

بررسی رابطه علی بین اعتبارات بانکی و رشد اقتصادی: رهیافت علیت گرنجری غیرخطی مارکوف سویچینگ^۱

سمیه‌السادات سجادی

دانشجوی دکتری اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
somayehsadat.sajadi@iaui.ac.ir

علی اکبر خسروی نژاد*

دانشیار گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
ali.khosravinejad@iaui.ac.ir

هوشنگ مومنی وصالیان

استادیار گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
h.momenivesalian@iaui.ac.ir

قدرت‌اله امام‌وردی

استادیار گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
gh.emamverdi@iaui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۰۲

چکیده

رابطه اعتبار و رشد اقتصادی از مسائل مورد بحث اقتصاددانان می‌باشد و مطالعات اخیر نشان داده است که رابطه بین اعتبار و رشد اقتصادی می‌تواند غیرخطی باشد. هدف این مطالعه بررسی علیت گرنجری غیرخطی بین متغیر اعتبار (که مهم‌ترین معیار برای توسعه مالی است) با متغیر رشد اقتصادی است. بدین منظور از علیت گرنجری در قالب مدل MSVAR و از داده‌های فصلی ایران در بازه زمانی ۱۳۸۳:۱ تا ۱۳۹۸:۴ استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده یک رابطه غیرخطی بین متغیر رشد اقتصادی و اعتبار می‌باشد و مدل MSVAR نسبت به رقیب خطی خود (مدل VAR) دارای قدرت توضیح‌دهندگی بهتری است. در این مطالعه دو رژیم در نظر گرفته شده است در رژیم یک که متناظر با دوره‌های با رشد اقتصادی مثبت و رشد بالای اعتبار می‌باشد، علیت فقط از سمت رشد اقتصادی به اعتبار وجود دارد و در رژیم دو که متناظر با دوره‌های با رشد اقتصادی و رشد اعتبار پایین می‌باشد، علیت از سمت اعتبار به رشد اقتصادی برقرار است. به عبارت دیگر، در دوره‌های رونق، افزایش در اعتبار، نمی‌تواند رشد اقتصادی را به صورت معنی‌داری تقویت نماید و به دلیل محدودیت‌های اعتباری در شرایط بد اقتصادی، افزایش در اعتبارات، می‌تواند رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد.

واژه‌های کلیدی: رشد اقتصادی، اعتبارات بانکی، رابطه غیرخطی، مارکوف سویچینگ، علیت گرنجری.

طبقه‌بندی JEL: C19, C18, O10, G00, C22

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دکترای نویسنده اول است.

* نویسنده مسئول.

۱-مقدمه

دسترسی به اعتبار، یکی از مهم‌ترین جنبه‌های توسعه مالی به شمار می‌آید به نحوی که بالا بودن آن منجر به افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و بهبود بهره‌وری عوامل تولید می‌شود (لوین و زرووس^۱، ۱۹۹۸). بانک‌ها به عنوان واسطه‌های مالی، خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که بیش‌ترین حجم تأمین مالی از طریق سیستم بانکی صورت می‌گیرد، نقش مهمی را ایفا می‌کنند. ارتباط بین توسعه مالی (که اعتبار نیز یکی از مهم‌ترین جنبه‌های آن است) و رشد اقتصادی یکی از موضوعات مهم بوده، به گونه‌ای که در مطالعات متعدد از زوایای مختلف به بررسی این موضوع پرداخته‌اند.

بازار مالی توسعه یافته بازاری است که در آن اصول آزادی انتخاب و شفافیت اطلاعات به درستی رعایت می‌شود و عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان خدمات مالی در کمال آزادی و آگاهی، خدمات مورد نظر خود را معامله می‌کنند. چنانچه بازار مالی بتواند به وظایف اصلی خود در خصوص کاهش هزینه اطلاع‌رسانی، تسهیل مبادلات، بررسی دقیق‌تر هزینه‌ها، تأمین سرمایه برای فعالیت‌های نوآورانه، ایجاد بستر مناسب برای پس‌انداز و تمهید منبع مناسب برای تأمین وجوه سرمایه‌گذاری عمل کند، رشد اقتصادی تسهیل خواهد شد (لوین، ۱۹۹۷). علی‌رغم این که امروزه توسعه مالی عامل مهمی برای رشد اقتصادی شناخته می‌شود ولی جهت علیت بین این دو، هنوز مورد بحث می‌باشد. برخی از اقتصاددانان همانند آنگ و مک‌کیبین^۲، ۲۰۰۷؛ برتلمی و واروداکیس^۳، ۱۹۹۶؛ رابینسون^۴، ۱۹۵۳ استدلال می‌کنند که توسعه مالی در رشد اقتصادی بلندمدت نقشی ندارد و توسعه واسطه‌های مالی معلول افزایش رشد اقتصادی است. در مقابل اقتصاددانانی نظیر بک و همکاران^۵، ۲۰۱۴؛ کینگ و لوین^۶، ۱۹۹۳؛ مک‌کینون^۷، ۱۹۷۳؛ شومپتر^۸، ۱۹۹۱؛ شاو^۹، ۱۹۷۳ توسعه مالی را بر رشد اقتصادی مؤثر می‌دانند و

^۱ Levine & Zervos

^۲ Ang & McKibbin

^۳ Berthelemy & Varoudakis

^۴ Robinson

^۵ Beck et al.

^۶ King & Levine

^۷ McKinnon

^۸ Schumpeter

^۹ Shaw

استدلال می‌کنند که نظام مالی نقشی اساسی را در تخصیص منابع به سمت طرح‌هایی با بهره‌وری بالاتر ایفا می‌کنند.

نتایج متناقض بدست آمده در مطالعات تجربی در خصوص رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی می‌تواند ناشی از این موضوع باشد که رابطه بین اعتبار و رشد اقتصادی می‌تواند غیرخطی باشد. برنانکه و گرتلر^۱ (۱۹۹۵) نشان داده‌اند که در دوران رکود اقتصادی، به دلیل پایین آمدن ارزش ترازنامه بنگاه‌ها و کاهش قدرت خرید خانوارها محدودیت اعتباری بیشتر موضوعیت پیدا می‌کند و از این رو افزایش اعتبار در دوران رکود، تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی خواهد داشت. غیرخطی بودن رابطه اعتبار و رشد اقتصادی، موضوعی است که در مطالعات پیشین چندان مورد توجه نبوده است و تنها در سال‌های اخیر بوده که برخی مطالعات در این حوزه انجام شده است. نتایج مطالعات تجربی جدید حاکی از غیرخطی بودن رابطه بین اعتبار و رشد اقتصادی است و سطوح مختلف اعتبار، در شرایط مختلف اقتصادی، می‌تواند اثر متفاوتی از خود به جای بگذارد. در واقع، در برخی از مواقع، به دلیل وجود بیش از حد اعتبار در اقتصاد، ممکن است، استفاده غیربهرینه‌ای از اعتبار شده و موجب هدر رفت منابع در اقتصاد شود و طبیعتاً این موضوع باعث خواهد شد که افزایش در اعتبار، اثری بر رشد اقتصادی نداشته باشد (لوین^۲، ۲۰۰۵) وقایع مربوط به بحران سال ۲۰۰۸ موید چنین استدلالی است؛ تا پیش از وقوع این بحران، به دلیل سیاست‌های پولی انبساطی اتخاذ شده از سوی بانک‌های مرکزی دنیا (و به خصوص، فدرال رزرو) اقتصاد کشورهای پیشرفته با سطح بالایی از اعتبار روبرو بود و این مازاد اعتبار سبب سرمایه‌گذاری در دارایی‌های با ریسک بالا شده بود که نه تنها موجب تقویت رشد اقتصادی نشد، بلکه بحران عمیق اقتصادی را به همراه داشت. در واقع، این نشان می‌دهد که اعتبار همواره، رشد اقتصادی را به یک شکل تحت تأثیر قرار نمی‌دهد و دارای رابطه غیرخطی با این متغیر است (بوی^۳، ۲۰۲۰). با در نظر گرفتن چنین ملاحظات، در صورتی که رابطه بین اعتبار و رشد اقتصادی، غیرخطی باشد و ما از یک مدل خطی برای بررسی این رابطه استفاده کنیم، دچار خطای تصریح خواهیم شد و نتایج به‌دست‌آمده قابل استناد نخواهند بود. بر این

