاهش فعالیت‌های زیرزمینی می‌تواند بکار گرفته شود. با توجه به اهمیت هر دو دیدگاه، این مطالعه به بررسی ارتباط متقابل اقتصاد زیرزمینی و توسعه مالی طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۶ می‌پردازد. جهت این بررسی از آزمون علیت هیسائو^۲ و برای اندازه‌گیری شاخص اقتصاد زیرزمینی نیز از رویکرد از روش شاخص‌های چندگانه و علل چندگانه^۳ (MIMIC) استفاده شده است.

¹ Blackburn

² Hsiao Causality

³ Multiple Indicators-Multiple Causes (MIMIC)

در بخش دوم، مبانی نظری ارائه می‌شود؛ در بخش سوم، مطالعات تجربی مرور می‌شود؛ در بخش چهارم، روش‌شناسی مطالعه معرفی شده است. در بخش پنجم مدل‌سازی و تحلیل نتایج صورت خواهد گرفت و در نهایت نیز نتیجه‌گیری صورت می‌گیرد.

۲- مبانی نظری

استیگلitz^۱ (۱۹۹۴) معتقد است که بازارهای مالی مغز سیستم اقتصادی و کانون اصلی تصمیم‌گیری هستند و چنانچه این بازارها با شکست و نارسایی مواجه شوند، عملکرد کل سیستم اقتصادی آسیب خواهد دید (هانگ و وانگ^۲، ۲۰۱۱). نظام مالی ایران یک نظام مالی «بسته» است، به این معنا که «ارایه دهندگان خارجی خدمات مالی امکان حضور در ایران و ارایه خدمات مالی به ایرانیان در شرایط برابر با ارایه دهندگان داخلی خدمات مالی را ندارند». گشودن بازارهای مالی داخلی به روی خارجی‌ان پس از آزادسازی مالی موفقیت‌آمیز، نه تنها به جذب عناصر اقتصاد جهانی در داخل می‌انجامد، بلکه زمینه حضور ارایه‌دهندگان داخلی خدمات مالی را در بازارهای بین‌المللی تجارت خدمات مالی فراهم کرده و گامی به سوی توسعه صادرات نیز باشد. بطور کلی توسعه مالی بر اساس مطالعه کروس و ریوجا به دو بخش بانک محور و مبتنی بر بازار سهام می‌باشد. رویکرد بانک محور شامل تسهیلات اعطایی بخش بانکی به بخش خصوصی نسبت به تولید ناخالص داخلی می‌باشد و رویکرد مبتنی بر بازار سهام نیز ارزش سهام مبادله شده به تولید ناخالص داخلی می‌باشد. با توسعه مالی، عوامل، سیاست‌ها و نهادهایی که منجر به ایجاد بازارها و واسطه‌گری مالی کارآمد شده و دسترسی به سرمایه و خدمات مالی را توسعه و تعمیق می‌بخشد، شکل می‌گیرند (حشمتی مولایی، ۱۳۸۳). اهمیت توسعه بخش مالی کشور از آنجا نشأت می‌گیرد که بخش مالی کارآمد، نقشی اساسی در تجهیز منابع مالی برای سرمایه‌گذاری، تشویق ورود و تجهیز سرمایه خارجی و بهینه‌سازی ساز و کار تخصیص منابع ایفا می‌کند. به عبارت دیگر، توسعه مالی بیانگر بهبود در مقدار، کیفیت و کارایی خدمات واسطه‌ای مالی است و این فرایند مشتمل بر ترکیبی از تعدادزادی فعالیت و مؤسسه است (لیو و کالدرون^۳، ۲۰۰۳).

توماس، اقتصاد زیرزمینی را به چهار گروه تقسیم‌بندی می‌کند:

- ۱) بخش خانوار: این بخش، کالاها و خدماتی را تولید می‌کند که در همین بخش مصرف می‌شود. ویژگی بخش خانوار این است که محصولات تولیدی آن کمتر به بازار عرضه می‌شود و فقدان قیمت برای کالاهای تولیدی در آن، باعث می‌شود که ارزیابی ارزش کالاها دشوار باشد؛ در نتیجه، در حساب‌های ملی نادیده گرفته می‌شود.
- ۲) بخش غیررسمی: این بخش شامل تولیدکنندگان جزئی و همچنین کسبه و پیشه‌وران بدون کارگر و کارکنان خدمات تجاری، حمل و نقل و دیگر خدمات غیررسمی است.

¹ Stiglitz

² Haug & Wang

³ Liu & Calderon

۳) بخش نامنظم: تمام فعالیت‌های طبقه‌بندی شده در این بخش ماهیت غیرقانونی دارد، مانند فرار از مالیات، فرار از مقررات و تقلب در بیمه‌های اجتماعی. ویژگی اصلی این بخش، آن است که با وجود قانونی و مجاز بودن اصل تولید کالا و خدمات، در نحوه تولید و یا توزیع آن، کاری خلاف و غیرقانونی صورت گرفته است.

۴) بخش غیرقانونی: تولیدات بخش نامنظم، قانونی و مجاز است، ولی تولیدات بخش غیرقانونی شامل فعالیت‌ها و تولید کالاها و خدمات خلاف قانون نظیر: قاچاق کالا، دزدی، اخاذی، تولید و خرید و فروش مواد مخدر، فحشا و غیره است. با توجه به اینکه خلافکاران و جنایتکاران عمل خود را گزارش نمی‌کنند، بدیهی است که از پرداخت مالیات هم فرار می‌نمایند. مسلم اینکه مقامات هر کشور، عمدتاً در پی پایان بخشیدن به تولیدات خلاف آن‌ها هستند، تا در پی کسب مالیات (حسینی و نصرالهی، ۱۳۹۶).

در ادامه به بیان دیدگاه‌های مختلف در خصوص ارتباط توسعه مالی و اقتصاد زیرزمینی پرداخته می‌شود:

الف) تاثیر اقتصاد زیرزمینی بر توسعه مالی بانک محور

در کشورهای نفتی مانند ایران بدلیل نقش انحصاری دولت در اکتساب و خرج کردن درآمدهای نفتی، بخش عمده اقتصاد را از آن خود می‌کند و در کنار افزایش اندازه دولت و نقدینگی ناشی از تبدیل درآمدهای نفتی به ریال، انگیزه‌های ایجاد فساد و رانت در اقتصاد شکل می‌گیرد. همچنین با افزایش اندازه دولت که عمدتاً ناشی از افزایش مخارج جاری دولت است که صرفاً در اداء خدمات کارکنان بخش دولتی پرداخت می‌شود که نقش کم‌رنگی در فاز تولید دارند و همچنین افزایش نقدینگی ناشی از تبدیل ارزهای حاصل از فروش نفت به ریال، موجبات افزایش تورم را فراهم می‌آورد. عمده بخش تولیدی کشور، منابع مالی مورد نیاز خود را از طریق دریافت تسهیلات از نظام بانکی تامین می‌نماید و از سوی دیگر با افزایش نرخ ارز واردات گرانتر گردیده و تامین مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای برای صنایع کشور پرهزینه می‌گردد و منجر به افزایش بهای تمام شده ارائه خدمات آن‌ها می‌گردد و از توان رقابتی آن‌ها می‌کاهد. بنابراین کسب و کارها بدلیل ذکر شده توان بازپرداخت تسهیلات اعطایی توسط بانک‌ها را ندارند و بر حجم تسهیلات غیرجاری بانک‌ها افزوده می‌شود. همچنین با افزایش مطالبات بانکی، نظام بانکی با کاهش قدرت ارائه تسهیلات مجدد مواجه می‌گردد و به نوعی توسعه مالی بانک محور محدود می‌گردد و بدین ترتیب نسبت تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی کوچکتر می‌گردد.

