

The Investigation of Relationship between Shadow Economy and Inequality of Income in Iran: STR Approach

Tohid Qhasemnejad ¹, Yousef Mohammadzadeh ^{*2}, Ali Rezazadeh ³

1. Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, ghasemnejad.tohid@gmail.com

2. Assistant Professor, Economic department, Economic and Management Faculty, Urmia University, Urmia, yo.mohammadzadeh@urmia.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, a.rezazadeh@urmia.ac.ir

Received: 2018/12/04 Accepted: 2020/05/13

Abstract

This study investigates the relationship between shadow economy and inequality of income using smooth transition regression model (STR) as one of the most prominent regime switching models, over the period 1969 to 2015. To this end, we used the Consumption expenditure ratio to GDP as the government size variable and transition variable. Gini coefficient was used to measure income inequality and data on the shadow economy have been extracted using the MIMIC approach. Linearity test results indicate non-linear relationship between shadow economy and income inequality. The results show that the threshold level is 2.67% and estimated slope parameter is 8.20. In the first regime, shadow economy has a positive impact on income inequality, but the impact of the per capita income is negative and significant. In the second regime, shadow economy and per capita income have a different effect than income on inequality. In other words, with increasing government size, shadow economy has a negative impact on income inequality, but the impact of per capita income is positive.

JEL Classification: O17, D63, H11

Keywords: Government Size, Shadow Economy, Inequality of Income, Iran, Smooth Transition Regression (STR)

*. Corresponding Author, Tel: 09149180019

تأثیر اندازه دولت بر رابطه بین اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران: رویکرد رگرسیون انتقال ملایم (STR)

توحید قاسم نژاد^۱، یوسف محمدزاده^{۲*}، علی رضازاده^۳

۱. کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه ارومیه، ghasemnejad.tohid@gmail.com

۱. استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه،

yo.mohammadzadeh@urmia.ac.ir

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

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۴

چکیده

مطالعه حاضر با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم به عنوان یکی از مدل‌های تغییر رژیم، تأثیر اندازه دولت بر رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران را طی دوره ۱۳۹۷-۱۳۴۸ مورد بررسی قرار داده است. در این مطالعه، اندازه اقتصاد سایه طی دوره مورد بررسی با استفاده از روش MIMIC محاسبه شده است که نتایج محاسبه شده روند افزایشی آن را طی سال‌های اخیر نشان می‌دهد. نتایج آزمون خطی بودن، وجود رابطه غیرخطی بین اقتصاد سایه و نابرابری درآمد را نشان می‌دهد. نتایج برآورد مدل LSTR نشان می‌دهد که حد استان‌های متغیر انتقال (اندازه دولت) برابر ۲/۶۷ و پارامتر شیب نیز ۸/۲۰ برآورد شده است. در رژیم اول افزایش اقتصاد سایه، تأثیر مثبت و افزایش تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه، تأثیر منفی بر نابرابری درآمد دارد. در رژیم دوم نیز اقتصاد سایه و تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه تأثیر متفاوت از حالت قبل بر نابرابری درآمد دارند. به عبارت دیگر با افزایش اندازه دولت، اقتصاد سایه تأثیر منفی و تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه تأثیر مثبت بر نابرابری درآمد دارند. از نگاهی دیگر هم می‌توان بیان کرد که با توجه به ساختار اقتصاد ایران که ضریب جینی بیشتر با استفاده از درآمدهای قابل رویت به‌ویژه کارکنان دولت محاسبه می‌شود، بزرگ شدن اندازه دولت، توزیع برابرتر درآمدها را نشان می‌دهد که ممکن است گمراه کننده باشد.

طبقه‌بندی JEL: O17, D63, H11

واژه‌های کلیدی: اندازه دولت، اقتصاد سایه، ایران، مدل رگرسیون انتقال ملایم، نابرابری

درآمد

* نویسنده مسئول، شماره تماس ۰۹۱۴۹۱۸۰۰۱۹

۱- مقدمه

اقتصاد سایه عموم اقتصادهای دنیا را درگیر و موجب تحریف قابل توجهی از سیستم اقتصادی کشورها می‌شود. اندازه اقتصاد سایه تأثیرات مخربی بر روی اثربخشی سیاست‌های کلان اقتصادی، درآمدهای مالیاتی، کمیت و کیفیت کالاها و خدمات عمومی، رقابت بین‌المللی، هزینه تأمین مالی، نرخ بیکاری، سیستم بانکی، رشد اقتصادی و بهره‌وری می‌گذارد (سیکویوس^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). علاوه بر سیستم اقتصادی، گسترش اقتصاد سایه، حتی می‌تواند بر محیط زیست یک کشور نیز تأثیر مخربی داشته باشد (کرویتورو و ساراف^۲، ۲۰۱۲ و چن^۳ و همکاران، ۲۰۱۸).

برخی از اقتصاددانان معتقد هستند که وجود بخش غیررسمی گسترده در اقتصاد، زمینه‌ساز نابرابری درآمد در اقتصاد بوده و توزیع درآمد را به سمت طبقه‌ای خاص متمایل می‌کند. از سوی دیگر اقتصاد سایه از طریق تأثیر بر مالیات به‌عنوان تأمین‌کننده مالی مخارج و اندازه دولت و تأثیرگذاری بر سیاست‌های اجرایی و هزینه‌های رفاهی دولت، بر نابرابری درآمد اثر می‌گذارد (اسدزاده و جلیلی، ۱۳۹۴). فعالیت‌های مربوط به حوزه اقتصاد سایه ممکن است با دامن زدن به فساد، باندبازی، فعالیت‌های رانتی و مسائلی از این دست، منجر به کاهش درآمد اقشار آسیب‌پذیر جامعه شده و به افزایش نابرابری درآمد منجر شوند. افزون بر این، فعالیت‌های این بخش ممکن است از طریق ایجاد اشتغال برای عده‌ای خاص، ایجاد فضای غیررقابتی در فضای کسب‌وکار و همچنین برخورداری برخی افراد از امتیازات خاص، به نابرابری‌های بزرگ‌تر منجر شود. نابرابری درآمد به‌عنوان معیاری مهم جهت سنجش وضعیت اقتصادی یک کشور به‌شمار می‌رود و به عوامل بسیاری بستگی دارد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها به ویژه در کشورهای درحال توسعه، دولت و مخارج دولتی می‌باشد. اصولاً دولت همواره به‌عنوان یک نهاد مهم و تأثیرگذار در حوزه اقتصاد مورد توجه و مطالعه مکاتب مختلف اقتصادی قرار گرفته است. رشد و توسعه اقتصادی و برقراری عدالت و برابری در امور اقتصادی و اجتماعی کشور از جمله وظایف عمده دولت بوده و دولت برای رسیدن به این اهداف نیاز به اقدامات مؤثر و درخور توجه در تخصیص بهینه منابع و تثبیت اقتصادی دارد.

برخی عوامل مانند پیشرفت‌های تکنولوژیکی، رشد جمعیت، تورم، رکود، شیوع برخی بیماری‌ها، وجود مشکلات عدیده در اقتصاد و مسائلی از این دست ممکن است

1. Psychoyios
2. Croitoru & Sarraf
3. Chen

زمینه‌ساز افزایش اندازه دولت در اقتصاد شود. با افزایش دخالت دولت در اقتصاد، فعالیت‌های مربوط به حوزه اقتصادی سایه به‌طور چشمگیری رشد می‌کند، که این امر سبب بروز آثار زیانباری در سیاست‌گذاری‌ها و تخصیص منابع می‌شود (یو و همکاران^۱، ۲۰۰۶). در حقیقت افزایش در مخارج عمومی از سطحی مشخص به بعد، به‌طور حتم مولد نیست و دولت‌هایی با اندازه بزرگ‌تر بهتر از دولت‌هایی با اندازه کوچک‌تر در رسیدن به اهدافشان عمل نمی‌کنند (گوپتا و همکاران^۲، ۲۰۰۱). در اقتصاد ایران، عوامل و شرایط بسیاری از جمله: وابستگی اقتصاد به نفت و گاز و فرآورده‌های پتروشیمی، عدم وجود صنایع بالادستی، خام‌فروشی‌های موجود در اقتصاد، تعداد بالای شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی، عدم وجود بخش خصوصی قوی در اقتصاد و همچنین عدم حمایت از بخش خصوصی وجود دارند، که نشانگر ضعف این بخش بوده و همگی از لزوم توجه ویژه به این بخش حکایت دارند.

در مطالعه حاضر تلاش بر آن است تا تأثیر اندازه دولت بر رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد با استفاده از رویکرد رگرسیون انتقال ملایم (STR) مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور، ابتدا به مروری بر ادبیات موضوع و تحقیقات انجام گرفته پرداخته شده و سپس روش تحقیق و مدل تحقیق معرفی می‌شود. در بخش چهارم نتایج کمی آزمون‌ها و در بخش پنجم نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌شود.

۲- مبانی نظری

فعالیت‌هایی که به هر دلیلی در مبادی رسمی کشور اعم از سامانه‌های مالیاتی یا گمرکی کشور ثبت نمی‌شوند، حکم اقتصاد سایه یا فعالیت غیررسمی را دارند. فعالیت‌های مربوط به این بخش از اقتصاد ممکن است در شرایطی با انجام فعالیت‌های هنجارشکنانه همراه بوده و نوعی بی‌قانونی تلقی شوند، اما در برخی موارد نیز با انجام اعمالی که هیچ تناقضی با قانون و مقررات کشور ندارند همراه هستند (نادران و صدیقی، ۱۳۸۷). واژه‌های گوناگونی برای اقتصاد سایه به‌کار گرفته می‌شود از جمله اقتصاد غیررسمی^۳، زیرزمینی^۴، پنهان^۵، مشاهده نشده^۶ و ... (مداح و محمدنیا سروی، ۱۳۹۵).

