

اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران: رهیافت علیت گرنجر

مارکوف سوئیچینگ

جلال منتظری شور کچالی*

مهدی زاهد غروی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۷/۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۳/۲۲

چکیده

بیش از یک قرن است که رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی، به یک موضوع چالش برانگیز در حوزه اقتصاد بخش عمومی تبدیل شده، با این وجود، هنوز هیچگونه اجماع نظری و یا تجربی بین اقتصاددانان در این خصوص شکل نگرفته، و در این راستا، به نظر می‌رسد، بهترین روش در پاسخگویی به این تناقضات نظری و تجربی، بررسی تجربی رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی به صورت مجزا در هر کشوری است. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف لحاظ مسأله ناپیکنوایی و مقتضیات زمانی در تحلیل‌ها، با استفاده از رهیافت علیت گرنجر مارکوف سوئیچینگ و داده‌های دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۴۴، به بررسی رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران پرداخته است. یافته‌های این مطالعه، ضمن تأیید وجود یک رابطه علی یک‌طرفه غیرخطی، از اندازه دولت به رشد اقتصادی، نشان می‌دهد که اندازه دولت در قالب یک ساختار دو رژیمی (رژیم صفر: سال‌های ۱۳۶۱-۱۳۴۵ و رژیم یک: سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۶۲)، اثر منفی و معنادار بر رشد اقتصادی داشته، اگرچه این اثر منفی در رژیم یک نسبت به رژیم صفر، بزرگتر بوده، و این اثر منفی بزرگتر، می‌تواند ریشه در این واقعیت داشته باشد که سهم مخارج جاری از کل مخارج دولت در سال‌های مربوط به رژیم یک (نسبت به رژیم صفر)، به صورت محسوسی بزرگتر بوده، و نهایتاً - برخلاف قانون واگنر - در این مطالعه، شواهدی دال بر اثرگذاری مثبت و معنادار رشد اقتصادی بر اندازه دولت در اقتصاد ایران مشاهده نشده است.

واژگان کلیدی: اندازه دولت، رشد اقتصادی، علیت گرنجر، مارکوف سوئیچینگ، ایران

طبقه‌بندی JEL: O47, H50, C22

۱. استادیار اقتصاد پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی (نویسنده مسؤول) j.montazeri@ihcs.ac.ir

۲. استادیار اقتصاد دانشگاه آیت‌الله بروجردی m.zahedgharavi@abru.ac.ir

* این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی اینجانب در قالب طرح جامع اعتلای علوم انسانی معطوف به پیشرفت کشور در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی است.

۱. مقدمه

حدود یک و نیم قرن است (از میانه سده ۱۸ میلادی) که مباحث مربوط به علل رشد مخارج دولت و اثر آن بر فعالیت‌های اقتصادی نظیر رشد اقتصادی، در صدر مناقشات علم اقتصاد قرار گرفته است (Kolluri *et al.*, 2000: 1059). در این راستا، احتمالاً از واگنر^۱ می‌توان به عنوان اولین دانشمندی نام برد که مسأله «رابطه علی بین رشد اقتصادی و رشد مخارج دولت» را به صورت مشخص، مورد بررسی قرار داده است (Lui *et al.*, 2008: 440). قانون رشد فزاینده فعالیت‌های عمومی و دولتی^۲ یا قانون واگنر (Wagner, 1833 & 1890)، بیان می‌دارد، با افزایش درآمد سرانه، اندازه بخش عمومی نیز افزایش می‌یابد. به باور واگنر، دولت به علت ناکارایی در ارائه کالا و خدمات، نمی‌تواند اقتصاد را رشد دهد و این رشد اقتصادی است که به مدد پاسخ دولت به تقاضای ناشی از اقتصاد در حال رشد، موجب افزایش اندازه دولت می‌شود (Nyasha *et al.*, 2019: 1).

در راستای بحث قانون واگنر، می‌توان از تئوری رمزی (Ramsey, 1926)، الگوی رشد نئوکلاسیک سولو (Solow, 1956)، نظریه رشد بهینه کاس (Cass, 1965) و کوپمنس (Koopmans, 1965) نیز نام برد که نقش اندکی را برای مخارج دولت در تعامل با رشد اقتصادی قائل بوده‌اند. بر اساس این دسته از تئوری‌ها، رشد اقتصادی بلندمدت برابر صفر (یا برونزا) می‌باشد. بنابراین، تصمیمات دولت بر رشد اقتصادی در بلندمدت، بی‌اثر می‌باشند (فلاحی و منتظری شورکچالی، ۱۳۹۳: ۱۳۳).

در نقطه مقابل دیدگاه واگنر، گروهی از نظریه‌پردازان رشد اقتصادی به رهبری رومر (Romer, 1986) از اواسط دهه ۱۹۸۰، ضمن وارد کردن انتقاداتی بر مدل‌های رشد برونزا، دسته‌ای دیگر از الگوهای رشد اقتصادی را مطرح کردند که در آنها، عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، درونزا تعیین می‌شوند. این تئوری‌ها موج مثبتی را، مبنی بر اینکه تصمیمات دولت می‌تواند بر رشد اقتصادی اثر بگذارد، ایجاد کرد. در این راستا، بارو (Barro, 1990) با مطرح کردن بحث مخارج دولتی مولد (مخارجی نظیر تضمین حقوق مالکیت و ایجاد زیرساخت‌ها که موجب افزایش بهره‌وری سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شوند)، بر وجود همبستگی مثبت بین مخارج دولت و رشد اقتصادی تأکید کردند. اگرچه، بر اساس تئوری اندازه بهینه دولت ارائه شده توسط آرمی (Armey, 1995)، اندازه دولت، غیرخطی و در قالب یک معادله درجه دوم (U معکوس) بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد که دلالت بر نایکنوایی رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی دارد (Wadho *et al.*, 2018: 2).

-
1. Wagner
 2. Increasing Expansion of Public and State Activities
 3. Non-Monotonic

بر اساس دیدگاه آرمی (Armey, 1995)، دولت با سطح مخارج بسیار پایین، نمی‌تواند محقق شدن قراردادهای و حمایت از حقوق مالکیت و تولید کالاهای عمومی را تضمین کند و این، به رشد اقتصادی صفر منجر خواهد شد. از سوی دیگر، اگر سهم مخارج دولت زیاد باشد، شهروندان انگیزه کمی برای تولید و سرمایه‌گذاری خواهند داشت که این مسأله به نوبه خود، موجب کند شدن فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه، کاهش رشد اقتصادی می‌شود. بنابراین، می‌توان برای سهم مخارج دولت در تولید ناخالص داخلی، اندازه بهینه‌ای متصور شد که با آن، رشد اقتصادی حداکثر می‌شود (Forte et al., 2016: 151).

در کنار نزاع‌های نظری فوق مبنی بر وجود یا عدم وجود و یا جهت رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی، نباید از مسأله نایکنوایی مورد تأکید بارو (Barro, 1990) و آرمی (Armey, 1995) و همچنین نظر همیلتون (Hamilton, 1994) مبنی بر اینکه رفتار بسیاری از متغیرهای سری زمانی در دوره‌های مختلف و حسب مقتضیات زمانی متفاوت خواهد بود، غافل شد. همیلتون (Hamilton, 1994) تأکید می‌کند که عواملی نظیر بحران‌های اقتصادی، تغییر در سیاست‌های دولت، جنگ و هراس مالی، می‌تواند رژیم‌ها یا وضعیت‌های متفاوتی را برای متغیرها ایجاد نماید. بنابراین، مطالعه رفتار متغیرها در چنین بستری در قالب رویکردهای خطی، ممکن است عاری از خطا نباشد (Deschamps, 2008).

بررسی‌ها در این حوزه نشان می‌دهد، مناقشاتی از این دست، در مطالعات تجربی انجام گرفته حول مسأله وجود یا عدم وجود و یا جهت رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی نیز قابل مشاهده می‌باشد. بنابراین، به نظر می‌رسد، بهترین روش در پاسخگویی به این تناقضات نظری و تجربی، بررسی تجربی رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی به صورت مجزا در هر کشوری است، با این شرط که مقتضیات زمانی و پویایی‌های رابطه علی بین متغیرها، در تحقیق لحاظ شوند. بر این اساس، مطالعه حاضر با استفاده از رهیافت علیت گرنجر مارکوف سوئیچینگ^۱ داده‌های دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۴۴ و با هدف لحاظ کردن مسأله نایکنوایی و مقتضیات زمانی در تحلیل‌ها، به بررسی رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران می‌پردازد.