^۱ Bernanke & Gertler

^۲ Levine

^۳ Bui

اساس، در این مطالعه از رویکرد علیت گرنجری غیرخطی مارکوف سویچینگ استفاده شده است. این روش این امکان را برای محقق فراهم می‌آورد که بتواند علیت بین متغیرها را در شرایط مختلف اقتصادی یا به عبارت دیگر، در رژیم‌های مختلف مورد ارزیابی قرار داده و از خطای تصریح، جلوگیری کند.

سازماندهی این مقاله به این شرح است که: پس از مقدمه حاضر، بیان مسئله و مبانی نظری آمده که در آن به کانال‌های اثرگذاری توسعه اعتبار بر رشد اقتصادی اشاره شده است، همچنین در این بخش معیارهای توسعه مالی، رابطه بین اعتبار و رشد اقتصادی نیز بیان شده است. سپس به مطالعات تجربی داخلی و خارجی اشاره شده است. در بخش بعد، به روش‌شناسی تحقیق و همچنین داده‌های استفاده شده در تحقیق پرداخته شده است. در نهایت نیز، نتایج تجربی حاصل از تحقیق گزارش شده است. بخش پایانی این مطالعه نیز به نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی اختصاص یافته است.

۲- ادبیات تحقیق

برای روشن شدن نحوه اثرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی، لازم است به تشریح جهان تئوریک ارو و دبرو^۱ (۱۹۵۴) بپردازیم، این اقتصاددانان اثبات کرده‌اند که تعادل عمومی در اقتصاد وجود دارد و تئوری تعادل عمومی در مقابل تعادل جزئی قرار دارد. ارو و دبرو برای اینکه بتوانند وجود تعادل در اقتصاد را به لحاظ ریاضی اثبات کنند از یک سری فروض استفاده کرده‌اند که از خیلی جهات، غیرواقعی به نظر می‌رسند؛ برای نمونه هزینه اطلاعاتی و معاملاتی وجود ندارند و نیازی به حضور هیچ واسطه مالی در اقتصاد نیست؛ بنابراین باید توجه داشت که این جهان فرضی، بر مبنای یک سری فروض غیرواقعی ساخته شده است (لوین، ۱۹۹۷).

اگر فروض غیرواقعی را کنار بگذاریم و چسبندگی‌ها و وجود هزینه‌های اطلاعاتی و معاملاتی را به مدل اضافه کنیم، وجود واسطه‌های مالی در اقتصاد، ضرورت پیدا می‌کند. واسطه‌های مالی مبادلات را به صرفه کرده و اندکی از اثرات چسبندگی‌ها و غیرکامل بودن بازارها می‌کاهند. واسطه‌های مالی باعث از بین رفتن این چسبندگی‌ها در اقتصاد می‌شوند: ۱) تسهیل تجارت، هج کردن^۲ و توزیع ریسک بین فعالان بازار؛ ۲) توزیع

^۱ Arrow & Deberu

^۲ Hedging

بهینه‌تر منابع؛ ۳) به حرکت درآوردن پس‌اندازها و تبدیل آنها به سرمایه‌گذاری و ۴) تسهیل مبادله کالاها و خدمات (خان و سنه‌اجی^۱، ۲۰۰۰). بنابراین اگر، در یک کشوری، واسطه‌های مالی جایگاه و عملکرد مناسبی داشته باشند، یا به عبارت دیگر، توسعه مالی اتفاق افتاده باشد، انتظار می‌رود که چسبندگی‌های اقتصاد، راحت‌تر از بین برود و در نتیجه تولید رونق گرفته و رشد اقتصادی اتفاق بیفتد (لوین، ۲۰۰۵؛ مک‌کینون^۲، ۱۹۷۳؛ شاو^۳، ۱۹۷۳).

اعتبار به عنوان یکی از مهم‌ترین جنبه‌های توسعه مالی می‌تواند دارای اثر قابل توجهی بر روند توسعه و رشد اقتصادی کشورها باشد. اعتبار حداقل از طریق دو مکانیزم بر رشد اقتصادی موثر واقع می‌شود: کانال اول مربوط به بنگاه‌هایی است که با مشکل منابع مالی روبرو هستند. افزایش اعتبار در دسترس برای بنگاه‌ها، سبب رشد فعالیت‌های بنگاه‌ها و همچنین مقدار سرمایه‌گذاری آنها شده و از این طریق بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد. در واقع، رفع مشکل نقدینگی بنگاه‌ها مستقیماً سطح تولید را تحت تاثیر قرار می‌دهد و افزایش در سرمایه‌گذاری، بهره‌وری تولید را بهبود می‌بخشد. کانال دوم نیز مربوط به خانوارها است. افزایش در اعتبار به خانوارها این امکان را می‌دهد که مصرف خود را به آینده موکول نکنند و با دریافت وام در زمان حال، مصرف خود را افزایش دهند. با افزایش مصرف خانوارها، تقاضا در کل اقتصاد افزایش پیدا کرده و رشد اقتصادی بالاتر را منجر می‌شود (میان^۴ و همکاران، ۲۰۱۹).

همچنین سو و همکاران^۵ (۲۰۲۲) نشان می‌دهند که اعطای وام به مصرف‌کنندگان و افزایش اعتبار در دسترس، سبب افزایش شاخص اعتماد مصرف‌کنندگان می‌شود. این اتفاق به این دلیل رخ می‌دهد که مصرف‌کنندگان محدودیت‌های نقدینگی خود را راحت‌تر مرتفع می‌کنند و این موضوع اطمینان آنها را نسبت به شرایط اقتصادی بهبود می‌دهد که نتیجه آن افزایش تقاضا و مصرف و عدم موکول کردن آن به آینده است که نتایجاً افزایش رشد اقتصادی را به همراه خواهد داشت.

¹ Khan & Senhadji

² Mckinnon

³ Shaw

⁴ Mian et al.

⁵ Su et al.

از طرف دیگر، رشد اقتصادی نیز می‌تواند بر سطح توسعه مالی و اعتبار در دسترس اقتصاد که یکی از جنبه‌های آن است، اثرگذار باشد. در واقع، زمانی که رشد اقتصادی اتفاق می‌افتد، تقاضا برای تسهیلات مالی، اعتبار و ابزارهای مختلف تامین مالی افزایش می‌یابد و این موضوع سبب بهبود وضعیت توسعه مالی می‌شود (آدوسی^۱، ۲۰۱۳).

مبانی نظری موجود در خصوص رابطه رشد اقتصادی و توسعه مالی را می‌توان در چهار دسته تقسیم‌بندی کرد. دسته اول، معتقد هستند که رابطه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی، یک رابطه با رهبری عرضه^۲ است. به عبارت دیگر، این افزایش در عرضه خدمات مالی و توسعه مالی است که افزایش در رشد اقتصادی را به همراه دارد (گلداسمیت^۳، ۱۹۶۹؛ مک‌کینون^۴، ۱۹۷۳؛ شاو^۵، ۱۹۷۳؛ فرای^۶، ۱۹۷۸؛ کینگ و همکاران^۷، ۱۹۸۶ و لوین و همکاران^۸، ۲۰۰۰). دسته دیگر، معتقد هستند که رابطه این دو متغیر دنبال‌کننده تقاضا^۹ است.