1. Yuet al
2. Gupta et al
3. Informal Economy
4. Underground Economy
5. Hidden Economy
6. Unobserved Economy

به تناسب واژگان گوناگونی که برای معرفی فعالیت‌های مربوط به اقتصاد سایه وجود دارند، تعاریف متفاوتی نیز برای معرفی این بخش از اقتصاد مطرح می‌شوند؛ سازمان بین‌المللی کار (ILO^۱) اقتصاد سایه را شامل تمامی فعالیت‌های اقتصادی که توسط ترتیبات رسمی پوشش داده نشده یا به حد کافی پوشش داده نمی‌شوند، تعریف می‌کند. گوتیرز رومرو^۲ (۲۰۰۷)، اقتصاد سایه را به‌عنوان فعالیت‌های اقتصادی تعریف می‌کند که با مالیات و مقررات منطبق نیستند. گومیس پورکوئراس و همکاران^۳ (۲۰۱۴)، اقتصاد سایه را به‌عنوان معاملات نقدی که فقط به‌منظور فرار از مالیات انجام می‌شوند، تعریف می‌کنند. کوزنتسوا و کوزنتسوا^۴ (۲۰۱۵) اقتصاد سایه را به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی نیازهای مصرف‌کننده، پتانسیل واقعی اقتصاد و تجارت ملی معرفی می‌کنند. مداح و محمدنیا سروی (۱۳۹۵)، اقتصاد سایه را شامل تمام فعالیت‌های اقتصادی معرفی می‌کنند که بنابه هر دلیلی از آمار رسمی و نظارت‌های دولتی پنهان می‌مانند. مدینا و اشنایدر^۵ (۲۰۱۸)، اقتصاد سایه را شامل تمام فعالیت‌های اقتصادی که به دلایل پولی (اجتناب از پرداخت مالیات و فرار مالیاتی)، نظارتی (اجتناب از بوروکراسی دولتی) و نهادی (فساد و بخش مربوط به نهادهای سیاسی ضعیف) از مقامات دولتی پنهان نگه‌داشته شده‌اند، تعریف می‌کنند.

با توجه به تعاریف فوق، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر ایجاد و گسترش اقتصاد سایه شامل نظام بوروکراسی و قوانین دست و پاگیر دولتی، عدم وجود نظام مالیات‌ستانی درست، افزایش مالیات‌های دریافتی از سوی دولت، عدم نظارت کافی در بخش‌های مختلف و فرآیندهای غیرقانونی مانند قاچاق، تجارت مواد مخدر و ... می‌باشد. هر دو بخش رسمی و غیررسمی با توجه به این که در چه شرایطی قرار دارند، ممکن است تفاوت‌ها و تشابه‌هایی با یکدیگر داشته باشند. در جدول ۱، بررسی اجمالی دو بخش رسمی و غیررسمی در زمینه‌های ماهیت شرکت‌ها، تکنولوژی، بازار عوامل تولید (ورودی) و بازارهای تولیدی انجام شده است، که تفاوت‌های هر دو بخش رسمی و غیررسمی در موارد ذکر شده را نشان می‌دهد.

-
1. International Labour Organization
 2. Gutiérrez-Romero
 3. Gomis-Porqueraset al
 4. Kuznetsova & Kuznetsova
 5. Medina and Schneider

جدول ۱. مقایسه بخش رسمی و غیررسمی اقتصاد

بخش غیررسمی	بخش رسمی	
<ul style="list-style-type: none"> - شرکتهای ثبت نشده، کوچک و غیرقانونی - واحدهای مختلف - به طور عمده شرکتهای خانوادگی - تولید در مقیاس کوچک - افرادی که به صورت دائمی به کار خویش فرما مشغول هستند، افراد خانواده که درآمدی از کار کسب نمی کنند، کارگران فصلی و نیمه وقت - شرکتهای تولید درآمد با فرار کامل مالیاتی - هدف اصلی جذب کار است. 	<ul style="list-style-type: none"> - شرکتهای ثبت شده، بزرگ و دارای ماهیت حقوقی - شرکتهای تخصصی - مالکیت داخلی و یا خارجی - تولید در مقیاس بزرگ - شغل ها دائمی، تمام وقت با نرخ بالا و براساس قرارداد کار رسمی - حداکثر سود شرکتهای همراه با فرار مالیاتی - هدف اصلی انباشت سرمایه است. 	ماهیت شرکتهای
<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از تکنولوژی های تصویب شده - استفاده از ابزارهای ساده و مهارت های کم - تولید کاربر - یاد گرفتن از طریق انجام دادن - ورودی های محلی 	<ul style="list-style-type: none"> - تکنولوژی پیشرفته مدرن - استفاده از ابزارها و مهارت های پیشرفته - تولید سرمایه بر - مستلزم آموزش (تحصیلات) رسمی - ورودی های ملزومات 	تکنولوژی
<ul style="list-style-type: none"> - دسترسی آسان به مواد خام از محیط های محلی - نیروی کار طبق قانون کار به کار گرفته نمی شود. - به هیچ مؤسسه مالی دسترسی نداشته و به اعتبار خود و یا اعتبار غیررسمی با نرخ بالا وابسته است. - تمام معاملات به صورت نقدی انجام می پذیرد 	<ul style="list-style-type: none"> - دسترسی به مواد خام با مانع مواجه شود. - کارگران طبق قانون کار به کار گرفته می شوند. - دسترسی به منابع داخلی و خارجی و مؤسسات مالی با نرخ بهره نسبتاً پایین - معاملات اعتباری ممکن است انجام شود. 	بازار عوامل تولید (ورودی)
<ul style="list-style-type: none"> - ورود آسان - شرکتهای رقابتی - محصولات غیراستاندارد - بازارها تنها و بدون سازمان دهی هستند. - بازگشت پایین پول و سرمایه 	<ul style="list-style-type: none"> - موانع ورود - شرکتهای بزرگ - محصولات استاندارد شده - دولت بازار را از طریق تعرفه ها، واردات، مجوز و ... سازمان دهی می کند. - بازگشت بالای هر دو سرمایه انسانی و فیزیکی 	بازارهای تولیدی

منبع: سوارز- بنرگوئلا^۱ (۱۹۸۷)، نافزینگر^۲ (۱۹۸۸)، لوبل^۳ (۱۹۹۱)، گوپتا^۱ (۱۹۹۷)، سازمان ملل متحد^۲ (۱۹۹۷)، عطیه^۳ (۲۰۰۹).

1. Suarez-Benerguela
2. Nafziger
3. Lubell

عوامل گوناگونی در توضیح شکل‌گیری و اندازه‌ی بخش غیررسمی وجود دارند. وضع مالیات بالا، وضع قوانین دشوار و وضع مالیات بالا برای حقوق و هزینه‌های کار، تنها برخی از این عوامل هستند که ممکن است شرکت‌ها را به غیررسمی بودن سوق دهند (کاپاسو و جاپللی^۴، ۲۰۱۳). در حقیقت بخش غیررسمی از دو نوع نیروی کار بهره می‌برد: نوع اول شامل کارگران خانواده و کارگران بدون حقوق و نوع دوم متشکل از کارگران مزدبگیر، کارگران بدون کارفرمای ثابت، کارگران نیمه‌وقت و موقت بخش رسمی و کارگرانی که در خانه مشغول کار هستند (بیشتر زنان) می‌باشند (عطیه، ۲۰۰۹).

فعالیت‌های مربوط به حوزه اقتصاد سایه پیامدها و تبعاتی به دنبال دارند که می‌توانند به صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر سایر فعالیت‌های اقتصادی تأثیرگذار باشند. کاهش درآمدهای مالیاتی، مشکلات اخلاقی مالیات، آثار رفاهی ناعادلانه در مالیات‌دهندگان، تحریف داده‌های اقتصادی و اجتماعی، رقابت قیمت ناعادلانه میان شرکت‌کنندگان در بخش رسمی و کسانی که در بخش غیررسمی مشغول هستند و تخصیص ناکارآمد منابع اقتصادی برخی از پیامدهای مهم بخش غیررسمی هستند (باجادا و اشنايدر^۵، ۲۰۰۵).

جدا از مسائل اخلاقی و سیاسی، سهم بزرگ اقتصاد سایه، برای دولت‌ها و سیاست‌گذاران مسئله‌ای جدی است، چون سرمایه‌گذاری‌ها را منحرف و نابرابری درآمدی را تشدید می‌کند (کاپاسو و جاپللی، ۲۰۱۳). در این راستا، تأثیر اقتصاد سایه بر توزیع درآمد با توجه به تناقض آن با هدف دولت در این حوزه، یعنی عادلانه کردن توزیع درآمد از اهمیت زیادی برای برنامه‌ریزان کشور برخوردار است.

اقتصاد سایه از طریق اثر بر مالیات به‌عنوان تأمین‌کننده مالی مخارج و اندازه دولت و تأثیرگذاری بر سیاست‌های اجرایی و هزینه‌های رفاهی دولت بر نابرابری درآمد اثرگذار است (اسدزاده و جلیلی، ۱۳۹۴). بخش بزرگ دولتی ممکن است به دلیل هزینه‌های تأمین مالی دولت از طریق افزایش مالیات، قرض گرفتن و یا چاپ پول، اثرات سرریز

-
1. Gupta
 2. United Nations
 3. Attia
 4. Capasso and Jappelli
 5. Bajada and Schneider

منفی داشته باشد. برعکس اگر هزینه‌های دولت بسیار کوچک یا حتی صفر باشد، دولت در ارائه کالاهای عمومی با مشکل روبرو می‌شود (اسیما کوپولوس و کارویاس^۱، ۲۰۱۵). دولت به دو طریق مستقیم و غیرمستقیم می‌تواند بر توزیع درآمد تأثیرگذار باشد: در روش مستقیم، دولت از طریق هزینه‌های دولتی و مالیات‌بندی و در روش غیرمستقیم از طریق اصلاح در نظام مالکیت ارزی و نیز به کار بستن سیاست اشتغال یا سیاست قیمت‌ها، توزیع درآمد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (رضایی و همکاران، ۱۳۹۲). هزینه‌های دولت شامل: هزینه نیروی کار، هزینه تأمین کالاهای مصرفی، سرمایه‌گذاری در ایجاد راه‌ها، مدارس، بیمارستان‌ها، هزینه‌های مربوط به بازنشستگان، یارانه‌های نقدی و غیرنقدی، پرداختی به بیکاران و مسائلی از این دست می‌باشد. اگر دولت برای کاهش هزینه‌های ذکرشده اقدام به انتشار اوراق قرضه کند، در این صورت توزیع درآمد بدتر و نابرابری درآمد تشدید می‌شود. در مورد تأثیر مالیات بر نابرابری درآمد نیز دو حالت وجود دارد:

- اگر وضع مالیات با در نظر گرفتن شرایط معیشتی افراد بوده و مالیات پرداختی از سوی افراد ثروتمند و فقیر متفاوت باشد، به بهبود توزیع درآمدها کمک شایانی کرده و زمینه لازم برای افزایش برابری در جامعه را فراهم می‌کند.
- اگر وضع مالیات از همه اقشار جامعه یکسان بوده و وضع معیشتی افراد در نظر گرفته نشود، در این صورت وضع مالیات به نابرابری‌های بیشتر دامن زده و توزیع درآمد را بدتر می‌کند.