مطالب این مقاله در پنج بخش ساماندهی شده که در بخش بعدی، ادبیات تحقیق مورد بررسی قرار گرفته؛ در بخش سوم، الگو و روش‌شناسی تحقیق عرضه شده؛ بخش چهارم، به برآورد الگو و تفسیر نتایج تخصیص یافته، و نهایتاً در بخش پنجم، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری تحقیق ارائه شده است.

۲. ادبیات تحقیق

مسأله دخالت دولت جهت امور عمومی و نظارت بر امور اقتصادی، بین تمامی مکتب‌ها و صاحب‌نظران (بجز آنارشئیست‌ها) مشترک می‌باشد، اگرچه بین این مکاتب و صاحب‌نظران طیفی از مناقشات گسترده، از رویکردهای ارتدکسی و کاملاً تقلیل‌گرایانه تا رویکردهای رادیکالی و تمامیت‌خواه، شکل گرفته است (دادگر و همکاران، ۱۳۹۲: ۳-۲). به صورت خلاصه و با هدف تبیین ادبیات نظری موجود در خصوص رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی، این مناقشات طیفی در قالب پنج گروه قابل بحث و بررسی می‌باشد:

۱- **قانون رشد فزاینده دولت یا قانون واگنر:** قانون رشد فزاینده دولت یا قانون واگنر، بیان می‌دارد که: «با رشد درآمد سرانه، اندازه بخش عمومی نیز افزایش می‌یابد». بیانیه واگنر بر مبنای حرکتی تجربی استوار است. به این صورت که وی، بررسی مسأله رشد بخش عمومی چند کشور اروپایی، آمریکا و ژاپن را مورد توجه قرار داده، سپس عوامل تعیین‌کننده در تغییر نسبت هزینه عمومی به تولید ناخالص ملی را در مورد آن کشورها توضیح داده است. وی تصریح می‌کند: زمانی که اقتصاد به سوی صنعتی شدن پیش می‌رود، ماهیت ارتباط بین گسترش بازارها و رفتار کارگزاران اقتصادی پیچیده‌تر خواهد شد. حل و فصل این پیچیدگی در ارتباط بازارها و دیگر عناصر اقتصادی، نیاز به وضع قوانین و قراردادهای و تلاش برای حفاظت از دستاوردهای جدید را بیشتر خواهد کرد؛ زیرا بالا رفتن درآمدها در نتیجه صنعتی شدن، مستلزم دخالت بیشتر دولت و بخش عمومی در اقتصاد است (دادگر و نظری، ۱۳۹۱: ۱۵۶-۱۵۵).

بر اساس پاره‌ای از تفسیرها، قانون واگنر، رشد مخارج دولت را حتی بیشتر از رشد درآمد ملی می‌داند. به عبارتی دیگر، کسش درآمدی مخارج دولت بزرگ‌تر از یک بوده و مخارج دولت جزء کالاهای لوکس به شمار می‌آید (Ansari et al., 1997:544). لازم به ذکر است قانون واگنر به‌رغم روشنگری‌هایی مفید خود، مشکلاتی نیز دارد که توسط اقتصاددانان مختلفی مورد نقد گرفته است (Gandhi, 1971; Bird, 1971; Abizadeh & Gray, 1985 & Ram, 1987):

- ✓ این الگو (با وجود ارزش تجربی زیاد) از یک بدنه نظری قوی و منسجم در تحلیل مسائل بخش عمومی برخوردار نیست، به این صورت که واگنر در ترسیم این نظریه، تنها از تجارب کشورها استفاده کرده و در ضمن، دولت را ارگانیکی فرض می‌کند.
- ✓ قانون واگنر، در شرایط خاص تاریخ صنعتی شدن برخی از کشورهای پیشرفته تدوین شده است، لذا نمی‌توان آن را برای همه شرایط (از جمله مراحل غیرصنعتی شدن) تعمیم داد.
- ✓ واگنر توجه خاصی به بخش تقاضا داشته، ولی اهمیتی برای بخش عرضه اقتصاد قائل نمی‌شود (دادگر و نظری، ۱۳۸۶: ۷۷).

۲- **تئوری مکتب اقتصاد کلان کینز:** کینز، مخارج دولت را ابزار سیاست برونزای دولت برای تسریع رشد اقتصادی می‌داند و به وجود علیّت یک‌طرفه از طرف مخارج دولت به طرف رشد اقتصادی باور دارد (Ebaïd et al., 2019: 1). بر اساس دیدگاه کینز، علیّت از طرف افزایش هزینه‌های دولت به طرف افزایش رشد اقتصادی به مدد سیاست مالی انبساطی برقرار می‌شود. این گونه که با افزایش مخارج دولت، تقاضای کل و درآمد کل اقتصاد افزایش می‌یابد که این به نوبه خود و به مدد ضریب تکاثر مخارج دولت، تقاضا و درآمد کل و فعالیت‌های اقتصادی کشور را افزایش می‌دهد و در نهایت، تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد (Odhiambo, 2015: 394).

بنابراین، در حالی که قانون واگتر ادعا می‌کند، علیّت یک‌طرفه از طرف رشد اقتصادی به طرف مخارج دولت وجود دارد، اقتصاددانان کینزی ادعا می‌کنند، علیّت یک‌طرفه از طرف مخارج دولت به طرف رشد اقتصادی وجود دارد (Sedrakyan et al., 2019: 748).

۳- **تئوری مکتب اقتصاد کلان کلاسیک و نئوکلاسیک:** اقتصاددانان کلاسیک و نئوکلاسیک به علت وجود اثر ازدحام، باور به اثر منفی مخارج دولت بر رشد اقتصادی دارند؛ زیرا افزایش مخارج دولت به علت افزایش دادن نرخ بهره، به کاهش مخارج خصوصی و جانشینی مخارج عمومی با مخارج خصوصی منجر می‌شود.

اگر دولت مخارج خود را با استقراض تأمین مالی کند، حجم اعتبارات اعطایی تحت فشار قرار می‌گیرد و به مدد آن، نرخ بهره برای بخش خصوصی نیز افزایش می‌یابد که نهایتاً، این مسأله منتج به سرکوب سرمایه‌گذاری خصوصی و کاهش رشد اقتصادی می‌شود (Abu-Bader et al., 2003: 570) و اگر دولت مخارج خود را با افزایش نرخ مالیات تأمین مالی کند، قیمت‌های بازار افزایش می‌یابند و تخصیص منابع کمیاب منحرف می‌شوند و حتی ممکن است، به فرار مالیاتی و کاهش رشد اقتصادی منتهی گردد (Sáez et al., 2017: 127).

۴- **تئوری علیّت دوطرفه میان مخارج دولت و رشد اقتصادی:** بر اساس این دیدگاه، اندازه دولت و رشد اقتصادی از طریق بازخورد مثبت، یکدیگر را تقویت می‌کنند. گفته می‌شود، درحالی که افزایش مخارج مولد دولت، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد، با افزایش رشد اقتصادی و ثروتمندتر شدن اقتصاد، تقاضای دولت برای کالاهای با کیفیت بیشتر می‌شود و کارکردهای امنیتی، آموزشی، اداری و حفاظتی دولت نیز افزایش می‌یابند که به تبع آن، مخارج دولت نیز افزایش می‌یابد.