یا به عبارت دیگر، این افزایش در رشد اقتصادی است که تقاضا برای توسعه مالی را ایجاد می‌کند و سبب بهبود وضعیت بخش مالی کشورها می‌شود (رابینسون^{۱۰}، ۱۹۵۲؛ پاتریک^{۱۱}، ۱۹۶۶؛ جانگ^{۱۲}، ۱۹۸۶ و ایرلند^{۱۳}، ۱۹۹۴). گروه سوم، علیت دو طرفه بین این دو متغیر متصور هستند (گرین وود و اسمیت^{۱۴}، ۱۹۹۷ و لویینتل و خان^{۱۵}، ۱۹۹۹).

¹ Adusei

² Supply Leading

³ Goldsmith

⁴ Mckinnon

⁵ Shaw

⁶ Fry

⁷ King et al.

⁸ Levine et al.

⁹ Demand Following

¹⁰ Robinson

¹¹ Patrick

¹² Jung

¹³ Irland

¹⁴ Greenwood & Smith

¹⁵ Luintel & Khan

و گروه چهارم نیز وجود علیت بین دو متغیر را ممکن نمی‌دانند (استرن^۱، ۱۹۸۹؛ لوکاس^۲، ۱۹۸۸؛ داوسون^۳، ۲۰۰۳).

از نظر تئوریک، آنچه در بالا آمد، نقش توسعه مالی و اعتبار در فرآیند رشد اقتصادی را کاملاً آشکار می‌سازد اما این موضوع باید به لحاظ تجربی نیز مورد آزمون قرار گیرد. انجام مطالعات تجربی در این حوزه، دارای مشکلات عدیده‌ای است که یکی از آنها به انتخاب معیار مناسب برای توسعه مالی برمی‌گردد. توسعه مالی، یک پدیده چند وجهی است و از این رو، اندازه‌گیری دقیق آن دشوار است. در ادامه به بررسی معیارهای مختلفی که برای اندازه‌گیری توسعه مالی وجود دارد، پرداخته شده است.

۲-۱- معیارهای توسعه مالی

در ادبیات مربوط به توسعه مالی، تاکنون از معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری میزان توسعه مالی کشورها استفاده شده است. چندین شاخص عمق مالی در ادبیات ارائه شده است و شاخص‌های مختلف جنبه‌های متفاوت سیستم مالی را نمایندگی می‌کنند. در مطالعات اولیه، شاخص‌های مورد استفاده برای توسعه مالی، کل‌های پولی مانند M_1 یا M_2 بود. با این حال، این شاخص‌ها ممکن است یک‌جانشین ضعیف برای توسعه مالی باشند، زیرا بیشتر مربوط به توانایی سیستم مالی در ارائه خدمات معاملاتی است تا توانایی هدایت وجوه از پس‌انداز کنندگان به وام‌گیرندگان. در نتیجه، محققان در مطالعات بعدی از معیارهای گسترده‌تری مانند M_3 استفاده کردند؛ چراکه این معیار می‌تواند نماینده‌ای برای دارایی‌های نقد شونده بانک‌ها باشد، اما همچنان حاوی M_2 است و بنابراین ممکن است تحت تأثیر عواملی غیر از عمق مالی باشد. اخیراً اعتبار به بخش خصوصی به عنوان معیار جایگزین برای اندازه‌گیری عملکرد واسطه‌گری مالی (توسعه مالی) مورد توجه قرار گرفته است. مزیت اصلی این شاخص این است که نقش واقعی واسطه‌های مالی در هدایت وجوه به بخش خصوصی را با دقت بیشتری نسبت به سایر معیارها اندازه‌گیری می‌کند. با این حال، این شاخص نیز، همچنان یک شاخص جزئی از توسعه مالی بوده و فقط تحولات بخش بانکی را منعکس می‌کند، اما این ضعف، می‌تواند بیشتر مربوط به کشورهای صنعتی باشد تا کشورهای در حال توسعه. در واقع،

¹ Stern

² Lucas

³ Dawson

کشورهای صنعتی توسعه مالی غیر بانکی قابل توجهی را تجربه کرده‌اند، درحالی‌که بیشتر توسعه مالی در کشورهای درحال توسعه در سیستم بانکی اتفاق افتاده است؛ بنابراین، اعتبار اعطایی به بخش خصوصی می‌تواند معیار مناسبی برای شاخص توسعه مالی در کشورهای درحال توسعه باشد (خان و سنه‌اجی^۱، ۲۰۰۰). بک^۲ (۲۰۱۵) عنوان می‌کند که معیار جهان شمول برای توسعه مالی وجود ندارد که بتواند در همه کشورها به خوبی عمل کند. برای هر کشوری بسته به سطح درآمد آن کشور، ممکن است، یک معیار خاص از توسعه مالی نماینده مناسبی برای این شاخص باشد. مثلاً در کشورهای با درآمد پایین، معمولاً بانک‌ها، وام‌دهی چندانی به بنگاه‌های کوچک و متوسط ندارند و ترازنامه آنها عموماً متشکل از دارایی‌های بدون ریسک مانند اوراق دولتی و... است. در کشورهای با درآمد متوسط، بانک‌ها معمولاً جایگاه ویژه‌ای در تامین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط دارند و در این کشورها، معمولاً به خانوارها وام زیادی اعطا نمی‌شود. اما در کشورهای پیشرفته، وام‌هایی که به بخش خصوصی داده می‌شود، نه به بنگاه‌ها بلکه به خانوارها اعطا می‌شود و معمولاً ترازنامه بانک‌ها در کشورهای پیشرفته، یک ترازنامه پریسک است که شامل وام‌های پریسک مانند وام‌های رهنی و ... است. در کشورهای پیشرفته، اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی، معیار مناسبی برای ارزیابی توسعه مالی نیست. برای کشورهای با درآمد پایین هم این معیار چندان موضوعیت ندارد. اما در کشورهای با درآمد متوسط که ایران هم جزوی از آن است، معیار اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی، می‌تواند گزینه مناسبی برای ارزیابی عملکرد مالی اقتصاد باشد.

۲-۲- رابطه غیرخطی بین اعتبار و رشد اقتصادی

در خصوص رابطه علی بین دو متغیر اعتبار و رشد اقتصادی نظریه‌های متفاوتی ارائه شده است. برخی از مطالعات انجام شده در سال‌های اخیر به رابطه غیرخطی مذکور پرداخته‌اند که به بیان یافته‌های محققین می‌پردازیم. برنانکه و گرتلر^۳ (۱۹۹۵) در مطالعه خود اثر اعتبار بر رشد اقتصادی را مورد ارزیابی قرار دادند. در این مطالعه، محققین عنوان کردند که سطح اعتبار و وام در اقتصاد، همواره تابعی از ارزش اسناد