اعتقاد عمومی براین است که نرخ‌های بالای مالیات از دلایل اصلی تقویت و رشد اقتصاد سایه هستند (اشنایدر و انست^۲، ۲۰۰۰). به عبارت دقیق‌تر، زمانی که بار مالیاتی افزایش می‌یابد، انگیزه فعالیت در بخش رسمی اقتصاد به شدت کاهش یافته و مردم به سمت فعالیت‌های غیررسمی سوق داده می‌شوند. مالیات بر درآمد شخصی بیشترین تأثیر را بر اقتصاد سایه دارد (گونزالز فرناندز و گونزالز ولاسکو^۳، ۲۰۱۵). اگر گسترش اقتصاد سایه، به علت افزایش مالیات باشد، این روند ممکن است به کاهش پایه مالیات‌ها و درآمدهای مالیاتی بینجامد و این امر ممکن است زمینه کسری بودجه دولت را فراهم

1. Asimakopoulos and Karavias
 2. Schneider and Enste
 3. González-Fernández and González-Velasco

کند که برای جبران آن، نرخ مالیات‌ها دوباره افزایش می‌یابد و پیامد بعدی آن، افزایش دامنه اقتصاد سایه است (سرلک، ۱۳۸۴).

اندازه بهینه دولت و کوچک‌سازی آن از مهم‌ترین دغدغه‌های اقتصاددانان معاصر به حساب می‌آید. در مورد اندازه دولت دو دیدگاه متفاوت وجود دارد: دیدگاه اول مربوط به اقتصاددانان مکتب نئوکلاسیک است که معتقدند افزایش اندازه دولت به رکود اقتصادی و کاهش عملکرد اقتصادی می‌انجامد و دیدگاه دوم مربوط به اقتصاددانان مکتب کینز است که معتقدند افزایش اندازه دولت با تحریک سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به رشد اقتصادی کمک می‌کند.

به عقیده تانزی (۱۹۹۹)، افزایش حجم و دخالت دولت در اقتصاد ممکن است زمینه ظهور یا گسترش اقتصاد سایه را افزایش دهد. با وجود اقتصاد سایه، به احتمال زیاد، سیاست‌های دولت بر پایه متغیرهای کلان اقتصادی ناموفق خواهد بود (هوئی کوآنگ یو و همکاران، ۲۰۰۶).

اندازه دولت به غیر از مالیات‌بندی و وضع مالیات، از طریق کانال‌های گوناگونی از جمله توزیع مناسب و تخصیص بهینه منابع، حمایت از صنایع نوپا، حمایت از فناوری‌های دانش بنیان، به‌کارگیری قشر تحصیل‌کرده در امور اجرایی کشور و بهبود شرایط رفاهی در مناطق محروم نیز ممکن است بر رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد تأثیرگذار باشد.

اقتصاد زیرزمینی یا اقتصاد در سایه یکی از مهم‌ترین چالش‌های اقتصاد ایران به‌شمار می‌رود. براساس آمار سال ۲۰۱۸، رتبه ایران در شاخص شفافیت ۱۳۸ از ۱۸۰ کشور مورد بررسی بوده است (سازمان بین‌المللی شفافیت^۱، ۲۰۱۸). از سوی دیگر اقتصاد ایران یک اقتصاد بسته و محدودیت‌های بسیار زیادی در تجارت است، تعرفه‌های گمرکی بسیار بالا بوده و قوانین واردات کالا نسبت به کشورهای دنیا گسترده است. براساس گزارش انجمن اقتصاد جهانی^۲ از شاخص رقابت‌پذیری جهانی^۳، رتبه اقتصاد ایران از باز بودن اقتصاد، ۱۳۹ از بین ۱۴۱ کشور است، که نشان می‌دهد اقتصاد ایران یکی از بسته‌ترین اقتصادهای جهان است. یکی از زیرشاخه‌های این شاخص، تعرفه‌های گمرکی است که رتبه ایران ۱۴۱ از ۱۴۱ کشور مورد بررسی می‌باشد (انجمن اقتصاد جهانی، ۲۰۱۹). همچنین یکی از ویژگی‌های اقتصاد ایران، اندازه بزرگ دولت و تسلط دولت بر فعالیتهای اقتصادی است. از سوی دیگر کیفیت حکمرانی

-
1. Transparency International
 2. World Economic Forum
 3. Global Competitiveness index

در این میان اثر سوء مضاعفی را ایجاد می‌کند. مجموعه این شرایط بستری را فراهم می‌آورد که فعالیت‌های زیرزمینی و غیررسمی در اقتصاد ایران توجیه بیشتری برای فعالان اقتصادی داشته باشد. در حقیقت زمانی که یک فعال اقتصادی، فعالیت در اقتصاد رسمی و شفاف را پرهزینه و سخت می‌بیند، به سمت عدم شفافیت و اقتصاد سایه روی می‌آورد. با توجه به این شرایط بررسی، مباحث و مسائل مربوط به اقتصاد سایه در ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

مرور ادبیات نظری موضوع بیانگر آن است که تأثیر اقتصاد سایه بر نابرابری درآمد در سطوح مختلف اندازه دولت، چندان روشن نیست، لذا برای روشن شدن تأثیر اقتصاد سایه بر توزیع درآمد، با توجه به اندازه‌های مختلف دولت و حجم دخالت دولت در اقتصاد، لازم است مطالعه تجربی انجام گیرد.

۳- مطالعات تجربی

در این بخش ابتدا مطالعات تجربی خارجی و سپس مطالعات تجربی داخلی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

والنتینی^۱ (۲۰۰۷)، طی مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و اقتصاد سایه با استفاده از داده‌های تابلویی در کشور ایتالیا پرداخته است. نتایج مطالعات وی نشان می‌دهد انحراف درآمدی که جذب اقتصاد سایه می‌شود، با توجه به مقیاس دستمزدهای قانونی، کاهش نابرابری درآمد را در پی دارد. بنابراین رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد، منفی است.

کوزنتسوا و کوزنتسوا (۲۰۱۵)، به بررسی رابطه اقتصاد سایه و فقر پرداخته‌اند. به عقیده آنها، از بین بردن اقتصاد سایه مستلزم دخالت دولت بوده و باید نیاز تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در نظر گرفته شود. همچنین نتایج مطالعات آنها حاکی از آن است که گرایش بیشتر نسبت به اجرای تعهدات مالیاتی، حجم فعالیت‌های مربوط به اقتصاد سایه را کاهش می‌دهد.

الورن و اوزگور^۲ (۲۰۱۶)، رابطه نابرابری درآمد و اقتصاد سایه در ترکیه را طی دوره ۲۰۰۸-۱۹۶۳ با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون، مدل تصحیح خطای برداری (VECM) و آزمون علیت گرنجر بررسی کرده‌اند. براساس نتایج پژوهش آنها، افزایش

1. Valentini

2. Elveren and Özgür

نابرابری درآمد و رقابت در تجارت خارجی منجر به گسترش اقتصاد سایه می‌شود و بیکاری تأثیر منفی بر اقتصاد سایه دارد.

دل آننو^۱ (۲۰۱۶)، رابطه بین نابرابری درآمد و اقتصاد سایه را با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SE) و با بهره‌گیری از داده‌های مقطعی مربوط به ۱۱۸ کشور بررسی کرده‌است. براساس نتایج پژوهش وی، بین نابرابری درآمد و اقتصاد سایه رابطه مثبت وجود دارد و این همبستگی مثبت به دلیل کاهش تولید ناخالص داخلی بخش رسمی و نه به دلیل افزایش فعالیت‌های غیررسمی می‌باشد.

یاپ و همکاران^۲ (۲۰۱۸)، به بررسی رابطه غیرخطی اقتصاد سایه و نابرابری درآمد با استفاده از روش حداقل مربعات تابلویی و با به‌کارگیری داده‌های تابلویی نامتعادل مربوط به ۱۵۴ کشور طی دوره ۲۰۰۷-۲۰۰۰ پرداخته‌اند. براساس نتایج مطالعه آن‌ها، رابطه بین نابرابری درآمد و اقتصاد سایه در کشورهای توسعه یافته (کشورهای عضو OECD) و کشورهای در حال توسعه متفاوت است. براساس یافته‌های آن‌ها، میان اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در کشورهای منتخب طی دوره مورد بررسی ارتباط غیرخطی و معنی‌دار وجود داشته و در حالت کلی رابطه این دو متغیر به اندازه اقتصاد سایه بستگی دارد. همچنین رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در کشورهای توسعه یافته (کشورهای عضو OECD) به صورت N معکوس بوده و در کشورهای در حال توسعه طبق بررسی‌های نیمه‌پارامتریک و ناپارامتریک این رابطه به صورت U معکوس می‌باشد.

