



ارزیابی تاثیر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی در ایران (مبتنی بر چارچوب مدل TVP-FAVAR)*

سیدمحمد رضا شریفی^۱
علی حقیقت^۲
مهرزاد ابراهیمی^۳
عباس امینی فرد^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۰۹

چکیده

توسعه مالی با الزاماتی که برای فعالیت‌های اقتصادی ایجاد و با اعطای امتیازاتی که به گیرندگان وام می‌دهد، یکی از عوامل مهم در کوچک‌تر شدن اقتصاد زیرزمینی می‌باشد. در این تحقیق یک الگوی (TVP-FAVAR)^۱ با هدف بررسی تأثیر توسعه مالی بر بخش زیرزمینی اقتصاد ایران تصریح شده است. به این منظور از داده‌های سری زمانی در بازه ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۴ و دو ابزار توابع واکنش آنی و تجمعی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که 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. بر این اساس پیشنهاد به اعمال سیاست‌هایی می‌شود که توسعه مالی را افزایش دهد و با استفاده از اصلاح

* این مقاله از رساله دکتری نویسنده اول از «گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز، ایران» استخراج شده است.

۱- دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران saeedshayans@gmail.com

۲- استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران، (نویسنده مسئول)
ali.haghighat1391@gmail.com

۳- استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. mhrzad@yahoo.com

۴- استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. aaminifard@yahoo.com

سیستم بانکی از جمله رهنمودهای مبارزه با پول‌شویی و ایجاد انگیزه مالی و مالیاتی، موجب کوچکتر شدن اقتصاد زیرزمینی نسبت به اقتصاد رسمی گردد.

واژه‌های کلیدی: توسعه مالی، اقتصاد زیرزمینی، مدل TVP-FAVAR.

طبقه بندی JEL: G29, C53, H26, E26

۱- مقدمه

از دید بسیاری از کارشناسان، اهمیت توسعه بخش مالی کشور از آنجا نشأت می‌گیرد که بخش مالی کارآمد، نقش اساسی در تجهیز منابع مالی برای سرمایه‌گذاری، تشویق ورود و تجهیز سرمایه خارجی و بهینه‌سازی تخصیص منابع ایفا می‌کند. اما توسعه مالی برای فعالان بخش رسمی اقتصاد مثر فایده است و فعالان اقتصاد زیرزمینی برای بهره‌مندی از توسعه مالی باید از اقتصاد زیرزمینی خارج و با افشای درآمدهای خود و قبول قوانین مالی نظام اقتصادی در بخش رسمی فعالیت نمایند. این به معنی کوچکتر شدن فعالیت‌ها در اقتصاد زیرزمینی است. کارایی و موفقیت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری اقتصادی هر کشور مستلزم داشتن اطلاعات کامل در مورد هر دو بخش رسمی و قابل مشاهده و بخش زیرزمینی اقتصاد می‌باشد. هر اندازه که نسبت اقتصاد زیرزمینی نسبت به کل اقتصاد ملی کوچکتر شود، اثربخشی سیاست‌های اقتصادی و تسلط اقتصادی دولت بیشتر خواهد بود، چرا که در اغلب بخش‌های اقتصاد زیرزمینی نه اطلاعات و آمار قابل اعتماد و قابل دسترس و نه ساز و کار قانونی برای اعمال سیاست‌های اقتصادی وجود دارد. اقتصاد زیرزمینی عبارت است از فعالیت‌های خارج از بازار سازمان‌های غیرانتفاعی که به دلایل مختلف از کنترل مقامات رسمی خارج است و همچنین هرگونه فعالیت اقتصادی که در حاشیه قوانین کیفی اجتماعی و مالیاتی انجام می‌گیرد و درآمد حاصل از آن ثبت نمی‌شود.

اندازه بزرگ اقتصاد زیرزمینی وقتی بیشتر بحران‌زا می‌شود که نگاهی به حجم نقدینگی کشور و رشد آن گردد. میزان حجم نقدینگی بر اساس آخرین آمار بانک مرکزی در پایان سال ۹۶ حدود ۱۵۳۰ هزار میلیارد تومان بوده است که در هر ماه نیز به‌طور میانگین رشدی معادل با ۱/۶ درصد را تجربه کرده است. اگر نرخ رشد سالانه نقدینگی به‌طور متوسط ۲۰ درصد در نظر گرفته شود، حجم نقدینگی در اقتصاد در پایان سال ۱۳۹۷ به سطح ۱۸۰۰ هزار میلیارد تومان خواهد رسید. یعنی در فاصله یک سال ۳۰۰ هزار میلیارد تومان به نقدینگی اضافه می‌شود. رقم عمده نقدینگی را سپرده‌های غیردولتی در بانک‌ها تشکیل می‌دهند که معادل ۱۴۸۵ هزار میلیارد تومان می‌باشد. از این عدد مبلغ ۱۲۳۳ هزار میلیارد تومان مربوط به سپرده‌های بلند مدت می‌باشد و با پرداخت سود متوسط ۱۵ درصد سالانه، در کنار سود سپرده‌های کوتاه‌مدت، کل سود به رقم ۲۰۰ هزار میلیارد تومان سالانه خواهد رسید. کل سود پرداختی معاف از مالیات می‌باشد. این مبلغ اعتباری است که از طرف بانک‌ها برای سپرده‌گذاران ایجاد می‌شود، بدون اینکه بخش واقعی اقتصاد در کنار آن رشد داشته باشد و همچنین مشخص شود که سهم هر یک از بخش‌های رسمی و اقتصاد زیرزمینی از این رشد نقدینگی چقدر است. لذا در شرایطی که فعالان اقتصاد زیرزمینی به راحتی به کار خود ادامه می‌دهند و با معافیت‌های صد درصدی مالیات بر درآمد مواجه هستند، و در کنار آن فضای نامطلوب

کسب و کار و عدم انگیزه اقتصادی برای فعالیت در بازار رسمی وجود داشته باشد، وضعیتی بسیار ناگواری بر اقتصاد را می‌توان پیش بینی نمود. از این رو هر راهکاری که اقتصاد زیرزمینی را مهار نماید برای وضعیت امروز اقتصاد ضروری است و اصلاح سیستم‌های مالی و توسعه مالی و تصویب و اصلاح قوانین مالیات بر درآمد و ثروت از اهمیتی ویژه‌ای برخوردار است. در سمت دیگر، با نگاهی به جایگاه ایران در توسعه مالی، ضعف اقتصاد در توسعه نیافتگی مالی بیشتر آشکار شده و اهمیت توجه به توسعه مالی قابل ملاحظه می‌گردد. بر اساس گزارش رقابت‌پذیری اقتصاد توسط مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۱۷-۲۰۱۸، شاخص رقابت‌پذیری اقتصاد ایران در رتبه ۶۹ ام در بین ۱۳۸ کشور قرار دارد و شاخص کارایی بازار کار و بازار کالا، جایگاه توسعه بازار مالی ایران را در رتبه ضعیف جهانی قرار می‌دهد.

چالش این موضوع، مبهم بودن مرز اقتصاد آشکار با اقتصاد زیرزمینی و ارائه تعریف و برآورد دقیق اقتصاد زیرزمینی است. اقتصاد زیرزمینی به علت طبیعت پنهانی که دارد، با مشکل اندازه‌گیری با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی سنتی روبه‌رو است. از این رو در تحقیق حاضر اقتصاد زیرزمینی به عنوان یک متغیر پنهان در مدل TVP-FAVAR در نظر گرفته می‌شود و تاثیر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی در چارچوب این مدل به صورت پویا برآورد می‌شود. این مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است:

در بخش دوم مبانی نظری به مروری مختصری از مفاهیم و کاستی‌های تحقیقات پیشین می‌پردازد. بخش سوم، به تصریح یک مدل TVP-FAVAR برای اقتصاد ایران اختصاص دارد. بخش چهارم داده‌های تحقیق و در بخش پنجم نتایج تحقیق بر اساس توابع واکنش آنی و تجمعی تجزیه و تحلیل و در بخش آخر مطالب جمع‌بندی خواهد شد.

۲- ادبیات موضوع و پیشینه مطالعات

۲-۱- ادبیات موضوع

بر اساس مبانی انتظار عقلایی و همچنین مطالعات تجربی توسعه مالی از چندکانال با اقتصاد زیرزمینی در ارتباط قرار می‌گیرد. قبل از معرفی این کانال‌ها ابتدا به مروری بر مفاهیم و نحوه اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و توسعه مالی پرداخته می‌شود.

۲-۱-۱- توسعه مالی

خلعتبری (۱۳۷۱) در فرهنگنامه مفاهیم پولی و بانکی، توسعه مالی را مترادف با تعمیق دارایی مالی دانسته است. توسعه مالی به شرایطی اطلاق می‌شود که سرعت افزایش دارایی‌های مالی بیش از سرعت افزایش دارایی‌های غیر مالی باشد. در این حالت سیستم‌های مالی با کارکردهای کسب

اطلاعات در مورد سرمایه‌گذاری، نظارت بر سرمایه‌گذاری‌های انجام شده، توزیع ریسک، جمع‌آوری پس اندازها و تسهیل مبادله کالا و خدمات، باعث کاهش هزینه‌های معاملاتی و بهبود تخصیص منابع و در نتیجه رشد اقتصادی و افزایش درآمد ملی خواهد شد (محمد زاده اصل و همکاران، ۱۳۹۵).