با توجه به نگرش مکتب اقتصاد کلان پساکینزی، هنگامی که سطح فعالیت‌های اقتصادی در نتیجه افزایش مخارج دولت، در حال افزایش و فرصت‌های سرمایه‌گذاری اقتصاد، رو به فزونی است، بنگاه‌ها برای گسترش فعالیت‌های خود، از بانک‌ها تقاضای وام بیشتری می‌کنند و بانک‌ها با توجه به شرایط اقتصادی رو به رشد، به این تقاضای وام بنگاه‌ها، پاسخ مثبت می‌دهند و در این فرایند وام‌دهی به

بنگاه‌ها، سپرده (پول درونی) برای وام‌گیرندگان ایجاد می‌شود. سپس بانک‌ها سعی می‌کنند ذخایر مورد نیاز خود که بانک مرکزی آن را تأمین می‌کند را به دست آورند (Nishiyama, 2014: 654). این افزایش تقاضا برای ذخایر بانکی، فشاری جهت افزایش نرخ بهره وارد می‌کند. چون افزایش نرخ بهره بر نرخ برابری پول ملی و ارز اثر می‌گذارد، اگر هدف بانک مرکزی، ثبات نرخ برابری پول ملی و ارز باشد، مجبور است به تقاضای ذخایر بانک‌ها پاسخ دهد و در نتیجه، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد و متعاقب افزایش رشد اقتصادی، مخارج واقعی دولت نیز افزایش می‌یابد. بنابراین، افزایش مخارج دولت، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد و افزایش رشد اقتصادی، مخارج دولت را افزایش می‌دهد (Nyasha et al., 2019: 2).

۵- تئوری بی‌طرفی یا خنثایی! بر اساس این دیدگاه، هیچ نوع رابطه علی بین رشد مخارج دولت و رشد اقتصادی وجود ندارد و این دو متغیر، مستقل از یکدیگر می‌باشند (Dogan et al., 2006: 18 & Afzal et al., 2010: 55). عموم محققانی که باور به عدم وجود رابطه علی بین رشد مخارج دولت و رشد اقتصادی دارند، برای اثبات دیدگاه خود، تنها به ارائه شواهد تجربی اکتفا کرده‌اند و مبانی نظری قابل دفاعی برای دیدگاه خود ارائه نداده‌اند (Nyasha et al., 2019: 1). همانند مباحث نظری، مسأله رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی، در مطالعات تجربی مختلف نیز مورد بررسی و تأکید قرار گرفته، که خلاصه بررسی‌های این بخش در قالب جدول شماره ۱ ارائه شده است:

جدول ۱. خلاصه مطالعات تجربی انجام گرفته در داخل و خارج کشور

محقق یا محققان	نمونه تحت بررسی	دوره زمانی	روش و تکنیک	نحوه اثرگذاری
الف) مطالعاتی که علیت یک طرفه از طرف رشد اقتصادی به طرف اندازه دولت را گزارش کرده‌اند:				
کلوری و همکاران (Kolluri et al., 2000)	هفت کشور صنعتی	(۱۹۶۰-۱۹۹۳)	تصحیح خطا	مثبت
آکینلو (Akinlo, 2013)	نیجریه	(۱۹۶۱-۲۰۰۹)	رگرسیون چند متغیره	مثبت
کاور (Kaur, 2016)	هند	(۱۹۷۱-۲۰۱۴)	تحلیل‌های علیت	مثبت
تابانه و لبینا (Thabane & Lebina, 2016)	لسوتو	(۱۹۸۰-۲۰۱۲)	خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی	مثبت

1. Neutrality View

محقق یا محققان	نمونه تحت بررسی	دوره زمانی	روش و تکنیک	نحوه اثرگذاری
بارا و همکاران (Barra et al., 2020)	کشورهای منتخب	(۱۹۹۶-۲۰۱۲)	تصحیح خطا	مثبت
جبارته (Jobarteh, 2020)	۱۶ کشور جنوب آفریقا	(۲۰۰۲-۲۰۱۵)	علیت گرنجر	مثبت
حاجی و فطرس (۱۳۹۰)	ایران	(۱۳۴۸-۱۳۸۸)	خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی	تأیید ۲ تفسیر از ۶ تفسیر درباره قانون واگنر
ب) مطالعاتی که علی یک طرفه از طرف اندازه دولت به طرف رشد اقتصادی را گزارش کرده‌اند:				
ابیدالا (Ebaidalla, 2013)	سودان	(۱۹۷۰-۲۰۰۸)	علیت گرنجر	مثبت
موریا و همکاران (Maurya et al., 2017)	هند	(۱۹۸۱-۲۰۱۲)	علیت گرنجر	مثبت
دودزوویسیوته (Dudzevičiūtė et al., 2018)	کشورهای منتخب اروپا	(۱۹۹۵-۲۰۱۵)	علیت گرنجر	مثبت
سدراکیان و سینگه (Sedrakyan & Singh, 2019)	آمریکا و اسپانیا	(۱۹۹۶-۲۰۱۴)	علیت گرنجر	مثبت
مهتره و داباده (Mehetre & Dabade, 2020)	هند	(۲۰۱۳-۲۰۱۹)	حداقل مربعات معمولی	مثبت
کمیجانی و نظری (۱۳۸۸)	ایران	(۱۳۵۳-۱۳۸۴)	خودرگرسیون برداری	مثبت
علی پور و همکاران (۱۳۹۲)	ایران	(۱۳۵۳-۱۳۹۱)	خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی	منفی
مولایی و گلخندان (۱۳۹۲)	ایران	(۱۳۴۴-۱۳۸۸)	علیت گرنجر تودا و یاماموتو (۱۹۹۵)	مثبت
کمیجانی و حق شناس (۱۳۹۳)	ایران	(۱۳۶۸-۱۳۹۱)	خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی	مثبت
ج) مطالعاتی که رابطه علی دوطرفه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی را گزارش کرده‌اند:				
احمد و احمد (Ahmad & Ahmad, 2005)	ایران	(۱۹۷۲-۲۰۰۲)	علیت گرنجر	مثبت

محقق یا محققان	نمونه تحت بررسی	دوره زمانی	روش و تکنیک	نحوه اثرگذاری
سمودرام و همکاران (Samudram et al., 2009)	مالزی	(۱۹۴۰-۲۰۰۴)	علیت گرنجر	مثبت
وو و همکاران (Wu et al., 2010)	۱۸۲ کشور منتخب	(۱۹۵۰-۲۰۰۴)	علیت گرنجر	مثبت
ابو-ایده (Abu-Eideh, 2015)	سرزمین‌های فلسطین	(۱۹۹۴-۲۰۱۳)	علیت گرنجر	مثبت
نیشیاما (Nishiyama, 2019)	عربستان سعودی	(۱۹۹۲-۲۰۱۵)	علیت گرنجر	مثبت
د) مطالعاتی که هیچ رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی را گزارش نکرده‌اند:				
قالی (Ghali, 1997)	عربستان سعودی	(۱۹۶۰-۱۹۹۶)	علیت گرنجر	بی‌تأثیر
انصاری و همکاران (Ansari et al., 1997)	کشورهای منتخب آفریقا	(۱۹۵۷-۱۹۹۰)	علیت گرنجر	بی‌تأثیر
دوگان و تانگ (Dogar & Tang, 2006)	۵ کشور آسیایی	(۱۹۶۰-۲۰۰۲)	علیت گرنجر	بی‌تأثیر
ورما و آرورا (Verma & Arora, 2010)	هند	(۱۹۵۱-۲۰۰۸)	تصحیح خطا	بی‌تأثیر
افضل و عباس (Afzal & Abbas, 2010)	پاکستان	(۱۹۶۰-۲۰۰۷)	علیت گرنجر	بی‌تأثیر
رئوف و همکاران (Rauf et al., 2012)	پاکستان	(۱۹۷۹-۲۰۰۹)	خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی	بی‌تأثیر
آجایا و آلوکو (Ajayi & Aluko, 2016)	نیجریه	(۱۹۸۵-۲۰۱۴)	علیت گرنجر	بی‌تأثیر
ه) مطالعاتی که وجود رابطه غیرخطی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی را گزارش کرده‌اند:				
چن و لی (Chen & Lee, 2005)	تایوان	(۱۹۷۹-۲۰۰۳)	رگرسیون آستانه‌ای	اندازه بهینه ۲۲ درصدی دولت