سیکویوس و همکاران (۲۰۱۹)، طی مطالعه‌ای ضمن محاسبه اقتصاد سایه در ۱۹ کشور عضو اتحادیه اروپا، به بررسی نقش دولت در میزان گسترش اقتصاد سایه پرداخته‌اند. آن‌ها از ورودی مصرف برق برای اندازه‌گیری اقتصاد سایه بهره برده‌اند و برای بررسی تأثیر کیفیت دولت از سه متغیر استفاده کرده و در مدل پانلی، تأثیرات آن‌ها بر روی اقتصاد سایه را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که کیفیت دولت نقش کلیدی در کاهش اندازه اقتصاد سایه دارد. فرزانگان^۳ و همکاران (۲۰۱۹) نیز نقش اقتصاد آزاد یا دخالت کم دولت بر روی اقتصاد سایه برای کشور مصر طی دوره ۱۹۷۶ تا ۲۰۱۳ را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه نیز حاکی از آن

1. Dell'Anno
2. Yap et al
3. Farzanegan

است که آزادسازی تجاری و عدم دخالت‌های بی‌مورد دولت موجب کاهش اندازه اقتصاد سایه (به‌صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی) می‌شود.

دل‌آنو و داوینسکو^۱ (۲۰۱۹)، نیز برای سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷، اندازه اقتصاد سایه و فرار مالیاتی را با روش MIMIC برای کشور رومانی مورد بررسی قرار داده‌اند. این مطالعه نشان می‌دهد که اقتصاد سایه و فرار مالیاتی رفتار متفاوتی را در چرخه‌های تجاری اقتصاد دارند و لذا باید سیاست‌ها و برنامه‌ها متفاوتی را برای آن‌ها ارائه کرد.

رضایی و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی اثر اندازه دولت بر توزیع درآمد در ایران طی دوره ۱۳۵۸-۱۳۹۰ پرداخته‌اند. آن‌ها برای این کار از الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) که شامل متغیرهای توزیع درآمد، اندازه دولت، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و تورم استفاده کرده‌اند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که افزایش اندازه دولت، نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی سبب بدتر شدن توزیع درآمد می‌شود.

اسدزاده و جلیلی (۱۳۹۴)، با استفاده از آزمون شکست ساختاری درون‌زای بای-پرون و انجام آزمون ریشه واحد لی-استراژیکیچ و با روش حداقل مربعات معمولی به بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و اقتصاد سایه در ایران طی دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۹ پرداخته‌اند. براساس بررسی آن‌ها اثر اقتصاد سایه بر نابرابری درآمد مثبت بوده و این امر به‌دلیل ضربه زدن اقتصاد سایه بر پیکر تولید، اشتغال و کارآفرینی در جامعه می‌باشد. همچنین نتایج مطالعه نشان می‌دهد که افزایش اندازه دولت، منجر به افزایش نابرابری درآمد می‌شود.

شهاب و پژویان (۱۳۹۴)، به بررسی رابطه بین اقتصاد سایه و رشد اقتصادی برای مجموعه‌ای از ۵۰ کشور متشکل از دو بلوک ۲۵ کشوری طی دوره ۱۹۹۹-۲۰۰۷ پرداخته‌اند. آن‌ها برای این کار از داده‌های تابلویی استفاده کرده و در نهایت نتیجه‌گیری کرده‌اند وجود رابطه کوزنتس بین رشد اقتصادی و اقتصاد سایه غیرقابل انکار بوده و نوع ارتباط بین اقتصاد سایه و رشد اقتصادی به موقعیت کشورها در مسیر توسعه بستگی دارد.

فرزانگان و حبیب‌پور (۱۳۹۶)، با استفاده از اطلاعات مربوط به ۱۴۰ هزار نفر شامل بیش از ۳۶ هزار خانوار شهری و روستایی، به بررسی نابرابری درآمد و فقر در ایران پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها حکایت از آن دارد که سیاست تقسیم سود منابع

1. Dell'Anno & Davidescu

مالی با مالیات بر درآمد مستقیم، تأثیر قابل توجهی بر شاخص ضریب جینی دارد، در حالی که سیاست‌های هدفمند در کاهش تعداد خانوارهای فقیر مؤثر است. رضازاده و فتاحی (۱۳۹۶)، طی مطالعه‌ای به بررسی تأثیر توسعه مالی بر روی اقتصاد سایه در ایران طی دوره ۱۳۵۳-۱۳۹۲ با رویکرد تحلیل هم‌انباشتگی پرداخته‌اند. نتایج آنها حاکی از آن است که هر دو شاخص توسعه مالی (عمق مالی و کارایی مالی) تأثیر منفی بر روی اقتصاد سایه در ایران داشته است. در این مطالعه درجه باز بودن تجاری که به نوعی نشانگر کاهش دخالت دولت در اقتصاد است، تأثیر منفی بر روی اقتصاد سایه‌ای در ایران داشته است.

مداح و فراهتی (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر بیکاری بر روی اقتصاد سایه در ایران با رویکرد تقاضای پول برای دوره ۱۳۵۵-۱۳۹۴ پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که بار مالیاتی و نرخ بیکاری اثر مثبت بر روی اقتصاد سایه در ایران داشته است، به طوری که ۷ درصد از اقتصاد سایه به بیکاری مرتبط است. حجم اقتصاد سایه در ایران نیز در این مطالعه ۱۶/۳۵ درصد برآورد شده است.

مرور مطالعات تجربی انجام یافته در داخل کشور، نشان می‌دهد که تأثیر اندازه دولت و حجم دخالت دولت در اقتصاد، بر رابطه بین اقتصاد سایه و توزیع درآمد در مطالعات مورد توجه قرار نگرفته است. با توجه به روشن نبودن تأثیر متغیر اندازه دولت بر رابطه این دو متغیر، بررسی تجربی موضوع می‌تواند برای برنامه‌ریزان امر، اهمیت وافی داشته باشد.

۴- روش تحقیق

در مطالعه حاضر به منظور بررسی تأثیر اندازه دولت بر رابطه غیرخطی اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران از الگوی رگرسیون انتقال ملایم (STR) استفاده شده است. بر این اساس و به پیروی از تراسویرتا^۱ (۲۰۰۴) و آسلانیدیس و خیاپادیس (۲۰۰۶)، یک مدل انتقال ملایم با دو رژیم حدی و یک تابع انتقال به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$y_t = \alpha + \{\varphi + \theta z_t G(\gamma, C, S_t)\} z_t + u_t \quad (1)$$

در معادله‌ی فوق $t=1, \dots, T$ و همچنین y_t متغیر وابسته، z_t برداری از متغیرهای برون‌زا، α اثرات ثابت مقاطع و $u_t \sim iid(0, \sigma^2)$ جزء خطاست. تابع $G(\gamma, C, S_t)$

1. Terasvira

نشان‌دهنده یک تابع انتقال (عامل ایجاد رابطه غیرخطی) است، که دارای دو ویژگی پیوسته و کراندار بین صفر و یک است که به پیروی از عزیز (۱۳۹۷) به صورت لاجستیکی تصریح می‌شود.

$$G(S_t, \gamma, c) = \{1 + \exp[-\gamma \prod_{j=1}^J (S_t - c_j)]\}^{-1} \quad (2)$$

که در آن C یک بردار J بعدی از مقدار استان‌های و γ نشان‌دهنده سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر است که همان شیب معادله می‌باشد و دارای قید بدیهی $\gamma > 0$ است. S_t بیانگر متغیر انتقال است. تابع انتقال به‌طور معمول دارای یک یا دو حد استان‌های ($j=1, j=2$) است، ویژگی پیوسته و کراندار بودن تابع انتقال بین صفر و یک مورد بحث قرار می‌گیرد (عزیز، ۱۳۹۷). جهت انتخاب متغیر انتقال مناسب، ابتدا آزمون خطی بودن مدل برای متغیرهای بالقوه مختلف انجام می‌شود و سپس متغیری انتخاب می‌شود که مقدار آماره آزمون برای آن در بین سایر متغیرها کمترین باشد (خورسندی و عزیز، ۱۳۹۱).

در مطالعه حاضر رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در چهارچوب این روش و براساس حداکثر درست‌نمایی شرطی و توسط الگوریتم نیوتون-رافسون برآورد می‌شود، لذا مدل تحقیق در قالب رگرسیون انتقال ملایم می‌تواند به شکل زیر تصریح شود:

$$\lgini_t = \alpha + \beta_1 lshadow_t + \beta_2 \lgdppc_t + \beta_3 \lgst \sum_{j=1}^J [\varphi_1 lshadow_t + \varphi_2 \lgdppc_t + \varphi_3 \lgst] G_j(S_t, \gamma_j, c_j) + u_t \quad (3)$$

که در آن \lgini_t نشان‌دهنده نابرابری درآمد، $lshadow_t$ نشان‌دهنده اقتصاد سایه، \lgdppc_t نشان‌دهنده تولید حقیقی سرانه و \lgst نشان‌دهنده اندازه دولت می‌باشند. لازم به ذکر است که تمامی متغیرهای مورد استفاده به‌صورت لگاریتمی وارد مدل شده‌اند. به‌منظور اندازه‌گیری نابرابری درآمد از شاخص ضریب جینی استفاده شده است. همچنین اندازه دولت از نسبت مخارج مصرفی به تولید ناخالص داخلی به‌دست آمده است. در مطالعاتی همچون اسدزاده و جلیلی (۱۳۹۴) و لو و همکاران^۱ (۲۰۱۷) نیز اندازه دولت به‌عنوان عامل تأثیرگذار بر نابرابری درآمد معرفی شده است. به‌منظور اندازه‌گیری تولید حقیقی سرانه، از نسبت تولید ناخالص داخلی به جمعیت کل کشور استفاده شده است. داده‌های مربوط به هر سه متغیر نامبرده از مجموعه شاخص‌های

1. Luo et al

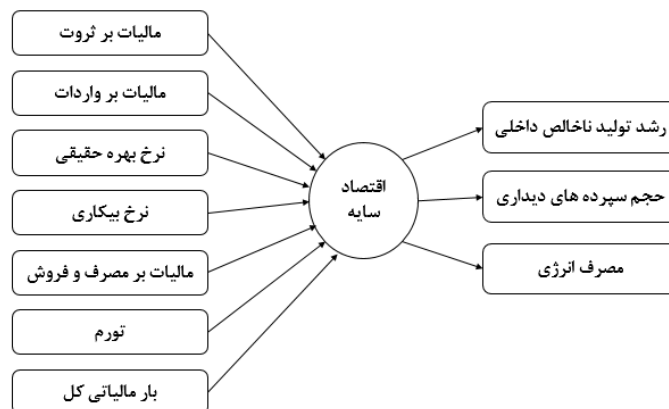
توسعه جهانی بانک جهانی (WDI^۱) برای دوره زمانی ۱۳۴۸-۱۳۹۷ استخراج شده است.