^۱ Khan & Senhadji

^۲ Beck

^۳ Bernanke & Gertler

رهنی (مانند ارزش مسکن، ارزش دارایی‌های شرکت و ...) است که وام‌گیرنده در اختیار بانک قرار می‌دهد. در دوران رکود اقتصادی، به این دلیل که معمولاً ارزش دارایی‌هایی که امکان ترهین دارند، کاهش می‌یابد، در نتیجه سطح اعتباری که در اقتصاد وجود دارد نیز به صورت بالقوه کاهش می‌یابد. حال، در چنین شرایطی، اگر بر اساس یک سری سیاست‌ها، تسهیلاتی در اعطای وام صورت گیرد، اثر تقویت‌کننده زیادی در بهبود وضعیت اقتصادی و رشد اقتصادی خواهد داشت. اعتبار، در دوران رونق نیز به رشد اقتصادی کمک می‌کند، اما به این دلیل که در این دوران، محدودیت‌های اعتباری، نمود چندانی ندارد، تسهیل در اعطای اعتبار یا افزایش در اعتبار، اثر زیادی بر رشد اقتصادی به جای نخواهد گذاشت. بنابراین، بر اساس نظر برنانکه و گرتلر (۱۹۹۵)، اعتبار به شکلی غیرخطی، رشد اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بالکه^۱ (۲۰۰۰) نیز عنوان می‌کند که سیاست پولی بانک مرکزی می‌تواند در رژیم‌های اعتباری مختلف، اثر متفاوتی را بر رشد اقتصادی بر جای بگذارد. سچتی و کروی^۲ (۲۰۱۲) نشان می‌دهند که یک رابطه U معکوس بین اعتبار و رشد اقتصادی وجود دارد. درواقع، افزایش اعتبار، در ابتدا باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود، اما پس از یک آستانه‌ای رابطه معکوس شده و افزایش در عرضه اعتبار، موجبات کاهش رشد اقتصادی را فراهم می‌کند. اگو و ویلیو^۳ (۲۰۱۳) نیز بر وجود رابطه غیرخطی بین اعتبار و رشد اقتصادی تأکید دارند. محققین عنوان می‌کنند که رابطه بین افزایش اعتبار و رشد اقتصادی به وضعیت اقتصاد ربط دارد. اینکه اقتصاد در وضعیت رکود باشد یا رونق، بر نتیجه رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی اثرگذار خواهد بود. ریوجا و والو^۴ (۲۰۰۴) نیز بر غیرخطی بودن اثر اعتبار بر رشد اقتصادی تأکید دارند. این محققین عنوان می‌کنند که در سطوح پایین توسعه مالی، افزایش در اعتبار، باعث اثر مثبت نسبتاً قابل توجهی بر رشد اقتصادی می‌شود؛ اما پس از عبور از یک حد آستانه، اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی کم‌رنگ‌تر می‌شود. محققین، معتقد هستند که رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در سه سطح بر اساس توسعه مالی قابل بررسی است. در سطوح پایین توسعه مالی، افزایش یا

¹ Balke

² Cecchetti & Kharroubi

³ Eggoh & Villieu

⁴ Rioja & Valev

بهبود در توسعه مالی، تاثیر چندانی بر رشد اقتصادی ندارد. در سطوح متوسط توسعه مالی، بهبود در این متغیر، افزایش قابل توجه در رشد اقتصادی را به همراه دارد و در سطوح بالای توسعه مالی، گرچه همچنان توسعه مالی بر افزایش رشد اقتصادی اثربخش است، اما تاثیر مثبت آن چشمگیر نیست. محققین در توجیه چنین نتیجه‌ای عنوان می‌کنند که توسعه مالی برای اینکه بتواند بر رشد اقتصادی اثر چشمگیری داشته باشد، باید به یک مقدار حداقلی دست پیدا کند. چون پروژه‌های سرمایه‌گذاری که موجب رشد اقتصادی می‌شوند، معمولاً بزرگ هستند و نیازمند سرمایه بالایی هستند. توسعه مالی اگر در مراحل ابتدایی باشد، بخش مالی، توان تامین مالی چنین پروژه‌هایی را نخواهد داشت. اما بعد از رسیدن به یک حداقلی، این مسئله صورت خواهد پذیرفت و با شکل‌گیری چنین پروژه‌های بزرگی در اقتصاد، رشد اقتصادی به شدت متاثر خواهد شد. مروری بر مطالعات تجربی نشان می‌دهد که علی‌رغم وجود ادبیات بسیار غنی در زمینه رابطه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی؛ در خصوص نحوه اثرگذاری این دو متغیر روی یکدیگر اختلاف نظر زیادی وجود دارد. بر این اساس در زیر به مهم‌ترین مطالعات انجام‌شده در دو بخش داخلی و خارجی اشاره خواهد شد:

برای بررسی دقیق‌تر موضوع مطالعات داخلی انجام‌شده با توجه به‌توالی زمانی گردآوری‌شده‌اند. در نخستین مطالعات کازرونی^۱ (۱۳۸۲) با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن و آزمون علیت گرنجر، رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران را بررسی می‌کند. نتایج حاکی از وجود رابطه بلندمدت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی است. سپس با استفاده از چارچوب خود رگرسیون برداری دومتغیره، رابطه بین تعمیق مالی و رشد اقتصادی ایران توسط کمیجانی و نادعلی^۲ (۱۳۸۶) بررسی شدند و نتایج نشان می‌دهد که رابطه بین این دو متغیر مثبت بوده و علیت از سمت رشد اقتصادی به سمت تعمیق مالی است. راسخی و رنجبر^۳ (۱۳۸۸) اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را بررسی نموده‌اند. نتایج مطالعه نشان‌دهنده اثر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی بوده است. اسلاملوئیان و سخایی^۴ (۱۳۹۰) نیز با

^۱ Kazeroni (2003)

^۲ Komyjani & Nadali (2007)

^۳ Rasekhi & Ranjbar (2009)

^۴ Eslamloeyan & Sakhaei (2011)

استفاده از الگوهای تصحیح خطا برای داده‌های تابلویی به بررسی روابط علیت کوتاه-مدت و بلندمدت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در خاورمیانه پرداخته‌اند. ابونوری و تیموری^۱ (۱۳۹۲) رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را در کشورهای منتخب عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی و کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط مورد بررسی قرار دادند. محققین در این مطالعه با استفاده از روش داده‌های تابلویی نتیجه گرفتند که توسعه مالی اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب دارد. شهبازی و سعیدپور^۲ (۱۳۹۲) در قالب یک مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی، رابطه آستانه‌ای بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را در کشورهای عضو دی-۸ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که رابطه بین این دو متغیر غیرخطی است. دهقان و شهنازی^۳ (۱۳۹۵) در مطالعه خود، ارتباط بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را در استان‌های ایران مورد ارزیابی قرار دادند. محققین برای آزمون رابطه بین این دو متغیر، از علیت گرنجری پانلی استفاده کرده‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق، حاکی از وجود علیت دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی است. خلیلی عراقی و همکاران^۴ (۱۳۹۸) به بررسی رابطه دو متغیر رشد اقتصادی و توسعه مالی پرداختند، برای این منظور از روش TVP-FAVAR^۵ استفاده شده که نتایج نشان می‌دهد توسعه مالی دارای تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی است. عربیان و همکاران^۶ (۱۳۹۸) به بررسی نقش کانال اعتبارات بر تولید طی دوره‌های رکود و رونق در اقتصاد ایران پرداختند. در این راستا با استفاده از روش خود رگرسیون برداری با امکان تغییر رژیم مارکوف (MS-VAR) به این نتیجه رسیدند که در دوره رونق تکانه اعتبارات باعث افزایش تولید و سپس کاهش آن می‌شود ولیکن در دوره رکود، تکانه اعتبارات بر تولید بی‌اثر است. سموعی و همکاران^۷ (۱۳۹۹) اثر فراگیری مالی (که اعتبار یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های آن است) را بر رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه، محققین به این نتیجه

^۱ Abonouri & Tymouri (2013)

^۲ Shahbazi & Saeedpour (2013)

^۳ Dehghan & Shahnazi (2016)

^۴ Khalili Araghi et al. (2019)

^۵ Time Varying Parameters – Factor-augmented Vector Auto Regressive

^۶ Arabian et al. (2019)

^۷ Samoei et al. (2020)

رسیدند که فراگیری مالی و رشد اقتصادی دارای یک رابطه غیر خطی است و سطوح پایین فراگیری مالی نه تنها رشد اقتصادی را بهبود نمی‌بخشد، بلکه آن را کاهش می‌دهد. اما این متغیر در سطوح بالا، رشد اقتصادی را تقویت می‌کند. فراهانی و خلیلی عراقی^۱ (۱۴۰۱) در یک مطالعه پانلی و با استفاده از رویکرد خودرگرسیون برداری پانلی (PVAR) برای استان‌های ایران، نشان دادند که اعتبارات اعطایی بانک‌ها دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی استان‌ها است.