محقق یا محققان	نمونه تحت بررسی	دوره زمانی	روش و تکنیک	نحوه اثرگذاری
کریستیه (Christie, 2014)	۱۳۶ کشور توسعه یافته و در حال توسعه	(۱۹۷۱-۲۰۰۵)	رگرسیون آستانه‌ای	اثر منفی اندازه دولت بر رشد اقتصادی با مقدار آستانه‌ای ۳۲ درصد
دژپسند و گودرزی (۱۳۸۹)	ایران	(۱۳۳۸-۱۳۸۵)	رگرسیون آستانه‌ای	اندازه بهینه ۲۳ تا ۳۰ درصدی دولت
فلاحی و منتظری شورکچالی (۱۳۹۳)	ایران	(۱۳۶۷-۱۳۸۷)	رگرسیون انتقال ملایم	رد فرضیه وجود منحنی آرمی در ایران

مأخذ: بررسی‌های تحقیق

به عنوان یک جمع‌بندی از مطالعات خارجی و داخلی انجام گرفته و دلایل اهمیت تحقیق حاضر، باید به دو نکته اشاره کرد: اولاً، اکثر این مطالعات بسته به نمونه تحت بررسی، نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند. بنابراین، رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی در هر کشوری، نیازمند بررسی جداگانه است؛ ثانیاً، مسأله نایکنوایی مورد تأکید بارو (Barro, 1990) و آرمی (Armey, 1995) و همچنین همیلتون (Hamilton, 1994) مبنی بر اینکه رفتار بسیاری از متغیرهای سری زمانی در دوره‌های مختلف و حسب مقتضیات زمانی متفاوت خواهد بود، در این مطالعات لحاظ نشده است. بنابراین، مطالعه رفتار متغیرها در چنین بستری، ممکن است در قالب رویکردهای خطی، عاری از خطا نباشد.

۳. الگو و روش‌شناسی تحقیق

این بخش، شامل دو قسمت می‌باشد. در بخش اول، الگوی خودرگرسیون برداری مارکوف سوئیچینگ (MS-VAR) و ویژگی‌های تئوریک آن معرفی و در بخش دوم، رابطه علی بین رشد اقتصادی و اندازه دولت، در قالب رهیافت آزمون علیّت گرنجر مارکوف سوئیچینگ تبیین شده است.

۳-۱. الگوی خودرگرسیونی برداری مارکوف سوئیچینگ (MS-VAR)

الگوی خودرگرسیون برداری مارکوف سوئیچینگ (MS-VAR)، حالت تعمیم‌یافته‌ای از الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) پایه مرتبه p است. اگر برای سری‌های زمانی K بعدی:

1. Markov-Switching Vector Autoregressions
2. Basic VAR Model

$y_t = (y_{1t}, \dots, y_{Kt})', t = 1, \dots, T$ مرتبه الگوی خودرگرسیون برداری p در نظر گرفته شود،
آنگاه:

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \quad (۱)$$

به طوری که $u_t \sim IID(0, \Sigma)$ اگر $A(L) = I_K - A_1 L - \dots - A_p L^p$ به عنوان یک چند جمله‌ای $K \times K$ از وقفه‌ها تعریف، و فرض شود، هیچ ریشه‌ای خارج از دایره واحد^۱ $|A(Z)| \neq 0$ وجود نداشته باشد، به طوری که L عملگر وقفه است، آنگاه $y_{t-j} = L^j y_t$ For $|Z| \leq 1$ همچنین و با فرض اینکه جمله خطا دارای یک توزیع نرمال است، $u_t \sim NID(0, \Sigma)$ ، رابطه (۱) به عنوان مبدأ الگوی $VAR(p)$ پایدار گوسی^۲ شناخته می‌شود که این رابطه، می‌تواند به صورت میانگین تعدیل شده‌ای از مدل VAR اندازه‌گیری شود:

$$y_t - \mu = A_1(y_{t-1} - \mu) + \dots + A_p(y_{t-p} - \mu) + u_t \quad (۲)$$

که در آن، $\mu = (I_K - \sum_{j=1}^p A_j)^{-1} v$ میانگین چند بعدی $(K \times 1)$ از y_t است. گفته می‌شود، در صورتی که سری زمانی در معرض تغییر رژیم باشد، الگوی VAR پایدار ممکن است با پارامترهای ثابت^۳ نامناسب باشد. از این رو، می‌توان الگوی $MS-VAR$ را به عنوان یک چارچوب تغییر رژیم عمومی‌تر پذیرفت. ایده اصلی در این الگوها، آن است که پارامترهای برآورد شده برای بردار سری‌های زمانی y_t ، به متغیر رژیم غیرقابل مشاهده s_t بستگی دارد که درک ویژگی‌های غیرقابل مشاهده از رژیم‌های $\{1, \dots, M\}$ $s_t \in$ به وسیله یک زمان گسسته^۴ قابل توصیف است. حالت گسسته فرایند تصادفی مارکوف^۵، که توسط احتمال‌های انتقال^۶ تعریف شده، به صورت زیر می‌باشد:

$$\sum_{j=1}^M p_{ij} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, \dots, M\} \quad (۳)$$

به صورت دقیق‌تر، فرض می‌شود که s_t از یک فرایند مارکوف ارگودیک غیر قابل تقلیل M حالت^۸ با ماتریس احتمالات زیر، پیروی می‌کند که هر عنصر از آن (p_{ij}) ، احتمال وقوع رژیم j بعد از رژیم i را نشان می‌دهد:

1. The Unit Circle
2. Stable Gaussian VAR (pp) Model
3. Dimensional Mean
4. Time Invariant Parameters
5. Discrete Time
6. Discrete State Markov Stochastic Process
7. Transition Probabilities
8. Irreducible Ergodic M State Markov Process

$$\begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1M} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2M} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{M1} & p_{M2} & \dots & p_{MM} \end{bmatrix} \quad (4)$$

که در آن، $p_{iM} = 1 - p_{i1} - \dots - p_{i,M-1}$ For $i = 1, \dots, M$ لازم به ذکر است فروض ارگودیک^۱ و تقلیل ناپذیری^۲ از ویژگی‌های تئوریک اساسی الگوهای MS-VAR می‌باشند.^۳ در تعمیم الگوی VAR(p) تعدیل شده با میانگین^۴ در رابطه (۲)، می‌توان یک الگوی خودرگرسیون برداری مارکوف سوئیچینگ (MS-VAR) با مرتبه p و M رژیم به شرح زیر داشت:

$$y_t - \mu(s_t) = A_1(s_t)(y_{t-1} - \mu(s_{t-1})) + \dots + A_p(s_t)(y_{t-p} - \mu(s_{t-p})) + u_t \quad (5)$$

به طوری که $u_t \sim (0, \Sigma(s_t))$ و $\mu(s_t), A_1(s_t), \dots, A_p(s_t), \Sigma(s_t)$ توابع تغییر پارامتر هستند، که وابستگی پارامترهای $\mu, A_1, \dots, A_p, \Sigma$ را به یک رژیم مشخص s_t توصیف می‌کنند:

$$\mu(s_t) = \begin{cases} \mu_1 & \text{if } s_t = 1. \\ \vdots & \\ \mu_M & \text{if } s_t = M \end{cases} \quad (6)$$

در کارهای تجربی، می‌توان مشابه رابطه (۵)، روابط دیگری را لحاظ کرد که در آنها پارامترهای تغییر رژیم، فاکتورهای دیگری نظیر عرض از مبدأ، پارامترهای خودهمبستگی و یا واریانس باشد. بنابراین، می‌توان حالت‌های مختلفی از مدل MS-VAR را لحاظ نمود و از بین آنها، بر اساس یک تئوری قوی و یا مقادیر توابع جریمه، الگوی بهینه را از بین الگوهای ارائه شده در جدول (۲) انتخاب نمود (Fallahi, 2011: 4167 & Krolzig, 1998: 4-6).

۱. در اقتصادسنجی، یک فرایند تصادفی ارگودیک (Ergodicity)، فرایندی است که ویژگی‌هایی آماری آن (مانند واریانس و میانگین) را بتوان تنها از روی یک نمونه از آن فرایند، که به اندازه کافی مدت‌دار برداشته شده باشد، تعیین کرد.

2. Irreducibility

۳. جهت مطالعه جامع‌تر درباره نظریه زنجیره‌های مارکوف به همراه کاربرد الگوهای مارکوف سوئیچینگ به

Hamilton (1994) مراجعه شود.