معیارهای رایج توسعه مالی

توسعه مالی مفهومی چند وجهی است که علاوه بر بعد پولی و بانکی، ابعاد و مؤلفه‌های دیگری چون آزادی بخش مالی، کیفیت مقررات و نظارت حاکم بر این بخش، پیشرفت‌های فن آوری، میزان رقابت و ظرفیت‌های نهادی موجود را نیز شامل می‌شود. توسعه مالی معیار واحدی نداشته و به سادگی و با دقت سنجش آن امکان پذیر نیست. در سنجش توسعه مالی، معیارهایی مانند تعمیق مالی، شاخص بنیادی توسعه مالی، شاخص ساختاری توسعه مالی، نسبت تعریف پول محدود به GDP، نسبت نقدینگی به حجم پول، نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به صورت درصدی از GDP، نسبت سپرده‌های بانکی به GDP، نسبت موجودی اوراق بهادار به نقدینگی و یا معیارهای ترکیبی بر اساس تلفیق این متغیرها به کار می‌رود. معروف‌ترین معیار رایج برای توسعه مالی، عمق مالی^۲، سهم اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی و سهم تجارت خارجی در اقتصاد است. به طور کلی توسعه مالی مفهومی است که در شش بعد مختلف به شرح ذیل تعریف می‌گردد:

- ۱) توسعه بخش بانکی: بانک‌ها مرکز سیستم مالی و پرداخت‌ها می‌باشند و نقش مهمی در فرآیند تجهیز پس اندازها، شناسی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و متنوع‌سازی ریسک ایفا می‌کنند. از این رو اندازه ساختار و کارایی بخش بانکی به عنوان یک بعد مستقل توسعه مالی مورد توجه است. فعالیت بانک‌ها در فضای رقابتی شامل مداخله کمتر دولت، تمرکز کمتر بازار و امکان بیشتر ورود بانک‌های خارجی، کارایی بیشتری خواهد داشت.
- ۲) توسعه بخش مالی غیر بانکی: تحولات بخش مالی غیربانکی، توسعه منابع سرمایه‌ایی و خدمات مالی جایگزین را در بر می‌گیرد.
- ۳) توسعه بخش پولی و سیاست‌گذاری پولی: در این بعد، علاوه بر شاخص عمق مالی، حدود استفاده از ابزارهای سیاست پولی غیرمستقیم، نرخ بهره، کارایی نهاد سیاست‌گذار پولی و همچنین سهمیه‌بندی اعتبار مد نظر سیاستگذار است.
- ۴) مقررات و نظارت بانکی: به دلیل وجود اطلاعات نامتقارن و همچنین شکست بازار^۳ در مبادلات مالی، کنترل و نظارت مناسب از جنبه‌های مهم توسعه مالی محسوب می‌شوند.
- ۵) باز بودن بخش مالی: جنبه دیگر توسعه مالی، رتبه و جایگاه نظام مالی داخلی در جابه‌جایی فرامرزی منابع مالی است. باز بودن بازارهای مالی بر روی ورود و خروج سرمایه،

رژیمهای ارزی مناسب و محدودیت‌های مبادلات دارایی‌های مالی یا ابزارهای ارزی خارجی و افراد مقیم مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۶) محیط نهادی: فضای قانونی و سیاسی نقش تعیین کننده‌ای در کیفیت خدمات موسسات مالی دارد. کیفیت نهادهای قانونی، حقوق مالکیت، کیفیت دیوان سالاری و مسئولیت‌پذیری دولت بر عملکرد سیستم مالی تاثیر می‌گذارند.

۲-۱-۲- اقتصاد زیرزمینی

برای اقتصاد زیرزمینی تعاریف گسترده و برای برآورد آن روش‌های مختلفی به کار برده شده است که به اجمال به آنها اشاره خواهد شد، اما آن چیزی که در این پژوهش اهمیت بیشتری دارد، بخش نقدینگی موجود در اقتصاد زیرزمینی است که کمتر قابل کنترل توسط دولت و سیاست‌های پولی بانک مرکزی است. این بخش از غول نقدینگی در شرایط بحرانی سیاسی و اقتصادی، به طور بالقوه می‌تواند به بی‌اعتباری پول ملی و بی‌اعتمادی جامعه به اقتصاد ملی و فروپاشی یک نظام اقتصادی منجر گردد و این شرایطی است که اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۷ با آن روبروست. توسعه مالی یکی از ابزارهای قدرتمندی است که می‌توان با کمک آن نقدینگی اقتصاد زیرزمینی را تحت کنترل گرفت. از این رو در تعاریف اقتصاد زیرزمینی به بخش نقدینگی آن توجه بیشتری شده است.

تقریباً در تمام اقتصادهای جهان، بخشی از فعالیت‌های تجاری و اقتصادی به طور پنهان انجام می‌گیرد. در هر اقتصادی، مقررات و محدودیت‌هایی برقرار است که بخشی از کارگزاران اقتصادی و بنگاه‌های اقتصادی جهت پرهیز از محدودیت‌های وضع شده، در خارج از سیستم قابل مشاهده اقتصاد عمل می‌نمایند. به تولید کالا و خدمات در این بخش از فعالیت‌های اقتصادی، اقتصاد زیر زمینی^۴ گفته می‌شود. از اقتصاد زیرزمینی در متون مختلف با نام‌های متفاوت استفاده می‌شود و روش‌های برآورد آن از یکدیگر مستقل است. از جمله آنها می‌توان به اقتصاد سایه^۵، اقتصاد ثبت نشده^۶، گزارش نشده^۷، مشاهده نشده^۸، غیرقانونی^۹، موازی^{۱۰}، سیاه^{۱۱}، ثانوی^{۱۲}، نامنظم^{۱۳} و اقتصاد نابازاری^۴ اشاره نمود (علیزاده و غفاری، ۱۳۹۲). به هر اندازه‌ای که این بخش از فعالیت‌ها، خارج از اطلاعات مربوط به کل اقتصاد باشند، به نسبت حجمی که دارند می‌توانند موجب انحراف از تشخیص صحیح وضعیت اقتصادی و تجویز و به کارگیری سیاست‌های نادرست شوند. برای اقتصاد زیر زمینی تعاریف مختلفی ارائه شده که هر یک جنبه‌ای از این گروه از فعالیت‌ها را معرفی می‌نماید. تانزی دو ویژگی را بیان می‌کند: اول، تولیدی که در آمارهای رسمی ناپدید می‌شود و دوم، درآمدی که برای فرار از پرداخت مالیات و عوارض گزارش نمی‌شود. درسکه و گیلز (۱۹۹۸)^{۱۵}،

اقتصاد زیرزمینی را شامل فعالیت و مبادلاتی می‌شمارد که ممکن است قانونی باشد یا غیرقانونی باشند، اما به دلیل فرار از مالیات و گزارش نکردن، ثبت و ملاحظه نمی‌شود. جی جی توماس (۱۹۹۶)^{۱۶} با توجه به تقسیم بندی قانونی بودن و مبادله در بازار اقتصاد زیرزمینی را تعریف می‌نماید. بر اساس تعریف او اقتصاد غیر رسمی به چهار بخش خانوار، بخش غیررسمی، بخش نامنظم و بخش غیرقانونی تقسیم شده است. این چهار بخش ویژگی‌های زیر را دارند:

الف) بخش خانوار: در این بخش تولید کالا و خدمات برای مصرف داخل خانوار و بدون مزد و قیمت بازاری انجام می‌گیرد.

ب) بخش غیررسمی: شامل تولیدکنندگان جزء و کارکنان آن‌ها و همچنین کسبه و پیشه‌وران بدون کارگر و کارکنان خدمات تجاری، حمل و نقل و دیگر خدمات رسمی است.

ج) بخش نامنظم: فعالیت‌های در این بخش ماهیت قانونی بودن دارد، اما به دلایل مختلف از جمله فرار مالیاتی یا قوانین مربوط به کار و بیمه تامین اجتماعی از گزارش و ثبت امتناع دارند.

د) بخش غیر قانونی: فعالیت‌هایی مانند قاچاق مواد مخدر و فحشاء و قمار ساختار عمومی که ماهوی غیر قانونی و ممنوع است.

بررسی وضعیت اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی حاکم بر جوامع مختلف نشان می‌دهد که کشورهای جهان، کم و بیش در طی زمان سعی در حذف یا کاهش این نوع فعالیت‌ها و هدایت آن به سمت فعالیت های رسمی داشته‌اند. اما اغلب ناموفق بوده و بعضاً شاهد افزایش سهم آن در کل اقتصاد بوده‌اند. در شرایطی که نوسانات اقتصاد زیر زمینی در مقایسه با تغییرات در کل اقتصاد زیاد باشد و یا به تعبیری قابل ملاحظه باشد، نادیده گرفتن آن در برنامه ریزی و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، قدرت پیش‌بینی و کارایی سیاست‌های اقتصادی را به شدت کاهش می‌دهد. اثر گذاری عوامل مختلف بر اقتصاد زیر زمینی متفاوت است و اندازه آن به روشنی مشخص نیست و این به دلیل ماهیت اقتصاد زیرزمینی است، اما مهم ترین این عوامل عبارتند از:

(۱) مالیات: مالیات بر انتخاب فراغت و عرضه کار در بازار رسمی و غیر رسمی تاثیر گذار است. هرچه مالیات بیشتر باشد هزینه بنگاه برای خرید نیروی کار بالاتر می‌رود و انگیزه مبادله نیروی کار در بازار غیر رسمی بیشتر می‌شود. عرب مازار یزدی (۱۳۸۰) نشان داده که وضع مالیات و عوارض به شکل‌های گوناگون توسط دولت، این زمینه را فراهم می‌سازد که تا بسته به انسجام و کارآمدی نظام مالیاتی، فرهنگ مالیاتی موجود در جامعه و نیز نرخ و عوارض دریافتی، پنهان‌سازی فعالیت‌های اقتصادی به منظور گریز از پرداخت مالیات و

عوارض، کم و بیش صورت پذیرد. به عقیده وی نبود نظام مالیاتی کارآمد و سیاست‌های مستمر و بلندمدت را نیز می‌توان از عوامل تشدید کننده فرار مالیاتی و حرکت به سمت اقتصاد زیر زمینی دانست.

۲) توسعه نیافتگی مالی: نبود توسعه مالی و وجود بازارهای چندگانه ارزی و ساختار ناکارآمد بازار مالی، موجب گسترش حجم اقتصاد زیرزمینی از طریق رانت و قاچاق می‌شود.

۳) تورم: وجود تورم موجب فشار اقتصادی بر حقوق بگیران ثابت و کارگران می‌شود و از دو کانال موجب رشد اقتصاد زیرزمینی می‌شود.

۴) دولت: دولت به عنوان یک رابط برای گسترش اقتصاد زیرزمینی است. حضور پررنگ دولت در فعالیت های اقتصادی فضا را برای فعالیت افراد در اقتصاد تنگ تر می‌کند و انگیزه آنها برای فعالیت در اقتصاد زیرزمینی را افزایش می‌دهد. همچنین دولت نمی‌تواند از اتهام بار مالیاتی بگریزد. فشار قوانین، تعرفه‌ها، حداقل دستمزد، در اختیار داشتن بانک‌ها و سیاست‌های پولی و مالی دولت، تاثیر معنی‌داری بر انگیزه و انتخاب افراد برای فعالیت در اقتصاد زیر زمینی دارد. توسعه مالی در کاهش نقش و اثر دولت بر اقتصاد زیر زمینی اثر معنی‌داری دارد.