براساس مطالب ارائه شده در مبانی نظری موضوع، این امکان وجود دارد که نحوه تأثیرگذاری اقتصاد سایه بر نابرابری درآمد تحت تأثیر اندازه دولت متفاوت باشد، لذا در این مطالعه که اندازه دولت به‌عنوان متغیر انتقال مورد استفاده قرار گرفته است، می‌تواند توجیه‌پذیر باشد. البته لازم به توضیح است که انتخاب متغیر انتقال به‌صورت درون‌زا و براساس نتایج آزمون F انجام گرفته است، ولی این انتخاب کاملاً با هدف اصلی تحقیق همسو بوده است.

متغیر Lshadow، بیانگر حجم اقتصاد سایه در اقتصاد ایران طی دوره زمانی مورد بررسی می‌باشد. روش‌های متفاوتی جهت برآورد اقتصاد سایه وجود دارد، که از این بین می‌توان به رویکرد فازی، فازی چندمرحله‌ای، شاخص چندگانه-علل چندگانه (MIMIC^۲) و شاخص چندگانه-علل چندگانه پویا اشاره کرد. مدل MIMIC، توسط جورسکف و گلدبرگر^۳ (۱۹۷۵) توسعه یافته و در بسیاری از مطالعات تجربی برای پیش بینی اقتصادی سایه مورد استفاده قرار گرفته است. برای به دست آوردن اندازه دقیق از اقتصاد سایه متغیرهای کلان زیادی معرفی شده است. اشنایدر و ساوازان^۴ (۲۰۰۷)، مدل MIMIC را با درآمد مالیاتی، نرخ بیکاری، درآمد حقیقی سرانه و تورم به‌عنوان دلایل چندگانه و بازار کار و پول به‌عنوان اثرات چندگانه گسترش داده‌اند (بنکرایم^۵ و همکاران، ۲۰۱۹).

محاسبه اقتصاد سایه در ایران با استفاده از متغیرهای مالیات بر ثروت، مالیات بر واردات، نرخ بهره حقیقی، نرخ بیکاری، مالیات بر مصرف و فروش، تورم، بار مالیاتی کل، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه، حجم سپرده‌های دیداری و مصرف انرژی و به کمک رویکرد شاخص چندگانه-علل چندگانه (MIMIC) مدل‌سازی شده است. نمودار ۱، مدل‌سازی MIMIC برای محاسبه اقتصاد سایه در ایران را نمایش می‌دهد.

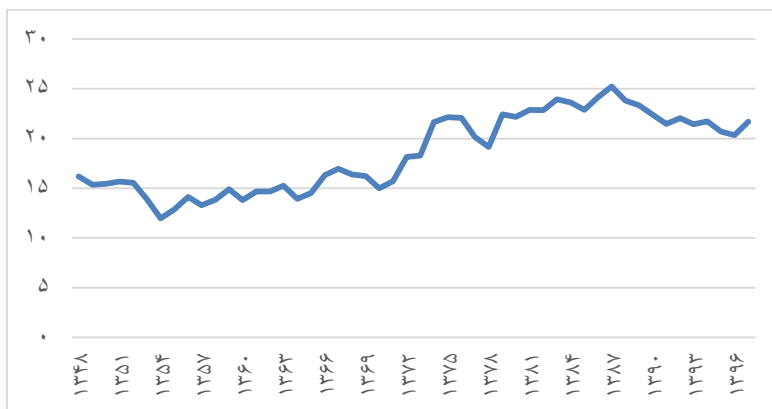
-
1. World Development Indicators
 2. Multiple Indicators and Multiple Causes
 3. Joreskog & Goldberger
 4. Schneider and Savasan
 5. Benkraiem



نمودار ۱. مدل سازی استخراج اقتصاد سایه با استفاده از روش MIMIC

منبع: یافته های پژوهش

براساس مدل فوق، حجم اقتصاد سایه در اقتصاد ایران برای دوره زمانی ۱۳۴۸-۱۳۹۷ با استفاده از نرم افزار STATA محاسبه شده است. روند اقتصاد سایه به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی در طی این مدت در نمودار ۲ آمده است. همان طور که در این نمودار مشخص است، حجم اقتصاد سایه در طی دوره روند رو به افزایشی داشته است.



نمودار ۲. روند تغییرات نسبی اندازه اقتصاد سایه در ایران

منبع: یافته های پژوهش

در حقیقت، در مطالعه حاضر فرض بر این است که با اندازه‌های متفاوت دولت، رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد از یک الگوی غیرخطی پیروی می‌کند. همچنین در این مدل، چنانچه متغیر اندازه دولت کمتر از سطح استان‌های c_j باشد، تأثیر اقتصاد سایه و تولید سرانه بر نابرابری درآمد به ترتیب برابر با β_1 و β_2 خواهد بود و چنانچه متغیر اندازه دولت بیشتر از سطح استان‌های c_j باشد، تأثیر اقتصاد سایه و تولید سرانه بر نابرابری درآمد به ترتیب برابر با $\varphi_1 + \beta_1$ و $\varphi_2 + \beta_2$ می‌باشد. به پیشنهاد عزیزی (۱۳۹۷)، در نظر گرفتن یک یا دو مقدار استان‌های $j=1, 2$ برای مواجهه با تغییرپذیری پارامترها کفایت می‌کند.

برای $j=1$ ، مدل STR، برای دو رژیم حدی مرتبط با مقادیر کمتر و بیشتر از متغیر انتقال در مقایسه با حد استان‌های و با یک تابع انتقال یکنواخت از ضرایب β_1 و β_2 تا $\varphi_1 + \beta_1$ و $\varphi_2 + \beta_2$ دلالت می‌کند. برای $j=2$ ، تابع انتقال در نقطه $(c_1 + c_2)/2$ به حداقل می‌رسد و مقدار عددی یک را برای مقادیر کمتر و بیشتر متغیر انتقال لحاظ می‌کند (عزیزی، ۱۳۹۷ به نقل از اسکریبانو و جوردا^۱، ۱۹۹۹).

۵- یافته‌های تجربی

۵-۱- آزمون پایایی

پیش از تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، پایایی متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. پایایی متغیرهای تحقیق به این معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه استفاده از این متغیرها در مدل سبب به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود، بنابراین پیش از اینکه مدل STR تخمین زده شود، پایایی متغیرهای مورد استفاده بر مبنای آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته^۲ و شناسایی نقاط شکست بر مبنای آزمون زیوت-اندریوز بررسی می‌شود. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته در جدول (۲) ارائه شده، که بیانگر ناپایایی تمامی متغیرها در سطح آنها بوده است. همه متغیرها با یک مرتبه تفاضل‌گیری پایا شده‌اند و انباشته از مرتبه یک هستند.

1. Escribano and Jorda
2. Augmented Dickey - Fuller

جدول ۲. آزمون پایایی متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته

متغیر	سطح		با یک بار تفاضل گیری	
	با عرض از مبدأ و روند	با عرض از مبدأ و روند	با عرض از مبدأ و روند	با عرض از مبدأ و روند
LGS	-۱/۶۷۳۴ (۰/۴۳۸۲)	-۲/۶۵۱۷ (۰/۲۶۰۵)	-۷/۳۸۹۱ (۰/۰۰۰۰)	-۷/۳۱۶۹ (۰/۰۰۰۰)
LGINI	-۱/۸۸۳۱ (۰/۳۳۷۳)	-۱/۷۷۱۱ (۰/۷۰۳۵)	-۴/۷۲۲۶ (۰/۰۰۰۴)	-۴/۹۸۷۶ (۰/۰۰۱۰)
LGDPPC	-۱/۹۶۶۱ (۰/۳۰۰۴)	-۱/۹۰۰۴ (۰/۶۳۸۹)	-۴/۲۶۵۳ (۰/۰۰۱۴)	-۴/۳۴۴۳ (۰/۰۰۶۲)
LSHADOW	-۰/۹۸۷۶ (۰/۷۵۰۷)	-۲/۴۳۰۷ (۰/۳۵۹۹)	-۶/۷۶۶۶ (۰/۰۰۰۰)	-۶/۶۹۲۷ (۰/۰۰۰۰)

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده ارزش احتمال آماره هستند.

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به این که در سری زمانی متغیرهای کلان اقتصادی وجود شکست ساختاری امری قابل پیش‌بینی می‌باشد و بررسی شکست ساختاری می‌تواند از ایجاد رگرسیون کاذب جلوگیری کند، به منظور بررسی پایایی و شناسایی نقاط شکست، از آزمون ریشه واحد با یک شکست ساختاری درون‌زا زیوت- اندریوز^۱ (۱۹۹۲) استفاده می‌شود. فرضیه صفر در آزمون ریشه واحد با شکست ساختاری درون‌زا، ناپایایی و فرضیه مقابل پایا با لحاظ شکست ساختاری می‌باشد. نتایج آزمون شکست ساختاری زیوت- اندریوز در جدول (۳) در سه الگوی A، B و C که بیانگر شکست در عرض از مبدأ، شکست در روند زمانی و شکست در عرض از مبدأ و روند زمانی می‌باشد، ارائه شده است. فرضیه صفر این آزمون وجود ریشه واحد همراه با شکست ساختاری در عرض از مبدأ یا روند و یا هر دو جزء است.