ب) تاثیر اقتصاد زیرزمینی بر توسعه مالی بازار سرمایه محور

اقتصاد زیرزمینی بدلیل ایجاد مخاطره در امنیت اقتصادی یک کشور به نوعی ناطمینانی را بدنبال دارد. ناطمینانی ایجاد شده توسط اقتصاد زیرزمینی از یک سو و افزایش پایه پولی و نقدینگی از سوی دیگر با تغییر در نرخ‌های ارز و تورم و متعاقباً تغییر در کشش قیمتی کالاهای صادراتی و وارداتی، صادرات و تولید کشور را پرهزینه می‌کند و اغلب شرکت‌های حاضر در بورس اوراق بهادار از این موضوع متضرر شده و سود خالص آن‌ها کاهش می‌یابد در کنار این موضوع بدلیل واردات محور بودن عمده موارد اولیه این شرکت‌ها چرخه عملیاتی آن‌ها افزایش می‌یابد و در کنار عواملی مانند کاهش بازدهی حقوق صاحبان سهام، بازدهی دارایی‌ها و سود سهام تقسیم

شده جذابیت لازم برای افزایش فروش سهام خود را ندارند و تامین مالی از ناحیه بازار سرمایه نیز تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

ج) تاثیر توسعه مالی بر حجم اقتصاد زیرزمینی

توسعه نهادهای مالی در صورتی که در چارچوب ضوابط نظارتی بانک مرکزی صورت گیرد، عامل مهمی برای محدودسازی بازار زیرزمینی محسوب می‌شود. بنابراین، یک مساله مهم در مقابله با توسعه اقتصاد زیرزمینی، رفع موانعی است که نهادهای رسمی در مقابل مبادلات پولی و اعتباری فراهم ساخته‌اند. معمولاً نهادهای مالی دولتی، تابع دستورالعمل‌های اداری بوده و نسبت به نیازهای اعتباری و مبادلاتی اشخاص، حساسیت معنی داری نشان نمی‌دهند. این امر موجب می‌شود که عرضه کنندگان و تقاضاکنندگان پول و اعتبار به بازار غیررسمی و یا زیرزمینی روی آورند و به همین جهت، توسعه نهادهای مالی خصوصی، می‌تواند نقش بسیار مهمی در پذیرش عرضه کنندگان و تقاضاکنندگان پول و اعتبار ایفاء نموده و حتی الامکان موجب خروج جریان وجوه از فضای زیرزمینی شده و دست کم فرصت‌های مورد نیاز رشد اقتصاد زیر زمینی را محدود می‌سازد.

اخیراً پژوهشگران در مطالعات نظری و تجربی، در صدد بررسی و آزمون ارتباط بین توسعه مالی و اندازه اقتصاد زیرزمینی برآمده‌اند. نقطه شروع بررسی ارتباط فعالیت‌های زیرزمینی و توسعه مالی، توانایی آشکار و مشخص کردن درآمدهایی است که هزینه اعتباری را کاهش می‌دهد. زمانی که بنگاه‌ها یا افراد، فعالیت‌های زیرزمینی انجام می‌دهند، توانایی و تمایل آن‌ها در آشکارسازی درآمدها و دارایی‌هایشان پایین است و هزینه‌های اعتباری افزایش می‌یابد. هنگامی که بازارهای مالی توسعه پیدا کنند، واسطه‌های کارآمدتری وارد بازار می‌شوند و هزینه اعتباری کاهش می‌یابد و هزینه فرصت ادامه فعالیت‌های زیرزمینی افزایش می‌یابد. به طور خلاصه، توسعه بازار مالی با اندازه اقتصاد زیرزمینی همبستگی منفی دارد (الول و همکاران، ۲۰۱۲).

۳- مطالعات تجربی

مطالعات تجربی مرتبط با اقتصاد زیرزمینی و توسعه مالی متنوع هستند ولی در ارتباط با علیت این دو موضوع بررسی کمتری صورت گرفته است. در ادامه به برخی از مطالعات تجربی در این ارتباط اشاره می‌شود.

هان مینگ وانگ و همکاران^۲ (۲۰۱۲) به بررسی روند اقتصاد زیرزمینی در تایوان طی سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۶۲ و همچنین بررسی پاسخ نامتقارن آن به تغییر نرخ مالیات مالیات در تایوان پرداختند و نتایج نشان داد اثر مالیات مستقیم بر اقتصاد زیرزمینی قوی‌تر از مالیات غیرمستقیم است.

هرنانکوت و متون^۳ (۲۰۱۲) به بررسی رابطه بین اقتصاد سایه‌ای و شاخص اعتماد پرداختند و نتایج مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد کشورهای دارای شاخص اعتماد بالاتر از اندازه اقتصاد سایه‌ای کوچکتر برخوردار می‌باشند.

¹ Ellul & etal

² Han-Min Wang & et al

³ HERNONCOURT & MEON

اردینک^۱ (۲۰۱۲) به محاسبه اندازه اقتصاد پنهان کشور ترکیه در دوره ۲۰۱۰-۲۰۰۲ با استفاده از رویکرد تقاضای نقدی پول پرداخته است. محاسبات نشان داد که نسبت اقتصاد پنهان به تولید ناخالص داخلی بطور میانگین ۵۱ درصد بوده است و بین ۳۰ تا ۷۰ درصد متغیر بوده است. همچنین وی بیان می‌کند در دوران رکود اقتصادی ترکیه اقتصاد پنهان نقش ضربه‌گیر را ایفا نموده است و موجب بهبود مراحل کسب و کار شده است.

حاجیلی و همکاران^۲ (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بازار مالی، اقتصاد سایه و رشد اقتصادی در کشورهای در حال گذار با استفاده از رویکرد خودرگرسیون با وقفه توزیعی غیرخطی برای ۱۸ کشور در بازه ۲۰۱۳-۱۹۸۰ پرداخته‌اند. دریافته‌اند که اقتصاد سایه تاثیر نامتقارن معناداری بر بازار مالی بسیاری از کشورهای مطالعه دارد.

بردیف و سانوریس^۳ (۲۰۱۶) در مطالعه خود به بررسی رابطه توسعه مالی و اقتصاد سایه با استفاده از خودرگرسیون برداری داده‌های تابلویی برای ۱۶۱ کشور در دوره ۲۰۰۹-۱۹۶۰ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه مالی اندازه اقتصاد سایه را کاهش می‌دهد. همچنین شواهدی مبنی بر رابطه علی معکوس بین شوک اقتصاد سایه و توسعه مالی وجود دارد. یعنی شوک اقتصاد سایه مانع توسعه مالی می‌شود.

نیانگانگ^۴ (۲۰۱۸) در مطالعه خود بدنبال پاسخ به این سوال است که آیا توسعه مالی اندازه اقتصاد غیررسمی را در کشورهای صحرای آفریقا کاهش می‌دهد یا که خیر. برای این منظور از الگوی داده‌های تابلویی برای ۴۱ کشور در دوره ۲۰۱۵-۱۹۹۱ استفاده نموده است. نتایج نشان می‌دهد که توسعه مالی (پول گسترده^۵ و اعتبارات به بخش خصوصی) تاثیر منفی و معناداری بر اقتصاد غیررسمی این کشورها داشته است.

گوئل و همکاران^۶ (۲۰۱۹) به بررسی تاثیر اقتصاد سایه بر رشد اقتصادی ایالات متحده در قالب الگوی کلاسیک استاندارد پرداختند. نتایج نشان داد که قبل از جنگ جهانی دوم اقتصاد سایه تاثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته است و در دوران بعد از جنگ جهانی دوم تاثیر مثبت داشته است. که این نتیجه را ناشی از نحوه تعامل اقتصاد سایه و بخش رسمی و تاثیر بر تهیه کالاهای عمومی نسبت می‌دهند.

مداح و پژویان (۱۳۸۵) با معرفی یک مدل نظری حجم قاچاق در کشور را برای سال‌های (۱۳۸۱-۱۳۴۹) با استفاده از الگوی شاخص و علل چندگانه برآورد نمودند. در این مطالعه نسبت ارزش مالیات بر واردات بر ارزش کالاهای وارداتی به عنوان موثرترین عامل اثرگذار بر قاچاق معرفی شده است.