4. Mean-Adjusted VAR(p) Model

جدول ۲. الگوهای MS-VAR

		MSM	MSI specification		
		μ varying	μ invariant	ν varying	ν invariant
A_j invariant t	$\sum$ invariant t	MSM- VAR	linear MVAR	MSI- VAR	linear VAR
	$\sum$ varying	MSMH- VAR	MSH- MVAR	MSIH- VAR	MSH- VAR
A_j varying	$\sum$ invariant t	MSMA- VAR	MSA- MVAR	MSIA- VAR	MSA- VAR
	$\sum$ varying	MSMAH -VAR	MSAH -MVAR	MSIAH- VAR	MSAH- VAR

M: Markov-switching mean

I: Markov-switching intercepts term

A: Markov-switching autoregressive parameters

H: Markov-switching heteroscedasticity

مأخذ: Krolzig, 1998: 6

۳-۲. آزمون علیّت گرنجر در مدل‌های MS-VAR

در این مطالعه، جهت بررسی رابطه علیّت بین دو متغیر نرخ رشد اقتصادی (EG) و اندازه دولت (GS)، از آزمون علیّت گرنجر مارکوف سوئیچینگ استفاده می‌شود تا این امکان فراهم شود که رابطه علیّت بین این متغیرها، به رژیم بستگی پیدا کرده و متغیر باشد. لذا در این الگوها، فرض ثابت بودن رابطه علیّت بین متغیرها وجود نخواهد داشت. بر این اساس و در چارچوب مدل MS-VAR، خواهیم داشت:

$$\begin{bmatrix} EG_t \\ GS_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_{1.st} \\ \mu_{2.st} \end{bmatrix} + \sum_{k=1}^q \begin{bmatrix} \phi_{11.st}^{(k)} & \phi_{12.st}^{(k)} \\ \phi_{21.st}^{(k)} & \phi_{22.st}^{(k)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} EG_{t-k} \\ GS_{t-k} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_t \\ \varepsilon_t \end{bmatrix} \quad (7)$$

در ساختار این الگو، EG (GS) علیّت گرنجر EG (GS) است، اگر فرضیه صفر $H_0: \phi_{12}^{(k)} = 0$ (Bildirici, 2012: 6) قابل رد باشد ($H_0: \phi_{21}^{(k)} = 0$).

لازم به ذکر است، در این مطالعه، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت سال ۱۳۸۳ به عنوان رشد اقتصادی (EG) و مخارج کل دولت (مجموع مخارج جاری و عمرانی) به صورت درصدی از تولید

ناخالص داخلی (GDP)، به عنوان اندازه دولت (GS) تعریف، و داده‌های سری زمانی متغیرها نیز از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است.

۴. برآورد الگو و تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

گرنجر و نیوبولد (Granger & Newbold, 1973)، نشان می‌دهند زمانی که سری‌های زمانی ناپایا هستند، ممکن است نتایج رگرسیون گمراه‌کننده باشند. بنابراین، قبل از برآورد الگوهای رگرسیونی، بررسی پایایی متغیرها با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد کاملاً ضرورت می‌یابد. لازم به ذکر است، در مورد الگوهای آستانه‌ای نظیر الگوی خودرگرسیونی برداری مارکوف سوئیچینگ (MS-VAR)، فرانسس و ون‌دیک (Franses & Van Dijk, 2000) به این نکته اشاره می‌کنند که شواهد اندکی وجود دارد که این الگوها بتوانند سری‌های زمانی پایا خلق کنند (Zapata & Gauthier, 2003: 4-5). بر این اساس، قبل از بررسی رابطه علیت بین رشد اقتصادی و اندازه دولت، انجام آزمون‌های ریشه واحد جهت بررسی پایایی متغیرها کاملاً ضروری است.

اسچورت (Schwert, 1989) و دی‌جانگ و همکاران (DeJong *et al.*, 1992)، با توجه به توان پایین آزمون‌های دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) و فیلیپس و پرون (PP) در رد فرضیه صفر آزمون ریشه واحد و مشکل انحراف شدید در اندازه آزمون (یعنی احتمال رد فرضیه صفر در حالی که این فرضیه درست است)، وقتی که متغیر سری زمانی یک ریشه میانگین متحرک منفی بزرگ دارد، بیان می‌کنند که در استفاده از نتایج این آزمون‌ها، بویژه در نمونه‌های کوچک باید پرهیز نمود.

بر این اساس در این مطالعه، از آزمون ریشه واحد انجی و پرون^۱ (NP) برای بررسی پایایی متغیرها استفاده خواهد شد. لازم به ذکر است، در آزمون ریشه واحد انجی و پرون (NP)، سری زمانی با استفاده از تخمین زن حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS) روندزدایی شده، که این امر، موجب افزایش توان آزمون در صورت وجود مرتبه خودرگرسیونی بزرگ و کاهش اندازه آزمون در صورت وجود یک ریشه میانگین متحرک منفی بزرگ می‌شود. در ضمن آزمون انجی و پرون با اصلاح نحوه انتخاب وقفه بهینه، بر خلاف آزمون‌های دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) و فیلیپس و پرون (PP) که در صورت وجود یک ریشه میانگین متحرک منفی بزرگ، تمایل دارند وقفه بهینه را بسیار کوچک انتخاب کنند، گام موثری در حل مشکل اندازه آزمون برداشته است. چهار آماره آزمون ارائه شده توسط انجی و پرون، عبارتند از: MZ_t ، MZ_α ، MSB و MPT که در واقع، فرم‌های اصلاح شده‌ای از آماره‌های Z_t ، Z_α ، فیلیپس و پرون (Phillips & Perron, 1998)، آماره ارائه شده توسط بهارگوا

1. Large Negative Moving Average Root

2. Ng-Perron

(Bhargava, 1986) و آماره نقطه‌ای الیوت، روزنبرگ و استاک (Elliot, Rosenberg & Stuck, 1996) می‌باشند (Malik & Rehman, 2014: 52-53) و کریمی پتانلار و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۴-۱۳). بر اساس نتایج آزمون ریشه واحد انجی و پرون گزارش شده در جدول (۳)، متغیرهای رشد اقتصادی (EG) و اندازه دولت (GS)، به ترتیب، در سطح اعتماد ۹۹ و ۹۵ درصد پایا بوده و استفاده از مقادیر سطح آنها جهت برآورد الگوی خودرگرسیون برداری مارکوف سوئیچینگ (MS-VAR) تحقیق بلامانع خواهد بود.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های ریشه واحد انجی - پرون (Ng-Perron Test)

نام متغیر	MPT	MSB	MZt	MZa
رشد اقتصادی (EG)	۱/۶۷ ***	۰/۱۷ ***	-۲/۷۸ ***	-۱۵/۸۵ ***
اندازه دولت (GS)	۲/۰۹ **	۰/۲۰ **	-۲/۴۳ **	-۱۱/۸۹ **

مأخذ: محاسبات تحقیق

*** و ** به ترتیب، معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد را نشان می‌دهند.

Asymptotic Critical Values

	MZa	MZt	MSB	MPT
1 درصد	-۱۳/۸۰	-۲/۵۸	۰/۱۷	۱/۷۸
5 درصد	-۸/۱۰	-۱/۹۸	۰/۲۳	۳/۱۷
10 درصد	-۵/۷۰	-۱/۶۲	۰/۲۷	۴/۴۵

در گام بعد و با توجه به پایا بودن متغیرها، به برآورد الگوی MS-VAR تحقیق پرداخته می‌شود. در این مرحله، باید تعداد بهینه وقفه‌ها و رژیم‌ها تعیین گردند. در رویکرد مارکوف سوئیچینگ، با توجه به وجود پارامترهای مزاحم در فرضیه صفر، آزمون LR دارای توزیع استاندارد نخواهد بود که این امر، باعث می‌شود تا نتوان از این آزمون برای تعیین تعداد رژیم بهینه استفاده کرد (Krolzig, 1997: 144). به همین دلیل در اکثر مطالعات تجربی، تعداد رژیم بر اساس شناخت محقق از متغیرها تعیین می‌گردد (فلاحی، ۱۳۹۳: ۱۱۹).