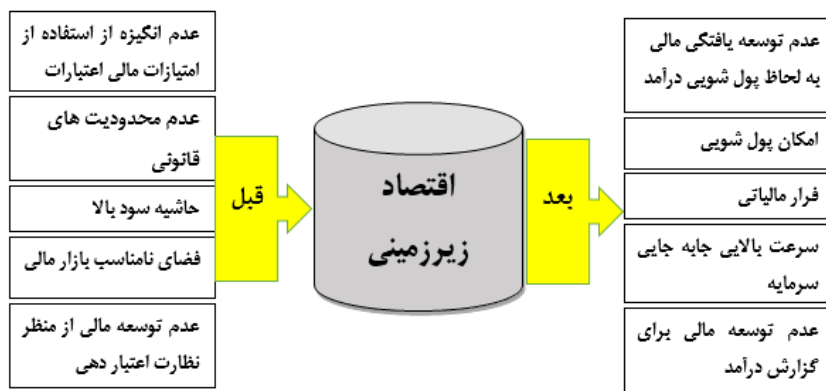
۵) بیکاری: عدم وجود شغل رسمی، زمینه ساز ورود اجباری یا خواسته فرد به بخش غیر رسمی خواهد شد. وجود نرخ های بالای بیکاری در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران، موجب حرکت نیروی کار به بخش های زیر زمینی شده است.

۶) فساد: فساد مالی عارضه ای است که اغلب از کنش متقابل دولت و اقتصاد بازار سرچشمه می‌گیرد، به ویژه در شرایطی که دولت به ناچار نقشی درونزا در اقتصاد برعهده داشته باشد.

۷) ممنوعیت: برخی فعالیت ها در بعضی از کشورها قانونی و در بعضی غیرمجاز است و در شرایط ممنوعیت دارای تقاضای بالا و به تبع دارای حاشیه سود بالا برای عرضه کنندگان آن می‌باشد و همین امر باعث بزرگ تر شدن اقتصاد زیر زمینی در آن زمینه می‌شود.

۸) فعالیت های خود اشتغالی: به علت پراکندگی، کوچک بودن و سطح درآمد مالیاتی مربوطه غیرقابل توجه، دولت از نظارت بر برخی از فعالیت ها صرفنظر می‌نماید و این بخش به علت عدم اندازه‌گیری در بخش زیر زمینی جای می‌گیرد.

به این ترتیب انگیزه های ورود به اقتصاد زیرزمینی قبل از و بعد از فعالیت را می‌توان به صورت شکل ۱ نشان داد:



شکل ۱- انگیزه های ورود به اقتصاد زیرزمینی

به طور کلی در تمامی تحقیقات صورت گرفته، بار مالیاتی و شقوق مالیات، متغیر اثرگذار به طور معنی داری بر اندازه اقتصاد زیرزمینی تشخیص داده شده است. از این رو، هر سیاستی که تأثیری بر کم انگاشته شدن بار مالیات در سید سود و زیان بنگاهها داشته باشد، حجم اقتصاد زیرزمینی را کم خواهد کرد. توسعه مالی سیاستی است که بار هزینه‌ایی مالیات را برای فعالان اقتصادی کاهش می‌دهد.

باجمع بندی مطالب فوق می‌توانیم کانال اثر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی را شناسایی نماییم، مهم‌ترین این این کانال‌ها عبارتند از:

(۱) سیستم اعتباردهی مؤسسات مالی بر اساس مجوز های قانونی فعالیت اقتصادی به فعالان اقتصاد رسمی وام و تسهیلات پرداخت می‌نمایند و هزینه فرصت این تسهیلات کمتر از هزینه استفاده از سرمایه و یا تامین مالی زیرزمینی آن می‌باشد.

(۲) هر قدر که توسعه مالی یک اقتصاد پیشرفت می‌نماید، ارتباط بین المللی اقتصاد گسترش می‌یابد و این تعامل با اقتصاد بین الملل، الزاماتی برای فعالان اقتصاد داخلی ایجاد می‌نماید که فقط با کار در اقتصاد رسمی میسر می‌باشد و فعالان در اقتصاد زیرزمینی در محدودیت جدی قرار می‌گیرند.

(۳) بازار مالی، جایی است در آن افراد حقیقی و حقوقی می‌توانند به معامله اوراق ضمانت مالی، کالا و دیگر دارایی‌ها را با هزینه مبادلاتی پایین پردازند. با توسعه مالی، بازار مالی کارآمدتر و سودمندتر می‌گردند و حضور موثر در این بازار با فاصله گرفتن از اقتصاد زیرزمینی میسر است.

- ۴) هر میزان که توسعه مالی صورت می‌گیرد شایستگی و اعتبار افراد و بنگاه‌های اقتصادی در گرو شفافیت عملکرد و گزارش حجم فعالیت اقتصادی تعیین می‌شود و گزارش فعالیت یعنی فاصله گرفتن از اقتصاد زیرزمینی.
- ۵) توسعه مالی غالباً با کاهش فساد اداری همراه می‌شود و کاهش فساد اداری به معنی کم شدن راه‌های ورود به اقتصاد زیرزمینی می‌باشد.
- ۶) در جریان توسعه مالی و برقراری قوانین کارآمد برای حمایت از سرمایه‌گذاران و ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری، ایجاد انگیزه قوی برای فعالیت رسمی و اجتناب از اقتصاد زیرزمینی می‌باشد.
- ۷) نیروی کار فعال در اقتصاد زیر زمینی سهم زیادی در اندازه اقتصاد زیرزمینی را به خود اختصاص می‌دهند. وجود سیستم‌های تامین اجتماعی و بیمه‌های تکمیلی و بازنشستگی که در جریان توسعه مالی مورد توجه قرار می‌گیرند، اهمی دیگر برای کوچکتر شدن اقتصاد زیرزمینی می‌باشد.

۲-۲- پیشینه تحقیق

عمده پژوهش‌های در جهت برآورد و شناسایی اقتصاد زیرزمینی به بررسی علل و آثار اقتصاد زیرزمینی پرداخته است. این تحقیقات با مدل سازی اقتصاد کلان و تفکیک دو بخش اقتصاد رسمی و اقتصاد زیرزمینی به بررسی تکانه‌های اقتصادی بر اقتصاد زیرزمینی پرداخته اند. بسیاری از محققان در اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی از روش نسبت نقد یا روش تقاضا برای پول استفاده کرده‌اند. در این روش برای تعیین اندازه اقتصاد زیر زمینی از متغیرهای پولی استفاده می‌شود.^{۱۷} در بسیاری از این تحقیقات برای سهولت با استفاده از روش های پولی به برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و میزان فرار مالیاتی پرداخته شده است. با این استدلال که افرادی که در بخش زیرزمینی فعالیت می‌نمایند برای پنهان‌کاری و کتمان درآمدهای خود از پول نقد استفاده می‌نمایند. عمده فعالیت‌هایی که در ایران با روش تقاضای پول نقد برای برآورد اقتصاد زیر زمینی و فرار مالیاتی انجام شده عبارتند از مطالعات خلعتبری (۱۳۶۹)، محمدی (۱۳۷۷)، باقری گرمارودی (۱۳۷۷)، حسن‌پور و صباغی (۱۳۷۸)، آذرمنند (۱۳۸۶)، امین خاکی (۱۳۹۰) و عبدالله میلانی و اکبرپور روشن (۱۳۹۱) هستند. این محققان، برای برآورد اقتصاد زیرزمینی از روش‌های پولی نسبت نقد و تابع تقاضای پول استفاده کردند. نتایج کلی این مطالعات نشان داده است که حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی در طول زمان روندی افزایشی داشته است.

تعدادی دیگر از محققان از روش‌های مبتنی بر علل و آثار برای اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی استفاده نموده‌اند. روش‌هایی از قبیل رهیافت تقاضا برای پول^{۱۸} و روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه^{۱۹} در این روش‌ها در قالب یک چارچوب واحد، اطلاعات مربوط به علل و آثار مختلف اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی به طور همزمان مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این ارتباط پیرایی و رجایی (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان «اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن» به بررسی ابعاد اقتصاد زیرزمینی و برآورد آن در طول دوره زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۲ پرداخته‌اند. در تحقیقی دیگر امیدپور و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای با عنوان «برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی؛ تحلیل تجربی در ایران» به سوال زیر پاسخ می‌دهند:

حجم اقتصاد زیرزمینی و اندازه فرار مالیاتی در ایران در هر یک از سالهای مورد بررسی چه میزان بوده و چه روندی داشته است؟

ایشان در این تحقیق ابتدا از طریق روش پولی تانزی (تابع تقاضای پول) و با استفاده از داده‌های سری زمانی سالانه طی دوره زمانی (۱۳۵۲-۱۳۹۲) و با استفاده از روش اقتصادسنجی VAR و VECM حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران برآورد شده است. در این مدل نسبت پول نقد در گردش به حجم نقدینگی به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای بار مالیاتی، نسبت حقوق و دستمزد به درآمد ملی، درآمد ملی سرانه واقعی و نرخ بهره حقیقی به عنوان متغیرهای توضیحی برای مدل انتخاب شده است. فطروس و دالائی میلان (۱۳۹۵) در بررسی اقتصاد زیر زمینی و فرار مالیاتی در چارچوب مدل (DSGE) با استفاده از چارچوب مدل تعادل عمومی برای مدل‌سازی اقتصاد زیرزمینی ایران و بررسی شوک‌های نفتی و تکانه‌های مالی (مانند تغییر نرخ مالیاتی) بر اقتصاد رسمی و زیرزمینی پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که رفتار ادواری و نوسانات متغیرها به خوبی شبیه‌سازی شده است. کاباسو^{۲۰} و جاپلی^{۲۱} (۲۰۱۳) در بررسی نظری و تجربی بین توسعه مالی و اندازه اقتصاد زیر زمینی، سرمایه‌گذاران را در دو بخش تقسیم بندی می‌نمایند: سرمایه‌گذاری در پروژه‌های با سود کم که می‌توان آنها را با وجوه داخلی بنگاه اقتصادی انجام داد و پروژه‌های با سود بالا که مستلزم استقراض و وجوه خارج از بنگاه است. پروژه‌های با سود بالا می‌بایست از فناوری‌های نوین استفاده کنند و برای خرید آن باید وام بگیرند و این به معنی شفافیت در عملکرد است. بلک بورن و همکاران^{۲۲} (۲۰۱۲) در مطالعه فرار مالیاتی، اقتصاد زیرزمینی و توسعه مالی به مطالعه‌ی نظری و تجربی رابطه‌ی بین توسعه‌ی مالی و اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی پرداخته‌اند. در مدل ایشان شرکت‌ها با افشای کل یا بخشی از دارایی‌ها و وثیقه‌گذاشتن آن‌ها می‌توانند هزینه‌ی تامین 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. نتایج ایشان نشان می‌دهد که توسعه مالی (کاهش هزینه‌ی تامین مخارج از منابع خارجی) می‌تواند فرار از پرداخت مالیات و اندازه‌ی اقتصاد زیرزمینی را کاهش دهد.