صامتی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از الگوی شاخص و علل چندگانه به بررسی اقتصاد زیرزمینی در ایران پرداختند. نتایج تخمین نشان می‌دهد که بیکاری، محدودیت‌های تجاری، تورم، بار مالیاتی، درآمد‌های

¹ Erdinc

² Hajilee & et al

³ Berdiev & Saunoris

⁴ Njangang

⁵ Broad Money

⁶ Goel & et al

حاصل از منابع طبیعی و حجم دولت از جمله عوامل اثرگذار بر گسترش اقتصاد زیرزمینی در ایران هستند. طبق نتایج میانگین اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران حدود ۱۷,۵ درصد اقتصاد رسمی بوده است. سلیمی‌فر و کیوان‌فر (۱۳۸۹) برای محاسبه اندازه اقتصاد غیر رسمی از روش شکاف درآمدی استفاده کردند و حجم اقتصاد غیر رسمی در بخش شهری ایران را طی سالهای ۱۳۶۱-۱۳۸۷ برآورد کردند. نتایج حاصل از تحقیق، روند افزایشی حجم بخش غیر رسمی را در سالهای جنگ تحمیلی تایید می‌کند به گونه‌ای که اندازه اقتصاد غیر رسمی در سال ۶۸ برابر ۶۷,۷۷ درصد اقتصاد رسمی بوده است. پس از جنگ تحمیلی نیز نوساناتی در بخش پنهان اقتصاد در دوره مورد بررسی دیده می‌شود که کمترین میزان آن مربوط به سال ۱۳۷۲ و برابر ۹,۲۷ درصد اقتصاد رسمی بوده است.

ابونوری و نیکپور (۱۳۹۳) با استفاده از روش شاخصهای چندگانه-علل چندگانه حجم اقتصاد پنهان در ایران را طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۴۵ برآورد کردند. نتایج نشان داد متغیرهای بار مالیاتی، حجم دولت و محدودیت‌های تجاری عامل پیدایش اقتصاد زیرزمینی در ایران است ولی رشد درآمد سرانه اثر معناداری ندارد. امید پور و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه خود به برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی با استفاده از الگوی تابع تقاضای پولی تانزی و الگوی تصحیح خطای برداری در دوره ۱۳۹۲-۱۳۵۲ پرداخته است. بر اساس یافته‌های پژوهش، دو متغیر بار مالیاتی، و نسبت حقوق و دستمزد به درآمد ملی بر نسبت پول نقد در گردش به حجم نقدینگی در بلندمدت اثر مثبت و متغیرهای درآمد سرانه ملی حقیقی و نرخ بهره حقیقی در بلندمدت بر این نسبت اثر منفی دارند. همچنین حجم اقتصاد زیرزمینی در دوره مورد بررسی روند صعودی داشته است. پیرایی و رجایی (۱۳۹۴) به اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و بررسی علل و آثار آن در دوره ۱۳۹۲-۱۳۵۳ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد در سال ۱۳۵۳ اندازه اقتصاد زیرزمینی ۷ درصد تولید ناخالص داخلی بوده و به ۲۰ درصد در سال ۱۳۷۲ می‌رسد و در سال ۱۳۹۲ به ۳۸,۵ درصد رسیده است. همچنین تورم بیشترین اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی را دارا می‌باشد.

حسینی و نصرالهی (۱۳۹۶) در مطالعه خود به بررسی رابطه بین توسعه مالی و اقتصاد زیرزمینی در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۲ با استفاده از الگوی شاخص علل چندگانه و آثار چندگانه پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد میانگین نسبت حجم اقتصاد زیرزمینی به تولید ناخالص داخلی در دوره مورد بررسی معادل ۲۰,۶۸ درصد بوده و بطور متوسط، بازای هر یک واحد افزایش در توسعه مالی، اندازه اقتصاد زیرزمینی به مقدار ۰,۰۵ درصد کاهش می‌یابد.

کریمی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه خود به بررسی تاثیر حجم اقتصاد زیرزمینی بر درآمدهای مالیاتی و رشد اقتصادی در ایران با استفاده از الگوی میمیک و خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی در دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۵۵ پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که اقتصاد پنهان حجم بالایی از اقتصاد کشور را بخود اختصاص داده است و در بلندمدت تاثیر منفی و معناداری بر بر درآمدهای مالیاتی دارد اما بین اقتصاد پنهان و رشد اقتصادی رابطه معناداری وجود ندارد.

گل‌قندشتی و آقابابایی (۱۳۹۷) به بررسی تاثیر منابع تامین مالی بر رشد شرکت‌های کوچک و متوسط پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۵ با استفاده از الگوی داده‌های تابلویی پرداخته‌اند. نتایج نشان داد حقوق صاحبان سهام بیشترین تاثیر را بر رشد شرکت‌های مورد مطالعه داشته است. پس از آن بدهی‌های کوتاه‌مدت و بدهی‌های بلندمدت کمترین تاثیر را روی رشد نشان می‌دهد.

برخورداری و همکاران (۱۳۹۸)، تاثیر توسعه مالی بر توسعه انسانی در ۲۰ کشور در حال توسعه را با استفاده از الگوی داده‌های تابلویی بررسی کردند. نتایج نشان داد که در کشورهای مورد مطالعه از بین شاخص‌های توسعه مالی تنها شاخص نسبت دارایی بانک‌های تجاری بر کل دارایی سیستم بانکی تاثیر مثبت و معنادار بر توسعه انسانی دارد. همچنین شاخص کارایی حاکمیت ارتباط معناداری با شاخص توسعه انسانی ندارد اما دو متغیر نسبت جمعیت شهری به کل جمعیت و درآمد سرانه تاثیر مثبت و معناداری بر توسعه انسانی دارد.

شریفی و همکاران (۱۳۹۸)، به بررسی تاثیر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی در ایران در دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۵۰ با استفاده از الگوی TVP-FAVAR پرداختند. نتایج نشان داد پویایی اقتصاد زیرزمینی در واکنش به اعمال شوکی به اندازه یک انحراف معیار در توسعه مالی و رشد تولید ناخالص داخلی، نزولی است و بر اثر تکانه‌های نقدینگی، درآمد مالیاتی و نرخ ارز روند صعودی دارد.

۴- روش شناسی مطالعه

پژوهش حاضر بدنبال بررسی رابطه حجم اقتصاد زیرزمینی و شاخص‌های مختلف توسعه مالی است. بدین ترتیب در ابتدای امر بایستی حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران اندازه‌گیری شود. در این مطالعه با استفاده از الگوی شاخص چندگانه-علل چندگانه این محاسبه صورت گرفته است. همچنین ارتباط بین حجم اقتصاد زیرزمینی و توسعه مالی با استفاده از رویکرد علیت همسائو بررسی می‌شود. به همین دلیل در ادامه این دو روش تشریح می‌شوند:

الف) الگوی شاخص چندگانه-علل چندگانه

مدل معادلات ساختاری^۱، رابطه بین متغیر پنهان غیر قابل مشاهده و شاخص‌ها و علل مشاهده شده (MIMIC) را نشان می‌دهد. این مدل بصورت گسترده در بسیاری از علوم اجتماعی و اقتصاد کاربرد دارد. در اقتصاد یکی از اولین تحقیقات در زمینه کاربرد روش SEM توسط گلدبرگر^۲ در سال ۱۹۷۹ انجام شده است. در مطالعه وی شکل خاصی از معادلات ساختاری بنام شاخص چندگانه و علل چندگانه استفاده شده است. مدل میمیک دو جزء اصلی دارد، یک معادله ساختاری و یک معادله اندازه‌گیری. معادله ساختاری با یک مجموعه از شاخص‌های قابل مشاهده متناظر است:

$$Y_i = \lambda_i \eta + u_i \quad (1)$$

¹ Structural Equation Model

² Goldberger

که Y_i نشان‌دهنده شاخص‌های قابل مشاهده اقتصاد زیرزمینی (تقاضای پول، تولید ناخالص داخلی حقیقی، مصرف انرژی م نرخ مشارکت نیروی کار در اقتصاد) می‌باشد. η متغیر پنهان (اقتصاد زیرزمینی) U_i خطاهای تصادفی و λ پارامترهای ساختاری مدل اندازه‌گیری هستند. معادله اندازه‌گیری بصورت زیر است:

$$\eta = \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \dots + \gamma_p X_p + v \quad (2)$$

که در آن X_p نشانگر یک مجموعه از متغیرهای علی قابل مشاهده از قبیل شاخص باز بودن تجاری، نرخ بیکاری، نرخ مالیات، سهم درآمدهای نفتی از تولید ناخالص داخلی، اندازه دولت، تورم، نرخ ارز اسمی و درآمد سرانه می‌باشد. $p\gamma$ پارامترهای ساختاری مدل، v جز اخلال و η متغیر پنهان (اقتصاد زیرزمینی) است. معادلات فوق بصورت زیر قابل بازنویسی می‌باشد:

$$Y = \lambda \eta + u \quad (3)$$

$$\eta = \gamma x + v \quad (4)$$

در این معادلات فرض می‌شود که بین جملات خطا همبستگی وجود ندارد، یعنی:

$$E(uv) = 0, E(v^2) = \sigma^2, E(u'u) = \theta^2 \quad (5)$$

برای بدست آوردن یک تابع از متغیرهای قابل مشاهده، می‌توان معادله (۴) را در معادله (۳) برای حل مدل جایگذاری کرد:

$$Y = (\gamma x + v)\lambda + u \quad (6)$$

در واقع معادله فوق شکل کاهش یافته مدل MIMIC می‌باشد.