بر این اساس، در این تحقیق با توجه به کوتاه بودن دوره سری زمانی، الگوهای MSIA-VAR و MSIAH-VAR با توجه به ساختار ۲ رژیمی و با لحاظ حداکثر ۴ وقفه (با توجه به سالانه بودن

داده‌ها) برآورد شدند و بر اساس هر دو معیار اطلاعاتی شوارتز (SC)^۱ و آکائیک (AIC)^۲ مورد مقایسه قرار گرفت و نهایتاً الگوی MSAH(2)-VAR(1) به عنوان الگوی بهینه انتخاب شد. در این الگو، ضرایب متغیرها با وقفه‌های مختلف واریانس الگو، به رژیم وابسته بوده و تنها عرض از مبدأ، به رژیم وابسته نیست.

نتایج برآورد الگوی MSAH(2)-VAR(1) در جدول (۴) ارائه شده است. در بحث برآورد الگوهای MS-VAR یک مسأله مهم، تصمیم جهت برآورد یک الگوی خطی و یا غیرخطی است. برای این منظور، خطی بودن رفتار متغیرها با استفاده از آزمون‌های دیویس^۳ و آنگ و بکارت^۴ مورد بررسی قرار گرفته که بر اساس ارزش احتمال این آزمون‌ها (گزارش شده در جدول ۴)، فرضیه صفر آزمون LR مبنی بر خطی بودن رفتار متغیرها رد شده و غیرخطی بودن رابطه بین متغیرهای رشد اقتصادی (EG) و اندازه دولت (GS) تأیید می‌شود. همچنین، بر اساس احتمال‌های انتقال گزارش شده، احتمال بقا در رژیم‌ها برای رژیم‌های ۰ و ۱، به ترتیب، ۹۴/۴۶ و ۱۰۰ درصد می‌باشد؛ که نشان می‌دهد، اگر سیستم وارد هر یک از رژیم‌های ۰ و ۱ شود، احتمال ماندگاری در رژیم‌ها، بسیار بالا است.

همچنین و بر اساس ارزش احتمال آماره‌های کای دو (χ^2) گزارش شده، فرضیه‌های نرمال بودن پسماندها و عدم وجود خطای خود همبستگی و بر اساس ارزش احتمال آماره F فرضیه صفر آزمون ARCH-LM مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس مشروط به خود رگرسیونی (ARCH) در سطح اعتمادی مناسب، رد نمی‌شود. بنابراین و مطابق آزمون‌های ارزیابی، الگوی غیرخطی تخمین زده شده از نظر کیفی، قابل قبول ارزیابی می‌شود.

-
1. Schwarz Information Criterion
 2. Akaike Information Criterion
 3. Davies
 4. Ang & Bekaert

جدول ۴. نتایج برآورد الگوی MSAH(2)-VAR(1)

Equation for GS		Equation for EG		متغیر
رژیم صفر	رژیم یک	رژیم صفر	رژیم یک	
۰/۷۱ (۰/۰۰۰)		۱/۰۸ (۰/۰۴۰)		عرض از مبدأ
۰/۶۱ (۰/۰۰۰)	۰/۸۰ (۰/۰۰۰)	-۰/۵۲ (۰/۰۵۰)	-۰/۲۸ (۰/۰۸۶)	GS(-1)
۰/۰۴ (۰/۳۶۲)	۰/۱۱ (۰/۲۲۶)	۰/۲۵ (۰/۰۷۶)	۰/۴۶ (۰/۰۳۹)	EG_1
The estimation sample is: 1345 – 1396				
no. of observations 52				
log-likelihood -294.947702				
AIC 11.9979885				
SC 12.6358951				
ارزش احتمال آماره Davies (۰/۰۰۰۱)				آزمون خطی یا
ارزش احتمال آماره Ang & Bekaert (۰/۰۰۵)				غیرخطی بودن رابطه
Transition probabilities $p_{-ij} = P(\text{Regime } i \text{ at } t+1 $ $\text{Regime } j \text{ at } t)$				احتمال‌های انتقال
$p_{- \{0 0\}} = 0.9446$ $p_{- \{1 0\}} = 0.00$		$\& \quad p_{- \{0 1\}} = 0.05536$ $\& \quad p_{- \{1 1\}} = 1.00$		
Vector Normality test: $\text{Chi}^2(4) = 7.2645 [0.1226]$				آزمون‌های ارزیابی
Vector ARCH 1-1 test: $F(4,62) = 0.60527 [0.6603]$				
Vector Portmanteau(7): $\text{Chi}^2(28) = 33.831 [0.2065]$				

* اعداد داخل پرانتز سطح احتمال را نشان می‌دهند.

مأخذ: محاسبات تحقیق

در گام بعد و در قالب ساختار MSAH(2)-VAR(1) و بر اساس رویکرد علیّت گرنجر، رابطه علی بین رشد اقتصادی و اندازه دولت در هر دو رژیم مورد بررسی قرار گرفته، و نتایج در قالب جدول شماره (۵) گزارش شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون علیت گرنجر در قالب الگوی MSAH(2)-VAR(1)

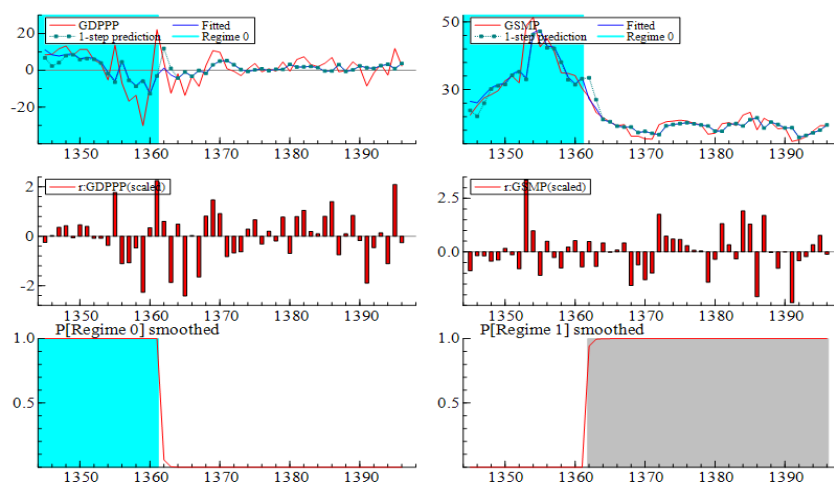
مقدار و سطح احتمال آماره χ^2		جهت علیت
رژیم یک	رژیم صفر	
۰/۸۵	۱/۵۱	رابطه علی از رشد اقتصادی به
(۰/۳۵)	(۰/۲۱)	اندازه دولت
۴/۱۰	۳/۱۱	رابطه علی از اندازه دولت به
(۰/۰۴)	(۰/۰۸)	رشد اقتصادی

مأخذ: محاسبات تحقیق

الگو، به شناسایی سال‌های مربوط به رژیم‌های مختلف پرداخته و وضعیت متغیرهای رشد اقتصادی و اندازه دولت را در هر یک از این رژیم‌ها مورد بررسی قرار می‌دهیم. بر اساس نمودار (۲) که خروجی حاصل از برآورد الگوی MSAH(2)-VAR(1) را نشان می‌دهد، رژیم صفر شامل سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۶۱ و رژیم یک شامل سال‌های ۱۳۶۲-۱۳۹۶ می‌باشد. لازم به ذکر است، متوسط رشد اقتصادی و اندازه دولت در رژیم صفر، به ترتیب، ۲/۳۴ و ۳۴/۵۷ و در رژیم یک، به ترتیب، ۰/۸۹ و ۱۹/۶۴ درصد می‌باشد.