۳- الگوی تحقیق

از آنجایی که مدل‌های کلان اقتصادی اغلب شامل تعداد زیادی متغیر هستند، در تدوین این مدل‌ها از مدل‌های سری زمانی چندمتغیره استفاده می‌شود. مدل‌های سری زمانی به وفور در اقتصاد کلان به کار گرفته می‌شوند، اما مدل‌های خودرگرسیون برداری یا VAR از عمومیت بیشتری برخوردارند. مدل VAR ابزار مناسبی برای بیان رابطه متقابل بین متغیرهای کلان اقتصادی است، هرچند که این مدل بر اساس فرض ثابت بودن پارامترها در طول زمان برآورد می‌شوند. نتایج مطالعات متعدد نشان می‌دهد که فرض ثابت بودن پارامترها در طول زمان برای الگوهای اقتصادی فرضی نادرست است چراکه در عمل ضرایب برای دوره‌های زمانی مختلف در سطح اقتصاد کلان می‌تواند متفاوت باشند و عدم توجه به این موضوع مهم می‌تواند به نتایج نادرست منجر گردد. بر این اساس جهت رفع این مشکل از TVPFAVAR استفاده می‌گردد. به طور خلاصه، ویژگی‌های اصلی مدل‌های مورد استفاده در تحقیق حاضر را می‌توان به صورت زیر جمع بندی کرد:

- با توجه به اینکه روش محاسباتی مدل TVPFAVAR بر مبنای فیلتر کالمن است، ضرایب تخمین آن در طول زمان متغیر هستند. از طرف دیگر در شرایط شکست‌های ساختاری و تغییرات سیکلی در سری‌های زمانی (که ویژگی اصلی سری‌های زمانی اقتصادی و مالی ایران است)، مدل‌های متداول توانایی کافی برای محاسبه پارامترها را ندارند در این شرایط فیلتر کالمن با تخمین ضرایب متغیر در طول زمان، امکان مدل سازی واقعیت‌های اقتصاد را فراهم می‌سازند.
- در این نوع از مدل‌ها تعداد متغیرها و تخمین زن‌ها زیاد می‌باشند. افزایش تعداد متغیرها باعث خلق مدل‌های بزرگ و حجیم می‌شوند. در این شرایط در اکثر مطالعات، محققین از مدل‌های TVPFAVAR جهت تخمین مدل استفاده می‌نمایند.

مدل‌سازی مدل TVPFAVAR به صورت زیر است:

فرض کنیم Y_t ابعاد $M \times 1$ و X_t با ابعاد $N \times 1$ دو بردار از متغیرهایی باشند که می‌خواهیم تاثیر یک سری بر دیگری طی زمان $t=1,2,3,\dots,T$ را بررسی کنیم در واقع Y_t متغیر هدف مدل که توسط سیاست‌گذاران کنترل می‌گردد و در تحقیق ما اقتصاد زیرزمینی است و X_t مجموعه‌ای از متغیرهایی است بر اقتصاد زیرزمینی تاثیر می‌گذارند و در این تحقیق شامل رشد تولید ناخالص

داخلی، توسعه مالی، نقدینگی، نرخ بهره، تورم، مخارج دولت، نرخ ارز، ترازپرداخت ها، مالیات ها و فرار مالیاتی است. فرض می کنیم برخی عوامل یا نیروهای بنیادی غیرقابل مشاهده وجود دارند که بر پویایی X_t در طول زمان تاثیر می گذارند. اگر این عوامل را به صورت بردار F_t که دارای ابعاد $1 \times K$ است نشان دهیم، در این صورت ارتباط بین X_t و F_t را می توان به صورت زیر نوشت:

$$X_t = \Lambda F_t + e_t$$

لازم به ذکر است بردارهای X_t و F_t را می توان افراز نمود؛ اما برای ساده سازی برای هر متغیر سیاستی یک متغیر پنهان لحاظ می شود، به عبارت دیگر برای هر X_t^i تنها توسط یک F_t^i توضیح داده می شود. با این مفروضات:

$$\begin{bmatrix} X_t^1 \\ X_t^2 \\ \vdots \\ X_t^I \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Lambda_1^1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Lambda_2^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \Lambda_t^I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_t^1 \\ F_t^2 \\ \vdots \\ F_t^I \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_t^1 \\ e_t^2 \\ \vdots \\ e_t^I \end{bmatrix}$$

با ترکیب رابطه فوق با $X_t = \Lambda F_t + e_t$ خواهیم داشت :

$$\begin{bmatrix} F_t^1 \\ F_t^2 \\ \vdots \\ F_t^I \\ Y_t \end{bmatrix} = \phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1}^1 \\ F_{t-1}^2 \\ \vdots \\ F_{t-1}^I \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + V_t$$

که در آن $\phi(L)$ چند جمله ایی وقفه با درجه ی است. که بر اساس آن تعداد وقفه های مدل VAR تعیین می شود. تفاوت این مدل با مدل استاندارد VAR حضور عوامل غیر قابل مشاهده F_t^i در این مدل است. نهایتاً بسط این مدل ها به TVPFAVAR به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{bmatrix} F_t^1 \\ F_t^2 \\ \vdots \\ F_t^I \\ Y_t \end{bmatrix} = \phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1}^1 \\ F_{t-1}^2 \\ \vdots \\ F_{t-1}^I \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + V_t$$

۴- برآورد مدل و داده‌های تحقیق

در مطالعات اولیه، آزمون شکست ساختاری، در مدل‌های رگرسیون خطی در یک نقطه از پیش تعیین شده و به صورت برونزا انجام می‌گرفت (چاو، ۱۹۶۰)، اما در سال‌های بعد روش‌های آزمون شکست ساختاری به طور درونزا و در نقطه یا نقاط از پیش تعیین نشده نیز انجام گرفته است (بای و پرو، ۲۰۰۳). در سال‌های اخیر نیز جهت تبیین بهتر مدل‌هایی که با شکست ساختاری مواجه‌اند از مدل‌های تغییر رژیم بهره گرفته شده است، اما با توجه به محدودیت تعداد رژیم در برآورد این مدل‌ها نیز به ضرایب پارامتر زمان تعمیم داده شده است (کاپ و همکاران ۲۰۱۱). بر این اساس هر گونه تغییر در رفتار یک سری زمانی که شامل تغییر در عرض از مبدأ و روند سری است، در علم اقتصادسنجی جدید شکست ساختاری تعریف می‌شود. در این تحقیق نیز با استفاده از مدل TVPFAVAR در هر دوره زمانی که رفتار سری زمانی تغییر کرده باشد، برای آن دوره شیب و عرض از مبدأ جداگانه‌ای محاسبه شده است. در تحقیق حاضر از داده‌های سری زمانی سالانه از ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۴ متغیرهای اقتصاد زیر زمینی، رشد تولید ناخالص داخلی، توسعه مالی، نقدینگی، مالیات، نرخ تورم، مخارج دولت، تراز پرداختها، مالیات‌ها، نرخ ارز و نرخ بهره که از سایت بانک جهانی استخراج شده‌اند، استفاده شده است. با توجه به عدم ثبت سری اقتصاد زیرزمینی ابتدا باید به محاسبه و برآورد اقتصاد زیرزمینی ایران پرداخته شود. به علت مبهم بودن مرز اقتصاد آشکار با اقتصاد پنهان ارائه تعریفی برای اقتصاد زیرزمینی یا اقتصاد غیررسمی مشکل به نظر می‌رسد. به همین دلیل بیشتر روشهای اندازه‌گیری رایج، روشهای تخمین غیر مستقیم این فعالیتها است و عموماً با فرض‌های محدود کننده بسیاری همراه است. در ادامه نحوه استخراج اقتصاد زیرزمینی در مطالعه تحت بررسی تشریح می‌شود.

۴-۱- استخراج اقتصاد زیرزمینی

ابتدا متغیر $(CC/M2)_t$ که نسبت حجم کل اسکناس و مسکوک در جریان اقتصاد به کل نقدینگی است به صورت تابع از GDP و TY (مالیات بر درآمد) و یک وقفه نسبت حجم کل اسکناس و مسکوک در جریان اقتصاد به کل نقدینگی تخمین زده می‌شود. پیش از تخمین اقدام به بررسی مانایی داده‌ای تحقیق بر اساس روش دیکی فولر تعمیم یافته نمودیم. نتایج حاکی از عدم مانایی داده‌های تحقیق در سطح و مانایی داده‌ها با یکبار تفاضل است. در نتیجه باید از تفاضل مرتبه اول داده‌ها در تخمین استفاده نمود. لازم بذکر است چون تفاضل اول داده‌ها موجب از دست رفتن اطلاعات می‌گردد، ابتدا لازم است اقدام به بررسی بردار همجمعی مابین متغیرها بنماییم. در صورت وجود بردار بلندمدت مابین متغیرهای تحقیق نیازی به تفاضل گرفتن از داده‌های تحقیق نمی‌-

باشد. بر اساس نتایج آزمون‌های اثر و مقادیر ویژه مابین متغیرهای مدل یک رابطه بلند مدت وجود دارد. لذا این اطمینان حاصل می‌گردد که ضرایب تخمین در مدل تحقیق قابلیت اتکای لازم را دارند. با این مقدمه تخمین مدل نسبت حجم کل اسکناس و مسکوک در جریان اقتصاد به کل نقدینگی به صورت معادله زیر است:

$$\left(\frac{CC}{M2}\right)_t = GDP_t + TY_t + \left(\frac{CC}{M2}\right)_{t-1} + U_t$$

نتایج تخمین معادله فوق در جدول ذیل ارائه شده است و آماره‌های t ، F و R^2 حاکی از نتایج مطلوب می‌باشد.

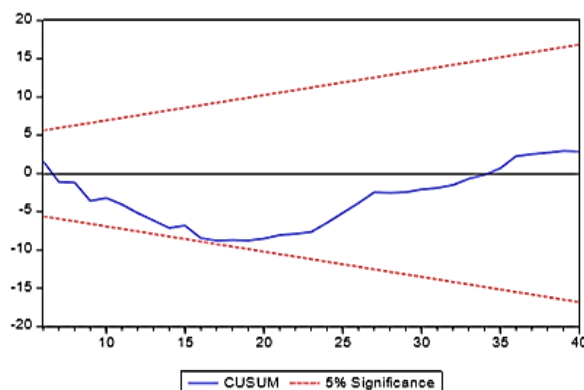
جدول ۱- برآورد مدل رگرسیون نسبت حجم کل اسکناس و مسکوک به کل نقدینگی

متغیر	ضریب	خطای معیار	آماره t
GDP	۰/۰۷۶	۰/۰۲۸	-۲/۷۲۶ (***)
TY	۰/۱۶۰	۰/۰۷۶	۲/۱۰۳ (**)
CC/M(-1)	۰/۸۴۵	۰/۰۷۷	۱۰/۹۱۱ (***)
C	۰/۰۲۹	۰/۰۱۵	۱/۸۶۹ (*)
ضریب تعیین R^2	۰/۹۱		
آماره F	۶۷/۲۷۲		
آماره دوربین - واتسون	۱/۹۷		

منبع: یافته‌های پژوهشگر.