فرم نموداری مدل پیشنهادی برای برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران بصورت زیر است. همچنین ماتریس دستگاه معادلات بالا بصورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{bmatrix} [\eta] + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{bmatrix} \quad (7)$$

برای انتخاب مدل برتر از بین مدل‌های پیشنهاد شده برای برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران، دو روش مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش اول، روش فری و وک-هانمان^۱ (۱۹۸۴) است که بر اساس آن اولویت در انتخاب مدل برتر، سازگاری علائم متغیرها با مبانی نظری و معناداری ضرایب از نظر آماری است. روش دوم، روش گیلز^۲ (۱۹۹۹) است که در آن اولویت با شاخص‌های برازش عمومی مدل است. رویکرد انتخاب مدل نهایی در این پژوهش رویکرد دوگانه خواهد بود. بر اساس این رویکرد ابتدا مدل‌های سازگار با مبانی نظری انتخاب شده‌اند و

¹ Frey & Weck-Hannemann

² Giles

$$[\eta] = [\gamma_1 \ \gamma_2 \ \gamma_3 \ \gamma_4 \ \gamma_5 \ \gamma_6 \ \gamma_7 \ \gamma_8 \ \gamma_9] \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \\ X_6 \\ X_7 \\ X_8 \\ X_9 \end{bmatrix} + [v] \quad (8)$$

سپس از بین آن‌ها مدلی که از نظر معیارهای برازش عمومی در وضعیت بهتری قرار دارد، به عنوان مدل برتر انتخاب شده است.

ب) آزمون علیت هیسائو^۱

آزمون علیت هیسائو در واقع، تعدیل شده و یا اصلاح شده آزمون علیت گرانجر می باشد. آزمون علیت گرانجر زمانی معتبر است که متغیرهای سری زمانی، هم انباشته نباشند (کیالاحسینی و همکاران، ۱۳۹۸). آزمون علیت گرانجر نسبت به انتخاب طول وقفه، بسیار حساس است (دباغ و آفنداک، ۱۳۹۱). اگر در این آزمون، طول وقفه انتخابی کمتر از طول وقفه واقعی باشد، نتایج، تورش دار خواهد بود و در صورتی که طول وقفه انتخاب شده، بیشتر از حالت بهینه باشد، در این حالت پارامترهای تخمین زده شده، ناکارا خواهند بود. برای رفع این مشکلات، از آزمون هیسائو استفاده می شود. این روش، ترکیب دو روش علیت گرانجر و خطای پیش بینی نهایی آکاییک^۲ می باشد که به عنوان میانگین مربعات خطای پیش‌بینی^۳ از آن یاد می شود. روش علیت هیسائو دو مرحله دارد، در مرحله اول، مدل های خودرگرسیون متغیر وابسته تخمین زده می شوند. نخست متغیر وابسته با یک وقفه برآورد می شود. سپس با بهره گیری از دو وقفه، متغیر وابسته را برازش داده و به همین شیوه ادامه می دهیم. در حقیقت، M رگرسیون به صورت زیر تخمین زده می شود:

$$d(x_t) = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i d(x_{t-i}) + \varepsilon_t \quad (9)$$

¹ Hsiao Causality

² Akaike's Final Prediction Error (AFPE)

³ Mean Square Prediction Error (MSPE)

که در آن، i از ۱ تا m ، و نشان دهنده‌ی طول وقفه است. جهت تعیین m (وقفه بهینه)، بهتر است ابتدا طول وقفه را بزرگ انتخاب کرده و پس از هر تخمین، متناسب با مقدار $FPE(m)$ (خطای پیش‌بینی) را برای هر کدام از رگرسیون‌ها محاسبه کرد:

$$FPE(m) = \frac{T + m + 1}{T - m - 1} \frac{RSS(m)}{T} \quad (10)$$

در این معادله T بیانگر اندازه نمونه و FPE و RSS به ترتیب، خطای پیش‌بینی و مجموع مربعات خطا است. مقدار بهینه (m^*) طول وقفه‌ای است که کمترین FPE را ایجاد کند. در مرحله دوم این آزمون، با استفاده از m^* انتخاب شده، رگرسیون مناسب با آن تخمین زده می‌شود. اما این بار متغیر دیگر اضافه شده و فرآیند تکرار تخمین با توجه به m^* ثابت و تکرار وقفه n برای متغیر جدید، انجام می‌شود. در این حالت، رگرسیون تکراری به شکل زیر خواهد بود:

$$d(x_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i d(x_{t-i}) + \sum_{j=1}^n \delta_j d(y_{t-j}) + e_t \quad (11)$$

از n تا n تغییر کرده و نمایانگر طول وقفه برای متغیر y است. در نتیجه طول وقفه بهینه n جایی است که FPE زیر حداقل شود:

$$FPE(m^*, n) = \frac{T + m^* + 1}{T - m^* - 1} \frac{RSS(m^*, n)}{T} \quad (12)$$

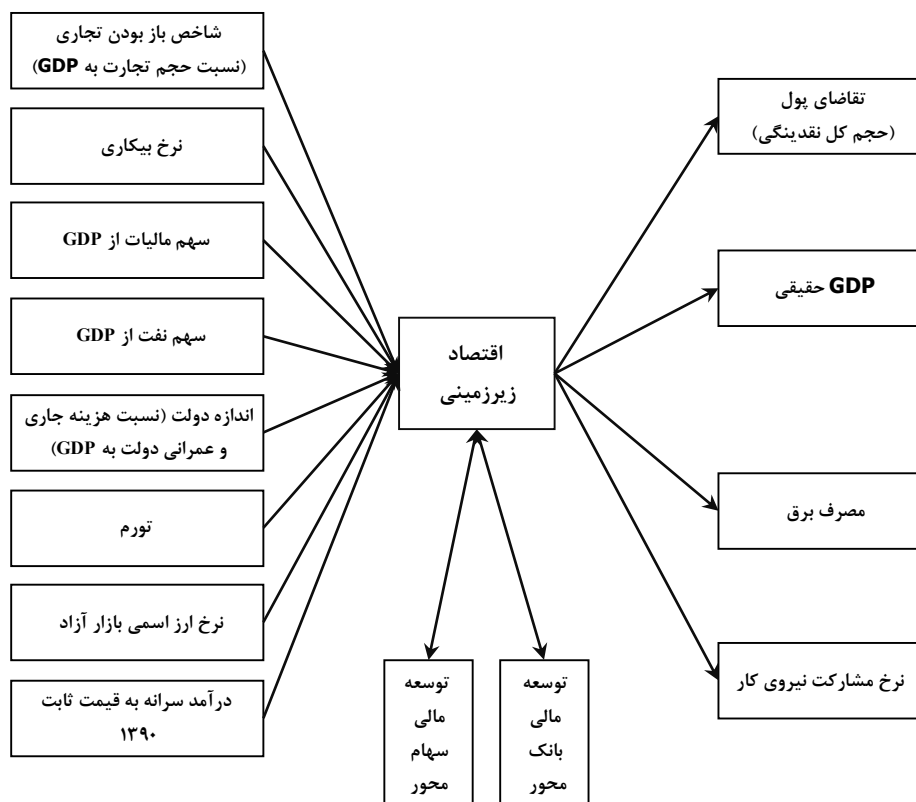
در نهایت با تعیین طول وقفه بهینه n ، رگرسیون به صورت زیر برآزش می‌شود:

$$d(x_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i d(x_{t-i}) + \sum_{j=1}^n \delta_j d(y_{t-j}) + e_t \quad (13)$$

جهت آزمون علیت همسائو بین x و y با حذف یکی از متغیرها و مقایسه آن با FPE متناسب با m^* و n^* که متغیر حذف شده را نیز پوشش می‌دهد، نتیجه علیت را مشخص خواهد کرد. به طوری که اگر $FPE(m^*) > FPE(m^*, n^*)$ باشد، علیت x نیست اما اگر $FPE(m^*) < FPE(m^*, n^*)$ باشد، علیت x است.