نمودار ۱. سال‌های مربوط به رژیم‌های ۰ و ۱ بر اساس نتایج

برآورد الگوی MSAH(2)-VAR(1)



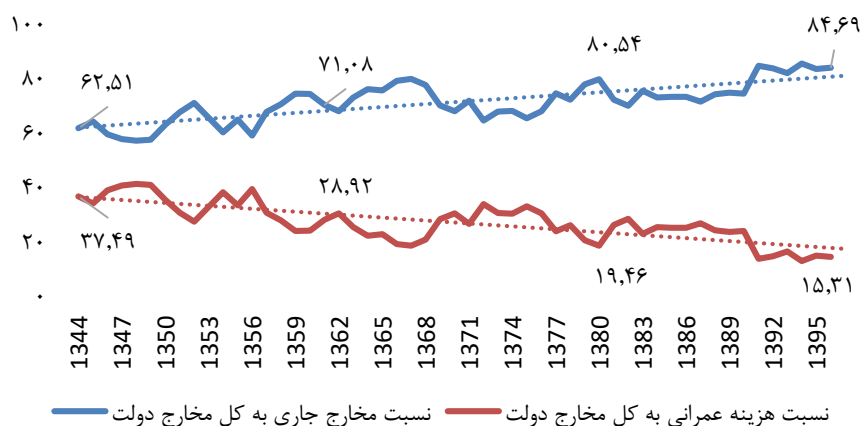
مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون رابطه غیرخطی بین رشد اقتصادی و اندازه دولت در ایران، مندرج در جداول (۴) و (۵) و وضعیت متغیرهای تحت مطالعه در رژیم‌های صفر و یک می‌توان گفت، در اقتصاد ایران و برای سال‌های تحت بررسی یک رابطه علی یک‌طرفه غیرخطی از اندازه دولت به رشد اقتصادی به شرح زیر، وجود داشته است:

ضریب وقفه اول اندازه دولت ((GS(-1) در رژیم صفر (سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۶۱)، برابر با $-0/28$ و در رژیم یک (سال‌های ۱۳۶۲-۱۳۹۶)، برابر با $-0/52$ بوده، که این ضرایب به لحاظ آماری، به ترتیب، در سطح اعتماد ۹۰ و ۹۵ درصد معنادار بوده‌اند. بنابراین، یافته‌های این مطالعه ضمن تأیید وجود یک رابطه علی یک‌طرفه غیرخطی از اندازه دولت به رشد اقتصادی، نشان می‌دهد که اندازه دولت در هر دو رژیم تحت بررسی، اثر منفی و معنادار بر رشد اقتصادی داشته است، اگرچه این اثر منفی به صورت محسوسی در رژیم یک، بزرگتر بوده، و لازم به ذکر است، اثر منفی بزرگتر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در رژیم یک نسبت به رژیم صفر، می‌تواند ریشه در این واقعیت داشته باشد که کسر بزرگتری از مخارج دولت در سال‌های مربوط به رژیم یک نسبت به رژیم صفر، به مخارج جاری و غیرمولد اختصاص یافته است (نمودار ۲). متوسط نسبت مخارج جاری و عمرانی به کل مخارج دولت در رژیم صفر، به ترتیب، $60/65$ و $39/34$ و در رژیم یک، به ترتیب، $43/75$ و $57/24$ درصد بوده است.

نمودار ۲. روند نسبت مخارج جاری و عمرانی دولت به کل مخارج دولت

طی دوره ۱۳۴۴-۱۳۹۶



مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

ضریب رشد اقتصادی ($EG(-1)$) در رژیم‌های صفر و یک، به ترتیب، برابر با ۰/۱۱ و ۰/۰۴ بوده، اگرچه این اثرگذاری مثبت به لحاظ آماری معنادار نبوده، بنابراین و برخلاف قانون واگنر، در این مطالعه، شواهدی جهت تأیید اثرگذاری مثبت و معنادار رشد اقتصادی بر اندازه دولت در اقتصاد ایران مشاهده نشده است.

۵. خلاصه و نتیجه‌گیری

حدود یک و نیم قرن است که حول مسأله رابطه علی میان اندازه دولت و رشد اقتصادی، مناقشات نظری گسترده‌ای مبنی بر وجود یا عدم وجود و یا جهت رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی میان اقتصاددانان شکل گرفته، با این وجود، در این خصوص، هنوز هیچگونه اجماعی بین اقتصاددانان به وجود نیامده است.

بر این اساس، مطالعه حاضر، با استفاده از رهیافت علیت گرنجر مارکوف سوئیچینگ و داده‌های دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۴۴ و با هدف لحاظ کردن مسأله ناپیکنوایی و مقتضیات زمانی در تحلیل‌ها، به بررسی رابطه علی بین اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران پرداخته است. یافته‌های این مطالعه، ضمن تأیید یک رابطه علی یک‌طرفه غیرخطی از اندازه دولت به رشد اقتصادی، نشان می‌دهد که اندازه دولت در هر دو رژیم تحت بررسی (رژیم صفر: سال‌های ۱۳۶۱-۱۳۴۵ و رژیم یک: سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۶۲) اثر منفی و معنادار بر رشد اقتصادی داشته است، اگرچه این اثر منفی به صورت محسوسی در رژیم یک، بزرگتر بوده است.

در این راستا، ذکر دو نکته ضروری می‌باشد: اولاً، اثر منفی بزرگتر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در رژیم یک نسبت به رژیم صفر، می‌تواند ریشه در این واقعیت داشته باشد که کسر بزرگتری از مخارج دولت در سال‌های مربوط به رژیم یک نسبت به رژیم صفر، به مخارج جاری و غیرمولد اختصاص یافته است. ثانیاً، چون در هیچیک از رژیم‌ها، اندازه دولت، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی نداشته، نظریه آرمی (Armey, 1995) - مبنی بر وجود یک رابطه به شکل U معکوس بین اندازه دولت و رشد اقتصادی - برای اقتصاد ایران، مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. نهایتاً، یافته‌های این مطالعه برخلاف قانون واگنر، نشان داد که اثر مثبت رشد اقتصادی بر اندازه دولت، به لحاظ آماری در اقتصاد ایران، معنادار نبوده است.

منابع و مأخذ

- حاجی، غلامعلی و فطرس، محمدحسن (۱۳۹۰). بررسی فرضیه واگنر در ایران با استفاده از رویکرد آزمون کرانه‌ها. *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، ۲(۴): ۱۱۳-۱۳۶.
- دادگر، یداله و نظری، روح‌اله (۱۳۸۶). طراحی الگویی جهت تجزیه و تحلیل اندازه دولت به صورت استانی در اقتصاد ایران. *اقتصاد و جامعه*، ۳(۱۲): ۶۷-۹۸.
- دادگر، یداله و نظری، روح‌اله (۱۳۹۱). آزمون قانون واگنر در کشورهای منتخب و ایران (۲۰۱۰-۱۹۸۰). *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۲(۶): ۱۴۹-۱۷۲.
- دادگر، یداله؛ نظری، روح‌اله و صیامی عراقی، ابراهیم (۱۳۹۲). دولت و مالیات بهینه در اقتصاد بخش عمومی و کارکرد دولت و مالیات در ایران. *مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران*، ۲(۵): ۱-۲۷.
- دژپسند، فرهاد و گودرزی، حسین (۱۳۸۹). اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران. *روش رگرسیون آستانه‌ای. پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۴(۴۲): ۱۸۹-۲۰۷.
- علی پور، بهزاد؛ پدرام، مهدی و چرغانیان، ایمان (۱۳۹۲). بررسی تأثیر کوتاه‌مدت و بلندمدت اندازه دولت بر رشد اقتصادی ایران طی ۱۳۹۰-۱۳۵۳ (با استفاده از آزمون کرانه‌ها). *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۸(۵۴): ۲۷-۵۳.
- فلاحی، فیروز (۱۳۹۳). علیت مارکوف سوئیچینگ و رابطه تولید و پول در ایران. *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۳(۱۱): ۱۰۷-۱۲۸.
- فلاحی، فیروز و منتظری شورکچالی، جلال (۱۳۹۳). اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران: آزمون وجود منحنی آرمی با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۲(۶۹): ۱۳۱-۱۵۰.
- کریمی پتانلار، سعید؛ جعفری صمیمی، احمد و منتظری شورکچالی، جلال (۱۳۹۶). پایداری بدهی دولت در ایران: شواهد جدید از تابع واکنش مالی. *دوفصلنامه اقتصاد پولی مالی*، ۲۶(۱۷): ۱-۲۹.
- کميجانی، اکبر و حق‌شناس، هادی (۱۳۹۳). بررسی آثار اندازه دولت بر رشد اقتصادی در ایران. *اقتصاد مالی*، ۸(۲۸): ۱-۱۴.
- کميجانی، اکبر و نظری، روح‌اله (۱۳۸۸). تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در ایران. *پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار*، ۹(۳): ۱-۲۸.
- مولایی، محمد و گلخندان، ابوالقاسم (۱۳۹۲). رابطه بین اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران: رویکرد آزمون باند و علیت تودا و یاماموتو. *فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصاد*، ۲(۷): ۱۰۷-۱۳۰.
- Abu-Bader, S., & Abu-Qarn, A. S. (2003). Government expenditures, military spending and economic growth: causality evidence from Egypt, Israel, and Syria. *Journal of Policy Modeling*, 25(6-7): 567-583.