نمادهای *، ** و *** به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ هستند.

در ادامه به منظور اطمینان بیشتر از درستی برآورد آزمون QUSUM جهت کنترل ثبات ضرایب مدل برآورد شده آمده است. نتایج این آزمون در شکل ۲ نشان داده شده است. بر اساس شکل ۲ مشاهده می‌شود که ضرایب تخمینی مدل از ثبات کافی برخوردار می‌باشند و بر این اساس پیش بینی بر اساس مدل فوق از اتکاء و اطمینان کافی برخوردار است.



شکل ۲- آزمون ثبات ضرایب QUSUM

منبع: یافته‌های پژوهشگر

حال بعد از تخمین متغیر $(CC/M2)_t$ این نسبت برای حالتی که مالیات‌ها صفر فرض می‌شود، محاسبه می‌شود. با تفاضل این دو متغیر برآوردی از مقدار اسکناس و مسکوک در جریان در اقتصاد زیرزمینی به دست می‌آید و از حاصلضرب مقادیر بدست آمده در حجم کل نقدینگی - شامل اسکناس و مسکوک- در جریان در اقتصاد زیرزمینی بدست می‌آید.

$$M_{NOE} = \left[\left(\frac{CC}{M2} \right)_t - \left(\frac{CC}{M2} \right)_{wt} \right] * M2$$

تفاضل M1 (مجموع اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و سپرده های دیداری) از M_{NOE} پول در جریان در اقتصاد زیرزمینی) معادل پول در جریان در بخش اقتصاد رسمی M_{OE} می‌باشد.

$$M_{OE} = M1 - M_{NOE}$$

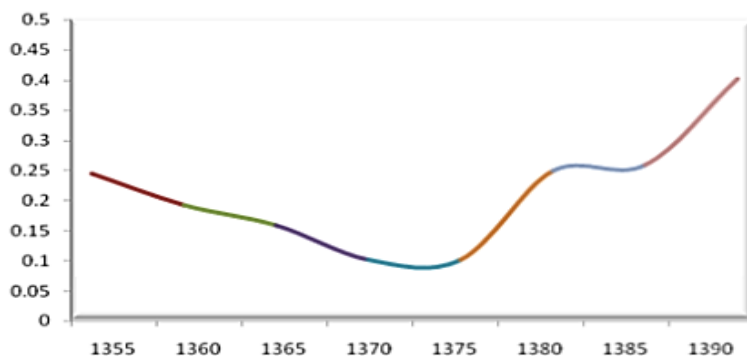
سرعت گردش پول در اقتصاد رسمی نیز از رابطه فیشر وبه صورت تقسیم GDP بر پول در جریان در اقتصاد رسمی به دست می‌آید:

$$V = GDP / M_{OE}$$

با فرض این که سرعت گردش پول در اقتصاد رسمی و اقتصاد پنهان برابر باشد، حجم اقتصاد زیرزمینی (NOE) با استفاده از رابطه فیشر از حاصلضرب "سرعت در گردش پول" در "پول در گردش در اقتصاد زیرزمینی" بدست می‌آید:

$$NOE = M_{NOE} * V$$

به این ترتیب نتایج بدست آمده از برآورد اقتصاد زیرزمینی را می‌توان به صورت نمودار ۲ نشان داد:



نمودار ۱- مقادیر برآورد شده اقتصاد زیرزمینی برای اقتصاد ایران

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس این نتایج می‌توان تحلیلی از روند اقتصاد زیرزمینی ارائه نمود. در دوره پیش از انقلاب یعنی سالهای ۱۳۵۷-۱۳۵۲ حجم اقتصاد زیرزمینی بالا و قابل توجه است. این دوره با تکانه درآمدهای نفتی و ۵ برابر شدن درآمد نفتی همراه است و اقتصاد ایران توانایی جذب این حجم درآمدهای نفتی را نداشت. از طرفی بعد از این دوره وقوع جنگ و کاهش نظارت و مدیریت و فشار کمبود کالایی در این دوره بر گسترش این بازار تأثیر بالایی داشت. در این بررسی حجم اقتصاد غیررسمی در دهه هفتاد به پایین‌ترین و در دهه نود به بیشترین میزان خود در این بازه زمانی رسیده است. در خصوص دهه نود بالا بودن نرخ بیکاری در این دهه و نیز بالا بودن نرخ مالیات مؤثر و در حداکثر قرار داشتن دستمزد واقعی، از عوامل مؤثر بر نرخ بالای اقتصاد غیررسمی در این سالها است. همچنین افزایش سطح تورم و منفی شدن رشد اقتصادی در این دوره از مهمترین عوامل مؤثر بر افزایش اقتصاد غیر زیرزمینی در ایران است. لازم به ذکر است، افزایش شدید تحریم‌ها چه در بازار پول و چه در بازار کالا بر گسترش اقتصاد غیر رسمی در اقتصاد دامن زده است. قبل از برآورد مدل‌های VAR لازم است نسبت به تعیین تعداد وقفه بهینه متغیرها اقدام شود. نتایج مربوط به تعیین وقفه بهینه مدل بر اساس معیارهای آکائیک، شوارتز، حنان - کوئین و نسبت راستنمایی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- انتخاب وقفه بهینه مدل VAR بر اساس آماره LR و معیارهای اطلاعاتی

معیار اطلاعاتی	AIC	SC	HQ	LR
مقدار بهینه	-۷۵/۴۸۶	-۶۴/۹۶۸	-۷۰/۹۷۵	۲۰۴/۰۳۰۶
وقفه پیشنهادی	۲	۱	۲	۲

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس شاخص‌های اطلاعاتی حداکثر وقفه بهینه ۲ تعیین شده است. توجه به اینکه در یک مدل VAR به تعداد وقفه های بهینه امکان برآورد ضرایب وجود دارد، امکان محاسبه تمامی ضرایب برای تمام دوره ها وجود ندارد، در نتیجه از مدل TVP برای دست یافتن به این هدف کمک گرفته خواهد شد. لازم به ذکر است با توجه به اینکه در مدل‌های TVP ضرایب به صورت کاملا پویا و بر اساس فیلتر کالمن برآورد می‌گردند، در نتیجه برخلاف مدل‌های سنتی که نیاز به بررسی مانایی وجود دارد، در این مدل‌ها به علت در نظر گرفتن این پویایی‌ها نیازی به تعدیلات وجود ندارد. چرا که بر اساس این مدل‌ها تعدیل کردن اطلاعات موجب از بین رفتن اطلاعاتی در داده می‌شود که در پویایی ضرایب توجه به آن‌ها ضروری است، در حالی که در مدل‌های سنتی به علت عدم پویایی در ضرایب برآوردی انجام ندادن این تعدیلات موجب بروز آریب در ضرایب برآوردی می‌گردد (کوپ، ۲۰۰۴).

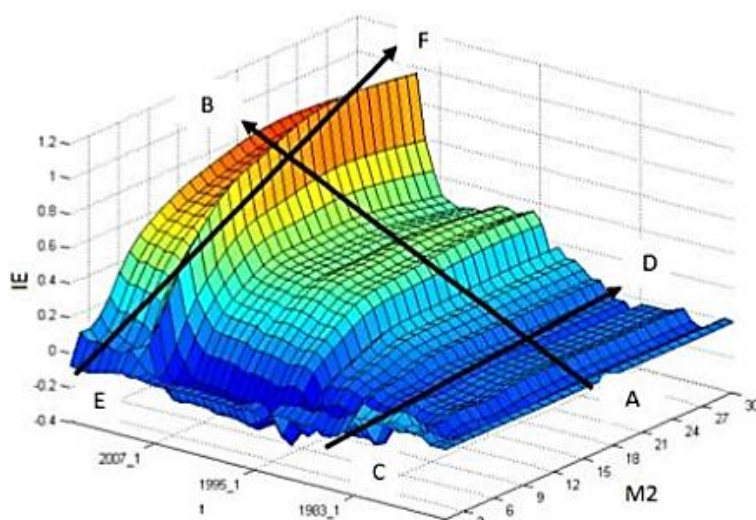
به این ترتیب نتایج تخمین مدل TVP-FAVAR برای بررسی عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی به صورت زیر خواهد بود.

لازم به ذکر است که نتایج این تخمین با استفاده از نرم افزار ۲۰۱۴ متلب و با استفاده از دو وقفه متغیرهای درونزای مدل انجام شده است. نتایج آنالیز واکنش آنی در کل دوره ارائه شده است. تابع واکنش آنی تحقیق حاضر متفاوت از تحقیقات انجام شده تاکنون در طول زمان متغیر است. نمودارهای ذیل طول متغیر زمان، ارتفاع اقتصاد زیرزمینی و عرض عامل تاثیر گذار مورد نظر است که تغییرات آن بر اقتصاد زیرزمینی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. نتایج توابع واکنش آنی اقتصاد زیرزمینی به متغیرهای مدل به صورت آنی و تجمعی در شکل های ۳ تا ۱۲ آمده است.

اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در رشد نقدینگی در طی زمان باعث افزایش اقتصاد زیرزمینی (حرکت بر روی محور افقی، بردار AB) در طی زمان شده است. به عبارت دیگر در تمام دوره مورد بررسی رشد نقدینگی اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی داشته است. این اثرگذاری در طی زمان افزایش یافته است. با توجه به نمودار ارائه شده تابع واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات رشد نقدینگی بالاتر از سطح تعادلی که بر روی محور عمودی با صفر مشخص شده قرار دارد. افزایش

یک انحراف معیار در رشد نقدینگی در هر دوره (حرکت بر روی محور عرضی اوایل دوره با بردار CD نمایش داده شده است) موجب افزایش اقتصاد زیرزمینی شده است. به عبارتی رشد نقدینگی در سال های اولیه تحقیق تأثیر مثبت با شیب ملایم دارد، اما در سالهای آخر اثر مثبت اما با شیب بیشتر بر اقتصاد زیرزمینی اثرگذار است (بردار EF).