مطالعات خارجی که در این حوزه انجام شده‌اند نیز با توجه به توالی زمانی بیان شده‌اند. کینگ و لوین (۱۹۹۳) در مطالعه خود به بررسی رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در ۸۰ کشور جهان پرداختند. ایشان نتیجه گرفتند که توسعه مالی، سبب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. دی گرگوریو و گوید وتی^۲ (۱۹۹۵) رابطه بین رشد اقتصادی بلندمدت و توسعه مالی را در ۱۰۰ کشور جهان مورد بررسی قرار داد. نتایج این مطالعه حاکی از تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی در این کشورها است. لوین و زروس (۱۹۹۸) به بررسی تأثیر توسعه بازار سهام و واسطه‌های مالی مانند بانک‌ها بر رشد اقتصادی در ۴۷ کشور جهان پرداختند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که توسعه بازار سهام و افزایش اعتبار، می‌تواند نقش مهمی در رشد اقتصادی کشورها ایفا کند. فیز و آبما^۳ (۲۰۰۳) با داده‌های آماری ۹ کشور در حال توسعه جنوب شرق آسیا در طول یک دوره ۲۵ ساله، رابطه تجربی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را آزمون کرده‌اند. آن‌ها با انجام آزمون علیت به این نتیجه دست یافتند که رابطه علی از توسعه مالی به رشد اقتصادی است. لیو و اچسو^۴ (۲۰۰۶) با استفاده از روش تعمیم یافته گشتاورها (GMM) و روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی، ارتباط بین توسعه مالی و رشد اقتصادی کشورهای تایوان، کره جنوبی و ژاپن را بررسی می‌کنند. نتایج این مطالعه بیانگر آن است که توسعه مالی دارای اثر مثبتی بر اقتصاد تایوان است، اما بر اقتصاد کشورهای ژاپن و کره جنوبی، تأثیر منفی دارد. سلیمان و آمر^۵ (۲۰۰۷) در مطالعه خود

¹ Farahani & Khalili Araghi (2022)

² De Gregorio & Guidotti

³ Fase & Abma

⁴ Liu & Hsu

⁵ Suleiman & Aamer

با عنوان "توسعه مالی و رشد اقتصادی تجربه کشور مصر" به بررسی و تجزیه تحلیل رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، با استفاده از تکنیک هم‌انباشتگی پرداختند. نتایج حاصل از این مطالعه، حاکی از رابطه متقابل توسعه مالی و رشد اقتصادی است. بن‌ناصر و غازونی^۱ (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان "بازار سهام، بانک‌ها و رشد اقتصادی؛ شواهد تجربی منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا" با استفاده از یک مدل پانل دیتای نامتوازن و روش GMM به بررسی رابطه بین توسعه بازارهای مالی و رشد اقتصادی پرداختند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که ارتباط معنی‌داری بین توسعه بخش بانکی و بازار سهام و رشد اقتصادی در این کشورها وجود ندارد. بران و رداتز^۲ (۲۰۰۷) با بررسی داده‌های ۳۳ کشور و با استفاده از روش داده‌های تابلویی، دریافتند که توسعه مالی در کشورهایی که نسبت به تجارت و جریان سرمایه باز هستند، اثر کوچک‌تری بر رشد نسبت به سایر کشورها دارد. انور و انگوین^۳ (۲۰۰۹) با استفاده از داده‌های تابلویی برای ۶۱ ایالت ویتنام رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را مبتنی بر مدل رشد درون‌زا ارزیابی کرده‌اند. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که توسعه بخش مالی رشد اقتصادی را شتاب می‌بخشد. گورگول و لوکاژ^۴ (۲۰۱۱) رابطه علی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشور لهستان و با استفاده از داده‌های فصلی موردبررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان داد که یک رابطه علی از توسعه بازار سرمایه به رشد اقتصادی و یک رابطه علی یک‌طرفه از رشد اقتصادی به توسعه بازار پول وجود دارد. باراجاس و همکاران^۵ (۲۰۱۳) رابطه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی را مورد ارزیابی قرار دادند، نتایج این مطالعه نشان داد که در کشورهای صادرکننده نفت مانند منطقه منا (MENA) رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی ضعیف‌تر از سایر کشورها است. پیا و روزباک^۶ (۲۰۱۵) با استفاده از داده‌های سری زمانی برای ۲۲ کشور توسعه‌یافته، رابطه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که توسعه بازار سرمایه رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد

1 Ben Naceur & Ghazouani

2 Braun & Raddatz

3 Anwar & Nguyen

4 Gurgul & Lukasz

5 Barajas et al.

6 Peia & Roszbach

اما توسعه بخش بانکی اثری بر رشد اقتصادی ندارد. بوتو و همکاران^۱ (۲۰۱۹) رابطه غیرخطی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را در یک نمونه شامل کشورهای درحال توسعه، نوظهور و پیشرفته مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده‌اند که رابطه بین این دو متغیر غیرخطی است. انگوین و همکاران^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه خود که با استفاده از روش DCCE^۳ انجام شده است، اثر توسعه بر رشد اقتصادی را در کشورهای نوظهور مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج این مطالعه حاکی از اثر معنی‌دار و مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای نوظهور است. همچنین نتایج این تحقیق برای تمامی معیارهای توسعه مالی، من جمله اعتبار برقرار است. هو و سادائوی^۴ (۲۰۲۲) در مطالعه خود، اثرات آستانه‌ای اعتبارات بانکی بر رشد اقتصادی را در کشورهای جنوب شرق آسیا مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در مواقعی که نسبت اعتبار به تولید ناخالص داخلی از ۹۶/۵ درصد کوچکتر است، اعتبار دارای اثر معنی‌دار و مثبت بر رشد اقتصادی است. اما با عبور از این مقدار آستانه، هیچ اثری بر رشد اقتصادی از خود به جای نمی‌گذارد. شهباز و همکاران^۵ (۲۰۲۲) در قالب یک مدل هم‌انباشتگی غیرخطی (TARDL) به بررسی اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی پرداختند. در این مطالعه که برای یک گروه از کشورهای منتخب انجام شده، نتایج حاکی از اثرگذاری غیرخطی توسعه مالی بر رشد اقتصادی است، اما در هر کشور، نتایج کاملاً متفاوتی از نحوه اثرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی در رژیم‌های مختلف وجود دارد.

مروری بر مطالعات تجربی نشان می‌دهد که ادبیات بسیار غنی در خصوص رابطه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی وجود دارد. اما با این وجود، همچنان در خصوص نحوه اثرگذاری این دو متغیر روی یکدیگر اختلاف نظر زیادی وجود دارد. می‌توان نتایج مطالعات در این حوزه را در چند بند خلاصه کرد: الف) بهترین معیار برای بررسی توسعه مالی، اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی است؛ ب) نحوه اثرگذاری توسعه مالی

¹ Botev et al.

² Nguyen et al.

³ Dynamic Common Correlated Estimator

⁴ Ho & Saadaoui

⁵ Shahbaz et al.