- Abu-Eideh, O. M. (2015). Causality between public expenditure and GDP growth in Palestine: An econometric analysis of Wagner's law. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(2): 189-199.
- Afzal, M., & Abbas, Q. (2010). Wagner's Law in Pakistan: Another look. *Journal of Economics and International Finance*, 2(1): 12-19.
- Ahmad, N., & Ahmed, F. (2005). Does government size matter? A case study of D-8 member countries. *Pakistan Economic and Social Review*, 43(2): 199-212.
- Ajayi, M. A., & Aluko, O. A. (2016). The causality between government expenditure and economic growth in Nigeria: A Toda-Yamamoto approach. *Journal of Economics & Business Research*, 22(2): 77-89.
- Akinlo, A. E. (2013). Government spending and national income nexus for Nigeria. *Global Journal of Business Research*, 7(1): 33-41.
- Ansari, M. I.; Gordon, D. V., & Akuamoah, C. (1997). Keynes versus Wagner: public expenditure and national income for three African countries. *Applied Economics*, 29(4): 543-550.
- Barra, C.; Ruggiero, N., & Zotti, R. (2020). Short-and long-term relation between economic development and government spending: The role of quality of institutions. *Applied Economics*, 52(9): 987-1009.
- Barro, R. (1990). Government spending in a simple model of economic growth. *Journal of Political Economy*, 98(5): 103-125.
- Bildirici, M. (2012). Economic growth and electricity consumption in Africa and Asia: MS-VAR and MS-Granger causality analysis. Available at SSRN 2129017.
- Chen, S. T., & Lee, C. C. (2005). Government size and economic growth in Taiwan: A threshold regression approach. *Journal of Policy Modeling*, 27(9): 1051-66.
- Christie, T. (2014). The effect of government spending on economic growth: Testing the non-linear hypothesis. *Bulletin of Economic Research*, 66(2): 183-204.
- DeJong, D. N.; Nankervis, J. C.; Savin, N. E., & Whiteman, C. H. (1992). The power problems of unit root test in time series with autoregressive errors. *Journal of Econometrics*, 53(1-3): 323-343.
- Deschamps, Ph. J. (2008), Comparing smooth transition and markov switching autoregressive models of US unemployment. *Journal of Applied Econometrics*, 23, (4): 435-462.
- Dogan, E., & Tang, T. C. (2006). Government expenditure and national income: Causality tests for five South East Asian countries. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 5(10): 49-58.

- Dudzevičiūtė, G.; Šimelytė, A., & Liučvaitienė, A. (2018). Government expenditure and economic growth in the European Union countries. *International Journal of Social Economics*, 45(2): 372-386.
- Ebaid, A., & Bahari, Z. (2019). The nexus between government expenditure and economic growth: Evidence of the Wagner's law in Kuwait. *Review of Middle East Economics and Finance*, 15(1): 1-9.
- Ebaidalla, E. M. (2013). Causality between government expenditure and national income: Evidence from Sudan. *Journal of Economic Cooperation & Development*, 34(4): 61-76.
- Fallahi, F. (2011). Causal relationship between energy consumption (EC) and GDP: A Markov-Switching (MS) causality. *Energy*, 36(7): 4165-70.
- Forte, F., & Magazzino, C. (2016). Government size and economic growth in Italy: a time-series analysis. *European Scientific Journal*, 12(7): 149-169.
- Franses, P. H., & Van Dijk, D. (2000). *Non-linear time series models in empirical finance*. Cambridge University Press.
- Ghali, K. H. (1997). Government spending and economic growth in Saudi Arabia. *Journal of Economic Development*, 22(2): 165-172.
- Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1973). Some comments on the evaluation of economic forecasts. *Applied Economics*, 5(1): 35-47.
- Hamilton, J. D. (1994). *Time series analysis*. Princeton: Princeton University Press.
- Jobarteh, M. (2020). Testing Wagner's law for Sub-Saharan Africa: A panel cointegration and causality approach. *Theoretical & Applied Economics*, 27(1): 125-136.
- Kaur, K. (2016). *Causality between public expenditure and economic growth in Rajasthan*. Doctoral dissertation, Department of Economics School of Social Sciences, Central University of Rajasthan.
- Kolluri, B. R.; Panik, M. J., & Wahab, M. S. (2000). Government expenditure and economic growth: evidence from G7 countries. *Applied Economics*, 32(8): 1059-68.
- Krolzig, H. M. (1997). *Markov-Switching Vector Autoregressions. Modelling, statistical inference and applications to business cycle analysis*. Springer, Berlin.
- Krolzig, H. M. (1998). *Econometric modelling of Markov-Switching Vector Autoregressions using MSVAR for Ox*. Institute of Economics and Statistics and Nuffield College, Oxford.
- Liu, L. C. H.; Hsu, C. E., & Younis, M. Z. (2008). The association between government expenditure and economic growth: Granger causality test of US data, 1947-2002. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 20(4): 439-452.

- Malik, M. I., & Rehman, A. (2015). Choice of spectral density estimator in Ng-Perron Test: A comparative analysis. *International Econometric Review*, 7(2): 51-63.
- Maurya, R., & Singh, B. P. (2017). Nexus of economic growth and public expenditure in India. *Indian Journal of Economics and Development*, 13(1): 165-170.
- Mehetre, M. N., & Dabade, M. N. (2020). Total government expenditure and economic growth in India. *Studies in Indian Place Names*, 40(22): 139-146.
- Nishiyama, Y. (2014). The endogenous money supply revisited in a more realistic institutional framework. *Journal of Post Keynesian Economics*, 36(4): 653-672.
- Nishiyama, Y. (2019). Causality between government spending and income: The case of Saudi Arabia. *Applied Economics Letters*, 26(5): 433-435.
- Nyasha, S., & Odhiambo, N. M. (2019). Government size and economic growth: A review of international literature. *SAGE Open*, 9(3), 2158244019877200.
- Odhiambo, N. M. (2015). Government expenditure and economic growth in South Africa: An empirical investigation. *Atlantic Economic Journal*, 43(3): 393-406.
- Rauf, A.; Qayum, A., & Zaman, K. U. (2012). Relationship between public expenditure and national income: An empirical investigation of Wagner's law in case of Pakistan. *Academic Research International*, 2(2): 533-538.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5): 1002-37.
- Sáez, M. P.; Álvarez-García, S., & Rodríguez, D. C. (2017). Government expenditure and economic growth in the European Union countries: New evidence. *Bulletin of Geography. Socio-Economic Series*, 36(36): 127-133.
- Samudram, M.; Nair, M., & Vaithilingam, S. (2009). Keynes and Wagner on government expenditures and economic development: The case of a developing economy. *Empirical Economics*, 36(3): 697-712.
- Schwert, G. W. (1989). Why does stock market volatility change over time? *The journal of finance*, 44(5): 1115-53.
- Sedrakyan, G. S., & Varela-Candamio, L. (2019). Wagner's law vs. Keynes' hypothesis in very different countries (Armenia and Spain). *Journal of Policy Modeling*, 41(4): 747-762.
- Thabane, K., & Lebina, S. (2016). Economic growth and government spending nexus: Empirical evidence from Lesotho. *African Journal of Economic Review*, 4(1): 86-100.
- Verma, S., & Arora, S. (2010). Does the Indian economy support Wagner's law? An econometric analysis. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 3(5): 77-91.

- Wadho, W., & Ayaz, U. (2018). Government size and economic growth in an endogenous growth model with rent seeking. *Economics & Politics*, 30(1): 151-179.
- Wu, S. Y.; Tang, J. H., & Lin, E. S. (2010). The impact of government expenditure on economic growth: How sensitive to the level of development? *Journal of Policy Modeling*, 32(6): 804-817.
- Zapata, H. O., & Gauthier, W. M. (2003). Threshold models in theory and practice. For presentation at the Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Mobile, Alabama. (No. 1363-2016-107904).