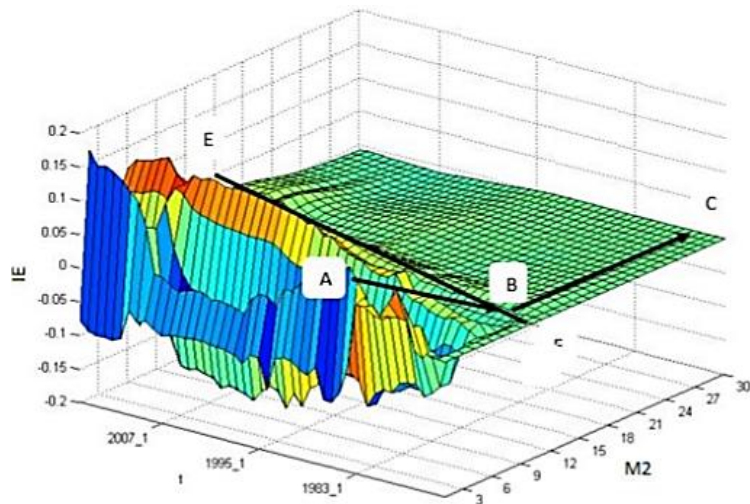
اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در رشد نقدینگی تا ۱۵ دوره تأثیر مثبت اما کاهنده ای (بردار AB) بر اقتصاد زیرزمینی دارد. با توجه به نمودار مشاهده می گردد از دوره ۱۲ به بعد نقدینگی دیگر اثر معنی داری بر اقتصاد زیرزمینی ندارد (بردار BC). مسطح شدن نمودار به معنی عدم تأثیرگذاری رشد نقدینگی بر اقتصاد زیرزمینی است. با توجه به این نکته که یکی از شاخص های توسعه مالی نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی است. تغییرات هر یک بر توسعه مالی می تواند تاثیر داشته باشد.



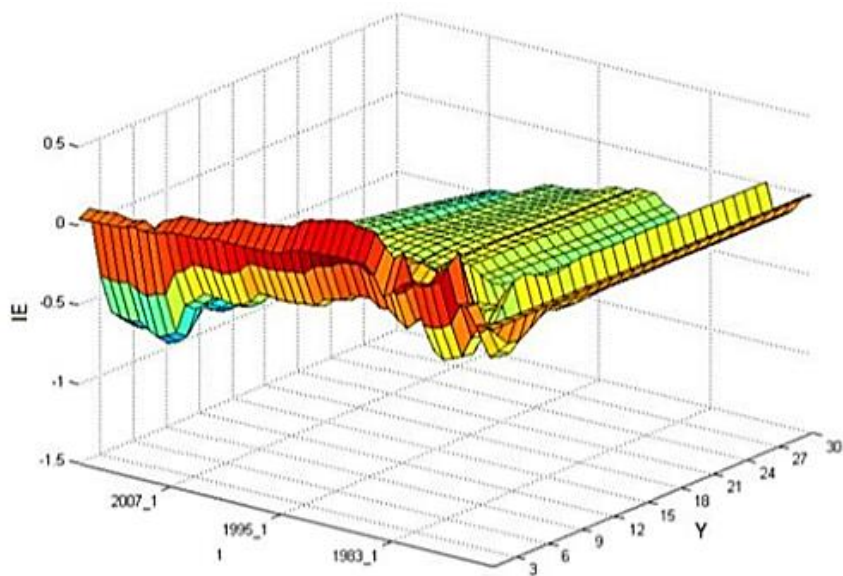
شکل ۳- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در رشد نقدینگی (سیاست پولی) در حالت

شوک تجمعی

منبع: یافته های پژوهشگر



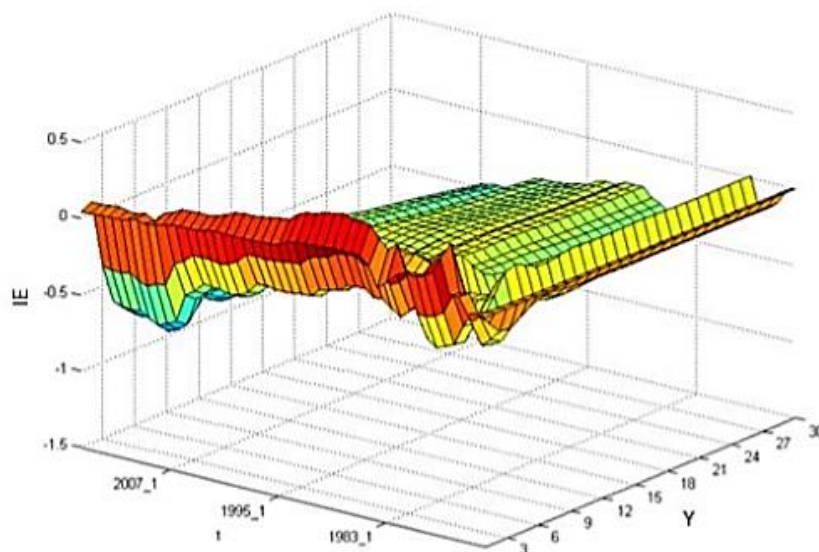
شکل ۴- واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در رشد نقدینگی (سیاست پولی) شوک آنی
منبع: یافته‌های پژوهشگر



شکل ۵- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در رشد اقتصادی در حالت شوک تجمعی
منبع: یافته‌های پژوهشگر

همانطور که در مقدمه مقاله مطرح شد بسیاری از تحقیقات به این نتیجه رسیده‌اند که توسعه مالی تأثیر معنی‌داری بر رشد اقتصادی می‌گذارد و به تعبیری توسعه مالی ریل‌گذاری مقدماتی برای رشد اقتصادی پایدار می‌باشد. از طرف دیگر، افزایش رشد اقتصادی و درآمد سرانه موجب می‌شود که خانواده‌های کمتری در معرض فقر قرار گیرند که این سبب می‌شود، افراد کمتری گرایش به حضور در فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی داشته باشند. بنابراین انتظار می‌رود که توسعه مالی موجب رشد اقتصادی و رشد اقتصادی باعث افزایش درآمد سرانه و رشد درآمد سرانه در جهت ممانعت از رشد اقتصاد زیرزمینی باشد.

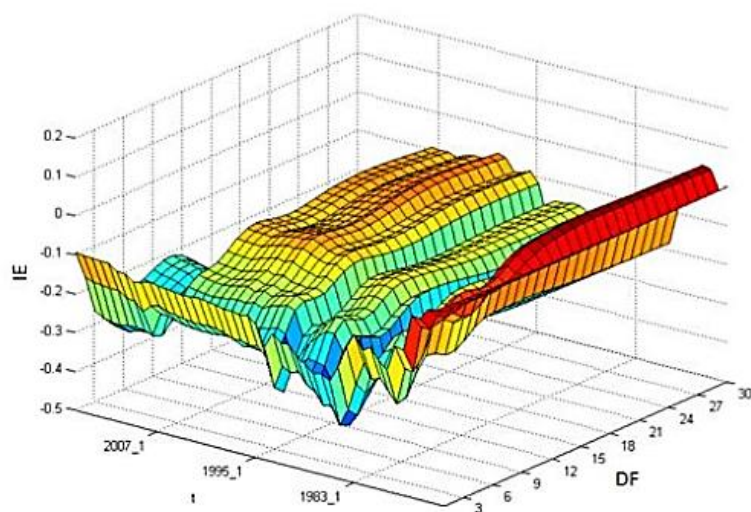
- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در رشد اقتصادی در طی زمان باعث کاهش (حرکت بر روی محور افقی) اقتصاد زیرزمینی در طی زمان شده است.
- افزایش یک انحراف معیار در رشد اقتصادی در هر دوره (حرکات بر روی عرض) در اوایل دوره اثر مثبت بر رشد و در اواخر دوره تأثیر منفی بر اقتصاد زیرزمینی داشته است. همچنین بر اساس شدت اثرگذاری شیب منفی اواخر دوره قوی تر از شیب ملایم اوایل دوره است.



شکل ۶- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در رشد اقتصادی در حالت شوک آنی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در رشد اقتصادی تا ۱۲ دوره تأثیر منفی بر اقتصاد زیرزمینی دارد. با توجه به نمودار مشاهده می‌گردد، از دوره ۱۲ به بعد رشد اقتصادی دیگر اثر معنی‌داری بر اقتصاد زیرزمینی ندارد.

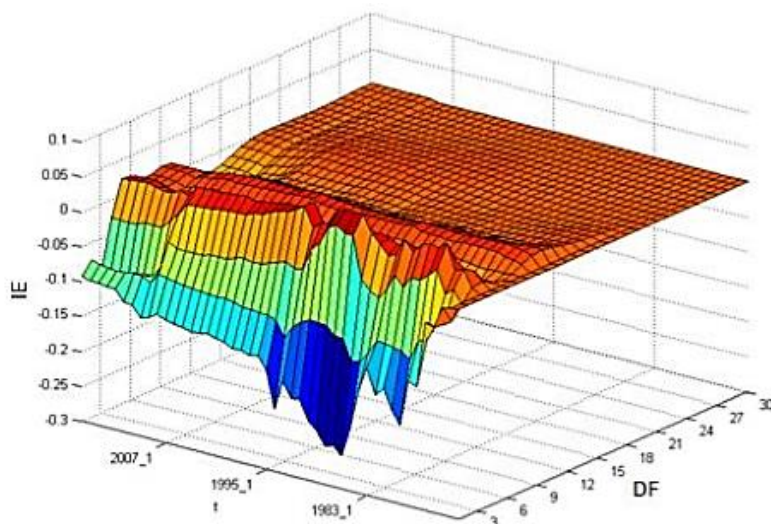


شکل ۷- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در توسعه مالی در حالت شوک تجمعی
منبع: یافته‌های پژوهشگر

یکی از عوامل بروز اقتصاد زیرزمینی توسعه نیافتگی نهادهای مالی است. توسعه نیافتگی نهادهای مالی موجب عدم تعادل در بازارهای مالی و نهایتاً گسترش فعالیتهای نهادهای مالی غیرمتشکل و زیرزمینی می‌شود. بر طبق یک مشاهده تجربی کشورهایی که از توسعه مالی (کاهش هزینه سرمایه خارجی) بالاتری برخوردارند، حجم اقتصاد زیرزمینی در آن‌ها بالاتر است. از طرفی وجود اقتصاد زیرزمینی در مرحله اول، پول غیرقانونی ایجاد می‌کند. این پول‌ها از طریق سندسازی مالی و به کمک نهادهای غیرمتشکل وارد نهادهای مالی رسمی می‌شود و با اختلاط مالی که انجام می‌شود، در نهایت موجبات تشدید جریان پول شویی را فراهم می‌آورد. هنگامی که شرکت‌ها و اشخاص به صورت زیرزمینی اقدام به فعالیت می‌نمایند، توانایی آنها برای آشکار ساختن بودجه‌ها و دارایی‌ها کمتر خواهد بود و هزینه اعتبار افزایش خواهد یافت. همانگونه که بازارهای مالی توسعه پیدا می‌کنند، واسطه‌های کارآمدتری وارد بازار می‌شوند و هزینه‌های اعتبار کاهش می‌یابد. شرکت‌ها می‌توانند به واسطه آشکارسازی تمام یا قسمتی از دارایی‌های خود و وثیقه قرارداد آن‌ها، هزینه

تامین مالی را کاهش دهند؛ آشکارسازی شامل پرداخت مالیات بالاتر می‌باشد و فرار مالیاتی را کاهش می‌دهد. فقدان اطلاعات در زمینه اندازه، ابعاد و عامل پیدایش اقتصاد زیرزمینی در کشورهای در حال توسعه اثربخشی برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری اقتصادی را تا حد زیادی کاهش می‌دهد و دقت اطلاعات موجود حساب‌های ملی را با ابهام مواجه می‌سازد. توسعه بازارهای مالی ارتباط تنگاتنگی با فرایند توسعه و رشد اقتصادی در جوامع مختلف دارد. پژوهش‌های مربوط به ارتباطات بلندمدت میان رشد اقتصادی و شاخص‌های توسعه مالی دال بر وجود ارتباط مثبت و تنگاتنگی میان این دو متغیر است. کشورهایی که از رشد اقتصادی پایین‌تری برخوردارند، اساساً دارای سطوح پایین‌تری از توسعه مالی هستند.