1. Zivot and Andrews

جدول ۳. آزمون پایایی متغیرها با استفاده از آزمون زیوت-اندریوز

الگوی C (شکست در عرض از مبدأ و روند زمانی)		الگوی B (شکست در روند زمانی)		الگوی A (شکست در عرض از مبدأ)		متغیر
سال شکست	آماره t	سال شکست	آماره t	سال شکست	آماره t	
۱۳۶۱	-۴/۰۲۷۴	۱۳۷۱	-۳/۶۵۲۵	۱۳۶۲	-۴/۱۴۹۲	LGS
۱۳۶۳	-۳/۸۵۳۹	۱۳۶۶	-۳/۴۸۷۶	۱۳۵۹	-۳/۶۹۵۳	LGINI
۱۳۶۳	*-۴/۹۸۸۲	۱۳۶۶	-۴/۹۹۹۷ ***	۱۳۵۷	*-۴/۶۹۵۳	LGDPPC
۱۳۷۲	-۴/۱۲۱۲	۱۳۸۷	-۳/۵۲۲۱	۱۳۷۲	-۴/۲۶۲۹	LSHADOW

***، ** و * نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشند.

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج به دست آمده بیانگر این است که لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه در الگوی A و C در سطح ۱۰ درصد و در الگوی B در سطح ۱ درصد پایا بوده و سایر متغیرها براساس هر سه آماره آزمون زیوت-اندریوز ناپایا هستند. لذا لازم است پس از تخمین مدل STR، مرتبه انباشتگی و پایایی پسماندهای مدل برآورد شده بررسی شود و در صورتی مدل از نظر پایداری قابل قبول خواهد بود که پسماندهای حاصل شده پایا بوده و انباشته از مرتبه صفر باشند.

۵-۲- آزمون غیرخطی بودن مدل، انتخاب متغیر انتقال و شکل تابع انتقال

نخستین گام در برآورد مدل STR، تعیین وقفه‌های بهینه برای متغیرهای به کار رفته در مدل است. برای این منظور از معیارهای آکائیک، شوارتز و حنان کوئین استفاده می‌شود. در این مطالعه، با توجه به پایین بودن تعداد مشاهدات و صرفه‌جویی در تعیین وقفه بهینه، از معیار شوارتز بهره گرفته شده است. وقفه بهینه براساس این معیار، وقفه یک برای متغیر وابسته و وقفه صفر برای متغیرهای توضیحی به دست آمده است. حال لازم است وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها مورد آزمون قرار گرفته و پس از حصول اطمینان از وجود رابطه غیرخطی، باید از میان متغیرهای مورد مطالعه، متغیر

انتقال مناسب و تعداد رژیم‌های الگوی غیرخطی براساس آزمون F_2, F_3, F_4 و تعیین شود. نتایج برآورد این مرحله از پژوهش در قالب جدول (۴) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن الگو با توجه به ارزش احتمال آماره آزمون F رد می‌شود و فرض وجود رابطه غیرخطی برای این متغیرها پذیرفته می‌شود.

جدول ۴. آزمون خطی بودن و رابطه غیرخطی، نوع الگو و متغیر انتقال

مدل پیشنهادی	ارزش احتمالی F_2	ارزش احتمالی F_3	ارزش احتمالی F_4	ارزش احتمالی F	متغیر انتقال
Linear	۰/۰۰۳۹	۰/۹۸۶۲	۰/۸۵۱۳	۰/۱۴۸۳	LGINI(t-1)
LSTR1	۰/۰۱۶۰	۰/۹۴۵۸	۰/۰۱۱۵	۰/۰۰۹۶	LGS(t)*
LSTR1	۰/۰۰۶۵	۰/۴۳۷۶	۰/۱۴۱۵	۰/۰۱۸۵	LSHADOW(t)
Linear	۰/۰۷۵۳	۰/۰۰۰۰۸	-	-	LGDPPC
LSTR1	۰/۰۰۷۲	۰/۰۶۸۹	۰/۵۵۳۷	۰/۰۱۷۴	TREND

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از حصول اطمینان از وجود رابطه غیرخطی میان متغیرها، مرحله‌ی بعدی انتخاب متغیر انتقال مناسب از بین متغیرهای انتقال ممکن برای الگویی غیرخطی می‌باشد. در این مرحله متغیری به‌عنوان متغیر انتقال انتخاب می‌شود که فرضیه صفر آزمون F آن به‌طور قوی‌تری رد شده باشد (شهبازی و حسن‌زاده، ۱۳۹۴)، بنابراین با توجه به جدول (۶)، مناسب‌ترین متغیر انتقال اندازه دولت (GS) تعیین می‌گردد. برای انتخاب نوع الگو از آماره F_2, F_3, F_4 و استفاده می‌شود. با مراجعه به نتایج گزارش شده در جدول فوق، الگوی پیشنهادی مناسب برای متغیر انتقال (GS) الگوی LSTR1، یعنی مدل لاجستیک با یک‌بار تغییر رژیم است. در ادامه مدل فوق با لحاظ اندازه دولت به‌عنوان متغیر انتقال با استفاده از مقادیر اولیه و الگوریتم نیوتن - رافسن برآورد شده است.

جدول (۵)، بیانگر نتایج حاصل از تخمین مدل می‌باشد، که براساس آن پارامتر شیب که بیانگر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر می‌باشد، معادل سرعت تعدیل ۸/۲۰ برآورد شده و مقدار مکان وقوع تغییر رژیم نیز ۲/۶۷ برآورد شده است. لذا

در صورتی که اندازه دولت به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی از ۲/۶۷ درصد تجاوز کند، رفتار متغیر مطابق رژیم دوم خواهد بود و در صورت کمتر بودن آن از حد استان‌های فوق، در رژیم اول قرار خواهد گرفت.

جدول ۵. تخمین مدل STR

بخش غیر خطی			بخش خطی		
آماره t	ضریب	متغیر	آماره t	ضریب	متغیر
-۲/۶۳۸۴	-۲/۵۴۷۷ (۰/۹۶۵۶)	CONST	-۱/۳۵۹۸	-۰/۶۵۶۵ (۰/۴۸۲۸)	CONST
-۳/۲۵۳۶	-۰/۹۶۱۴ (۰/۲۹۵۵)	LGINI(t-1)	۴/۰۹۹۴	۰/۸۳۳۶ (۰/۲۰۳۴)	LGINI(t-1)
-۲/۶۶۵۳	-۰/۵۱۲۸ (۰/۱۹۲۴)	LSHADOW(t)	۲/۳۰۲۳	۰/۰۶۹۳ (۰/۰۳۰۱)	LSHADOW(t)
۲/۸۵۴۴	۰/۲۲۰۴ (۰/۰۷۷۲)	LGDPPC(t)	-۳/۰۷۸۷	-۰/۱۷۶۱ (۰/۰۵۷۲)	LGDPPC(t)
-۴/۲۵۴۴	-۰/۳۴۱۲ (۰/۰۸۰۲)	LGS(t)*	۱/۳۳۰۸	-۰/۰۸۷۲ (۰/۰۶۵۵)	LGS(t)*
مکان وقوع تغییر رژیم: C=۲/۶۷۶۱					
R2 = ۰/۸۴	AIC = -۶/۵۴۵	SC = -۶/۰۸۲	HQ = -۶/۳۶۹		

اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده خطای معیار ضریب برآورد شده هستند.

منبع: یافته‌های پژوهش

به منظور ارائه درک روشن‌تری از نتایج به دست آمده، دو رژیم حدی موجود بررسی می‌شود. رژیم حدی اول متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل می‌کند و مقدار متغیر انتقال (اندازه دولت) کمتر از حد استان‌های (مکان تغییر رژیم) است که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی صفر دارد و به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$LGINI = -0.6565 + 0.8336 LGINI(t-1) + 0.0693 LSHADOW - 0.1761 LGDPPC - 0.0872 LGS \quad (۴)$$

رژیم حدی دوم نیز متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل می‌کند، اما مقدار متغیر انتقال (اندازه دولت) بیش از حد استان‌های (مکان تغییر رژیم)

می‌باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی یک دارد و به صورت زیر تصریح می‌گردد:

$$LGINI = -2.5477 + -0.1278 LGINI (t - 1) - 0.4435 LSHADOW (\Delta) + 0.0443 LGDPPC - 0.4284 LGS$$

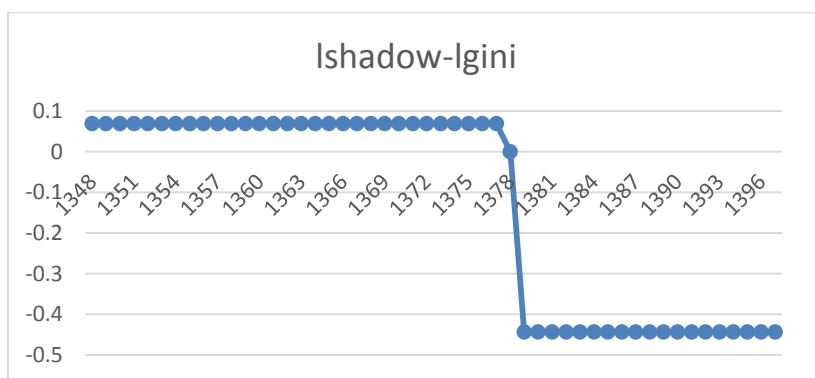
همان‌طور که مشاهده می‌شود اندازه دولت در رژیم اول و دوم دارای اثرات همسویی می‌باشد. این بدین معنی است که اندازه دولت در هر دو رژیم، تأثیر منفی بر نابرابری درآمد داشته و رفتار نامتقارنی از خود نشان می‌دهد.