۵- مدل‌سازی و تحلیل نتایج

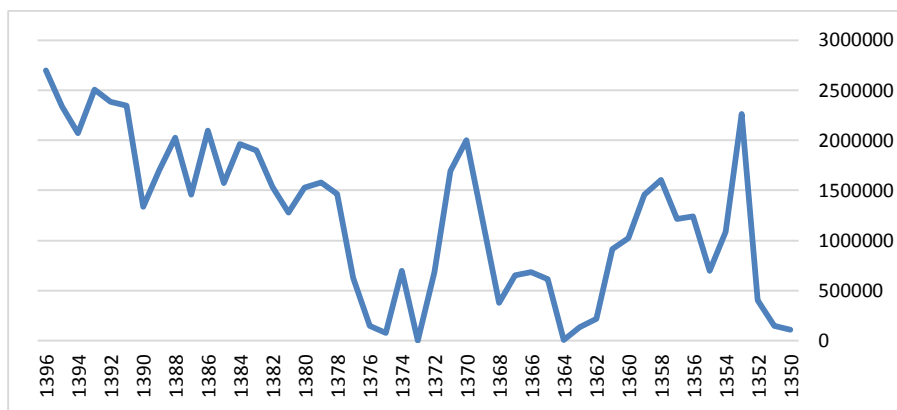
الگوی مفهومی مطالعه‌ی حاضر به شرح زیر است:



نمودار ۱- مدل مفهومی تحقیق

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس مدل مفهومی فوق، پس از برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در کشور بر اساس متغیرهای علل (سمت چپ) و متغیرهای شاخص (سمت راست)، با توجه به جهت علیت بین اقتصاد زیرزمینی و شاخص‌های توسعه مالی تاثیر آن‌ها بر یکدیگر با استفاده از علیت همبستگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر اساس رویکرد MIMIC، روند سری زمانی اقتصاد زیرزمینی به صورت نمودار زیر بدست آمده است:



نمودار ۲- روند تغییرات شاخص اقتصاد زیرزمینی در ایران

منبع: یافته‌های پژوهشگر

لازم به ذکر است مقادیر مطلق بدست آمده سری زمانی اقتصاد زیرزمینی فاقد ارزش بوده و این اطلاعات صرفاً می‌تواند نشانگر روند تغییرات و فراز و نشیب‌های اندازه اقتصاد زیرزمینی در طی دوره مورد بررسی باشد، با این وجود همین شاخص جهت استفاده در آزمون علیت کاملاً معتبر است. حال بر اساس شاخص بدست آمده ارتباط بین توسعه مالی و اقتصاد زیر زمینی به صورت زیر بررسی می‌شود:

(۱۴)

$$\begin{cases} d(\text{under}_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i d(\text{under}_{t-i}) + \sum_{j=1}^n \delta_j d(\text{fdb}_{t-j}) + e_t \\ d(\text{fdb}_t) = \phi + \sum_{i=1}^{k^*} \varphi_i d(\text{fdb}_{t-i}) + \sum_{j=1}^l \gamma_j d(\text{under}_{t-j}) + v_t \end{cases}$$

(۱۵)

$$\begin{cases} d(\text{under}_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i d(\text{under}_{t-i}) + \sum_{j=1}^n \delta_j d(\text{fdc}_{t-j}) + e_t \\ d(\text{fdc}_t) = \phi + \sum_{i=1}^{k^*} \varphi_i d(\text{fdc}_{t-i}) + \sum_{j=1}^l \gamma_j d(\text{under}_{t-j}) + v_t \end{cases}$$

که در آن، under_t ؛ نشان دهنده‌ی حجم اقتصاد زیرزمینی در سال t است که به روش MIMIC اندازه‌گیری شد، fdb_t ؛ نشانگر توسعه مالی بانک محور در سال t است که برابر با نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی در نظر گرفته شده است، fdc_t ؛ نشان دهنده‌ی توسعه مالی سهام محور در سال t است که برابر با حجم معاملات سهام به تولید ناخالص داخلی در نظر گرفته شده است. e_t و v_t نیز پسماند رگرسیون‌ها در زمان t

هستند. آزمون علیت هیسائو بر اساس داده‌های سالانه طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۶ برآورد می‌شود. نتایج حاصل از این برآوردها در جدول ۱ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۱- آزمون علیت هیسائو مبنی بر توسعه مالی بانک محور و سهام محور علیت اقتصاد زیر زمینی.