بر رشد اقتصادی، بستگی به میزان توسعه‌یافتگی کشورها، سطح توسعه مالی، میزان نظارت و مقررات در بخش مالی و سطح رشد اقتصادی دارد؛ ج) رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی می‌تواند غیرخطی باشد. به عبارت دیگر، برای سطوح مختلف توسعه مالی و رشد اقتصادی، رابطه متفاوتی بین این دو متغیر می‌تواند حاکم باشد. به عنوان مثال، حتی در یک کشور مشخص، اگر توسعه مالی از سطح مشخصی عبور کند ممکن است روی رشد اقتصادی بی‌اثر باشد. یا در دوران رونق و رکود اقتصاد، توسعه مالی می‌تواند نقش متفاوتی را ایفا کند و د) مطالعات داخلی، به رابطه غیرخطی بین اعتبار و رشد اقتصادی توجهی نداشته‌اند و اکثر مطالعات انجام شده با روش‌های خطی بوده است. بر این اساس، در این مطالعه، برای پر کردن شکاف تجربی موجود، از متغیر اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان معیاری برای توسعه مالی استفاده شده و بر اساس روش غیرخطی مارکوف سویچینگ تلاش شده است که الگوی غیرخطی این دو متغیر لحاظ شده و از نتایج اشتباه، اجتناب شود.

۳- روش‌شناسی تحقیق

در این مطالعه، برای بررسی رابطه علیت بین اعتبار و رشد اقتصادی از روش علیت گرنجری غیرخطی مارکوف سویچینگ استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق، داده‌های فصلی در بازه سال‌های ۱۳۸۳ تا سال ۱۳۹۸ بوده است.^۱ متغیرهای مورد استفاده نیز متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی (LGDP) بر پایه سال ۱۳۹۰ (به صورت درصد رشد نسبت به فصل مشابه سال قبل، به عنوان معیاری برای رشد اقتصادی) و لگاریتم مانده تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی (LCRED) (به صورت درصد رشد نسبت به فصل مشابه سال قبل، به عنوان معیاری برای اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی)^۲ بوده است.^۳ منبع استخراج داده‌های هر دو متغیر نیز، بانک مرکزی

^۱ دلیل در نظر گرفتن این بازه، محدودیت در دسترس بودن اطلاعات بوده است. داده‌های تولید ناخالص داخلی حقیقی فصلی، با یک سال پایه مشخص، از سال ۱۳۸۳ موجود است.

^۲ دلیل اینکه از رشد متغیرها استفاده شده، نایست بودن متغیرها بوده است. از آنجایی که در مدل VAR، برای برقرار بودن شرط پایداری (Stability)، لازم است تا همه متغیرهای مدل ایستا باشند، از رشد متغیرها (تفاضل لگاریتم متغیرها) استفاده شده است.

^۳ با توجه به اینکه، این مطالعه یک مطالعه سری زمانی است، از مقدار مطلق متغیرها استفاده شده و متغیرها به صورت نسبی (نسبت به تولید ناخالص داخلی) نیستند. معمولاً در مطالعاتی که از نوع پانل دیتا هستند، از مقادیر

جمهوری اسلامی ایران بوده است. لازم به ذکر است که جهت تخمین مدل، از نرم افزار OXMetrics 8.0 استفاده شده است.

معادله (۱) یک مدل خود توضیح برداری (VAR) از مرتبه P را نشان می دهد:

$$Y_t = c + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

چنانچه سری های زمانی حاضر در مدل خود توضیح برداری دارای تغییرات رژیمی باشند، مدل VAR، به دلیل عدم لحاظ نمودن تغییرات رژیمی، مدل مناسبی برای بررسی رابطه متقابل متغیرها نخواهد بود. برای رفع مشکل مذکور مدل مارکوف-سویچینگ مطرح شده است. با ترکیب مدل های سویچینگ با مدل خود رگرسیون برداری، مدل MS-VAR بسط داده شده به نحوی که نوسانات اقتصاد کلان در حضور تغییرات رژیم را به خوبی توصیف می کند (عربیان مهدی و همکاران^۱، ۲۰۱۹). ایده کلی در مدل خود توضیح برداری مارکوف-سویچینگ (MS-VAR) مربوط به فرآیند تولید داده ها^۲ می باشد؛ در این مدل فرض می شود فرآیند تولید بردار متغیرهای سری زمانی Y_t تابعی از متغیر غیرقابل مشاهده s_t بوده و $s_t \in \{1, 2, 3, \dots, M\}$ می باشد. یک مدل مارکوف-سویچینگ که در آن عرض از مبدأ مدل، تابعی از متغیر پنهان s_t است را می توان به صورت زیر نشان داد:

$$Y_t = C(s_t) + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

فرآیند تولید داده ها فقط با معادله بالا تکمیل نشده و باید در مورد ویژگی های متغیر s_t نیز ملاحظات در نظر گرفته شود. s_t یک فرآیند تصادفی مارکوف مرتبه اول می باشد که در آن مقدار اخیر متغیر s_t تنها به مقدار آن در دوره قبل بستگی دارد. به عبارت دیگر:

نسبتی استفاده می شود. دلیل آن نیز به این موضوع برمی گردد که اقتصاد کشورهای مختلف به لحاظ اندازه با هم متفاوت هستند. به عنوان مثال اعتبار ۱۰۰ میلیارد دلاری برای اقتصاد ایران یک عدد بزرگ به حساب می آید اما این اعتبار برای اقتصاد آمریکا یا چین، یک عدد بسیار کوچک است. بنابراین، برای حصول نتایج دقیق در چارچوب داده های پنلی به طور متداول از متغیرهای نسبی استفاده می شود. بر این اساس، استفاده از چنین رویکردی در اینجا که یک مطالعه سری زمانی است، چندان موضوعیت ندارد.

¹ Arabian Mahdi

² Data Generating Process

$$P(s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots) = P(s_t = j | s_{t-1} = i) = P_{ij},$$

$$\sum_{j=1}^M P_{ij} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, \dots, M\} \quad (3)$$

که در آن P_{ij} ماتریس احتمالات انتقال می‌باشد. به عبارت دیگر، s_t یک فرآیند مارکوف مرتبه اول است که دارای M حالت بوده و تقلیل‌ناپذیر^۱ و ارگودیک^۲ می‌باشد. دو شرط تحویل‌ناپذیر و ارگودیک بودن متغیر s_t شروط ضروری برای مدل MS-VAR می‌باشند (کرالزیگ، ۱۹۹۷).

در معادله (۲)، عرض از مبدأ مدل تابعی از رژیم در نظر گرفته شد؛ اما می‌توان تک‌تک اجزای این معادله را تابعی از رژیم در نظر گرفت. در این صورت بسته به اینکه چه جزئی از معادله وابسته به متغیر وضعیت می‌باشد چند حالت کلی پیش می‌آید که در زیر به ارائه آن‌ها می‌پردازیم. می‌توان هر یک از مدل‌هایی که در زیر آمده است را با هم ترکیب کرد و مدل‌های دیگری را به دست آورد که در آن قسمت‌های بیشتری از معادله تابعی از رژیم هستند (کرالزیگ، ۱۹۹۷).