متغیر اقتصاد سایه در رژیم حدی اول تأثیر مثبت و در رژیم دوم تأثیر منفی بر نابرابری درآمد دارد، با این وجود میزان تأثیرگذاری آن در رژیم دوم نسبت به رژیم اول بیشتر است. شایان ذکر است این نتیجه نشان می‌دهد، اقتصاد سایه با اندازه‌های متفاوت دولت، رفتار و تأثیر نامتقارنی بر نابرابری درآمد دارد، یعنی زمانی که اندازه دولت کوچک بوده و دخالت دولت در اقتصاد پایین است، افزایش حجم اقتصاد سایه نسبت به اقتصاد رسمی، منجر به افزایش نابرابری درآمد در ایران می‌شود، ولی در مقاطعی که دولت دخالت بیشتری در اقتصاد دارد، افزایش حجم بخش غیررسمی منجر به کاهش نابرابری درآمد می‌شود. به بیان دیگر، به نظر می‌رسد با افزایش اندازه دولت، آن قسمت از فعالیت‌های غیررسمی که اثرات مثبتی از خود برجای می‌گذارند، رو به فزونی گذاشته و در نهایت ضریب جینی در کشور را کاهش می‌دهند.

متغیر تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه در رژیم حدی اول تأثیر منفی و در رژیم دوم تأثیر مثبت بر نابرابری درآمد دارد و میزان تأثیرگذاری آن در رژیم دوم نسبت به رژیم اول بیشتر است. بدین ترتیب تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه با اندازه‌های متفاوت دولت بر نابرابری درآمد، رفتار و تأثیر نامتقارنی از خود نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد زمانی که اندازه دولت پایین است، افزایش تولید و درآمد سرانه منجر به کاهش شکاف طبقاتی در کشور می‌شود. یعنی بخش غیردولتی فضای مناسبی برای فعالیت داشته و فعالیت این بخش در نهایت می‌تواند با افزایش تولید سرانه کشور، توزیع درآمد را بهبود ببخشد. اما در مقاطعی که دولت بزرگ است، فعالیت‌های بخش خصوصی محدودتر شده و در نهایت افزایش تولید سرانه نیز نمی‌تواند وضعیت توزیع درآمد را بهبود ببخشد.

دو حالت بررسی شده در قسمت فوق جزء رژیم‌های حدی می‌باشند و در حقیقت رفتار متغیرها مابین این دو حالت حدی قرار دارد. به دلیل ذکر شده نمی‌توان مقدار

عددی ضرایب متغیرها را درحالت حدی تفسیر کرد. نمودار (۱)، نشان‌دهنده این مهم است که اقتصاد سایه پیش از حد استان‌های تأثیر مثبت بر نابرابری درآمد دارد و با سرعت انتقال ملایمی پس از ورود به رژیم دوم تأثیر منفی بر نابرابری درآمد دارد؛ به عبارت دیگر با افزایش اندازه دولت، اقتصاد سایه، افزایش یافته و نابرابری درآمد کاهش می‌یابد که کاهش نابرابری حکایت از بهبود توزیع درآمدها در شرایط نام‌برده دارد. نتایج رژیم اول با نتایج مطالعات الورن و اوزگور (۲۰۱۶) و دل آننو (۲۰۱۶) مبنی بر رابطه مثبت اقتصاد سایه و نابرابری درآمد همسو می‌باشد. در رژیم دوم یعنی در حالتی که اندازه دولت در اقتصاد بزرگ باشد، رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد منفی است، که نتایج مطالعه والننتینی (۲۰۰۷) این مورد را تأیید می‌کند. بنابراین، نتیجه حاصل شده در این مطالعه، تنوع در نتایج حاصل شده را پوشش می‌دهد و نتایج متفاوت به‌دلیل رفتار نامتقارن متغیرهای اقتصاد سایه و نابرابری درآمد با اندازه‌های متفاوت دولت می‌باشد.



نمودار ۱. تأثیر اقتصاد سایه بر نابرابری درآمد (در دو رژیم متغیر انتقال - اندازه دولت)

منبع: یافته‌های پژوهش

در انتها به بررسی آزمون‌های تکمیلی در تخمین الگوی رگرسیون انتقال ملایم (STR) پرداخته می‌شود. اولین آزمون مورد بررسی، آزمون عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. سطح عدم اطمینان آزمون F برای وقفه‌های یک و دو این آزمون به‌ترتیب برابر

۰/۴۱ و ۰/۵۲ برآورد شده است که براساس آن فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی در سطح اطمینان مناسبی برای هر دو وقفه رد نمی‌شود. آزمون دوم، آزمون عدم باقی‌مانده غیرخطی در پسماندهای مدل می‌باشد. با توجه به سطح عدم اطمینان آزمون F برآورد شده (۰/۲۲)، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود رابطه غیرخطی اضافی در سطح اطمینان مناسبی رد نمی‌شود، بر این اساس مدل توانسته است رابطه غیرخطی بین متغیرها را به خوبی تصریح کند. از آزمون‌هایی که به بررسی خطاهای احتمالی در مرحله تخمین در الگوی STR می‌پردازند می‌توان به آزمون‌های ARCH-LM و Jarque-Bera اشاره کرد، که به ترتیب برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس و نرمال نبودن پسماندها به کار می‌رود. براساس آزمون ARCH-LM، ارزش احتمال آماره‌های F و χ^2 به ترتیب ۰/۱۶ و ۰/۳۷ برآورد شده است. براساس ارزش احتمال هر دو این آماره‌ها، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر همسانی واریانس در سطح اطمینان مناسبی رد نمی‌شود. همچنین ارزش احتمال آماره χ^2 آزمون Jarque-Bera ۰/۶۱ برآورد شده است، که براساس آن فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن پسماندها در سطح اطمینان مناسبی پذیرفته می‌شود. به طور خلاصه مطابق آزمون‌های ارزیابی الگو، الگوی غیرخطی تخمین زده شده از نظر کیفی پذیرفته می‌شود. با توجه به این‌که بیشتر متغیرهای تحقیق ناپایا هستند، برای اطمینان از کاذب نبودن تخمین موردنظر آزمون ریشه واحد برای پسماندها مدل STR بررسی می‌شود. آزمون ریشه واحد انجام شده، نشان می‌دهد که پسماندها در سطح احتمال ۹۹ درصد پایا می‌باشند و متغیرها در بلندمدت هم‌انباشته هستند.

جدول ۶. آزمون ریشه واحد برای پسماندها

مقدار آماره t	احتمال
-۷/۱۲۵۹	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

۶- نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر تأثیر اندازه دولت بر رابطه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران را طی دوره ۱۳۹۴-۱۳۴۸ مورد بررسی قرار داده است. برای این منظور از مدل رگرسیون

انتقال ملایم (STR) که توسط تراسویرتا (۲۰۰۴) و آسلانیدیس و خیاپادایس (۲۰۰۶) ارائه و گسترش یافته، استفاده شده است. در حقیقت مدل STR مدل اثرات ثابت با تخمین زنده‌های برون‌زا بوده و به‌عنوان یکی از برجسته‌ترین مدل‌های تغییر رژیمی مطرح می‌باشد که قادر است روابط غیرخطی متغیرها را مدل‌سازی کند.

در این مطالعه با استفاده از مدل STR، ارتباط غیرخطی اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران مورد بررسی قرار گرفته است. از مزیت‌های مدل STR، امکان تغییر روابط بین متغیرها بر حسب شرایط سیستم می‌باشد. شرایط سیستم توسط متغیری با‌عنوان متغیر انتقال و فاصله آن با حد آستانه مشخص می‌شود. با توجه به این که فرضیه صفر آزمون F متغیر اندازه دولت به‌طور قوی‌تری رد شده متغیر اندازه دولت به‌عنوان متغیر انتقال مدل انتخاب شده است. از این‌رو این نکته وجه تمایز این مطالعه با مطالعات گذشته می‌باشد.

نتایج آزمون خطی بودن، وجود رابطه غیرخطی بین اقتصاد سایه و نابرابری درآمد را نشان می‌دهد. همچنین نتایج حاکی از این بوده است که حد استان‌های متغیر انتقال برابر ۲/۶۷ درصد بوده و پارامتر شیب نیز ۸/۲۰ برآورد شده است. در رژیم اول، افزایش اقتصاد سایه تأثیر مثبت و درآمد سرانه تأثیر منفی بر نابرابری درآمد دارد. بدین معنی که با افزایش فعالیت‌های حوزه اقتصاد سایه در این حالت، توزیع درآمد بدتر شده و نابرابری درآمد افزایش می‌یابد. در شرایطی که با افزایش حجم فعالیت‌های حوزه اقتصاد سایه، نابرابری درآمد افزایش یابد، فعالیت‌های بد و هنجارشکنانه حوزه اقتصاد سایه مورد توجه قرار می‌گیرند. فعالیت‌هایی از قبیل فرار از مالیات، عدم رعایت قوانین و مقررات از جمله قوانین حداقل دستمزد، عدم پرداخت بیمه‌های تأمین اجتماعی، تقلب، حساب‌سازی دفاتر قانونی، فاکتورسازی از سوی برخی کارپردازان شرکت‌ها، عدم اخذ مجوز برای اجرای قراردادها و همچنین به‌کارگیری کارگران مهاجری که استخدام آن‌ها منع قانونی دارد از این نوع فعالیت‌ها محسوب می‌شوند، که اگرچه در مبادی رسمی کشور ثبت نمی‌شوند، اما از طریق آثار به‌جای مانده آن‌ها در مبادی رسمی و نیز با اخذ مالیات‌هایی همچون مالیات بر ثروت و وجود سیستم مالیات ستانی کارآمد می‌توان به وجود این فعالیت‌ها در بدنه اقتصاد پی برد.