توسعه مالی سهام محور علیت اقتصاد زیرزمینی است.				فرضیه آزمون علیت:				توسعه مالی بانک محور علیت اقتصاد زیرزمینی است.				فرضیه آزمون علیت:			
d(under)				متغیر وابسته				d(under)				متغیر وابسته			
سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	
۰/۰۰۰۰	۴/۶۵۵۷	۱/۹۰۹۹	۸/۸۹۱۷	عرض از مبدا	۰/۰۰۰۰	۴/۶۵۵۷	۱/۹۰۹۹	۸/۸۹۱۷	عرض از مبدا	۰/۰۰۰۰	۴/۶۵۵۷	۱/۹۰۹۹	۸/۸۹۱۷	عرض از مبدا	
۰/۰۲۳۱	۲/۳۶۵۴	۰/۱۴۶۴	۰/۳۴۶۴	d(UNDER(-۱))	۰/۰۲۳۱	۲/۳۶۵۴	۰/۱۴۶۴	۰/۳۴۶۴	d(UNDER(-۱))	۰/۰۲۳۱	۲/۳۶۵۴	۰/۱۴۶۴	۰/۳۴۶۴	d(UNDER(-۱))	
۰/۱۱۸۱				ضریب تعیین	۰/۱۱۸۱				ضریب تعیین	۰/۱۱۸۱				ضریب تعیین	
۰/۰۹۵۵				ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۰۹۵۵				ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۰۹۵۵				ضریب تعیین تعدیل شده	
۸۷/۳۷۰۶				RSS	۸۷/۳۷۰۶				RSS	۸۷/۳۷۰۶				RSS	
۵/۲۲۳۶				آماره F	۵/۲۲۳۶				آماره F	۵/۲۲۳۶				آماره F	
۰/۰۲۷۸				سطح احتمال آماره F	۰/۰۲۷۸				سطح احتمال آماره F	۰/۰۲۷۸				سطح احتمال آماره F	
۲/۱۳۰۷				دوربین واتسن	۲/۱۳۰۷				دوربین واتسن	۲/۱۳۰۷				دوربین واتسن	
۲/۳۴۹۶				FPE	۲/۳۴۹۶				FPE	۲/۳۴۹۶				FPE	
d(under)				متغیر وابسته				d(under)				متغیر وابسته			
سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	
۰/۰۰۰۰	۷/۵۶۱۰	۱/۴۵۱۳	۱۰/۹۷۳۴	عرض از مبدا	۰/۰۰۰۰	۵/۳۳۲۷	۱/۵۵۵۱	۸/۱۳۷۲	عرض از مبدا	۰/۰۰۰۰	۵/۳۳۲۷	۱/۵۵۵۱	۸/۱۳۷۲	عرض از مبدا	
۰/۰۳۱۴	۲/۲۴۲۲	۰/۱۰۹۹	۰/۲۴۶۴	d(UNDER(-۱))	۰/۰۰۰۳	۴/۰۴۷۰	۰/۱۰۱۰	۰/۴۰۸۷	d(UNDER(-۱))	۰/۰۰۰۳	۴/۰۴۷۰	۰/۱۰۱۰	۰/۴۰۸۷	d(UNDER(-۱))	
۰/۰۳۱۱	۲/۲۴۵۸	۰/۰۰۶۶	۰/۰۱۴۸	d(FDC(-۱))	۰/۰۰۰۰	۴/۹۷۹۵	۰/۳۳۹۶	۱/۶۹۱۲	d(FDB(-۱))	۰/۰۰۰۰	۴/۹۷۹۵	۰/۳۳۹۶	۱/۶۹۱۲	d(FDB(-۱))	
۰/۰۰۰۰	۵/۳۲۱۶	۰/۰۰۳۵	۰/۰۱۸۵	d(FDC(-۲))	۰/۱۴۸۹	-۱/۴۷۵۱	۰/۵۶۱۸	-۰/۸۲۸۷	d(FDB(-۲))	۰/۱۴۸۹	-۱/۴۷۵۱	۰/۵۶۱۸	-۰/۸۲۸۷	d(FDB(-۲))	
۰/۰۰۰۰	۱۴/۶۷۱۴	۰/۰۰۷۳	۰/۱۰۷۸	d(FDC(-۳))	۰/۰۷۵۴	-۱/۸۳۰۷	۰/۵۲۱۴	-۰/۹۵۴۶	d(FDB(-۳))	۰/۰۷۵۴	-۱/۸۳۰۷	۰/۵۲۱۴	-۰/۹۵۴۶	d(FDB(-۳))	
۰/۰۳۰۴	-۲/۲۵۵۹	۰/۰۱۶۰	-۰/۰۳۶۲	d(FDC(-۴))	۰/۵۹۲۳				ضریب تعیین	۰/۴۰۲۷				ضریب تعیین	
۰/۳۱۷۴				ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۴۷۰				ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۳۱۷۴				ضریب تعیین تعدیل شده	
۵۹/۱۷۲۹				RSS	۳/۶۷۳۷				RSS	۵۹/۱۷۲۹				RSS	
۴/۷۲۰۱				آماره F	۱۳/۰۷۶۳				آماره F	۴/۷۲۰۱				آماره F	
۰/۰۰۲۱				سطح احتمال آماره F	۰/۰۰۰۰				سطح احتمال آماره F	۰/۰۰۲۱				سطح احتمال آماره F	
۲/۰۸۹۸				دوربین واتسن	۱/۷۱۹۶				دوربین واتسن	۲/۰۸۹۸				دوربین واتسن	
۱/۵۹۱۳				FPE	۰/۰۹۸۸				FPE	۱/۵۹۱۳				FPE	
آزمون والد مبنی بر برابر بودن FPE دو رگرسیون				آزمون والد مبنی بر برابر بودن FPE دو رگرسیون				آزمون والد مبنی بر برابر بودن FPE دو رگرسیون				آزمون والد مبنی بر برابر بودن FPE دو رگرسیون			
سطح احتمال		درجه آزادی		آماره کای دو		سطح احتمال		درجه آزادی		آماره کای دو		سطح احتمال		درجه آزادی	
۰/۰۰۰۰		۴		۳۴۳/۵۲۸۸		۰/۰۰۰۰		۳		۲۶/۰۵۱۴		۰/۰۰۰۰		۳	
توسعه مالی سهام محور علیت اقتصاد زیر زمینی است.				نتیجه				توسعه مالی بانک محور علیت اقتصاد زیر زمینی است.				نتیجه			

منبع یافته های پژوهشگر

جدول ۲- آزمون علیت هیسائو مبنی اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی بانک محور و سهام محور.

اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی سهام محور است. فرضیه آزمون علیت:					اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی بانک محور است. فرضیه آزمون علیت:				
متغیر وابسته		d(FDB)			متغیر وابسته		d(FDC)		
سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
۰/۰۱۱۳	-۲/۶۶۰۵	۱/۴۹۶۲	-۳/۹۸۰۷	عرض از مبدا	۰/۲۸۸۳	-۱/۰۷۶۹	۰/۰۴۶۳	-۰/۰۴۹۹	عرض از مبدا
۰/۰۰۷۶	۲/۸۱۷۳	۰/۱۴۶۳	۰/۴۱۲۱	d(FDC(-۱))	۰/۰۰۰۰	۸/۸۹۱۷	۰/۱۴۸۶	۱/۳۲۱۴	d(FDB(-۱))
					۰/۰۰۹۴	-۲/۷۳۶۷	۰/۱۵۴۱	-۰/۴۲۱۶	d(FDB(-۲))
	۰/۱۶۹۱			ضریب تعیین			۰/۸۶۵۹		ضریب تعیین
	۰/۱۴۷۸			ضریب تعیین تعدیل شده			۰/۸۵۸۸		ضریب تعیین تعدیل شده
	۱۹۶۹/۹۶۵۰			RSS			۰/۳۲۶۵		RSS
	۷/۹۳۷۴			آماره F			۱۲۲/۶۸۱۳		آماره F
	۰/۰۰۷۶			سطح احتمال آماره F			۰/۰۰۰۰		سطح احتمال آماره F
	۲/۱۳۴۰			دوربین واتسن			۲/۰۶۵۲		دوربین واتسن
	۵۲/۹۷۵۹			FPE			۰/۰۰۹۲		FPE
متغیر وابسته		d(FDB)			متغیر وابسته		d(FDC)		
سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر	سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
۰/۷۶۵۸	-۰/۳۰۰۱	۱۳/۹۹۳۷	-۴/۱۹۹۸	عرض از مبدا	۰/۳۵۳۸	-۰/۹۳۹۷	۰/۱۹۳۶	-۰/۱۸۲۰	عرض از مبدا
۰/۰۱۱۱	۲/۶۷۸۹	۰/۱۵۲۱	۰/۴۱۰۱	d(FDC(-۱))	۰/۰۰۰۰	۸/۴۵۵۴	۰/۱۵۵۶	۱/۳۱۵۷	d(FDB(-۱))
۰/۸۴۶۴	-۰/۱۹۵۱	-۰/۸۱۴۰	-۰/۱۵۸۸	d(UNDER(-۱))	۰/۰۱۲۲	-۲/۶۴۳۲	۰/۱۵۹۹	-۰/۴۲۲۶	d(FDB(-۲))
۰/۸۹۹۹	-۰/۱۲۶۷	۰/۸۲۶۷	-۰/۱۰۴۷	d(UNDER(-۲))	۰/۷۸۱۹	-۰/۲۷۹۰	۰/۱۰۰۶	-۰/۰۰۳۰	d(UNDER(-۱))
۰/۹۶۱۹	-۰/۰۴۸۲	۰/۸۱۳۱	-۰/۰۳۹۲	d(UNDER(-۳))	۰/۳۹۵۹	۰/۸۵۹۴	۰/۱۰۰۷	۰/۰۰۹۲	d(UNDER(-۲))
					۰/۷۶۲۲	۰/۳۰۵۰	۰/۱۰۰۵	۰/۰۰۳۲	d(UNDER(-۳))
	۰/۱۷۰۲			ضریب تعیین			۰/۸۶۹۸		ضریب تعیین
	۰/۰۷۸۰			ضریب تعیین تعدیل شده			۰/۸۵۱۲		ضریب تعیین تعدیل شده
	۱۹۶۷/۴۷۳۰			RSS			۰/۳۱۷۱		RSS
	۱/۸۴۵۴			آماره F			۴۶/۷۵۳۴		آماره F
	۰/۱۴۱۵			سطح احتمال آماره F			۰/۰۰۰۰		سطح احتمال آماره F
	۲/۱۲۹۱			دوربین واتسن			۲/۰۷۳۳		دوربین واتسن
	۵۲/۹۰۸۹			FPE			۰/۰۰۹۰		FPE
آزمون والد مبنی بر برابر بودن FPE دو رگرسیون			آزمون والد مبنی بر برابر بودن FPE دو رگرسیون						
سطح احتمال	درجه آزادی	آماره کای دو	سطح احتمال	درجه آزادی	آماره کای دو				
۰/۹۹۷۴	۳/۰۰۰۰	۰/۰۴۵۶	۰/۷۹۰۹	۳/۰۰۰۰	۱/۰۴۲۶				
اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی سهام محور نیست.			اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی بانک محور نیست.						
نتیجه			نتیجه						