جدول (۱): حالت‌های مختلف مدل مارکوف - سویچینگ

نام مدل	معادله	توزیع جملات اخلال	جزء وابسته به رژیم
MSM ³ (m)-VAR (p)	$Y_t - \mu(s_t) = \sum_{i=1}^p A_i(Y_{t-i} - \mu(s_{t-i})) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \sigma^2)$	میانگین
MSI ⁴ (m)-VAR (p)	$Y_t = c(s_t) + \sum_{i=1}^p A_i(y_{t-i}) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \sigma^2)$	عرض از مبدأ
MSH ⁵ (m)-VAR (p)	$Y_t = c + \sum_{i=1}^p A_i(Y_{t-i}) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \sigma^2)$	واریانس جملات خطا
MSA ⁶ (m)-VAR (p)	$Y_t = c + \sum_{i=1}^p A_i(s_t)(Y_{t-i}) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \sigma^2)$	ضرایب جملات خود توضیح

منبع: کرالزیگ، ۱۹۹۷

¹ Irreducible

² Ergodic

³ Markov Switching Mean

⁴ Markov Switching Intercept Term

⁵ Markov Switching Heteroskedasticity

⁶ Markov Switching Autoregressive Parameters

در صورتی که در مدل MSVAR که در پایین آمده است (یک مدل MSIA است؛ یعنی هم‌عرض از مبدأ و هم ضرایب خود توضیح تابعی از رژیم هستند)، حداقل یکی از ضرایب $A_{12,S_t}^1, \dots, A_{12,S_t}^p, A_{21,S_t}^1, \dots, A_{21,S_t}^p$ به‌طور معنی‌داری مخالف صفر باشد گفته می‌شود که رابطه‌ی علیت گرنجری از سمت $Y_1 Y_2$ به‌طرف $Y_1 Y_2$ وجود دارد:

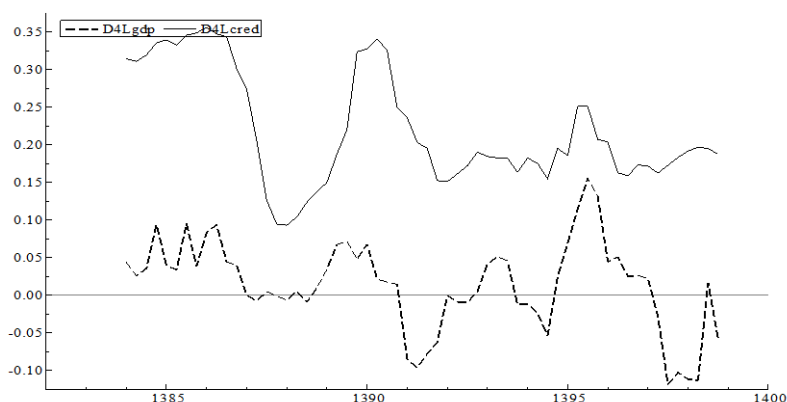
$$\begin{bmatrix} Y1_t \\ Y2_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{1,S_t} \\ c_{2,S_t} \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^p \begin{bmatrix} A_{11,S_t}^p & A_{12,S_t}^p \\ A_{21,S_t}^p & A_{22,S_t}^p \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y1_{t-i} \\ Y2_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon1_t \\ \varepsilon2_t \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} Y1_t \\ Y2_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{1,S_t} \\ c_{2,S_t} \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^p \begin{bmatrix} A_{11,S_t}^p & A_{12,S_t}^p \\ A_{21,S_t}^p & A_{22,S_t}^p \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y1_{t-i} \\ Y2_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon1_t \\ \varepsilon2_t \end{bmatrix} \quad (۴)$$

به‌عبارت‌دیگر، در صورتی که در هرکدام از رژیم‌ها، حداقل یکی از ضرایب مقادیر باوقفه متغیر $Y_1 Y_2$ در معادله مربوط به متغیر $Y_1 Y_2$ معنی‌دار باشد، در این صورت گفته می‌شود که در آن رژیم رابطه علیت از سمت متغیر $Y_1 Y_2$ به‌طرف $Y_1 Y_2$ وجود دارد. در رابطه بالا، متغیر Y_1 همان متغیر رشد اقتصادی و متغیر Y_2 ، متغیر رشد اعتبار است.

۴- یافته‌های پژوهش

برای درک بهتر از روند متغیرهای تحقیق، نحوه تغییرات دو متغیر رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی (نسبت به فصل مشابه سال قبل) و رشد مانده تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی (نسبت به فصل مشابه سال قبل) در نمودار (۱) آورده شده است. در نمودار (۱)، خطی که با نقطه چین مشخص شده، نشان‌دهنده رشد اقتصادی و نمودار دیگر، نشان‌دهنده رشد اعتبارات است. براین اساس به نظر می‌رسد که رشد این دو متغیر در طی زمان در اغلب مواقع، در یک‌جهت حرکت کرده‌اند. البته باید توجه داشت که اظهارنظر دقیق در خصوص رابطه بین این دو متغیر و همچنین جهت علیت بین آن‌ها، صرفاً از طریق استنباط آماری امکان‌پذیر است.



نمودار (۱): روند رشد متغیرهای اصلی تحقیق (۱۳۸۴:۱-۱۳۹۸:۴)

منبع: یافته‌های تحقیق

بررسی ایستایی متغیرهای تحقیق، اولین مرحله در مطالعه سری زمانی است. ایستایی یا نایستایی متغیر، علاوه بر تعیین مسیر پژوهش، دلالت‌های مهم دیگری نیز در خصوص تفسیر ضرایب و نتایج حاصل از برآورد مدل دارد.

بر این اساس، ایستایی متغیرهای تحقیق، هم در سطح و هم برای تفاضل مرتبه اول، موردبررسی قرار گرفته و در جدول (۲) آمده است. همچنین جهت اطمینان از نبود ریشه واحد فصلی از آزمون HEGY استفاده شده است. نتایج بررسی ایستایی متغیرهای تحقیق بر اساس مدل‌های مذکور، حاکی از آن است که هر دو متغیر در سطح نایستا بوده و هیچ یک دارای ریشه واحد فصلی نیستند. به عبارت دیگر، نایستایی غیرفصلی دارند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که هر دو متغیر با یک‌بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند. بنابراین با توجه به نایستا بودن هر دو متغیر در سطح، در مراحل بعدی تحقیق، از تفاضل مرتبه اول متغیرها استفاده خواهد شد. لازم به ذکر است که به دلیل نبود ریشه واحد فصلی در متغیرهای مدل، نگرانی از بابت نایستایی فصلی در متغیرهای تحقیق وجود ندارد.

جدول (۲): نتایج آزمون ایستایی متغیرهای تحقیق

متغیر	سطح			
	ADF	Phillips-Perron	KPSS	HEGY
LGDP	-۲/۳۲	-۲/۳۳	۰/۷۲**	-۲/۷۶ : 0 ***-۴/۵۴ : π

۵۰ بررسی رابطه علی بین اعتبارات بانکی و رشد اقتصادی: رهیافت...				
				$***\frac{2\pi}{4}, \frac{6\pi}{3} : \frac{32}{83}$ $*** All (F) : \frac{63}{86}$
LCRED	-۲/۵۷	-۲/۷۱	۰/۱۹**	$-۱/۸۶ : 0$ $** -\frac{2}{89} : \pi$ $** \frac{2\pi}{4}, \frac{6\pi}{3} : \frac{1}{57}$ $*** All (F) : \frac{4}{41}$
تفاضل مرتبه اول				
LGDP	-۸/۰۲***	-۸/۰۴***	۰/۲۲	-
LCRED	-۵/۰۵***	-۵/۰۵***	۰/۰۸	-

منبع: یافته‌های تحقیق

* معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد ** معنی‌دار در سطح ۵ درصد *** معنی‌دار در سطح ۱ درصد.