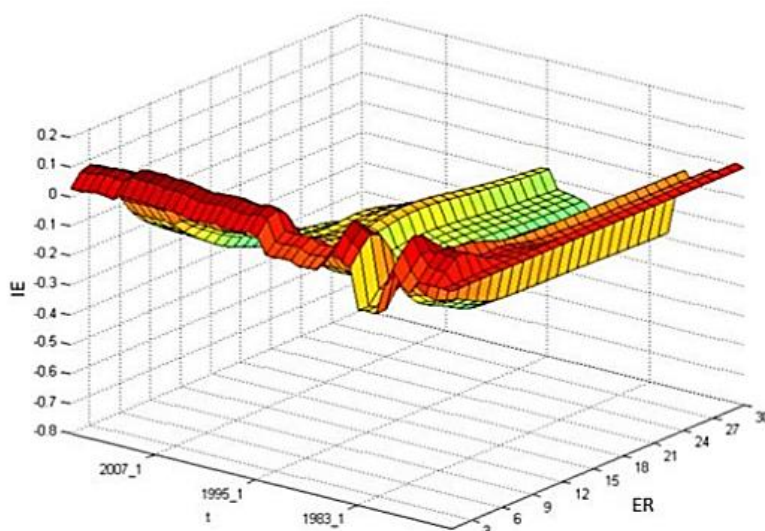
- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در توسعه مالی در طی زمان باعث کاهش اقتصاد زیرزمینی در طی زمان شده است (حرکت بر روی محور افقی). به عبارت دیگر در همه دوره‌ها توسعه مالی اثر کاهنده بر اقتصاد زیر زمینی داشته است.
- افزایش یک انحراف معیار در توسعه مالی در هر دوره (حرکات بر روی محور عرضی اوایل) موجب افزایش اقتصاد زیر زمینی شده است. به عبارتی توسعه مالی در سالهای اولیه تأثیر مثبت اما با شیب بزرگتر؛ اما در سالهای اخیر دارای اثر مثبت، اما با شیب ملایم‌تر بر اقتصاد زیرزمینی تأثیرگذار است.



شکل ۸- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در توسعه مالی در حالت شوک آنی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

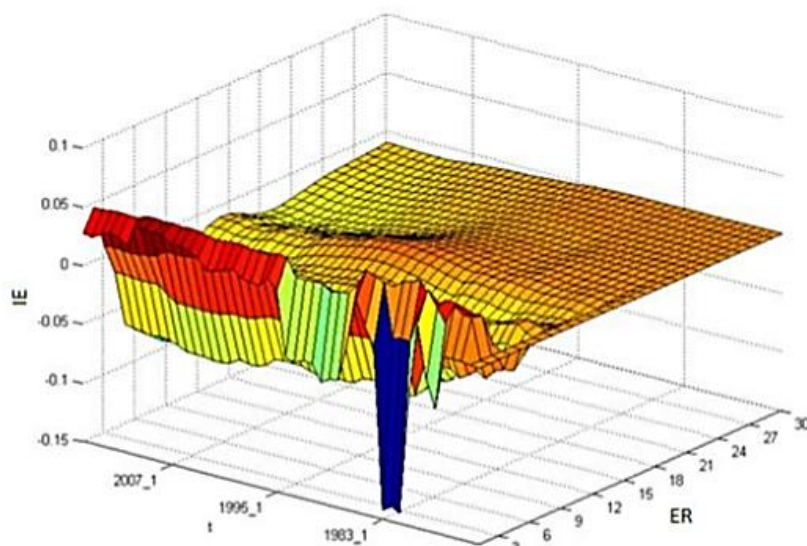
- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در توسعه مالی تا سه دوره تأثیر منفی بر اقتصاد زیرزمینی دارد. با توجه به نمودار مشاهده می‌گردد از دوره سوم به بعد توسعه مالی اثر افزایشی بر اقتصاد زیرزمینی دارد و از دوره ۱۵ ام به بعد این متغیر تأثیر معناداری بر اقتصاد زیرزمینی ندارد.



شکل ۹- واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در نرخ ارز در حالت شوک تجمعی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در نرخ ارز در طی زمان باعث کاهش (حرکت بر روی محور افقی) اقتصاد زیرزمینی در طی زمان شده است. افزایش نرخ ارز از طریق گران تر نمودن کالاهای وارداتی نسبت به صادراتی انگیزه برای قاچاق کالاها را کاهش می‌دهد.
- اعمال یک انحراف معیار در شوک در نرخ ارز در اوایل دوره تأثیر مثبتی بر اقتصاد زیر زمینی داشته است؛ اما در اواسط و اواخر دوره این متغیر تأثیر منفی بر اقتصاد زیرزمینی داشته است.



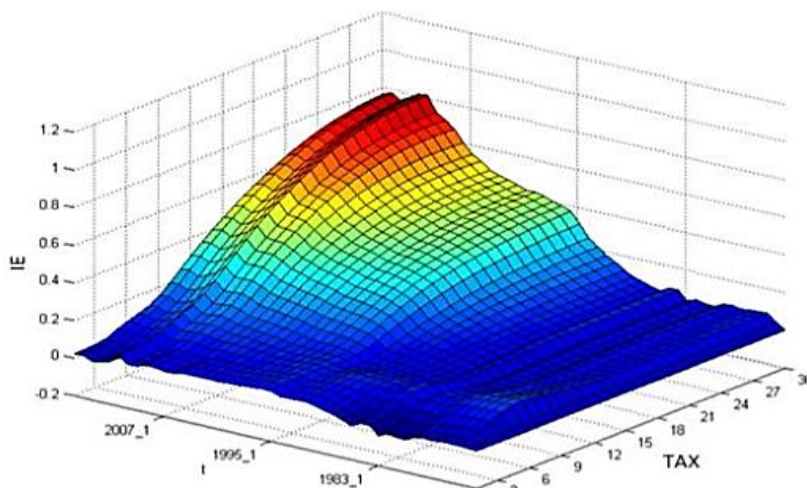
شکل ۱۰- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در نرخ ارز در حالت شوک آنی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

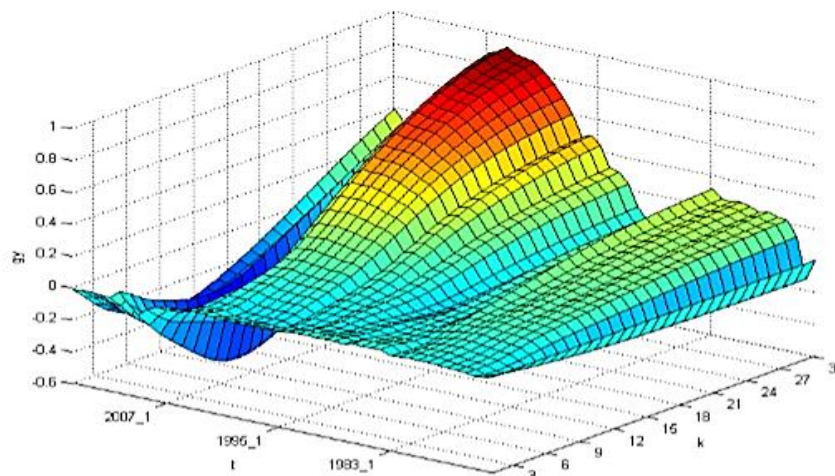
- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در رشد نرخ ارز تا ۱۲ دوره تاثیر معنی داری بر اقتصاد زیرزمینی دارد. با توجه به نمودار مشاهده می‌گردد تا دوره سوم نرخ ارز تأثیر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی دارد، اما این تأثیر مثبت شکننده بوده و از دوره سوم به بعد این تأثیر منفی شده است. علت این امر می‌تواند به زمان بر بودن تغییرات تولید داخلی در صورت تغییر در نرخ ارز و کاهش موجودی کالا در بازار داخلی به علت کاهش واردات بخش اقتصاد زیرزمینی است.

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.



شکل ۱۱- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در مالیات در حالت شوک تجمعی
منبع: یافته‌های پژوهشگر



شکل ۱۲- نحوه واکنش اقتصاد زیرزمینی به تغییرات در مالیات در حالت شوک آنی
منبع: یافته‌های پژوهشگر

- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در مالیات در طی زمان باعث افزایش (حرکت بر روی محور افقی) اقتصاد زیرزمینی در طی زمان شده است.
- با توجه به پیشرفت روش‌های اخذ مالیات و مالیات بر ارزش افزوده همانطور که در نمودار مشاهده می‌شود، تاثیر مالیات در سال‌های اولیه تحقیق ناچیز بوده و در سال‌های اخیر به طور مشهودی به شدت بر روی اقتصاد زیرزمینی تأثیر داشته است.
- اعمال یک شوک به اندازه یک انحراف معیار در مالیات‌ها در اوایل دوره در حدود شش دوره تأثیر منفی بر اقتصاد زیرزمینی داشته است و از دوره نه به بعد تأثیر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی داشته است.

۵- نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

پس از تشریح میانی نظری، پیشینه تحقیق و ذکر ضعف‌ها و خلأهای تحقیقاتی (موضوع عدم بررسی اثر یک یا چند متغیر بر رابطه دو متغیر به دلیل محدودیت تکنیک‌های اقتصادسنجی) ایده اصلی تحقیق که شامل بررسی نحوه اثرگذاری توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی است، با معرفی مدل پارامترهای متغیر طی زمان TVPFAVAR، تشریح شد. بر اساس نتایج مدل TVPFAVAR در رابطه با تجزیه و تحلیل عوامل موثر بر اقتصاد زیرزمینی مشخص شد که شوک توسعه مالی و رشد تولید ناخالص داخلی بر اقتصاد زیرزمینی تأثیر منفی و شوک‌های متغیرهای نقدینگی، مالیات و نرخ ارز بر اقتصاد زیرزمینی تأثیر مثبت دارد. به طور کلی نتایج تحقیق حاضر در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت به شرح جدول ۳ است.