منبع: یافته های پژوهشگر

بر اساس جدول ۱ و ۲، در ارتباط با هر ۴ رگرسیون برآورد شده $FPE(m^*) > FPE(m^*, n^*)$ است. اما این تفاوت از نظر آماری ضرورت دارد بررسی شود. جهت این بررسی از آزمون والد استفاده شده است. به عبارت بهتر فرضیه صفر آزمون والد به صورت $FPE(m^*) = FPE(m^*, n^*)$ تدوین شد. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که $FPE(m^*) = FPE(m^*, n^*)$ در ارتباط با اینکه اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی بانک محور و سهام محور نیست، تایید شد (جدول ۲). اما در ارتباط با حالت‌های عکس پذیرفته نشد (جدول ۱). بر این اساس، می‌توان بیان داشت که توسعه مالی از نوع بانک محور و سهام محور علیت اقتصاد زیرزمینی است اما عکس آن صادق نیست. در نتیجه، می‌توان گفت که علیت دو طرفه بین توسعه مالی و حجم اقتصاد زیرزمینی برقرار نیست.

۶- نتیجه گیری

یکی از معضلات اساسی کشورهای در حال توسعه همچون ایران بزرگ بودن اندازه اقتصاد زیرزمینی است به طوریکه این حجم فعالیت‌های اقتصادی به دلیل عدم ثبت رسمی از یک سو امکان اخذ مالیات از این فعالیت‌ها وجود ندارد و از سوی دیگر بدلیل غیر قانونی بودن برخی از آنها، اثرات مخرب بر فعالیت‌های حقیقی اقتصاد نیز دارد و هزینه‌های مبارزه با این فعالیت‌ها نیز بار مالی قابل توجهی بر دولت تحمیل می‌کند. نتیجه اینکه از یکسو هزینه‌های دولت افزایش پیدا می‌کند و از سوی دیگر درآمدهای آن کاهش پیدا خواهد کرد. این وضعیت به استقراض دولت از نظام بانکی یا انتشار اوراق تامین مالی در بازار سرمایه منجر می‌شود. بدلیل محدودیت منابع مالی و توسعه نیافتگی بازارهای مالی در کشورهای در حال توسعه، این وضعیت باعث محدودیت نقدینگی در بخش خصوصی و تضعیف این بخش می‌شود و همین امر نیز باعث کند شدن رشد اقتصادی و در نهایت نیز می‌تواند توسعه مالی را با محدودیت مواجه سازد. این در حالی است که اگر توسعه مالی بانک محور یا سهام محور صورت گیرد، خود می‌تواند فعالیت‌های رسمی و مولد اقتصادی را توسعه دهد و توسعه فعالیت‌ها خود باعث می‌شود عوامل اقتصادی کمتر به سمت فعالیت‌های غیر رسمی سوق پیدا کنند و همچنین توسعه این فعالیت‌ها به مفهوم توسعه پایه‌های مالیاتی و بهبود درآمد دولت نیز است. با توجه به اهمیت این موضوع، مطالعه حاضر به بررسی علیت بین توسعه مالی (بانک محور و سهام محور) و حجم اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد ایران به روش علیت هیسائو طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۶ پرداخته است.

در این مطالعه برای محاسبه‌ی شاخص اقتصاد زیرزمینی در ایران از رویکرد MIMIC استفاده شد. در این رویکرد، متغیرهای شاخص تقاضای پول (حجم کل نقدینگی)، تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۹۰، مصرف برق و نرخ مشارکت نیروی کار و متغیرهای علل شاخص باز بودن تجاری (نسبت حجم تجارت به GDP)، نرخ بیکاری، سهم مالیات از GDP، سهم نفت از GDP، اندازه دولت (نسبت هزینه جاری و عمرانی دولت به GDP)، تورم، نرخ ارز بازار آزاد و درآمد سرانه به قیمت ثابت ۱۳۹۰ استفاده شد. نتایج این شاخص سازی نشان داد که شاخص اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۵۳ پایین بوده است اما با شوک نفتی ۱۳۵۳ این حجم با رشد قابل توجه مواجه شده است. در سال‌های انقلاب و جنگ تحمیلی به طور متوسط روند

اقتصاد زیرزمینی کاهش یافته است اما بعد از سال ۱۳۶۸ تا سال ۱۳۷۲ روند آن به طور قابل توجهی ر شد داشته است. با سیاست‌های ارزی یکسان سازی نرخ ارز در نیمه اول دهه ۱۳۷۰ اقتصاد زیرزمینی کاهش قابل توجهی داشته است اما بعد از ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۶، حجم اقتصاد زیرزمینی از روند مثبت و رو به رشدی برخوردار بوده است. بر اساس آزمون علیت هیسائو، از سمت اقتصاد زیرزمینی به سمت توسعه مالی بانک محور و سهام محوری علیتی وجود ندارد اما بر اساس نتایج، از سمت توسعه مالی بانک محور و سهام محور به سمت اقتصاد زیرزمینی علیت وجود دارد. این به این مفهوم است که می‌توان با اتکاء به توسعه مالی اعم از بانک محور و سهام محور، اقتصاد زیرزمینی را کنترل کرد. در واقع در هیچ یک از مطالعات داخلی رابطه علی میان شاخص‌های مختلف توسعه مالی و اقتصاد زیرزمینی بررسی نشده است و در تمامی مطالعات صورت گرفته فرض بر این بوده است که علیت از سمت توسعه مالی به سمت اقتصاد زیرزمینی بوده است که براساس مبانی نظری این رابطه مشخص نبوده و بایستی مورد آزمون قرار گیرد. همچنین از سوی دیگر با توجه به اینکه در پژوهش حاضر پس از برآورد شاخص اقتصاد زیرزمینی صرفاً رابطه (نه نوع اثرگذاری) میان شاخص‌های توسعه مالی و اقتصاد زیرزمینی مدنظر بوده است که بر این اساس قابلیت مقایسه نتایج با سایر مطالعات صورت گرفته وجود ندارد. علیت یک طرفه از سمت شاخص‌های توسعه مالی به اقتصاد زیرزمینی، اهمیت توسعه مالی را برای سیاستگذار اقتصادی گوشزد می‌کند. بر این اساس ضرورت دارد سیاستگذاران اقتصادی بسترهای لازم برای توسعه مالی در اقتصاد کشور را بیش از پیش فراهم کنند تا تامین مالی بخش غیردولتی با سهولت بیشتر و هزینه کمتر از بازارهای مالی صورت گیرد. سهولت دسترسی به منابع مالی و تامین مالی کم هزینه فعالیت‌های اقتصادی، منجر خواهد شد عاملان اقتصادی بیشتر بر فعالیت‌های رسمی در اقتصاد متمرکز شوند و کمتر در پی فعالیت‌های غیررسمی و زیرزمینی باشند.