در رژیم دوم نیز اقتصاد سایه و درآمد سرانه تأثیر متفاوت از حالت قبل بر نابرابری درآمد دارند. به‌عبارت‌دیگر با افزایش اندازه دولت، اقتصاد سایه تأثیر منفی و درآمد سرانه تأثیر مثبت بر نابرابری درآمد دارند. چنان‌چه در فصول گذشته اشاره شد، تمامی

فعالیت‌های حوزه اقتصاد سایه لزوماً بد نبوده و برخی از این فعالیت‌ها مانند فعالیت زنان خانه‌دار در منزل، فعالیت‌های داوطلبانه و خیریه و همچنین فعالیت‌های روستاییان در زمین خود از جنبه‌های مثبت نیز برخوردار هستند. با افزایش اندازه دولت، فعالیت‌های مربوط به اقتصاد سایه افزایش می‌یابد؛ بسیاری از مطالعات از جمله یو و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعات خود به این مهم اشاره داشته‌اند. حال چنانچه فعالیت‌های مزبور از نوع فعالیت‌های مثبت اقتصاد سایه بوده و منافی را نصیب فرد و جامعه گردانند، در چنین شرایطی توزیع درآمدها بهتر شده و نابرابری درآمد کاهش می‌یابد. با اینکه عموماً در ادبیات اقتصادی گفته می‌شود که اندازه دولت و گسترش اقتصاد سایه ناکارایی اقتصاد را بیشتر می‌کند، اما این مسیر اغلب برای کنترل اقتصاد و تولید شغل طی می‌شود. حتی بررسی روند توزیع درآمد در اقتصاد ایران به ظاهر تفاوتی فاحش در طول سال‌های مختلف را نشان نمی‌دهد، در حالی که اقتصاد ایران همواره تورم‌های بالایی را تجربه می‌کند و نابرابری ثروت از نتایج قطعی تورم‌ها مداوم می‌تواند باشد. بنابراین می‌توان گفت با توجه به ساختار اقتصاد ایران و گسترش اقتصاد سایه و همچنین عدم شفافیت اطلاعات، بیشتر درآمدهای قابل رویت و درآمد کارکنان دولت در محاسبه ضریب جینی نقش پیدا می‌کنند، که لذا نتایج محاسبه ضریب جینی روند تقریباً ثبات و حتی نزولی در کوتاه مدت را به نمایش می‌گذارد. مطالعه حاضر از این منظر که دیدگاه معقول و منطقی از رابطه متغیرهای مورد بررسی ارائه می‌دهد، در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان اقتصادی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

منابع

۱. اسدزاده، احمد و جلیلی، زهرا (۱۳۹۴). اقتصاد سایه و نابرابری درآمدی در ایران. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۹(۳۰)، ۹۱-۱۰۹.
۲. خورسندی، مرتضی و عزیزی، زهرا (۱۳۹۱). ترکیب مصرف و اثرگذاری انرژی بر رشد اقتصادی: کاربردی از رگرسیون غیرخطی انتقال ملایم. فصلنامه اقتصاد محیط‌زیست و انرژی، ۱۱(۳۱)، ۱۷-۳۴.
۳. رضازاده، علی و فتاحی، فهمیده (۱۳۹۶). تأثیر توسعه مالی بر اقتصاد سایه‌ای در ایران: رویکرد هم‌انباشتگی، با لحاظ شکست ساختاری، تحقیقات اقتصادی، ۵۲(۳)، ۶۳۹-۶۱۹.

۴. رضایی، اسعداله، حسین‌زاده، جواد، فرامرزی، ایوب و یزدان‌خواه، منصوره (۱۳۹۲). تأثیر اندازه دولت بر توزیع درآمد در ایران. *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۱(۴)، ۴-۳۶-۲۱.
۵. سازمان بین‌المللی کار (۱۳۸۳). کار شایسته و اقتصاد غیررسمی. ترجمه محمد ضیایی بیگدلی، تهران: پژوهشکده امور اقتصادی.
۶. سرلک، احمد (۱۳۸۴). اقتصاد زیرزمینی، *مجله اطلاعات سیاسی-اقتصادی*، ۲۱۳ و ۲۱۴، ۱۶۳-۱۵۴.
۷. شهاب، محمدرضا و پژویان، جمشید (۱۳۹۴). ارتباط بین اقتصاد سایه‌ای و رشد اقتصادی: یک تحلیل تجربی با استفاده از سیستم معادله‌های پنل همزمان. *فصلنامه علوم اقتصادی*، ۳(۹)، ۱-۲۸.
۸. شهبازی، کیومرث و حسن‌زاده، خدیجه (۱۳۹۵). نقش توسعه مالی در تأثیر تمرکز و ثبات بانکی بر ارزش افزوده بخش صنعت. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۴(۷۹)، ۲۱۴-۱۸۹.
۹. عزیزی، زهرا (۱۳۹۷). بررسی عدم ثبات ضرایب در تابع واکنش مداخلات ارزی در اقتصاد ایران. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۶(۸۵)، ۳۰۰-۲۷۱.
۱۰. مداح، مجید و فراهتی، محبوبه (۱۳۹۸). تحلیل تجربی اثر مستقیم بیکاری بر اقتصاد سایه در ایران (رویکرد تقاضای پول). *تحقیقات اقتصادی*، ۵۴(۲)، ۴۴۱-۴۱۹.
۱۱. مداح، محمدرضا و محمدنیا سروی، زینب (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین فساد اقتصادی، اقتصاد سایه‌ای و آلودگی محیط زیست در کشورهای منتخب اوپک (رهیافت لیزرل). *فصلنامه مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، ۱۳(۴)، ۱-۱۸.
۱۲. نادران، الیاس و صدیقی، حسن (۱۳۸۷). بررسی اثر مالیات‌ها و اجزای آن بر حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران (۱۳۵۱-۱۳۸۲). *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۴(۴۳)، ۱-۲۶.
13. Asimakopoulou, S., & Karavias, Y. (2016). The impact of government size on economic growth: A threshold analysis. *Economics Letters*, 139, 65-68.
14. Aslanidis, N., & Xepapadeas, A. (2006). Smooth transition pollution-income paths. *Ecological Economics*, 57(2), 182-189.
15. Attia, S. M. (2009). The informal economy as an engine for poverty reduction and development in Egypt.
16. Bajada, C., & Schneider, F. (2005). The shadow economies of the Asia-Pacific. *Pacific Economic Review*, 10(3), 379-401.

17. Benkraiem, R., Lahiani, A., Miloudi, A., & Shahbaz, M. (2019). The asymmetric role of shadow economy in the energy-growth nexus in Bolivia. *Energy policy*, 125, 405-417.
18. Capasso, S., & Jappelli, T. (2013). Financial development and the underground economy. *Journal of Development Economics*, 101, 167-178.
19. Chen, H., Hao, Y., Li, J., & Song, X. (2018). The impact of environmental regulation, shadow economy, and corruption on environmental quality: Theory and empirical evidence from China. *Journal of Cleaner production*, 195, 200-214.
20. Croitoru, L., & Sarraf, M. (2012). Benefits and costs of the informal sector: the case of brick kilns in Bangladesh. *Journal of Environmental Protection*, 3(6), 476-484.
21. Dell'Anno, R., & Davidescu, A. A. (2019). Estimating shadow economy and tax evasion in Romania. A comparison by different estimation approaches. *Economic Analysis and Policy*, 63, 130-149.
22. Dell'Anno, R. (2016). Analyzing the determinants of the shadow economy with a "separate approach". An application of the relationship between inequality and the shadow economy. *World Development*, 84, 342-356.
23. Elveren, A. Y., & Özgür, G. (2016). The effect of informal economy on income inequality: Evidence from turkey. *Panoeconomicus*, 63(3), 293-312.
24. Escribano, A., & Jorda, O. (1999). Improved testing and specification of smooth transition regression models. In *Nonlinear time series analysis of economic and financial data* (pp. 289-319). Springer, Boston, MA.
25. Farzanegan, M. R., Hassan, M., & Badreldin, A. M. (2019). Economic liberalization in Egypt: A way to reduce the shadow economy?. *Journal of Policy Modeling*.
26. Farzanegan, M. R., & Habibpour, M. M. (2017). Resource rents distribution, income inequality and poverty in Iran. *Energy Economics*, 66, 35-42.
27. Gomis-Porqueras, P., Peralta-Alva, A., & Waller, C. (2014). The shadow economy as an equilibrium outcome. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 41, 1-19.
28. González-Fernández, M., & González-Velasco, C. (2015). Analysis of the shadow economy in the Spanish regions. *Journal of Policy Modeling*, 37(6), 1049-1064.
29. Gregorio, J. D., & Lee, J. W. (2002). Education and income inequality: new evidence from cross-country data. *Review of income and wealth*, 48(3), 395-416.
30. Gupta, S., Leruth, L., De Mello, L., & Chakravarti, S. (2003). Transition economies: how appropriate is the size and scope of government?. *Comparative Economic Studies*, 45(4), 554-576..

31. Kuznetsova, N. V., & Kuznetsova, E. V. (2015). Shadow economy as a self-adjustment of poverty and a signal from invisible hand. *Asian Social Science*, 11(5), 295.
32. Medina, L., & Schneider, F. (2018). Shadow economies around the world: what did we learn over the last 20 years?. 1-76.
33. Oueslati, W., Zipperer, V., Rousselière, D., & Dimitropoulos, A. (2017). Energy taxes, reforms and income inequality: An empirical cross-country analysis. *International Economics*, 150, 80-95.
34. Psychoyios, D., Missiou, O., & Dergiades, T. (2019). Energy based estimation of the shadow economy: The role of governance quality. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
35. Romero, R. B. G. (2007). The Effects of Inequality on the Dynamics of the Informal Economy.
36. Schneider, F., & Enste, D. H. (2000). Shadow economies: size, causes, and consequences. *Journal of economic literature*, 38(1), 77-114.
37. Terasvirta, T. (2004). Smooth Transition Regression Modelling, in H. Lutkepohl and M. Kratzig (eds); Applied Time Series Econometrics.
38. Transparency International Organization (2019), report of Corruption Perceptions Index: <https://www.transparency.org/cpi2018>
39. Valentini, E. (2007). *Inequality and underground economy: A not so easy relationship*. Università politecnica delle Marche.
40. World Economic Forum (2019), report of Global Competitiveness index. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
41. Yap, W. W., Sarmidi, T., Shaari, A. H., & Said, F. F. (2018). Income inequality and shadow economy: a nonparametric and semiparametric analysis. *Journal of Economic Studies*. 45(3), 2-13.
42. Yu, T. H. K., Wang, D. H. M., & Chen, S. J. (2006). A fuzzy logic approach to modeling the underground economy in Taiwan. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 362(2), 471-479.