جدول ۳- پویایی اقتصاد زیرزمینی در پاسخ به تکانه‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت

مدل	تکانه متغیر	اثرگذاری در کوتاه مدت	اثرگذاری در میان مدت	اثرگذاری در بلند مدت
اقتصاد زیرزمینی	نقدینگی	مثبت	مثبت	مثبت
	توسعه مالی	مثبت	مثبت	مثبت
	مالیات	مثبت	مثبت	مثبت
	رشد اقتصادی	مثبت	تقریباً خنثی	منفی
	نرخ ارز	مثبت	منفی	منفی

منبع: یافته‌های پژوهشگر، بر اساس نتایج توابع واکنش آنی و تجمعی

همانطور که از نتایج جدول فوق ملاحظه می‌شود، اثرات متغیرهای مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی متفاوت و در بازه‌های کوتاه مدت و بلند مدت بعضاً در جهت مختلف است و این ناشی از ماهیت پیچیده و چند بعدی اقتصاد زیرزمینی می‌باشد. همچنین دوره‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت بر اساس مطالعات تجربی عبارت است از سه دهم، چهار دهم بعدی و سه دهم آخر. برای مثال در یک بازه ده ساله، ۳ سال اول کوتاه مدت، تا ۷ سال میان مدت و سه سال آخر بلندمدت محسوب می‌شود. نتایج طول دوره اثرگذاری یا به عبارتی نتایج نمودار اثرات آنی به شرح جدول ذیل است:

جدول ۳- طول دوره اثرگذاری (بر اساس توابع آنی)

مدل	تکانه متغیر	طول دوره اثرگذاری
اقتصاد زیرزمینی	نقدینگی	۱۵ دوره
	توسعه مالی	۱۵ دوره
	مالیات	کل دوره
	رشد اقتصادی	۱۲ دوره
	نرخ ارز	۱۲ دوره

منبع: یافته‌های پژوهشگر، هر دوره معادل یک سال است.

در پایان بر اساس نتایج بدست آمده از تحقیق پیشنهادات سیاستی مربوطه ارائه می‌شود:

(۱) با توجه به تأثیر مثبت مالیات‌ها بر اقتصاد زیر زمینی پیشنهاد به تدوین بهینه اخذ مالیات جهت مبارزه با فساد و فعالیت‌های غیر مولد اقتصادی و ثروت‌های بادآورده و بهره‌برداری های رانتی. مالیات اصلی‌ترین و پایدارترین بخش درآمدهای دولت است و این درآمدهای دولت منبع هزینه‌های عمومی اقتصاد می‌باشد. متأسفانه سیستم مالیات‌های ما بر اساس گزینه های ممکن و سهل الوصول استوار است و نه بر اساس کارآمدی و مطلوب بودن نظام مالیاتی. اگر فعالان اقتصادی به این باور برسند که با سرمایه‌گذاری در خرید ارز و احتکار کالا و طلا و سکه و بازارهای غیررسمی سرمایه ناچار به پرداخت مالیات‌های سنگین خواهند بود، بسیار کمتر به سفته‌بازی در بخش‌های غیرمولد و مضر برای اقتصاد ملی خواهند پرداخت. اما آنچه نظام مالیاتی ما به ارمغان آورده فرار از فعالیت‌های مولد (که همراه با پرداخت مالیات بر ارزش افزوده و مالیات بر درآمد می‌باشد) به سوی فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی و معاف از مالیات بالقوه است. از اینجاست که مطالعات مختلف نشان می‌دهد که ظرفیت مالیاتی کشور بسیار بزرگتر از درآمدهای مالیاتی آن است. لذا ضرورت اصلاح روش‌های تشخیص و اخذ مالیات بیش از پیش احساس می‌شود.

۲) بر اساس نتایج تحقیق تاثیر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی تاثیر منفی و بهبودبخش داشته است. مباحث نظری و تجربی این مطالعه نیز نشان داد که توسعه مالی عاملی است که منجر به کوچک تر شدن اقتصاد زیرزمینی می شود. توسعه نهادهای مالی در صورتی که در چارچوب نظارت و سیاست های بالا دستی بانک مرکزی صورت گیرد، عامل مهمی در محدود کردن اقتصاد زیرزمینی محسوب می شود. توسعه نهادهای مالی خصوصی نقش بسیار تعیین کننده ای برای پذیرش عرضه کنندگان و تقاضاکنندگان پول و اعتبار دارد و موجب خروج جریان وجوه از اقتصاد زیرزمینی خواهد بود و موجب محدود شدن جریان رشد اقتصاد زیرزمینی و فرصت های فعالیت در آن می شود. لذا می توان پیشنهاد به تشویق و توسعه و کارآمدی مؤسسات مالی خصوصی و رسمی نمود. با تشویق و هدایت و حمایت واسطه های مالی و با بهره برداری از مشورت و تعامل با واسطه های مالی و با ایجاد محدودیت و موانع قانونی و نظارتی بر مؤسسات مالی غیرمتشکل و ناهمسو با سیاست های کلی نظام می توان ضربه ایی قابل توجه به اقتصاد زیرزمینی و ناسالم وارد نمود. همچنین توسعه مالی از کانال افزایش پس انداز و سرمایه گذاری منجر به افزایش اشتغال در بخش رسمی و کاهش فعالیت در بخش اقتصاد زیرزمینی خواهد شد.

در نهایت توجه به لوایح پولشویی مصوب مجلس شورای اسلامی و رعایت الزامات بین المللی در جهت عدم پول شویی، می تواند به عنوان اقدامی در جهت توسعه مالی سهم قابل توجهی در کوچک تر شدن حجم اقتصاد زیرزمینی کشور داشته باشد.

فهرست منابع

- ۱) آذرمند، حمید (۱۳۷۸)، ارزیابی اقتصاد زیر زمینی در ایران، فصلنامه حسابهای اقتصادی ایران، شماره ۳، ص ۲۵-۳۷.
- ۲) امیدی پور، رضا؛ پژوهیان، جمشید و محمدی، تیمور و معمار نژاد، عباس (۱۳۹۴)، بررسی حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی: تحلیل تجربی در ایران، پژوهشنامه مالیات، شماره ۲۸، ص ۷۰-۹۴.
- ۳) امین خاکی، علیرضا (۱۳۹۰)، برآورد فرار مالیاتی و عوامل تعیین کننده آن در اقتصاد ایران، رساله دکتری اقتصاد، مازندران، دانشگاه مازندران.
- ۴) باقری گرمارودی، احمدرضا (۱۳۷۷)، اقتصاد زیرزمینی، تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه گذاری بخش خصوصی طی سال های ۱۳۷۴-۱۳۵۰، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه شهید بهشتی.
- ۵) بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک اطلاعات سری زمانی.
- ۶) پیرایی، خسرو و رجائی، حسینعلی (۱۳۹۴)، اندازه گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران، ابعاد و آثار آن، فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان، شماره ۹، ص ۲۱-۴۲.
- ۷) حسن پور صباغی، مریم (۱۳۷۸)، برآورد فرار مالیاتی در ایران و اهمیت آن در ساختار مالیاتی کشور، پایان نامه کارشناسی ارشد، مازندران، دانشگاه مازندران.
- ۸) خلعتبری، فیروزه (۱۳۶۹)، اقتصاد زیرزمینی، مجله رونق، سال اول، شماره ۱، ص ۵-۱۱.
- ۹) عبدالله میلانی، مهنوش و اکبریور روشن، نرگس (۱۳۹۱)، فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیر رسمی در ایران، پژوهشنامه مالیات، شماره ۱۳، ص ۱۴۱-۱۶۷.
- ۱۰) عرب مازار یزدی، علی (۱۳۸۰)، اقتصاد سیاه در ایران، اندازه و آثار آن در سه دهه اخیر، مجله برنامه و بودجه، شماره ۶۲، ص ۱۰۲-۶۱.
- ۱۱) علیزاده، هانیه و غفاری، فرهاد (۱۳۹۲)، برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی عوامل مؤثر بر آن، فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۲۵، ص ۳۱-۶۹.
- ۱۲) فطروس، محمد حسن و دلایمی میلان، علی (۱۳۹۵)، بررسی اقتصادی زیرزمینی و فرار مالیاتی در مدل DSGE، فصلنامه علمی پژوهشی رشد و توسعه اقتصادی، شماره ۲۵، ص ۶۱-۸۰.
- ۱۳) محمدزاده اصل، نازی؛ حسن نژاد، کیژان و سرخلیل، شبنم (۱۳۹۵)، چگونگی اثرگذاری کانال توسعه مالی بر نوسانات نرخ ارز و رشد اقتصادی، فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۳۷، ص ۱۱۰-۹۳.

۱۴) محمدی، افشین (۱۳۷۷)، برآورد آثار اقتصادی و فرار مالیات در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه شهید بهشتی.

- 15) Blackburn, K., Bose, N., & Capasso, S. (2012). Tax evasion, the underground economy and financial development. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(2), 243-253.
- 16) Bose, N., & Cothren, R. (1996). Equilibrium loan contracts and endogenous growth in the presence of asymmetric information. *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 363-376.
- 17) Busato, F., & Chiarini, B. (2004). Market and underground activities in a two-sector dynamic equilibrium model. *Economic Theory*, 23(4), 831-861.
- 18) Draeseke, R., & Giles, D. E. (1999, July). A Fuzzy Logic Approach to Modelling the Underground Economy. In *Proceedings of the International Conference on Modelling and Simulation (MODISM 99)* (Vol. 2, pp. 453-458).
- 19) Tanzi, V. (1980). The underground economy in the United States: estimates and implications. *PSL Quarterly Review*, 33(135).
- 20) Thomas, J. (1999). Quantifying the black economy: 'measurement without theory' yet again? *The Economic Journal*, 109(456), 381-389.
- 21) Tullio, J. & Capasso, S. (2013) "Financial development and the underground economy". Elsevier - Science Direct Volume 101, March 2013, Pages 167-178.

یادداشت‌ها

¹ Factor Augmented Time-Varying Parameter VAR

² Financial depth

³ Market Failure

⁴ Underground Economics

⁵ Shadow Economy

⁶ Unrecorded Economy

⁷ Unreported Economy

⁸ Unobserved Economy

⁹ Illegal Economy

¹⁰ Paralel Economy

¹¹ Black Economy

¹² Second Economy

¹³ Iregular Economy

¹⁴ Nonmarket Economy

¹⁵ Dreske and Giles

¹⁶ Jim J Thomas

^{۱۷} کاگان در ۱۹۵۸ برای اولین بار این روش را معرفی و از این روش برای برآورد اندازه اقتصاد زیر زمینی استفاده نمود

¹⁸ Currency Demand Function

¹⁹ Multiple Indicators Multiple Causes (MIMIC)

²⁰ Salvatore Capasso

²¹ Tullio Jappri

²² Blackburn et al.