فهرست منابع

- ۱) ابونوری، اسمعیل و نیکپور، عبدالحمید (۱۳۹۳). اثر شاخصهای بار مالیاتی بر حجم اقتصاد پنهان در ایران، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ۵، شماره ۱۷، صص ۹۰-۷۰.
- ۲) امید پور، رضا، پژوهیان، جمشید، محمدی، تیمور و معمارنژاد، عباس (۱۳۹۴). برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی: تحلیل تجربی در ایران، پژوهشنامه مالیات، شماره ۲۸.
- ۳) انصاری، محمد، بامنی مقدم، محمد، خوش‌گویان فرد، علیرضا و سام آرام، عزت‌اله (۱۳۸۵). کاربرد رگرسیون چندک در تحلیل سلامت روانی، فصلنامه رفاه اجتماعی، سال ۵، شماره ۲۰، صص ۵۹-۴۹.
- ۴) بامنی مقدم، محمد و خوش‌گویان فرد، علیرضا (۱۳۸۳). کاربرد رگرسیون چندک در شناسایی شکل توزیع رفاه مورد انتظار جوانان، فصلنامه رفاه اجتماعی، سال ۴، شماره ۱۵، صص ۵۶-۴۳.
- ۵) برخوردار، سجاد، ابریشمی، حمید و ذوالفقاری، مجتبی (۱۳۹۸). تاثیر توسعه مالی بر توسعه انسانی در کشورهای در حال توسعه با تمرکز بر ویژگی‌های نهادی، اجتماعی و اقتصادی، فصلنامه اقتصاد مالی، سال ۱۳، شماره ۴۸، صص ۲۳۷-۲۱۷.
- ۶) پیرایی، خسرو و رجایی، حسینعلی (۱۳۹۴). اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن، فصلنامه سیاست‌های راهبردی کلان، سال ۳، شماره ۹، صص ۴۲-۲۱.
- ۷) حسینی، اسرارالسادات و نصرالهی، زهرا (۱۳۹۶). بررسی رابطه بین توسعه بخش مالی و اقتصاد زیرزمینی در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ۱۷، شماره ۱، صص ۲۴-۱.
- ۸) حشمتی مولایی، حسین (۱۳۸۳). عوامل موثر بر توسعه مالی در نظام بانکداری ایران، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۳، صص ۸۸-۵۵.
- ۹) سلیمی‌فر، مصطفی و محمد، کیوانفر (۱۳۸۹). اقتصاد غیر رسمی در ایران و اثر تورم بر آن، مجله دانش و توسعه، سال ۱۸، شماره ۳۳، صص ۲۶-۱.
- ۱۰) شریفی، سیدمحمد رضا، حقیقت، علی، ابراهیمی، مهرزاد و امینی فرد، عباس (۱۳۹۸). ارزیابی تاثیر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی در ایران (مبتنی بر چارچوب مدل TVP-FAVAR)، فصلنامه اقتصاد مالی، سال ۱۳، شماره ۴۶، صص ۷۱-۴۱.
- ۱۱) صامتی، مجید، صامتی، مرتضی و دللانی میلان، علی (۱۳۸۸). برآورد اقتصاد زیرزمینی در ایران به روش MIMIC، مطالعات اقتصاد بین‌الملل، دوره جدید، شماره ۲، ۱۱۴-۸۹.
- ۱۲) غیبی حاجی‌ور، سیاوش (۱۳۹۷). حق‌الضرب بهینه و اقتصاد زیرزمینی: مطالعه موردی ایران، رساله دکتری دانشگاه مازندران، دانشکده اقتصاد و علوم اداری.
- ۱۳) کریمی، محمد شریف، دل‌انگیزان، سهراب و حیدریان، راضیه (۱۳۹۶). بررسی اثر حجم اقتصاد زیرزمینی بر درآمدهای مالیاتی و رشد اقتصادی در ایران، فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، سال ۵، شماره ۱۹، صص ۸۰-۵۵.

۱۴) گل‌قند شتی، مریم و آقابابایی، محمدابراهیم (۱۳۹۷). تاثیر منابع تامین مالی بر رشد شرکت‌های کوچک و متوسط پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه اقتصاد مالی، سال ۱۲، شماره ۴۴، صص ۱۶۰-۱۴۳.

- 15) Berdiev, A. N., & Saunoris, J. W. (2016). Financial development and the shadow economy: A panel VAR analysis. *Economic Modelling*, 57, 197-207.
- 16) Blackburn, K., Bose, N., & Capasso, S. (2012). Tax evasion, the underground economy and financial development. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(2), 243-253.
- 17) Calderón, C., & Liu, L. (2003). The direction of causality between financial development and economic growth. *Journal of development economics*, 72(1), 321-334.
- 18) Capasso, S., & Jappelli, T. (2013). Financial development and the underground economy. *Journal of Development Economics*, 101, 167-178.
- 19) Davino, C., Furno, M., & Vistocco, D. (2013). *Quantile regression: theory and applications* (Vol. 988). John Wiley & Sons.
- 20) Ellul, A., Jappelli, T., Pagano, M., & Panunzi, F. (2015). Transparency, tax pressure, and access to finance. *Review of Finance*, 20(1), 37-76.
- 21) Erdinc, Z. (2012). Currency demand modeling in estimating the underground economy in Turkey: An error correction framework. *International Journal of Finance and Economics*, 96, 25-29.
- 22) Frey, B. S., & Weck-Hanneman, H. (1984). The hidden economy as an 'unobserved' variable. *European Economic Review*, 26(1-2), 33-53.
- 23) Goel, R. K., Saunoris, J. W., & Schneider, F. (2019). Growth in the shadows: effect of the shadow economy on US economic growth over more than a century. *Contemporary Economic Policy*, 37(1), 50-67.
- 24) Goldberger, A. S. (1972). Maximum-likelihood estimation of regressions containing unobservable independent variables. *International Economic Review*, 1-15.
- 25) Hajilee, M., Stringer, D. Y., & Metghalchi, M. (2017). Financial market inclusion, shadow economy and economic growth: New evidence from emerging economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 66, 149-158.
- 26) Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 33-50.
- 27) Njangang, H. (2018). Does financial development reduce the size of the informal economy in Sub-Saharan African countries?.
- 28) Schneider, F. (2007). Shadow Economies and Corruption All Over the World: New Estimates for 145 Countries. *The Open Access Open Assessment. E Journal*, (2007), 09.
- 29) Thomas, J. (1999). Quantifying the black economy: 'measurement without theory' yet again?. *The Economic Journal*, 109(456), 381-389.
- 30) Wang, D. H. M., Yu, T. H. K., & Hu, H. C. (2012). On the asymmetric relationship between the size of the underground economy and the change in effective tax rate in Taiwan. *Economics Letters*, 117(1), 340-343.
- 31) D'Hernoncourt, J., & Méon, P. G. (2012). The not so dark side of trust: Does trust increase the size of the shadow economy?. *Journal of economic behavior & organization*, 81(1), 97-121

Financial Economics

Vol. (15) Issue (57) February 2022

Abstract

**The Causal Relationship Between Financial Development
and Underground Economy in Iran: MIMIC and Hsiao
Causality Approach***

Younes Karazmoudeh¹
Beitollah Akbari Moghadm²
Akbar Mirzapour Babajan³
Arash Hadizadeh⁴

Received: 10/ October /2021 Accepted: 16/ December /2021

Abstract

The underground economy is one of the problems of developing oil economies such as Iran. It is argued that the underground economy can hinder financial development, and from the reciprocal view, financial development can reduce the size of the underground economy. Accordingly, the present study examines the causality between financial development (bank-oriented and stock-oriented) and the volume of underground economy in the Iran's economy by the Hsiao causality method during the period of 1350-1396. In this study, the MIMIC approach was used to calculate the underground economy index in Iran.

Based on the results, in the Iran economy before the oil shock of 1352 and also the period of revolution and war (1356-1368) has had a low level and decreasing trend in terms of underground economy. But for the rest of the years, the trend has been roughly incremental. According to the Hsiao causality test, the underground economy is not the cause of the bank based financial development-and stock based financial development; on the contrary, bank based financial development-and stock based financial development are the cause of the underground economy. This means that with financial development, part of the underground economy can be controlled in the Iran economy.

Keywords: Underground Economy, Financial Development, Hsiao Causality, MIMIC Approach

JEL classification: C29, E26, E51, G21

* Article is Extracted from Economics Ph.D Thesis at Qazvin Azad Islamic University

1- Ph.D. Student of Economics, Qazvin Azad Islamic University, Qazvin,Iran, younes_k1361@yahoo.com

2- Associate Professor of Economics, Qazvin Azad Islamic University,Qazvin,Iran, Corresponding Author, akbari.beitollah@gmail.com

3- Assistant Professor of Economics, Qazvin Azad Islamic University,Qazvin,Iran, Akbar.Mirzapour@gmail.com

4- Assistant Professor of Economics, Qazvin Azad Islamic University,Qazvin,Iran, hadizadeh@qiau.ac.ir