پس از آزمون ایستایی متغیرها، در ادامه، به برآورد مدل اصلی تحقیق پرداخته می‌شود. پیش از اینکه بتوان از روش مارکوف سویچینگ استفاده کرد، ابتدا لازم است در خصوص غیرخطی بودن رابطه بین متغیرها اطمینان حاصل شود. به عبارت دیگر، باید مشخص شود که آیا فرآیند تولیدکننده داده‌ها از یک فرآیند غیرخطی پیروی می‌کند یا خیر و تصریح مدل، به صورت یک مدل خودتوضیح برداری مارکوف سویچینگ کار درستی است یا خیر. برای آزمون غیرخطی بودن الگوی داده‌ها می‌توان از آزمون LR استفاده نمود. در آزمون LR، قدرت برازش دو مدل خطی و غیرخطی با هم مقایسه شده و در صورتی که مدل غیرخطی بتواند در مقایسه با مدل خطی برازش بهتر معنی‌داری را ارائه دهد، به این معنی خواهد بود که برآورد مدل با روش مارکوف سویچینگ ضروری است. آزمون LR، به صورت پیش‌فرض دارای توزیع کای-دو (با درجه آزادی برابر با تعداد قیدها) است. اما در این آزمون، به دلیل وجود پارامترهای مزاحم^۱ در فرضیه صفر آزمون، توزیع آماره آزمون مخدوش شده و دیگر نمی‌توان از توزیع کای دو با درجه آزادی برابر با قیدها برای انجام آزمون فرضیه و بدست آوردن مقادیر بحرانی استفاده نمود (دیویس^۲، ۱۹۷۷). پارامترهای مزاحم این آزمون، پارامترهای احتمال انتقال هستند (برای یک مدل دو رژیمی منظور همان P11 و P22

^۱ Nuisance Parameters

^۲ Davies

است). در واقع، از آنجایی که فرضیه صفر این آزمون یک مدل خطی (یک مدل یک رژیم) است، احتمالات انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر، مفهومی نداشته و قابل تعریف نیستند.

جدول (۳): نتایج آزمون LR (آزمون خطی بودن رابطه)

ارزش احتمال	درجه آزادی	مقدار آماره
۰/۰۰۰	۱۵	۴۶۱/۳

منبع: یافته‌های تحقیق

آنگ و بکائرت^۱ (۲۰۰۲) نشان دادند که می‌توان توزیع مجانبی آماره‌ی LR بین دو رژیم یک و دو را با استفاده از توزیع کای دو تقریب زد، به طوری که درجه‌ی آزادی این توزیع برابر تعداد پارامترهای مزاحم به علاوه تعداد محدودیت‌های خطی اعمال شده می‌باشد. بنابراین در این تحقیق از این رویکرد برای مقایسه روش خطی و غیرخطی استفاده می‌شود. در بالا نیز، درجه آزادی در نظر گرفته شده برای آزمون، تعداد محدودیت‌ها به علاوه پارامترهای مزاحم است. همانطور که نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد مقدار آماره آزمون LR از مقدار بحرانی آن در سطح معنی‌داری ۱ درصد بزرگتر بوده و بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که به جای مدل‌های خطی، بهتر است که از روش غیرخطی مارکوف-سویچینگ برای تخمین مدل استفاده شود.

برای اینکه بتوانیم، آزمون علیت گرنجری را در قالب مدل مارکوف سویچینگ خودتوضیح برداری (MS-VAR) انجام دهیم، و علیت را در هر رژیم به صورت جداگانه بتوانیم بررسی کنیم، لازم است که ضرایب جملات خودتوضیح و همچنین عرض از مبدا، تابعی از رژیم باشند. به عبارت دیگر، از میان تمام حالت‌های مدل مارکوف سویچینگ که در جدول ۱ و توضیحات مربوطه، به آن اشاره شد، صرفاً امکان انتخاب بین دو مدل MSIA (مدلی که هم عرض از مبدا و هم ضرایب خودتوضیح تابعی از رژیم هستند) و MSIAH (مدلی که هم عرض از مبدا، هم ضرایب خودتوضیح و هم واریانس جملات خطا تابعی از رژیم هستند) وجود خواهد داشت. برای انتخاب از بین حالت‌های مختلف مدل مارکوف سویچینگ، می‌توان از آماره اطلاعاتی آکاییک استفاده کرد.

¹ Ang & Bekaert

از سوی دیگر، یکی از مهم‌ترین آزمون‌هایی که باید در مدل خود توضیح برداری (و نسخه غیرخطی آن یعنی MSVAR) انجام شود، تعیین تعداد وقفه‌های بهینه است. نکته‌ای که وجود دارد، انتخاب تعداد وقفه‌های بهینه و نوع مدل مارکوف سویچینگ باید به صورت هم‌زمان انجام شود، بنابراین، در جدول ۴، مقدار آماره اطلاعاتی آکاییک برای دو حالت MSIA و MIAH گزارش شده است.

جدول (۴): انتخاب مدل بهینه MS-VAR

وقفه / مدل	۱	۲	۳	۴
MSIA	-۷/۰۹	-۷/۷۴	-۷/۷۷	-۷/۷۹
MSIAH	-۷/۷۹	-۷/۸۹*	-۷/۷۹	-۷/۸۰

منبع: یافته‌های تحقیق

*: مدل بهینه

دلیل اینکه در جدول ۴، حداکثر تعداد وقفه برابر ۴ در نظر گرفته شده، این است که اولاً با افزایش تعداد وقفه‌ها، تعداد پارامترها در مدل VAR به سرعت افزایش می‌یابد و این موضوع در مدل MS-VAR دارای اهمیت دوجندان است، چرا که برای یک مدل دورژی، تعداد پارامترها، دو برابر تعداد پارامترهای یک مدل خطی است. از طرف دیگر، با افزایش تعداد پارامترها (ناشی از افزایش وقفه‌ها)، مدل بسیار پیچیده شده و حل آن بسیار دشوار می‌شود. یکی از ایرادات اساسی در مدل‌های غیرخطی، دشوار بودن برآورد آنها است. این موضوع در مدل مارکوف سویچینگ، نمود بیشتری دارد. چرا که در این مدل، علاوه بر مشکلات موجود در مدل‌های غیرخطی با یک متغیر پنهان (متغیر وضعیت یا رژیم) سر و کار داریم که باعث می‌شود، تابع راستنمایی یک توزیع آمیخته^۱ داشته باشد. برای برآورد این تابع راستنمایی و بدست آوردن پارامترهای مدل، لازم است که ما بدانیم که هر دوره‌ای که در نمونه ما قرار دارد در چه رژیمی است. از سوی دیگر، برای دانستن اینکه هر مشاهده در چه رژیمی قرار دارد، لازم است از مقدار پارامترها مطلع باشیم. این موضوع باعث می‌شود که در تخمین مدل مارکوف سویچینگ از یک فرآیند بسیار پیچیده استفاده شود. پیچیدگی برآورد مدل مارکوف سویچینگ با افزایش تعداد پارامترها دوجندان می‌شود و هنگام تخمین، تابع راستنمایی به جای

^۱ Mixture Distribution

اینکه در یک حداکثر مطلق^۱ قرار بگیرد، ممکن است در دام یک حداکثر نسبی^۲ گرفتار شده و پارامترها اشتباه برآورد شوند. بر این اساس، حداکثر تعداد وقفه‌ها در بالا برابر ۴ در نظر گرفته شده است. باید توجه داشت که تعداد ۴ وقفه، برای داده‌های فصلی، برای پوشش تمامی خودهمبستگی ممکن در داده‌ها کافی است. با در نظر گرفتن حداکثر چهار وقفه، همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، مدل بهینه مدل MSIAH با دو وقفه است چرا که دارای کمترین مقدار آماره اطلاعاتی آکاییک در میان سایر حالت‌ها و وقفه‌ها است.

جدول (۵): نتایج تخمین مدل MSIAH-VAR(2)

		معادله $DLGDP_t$			معادله $DLCRED_t$		
		مقدار ضریب	آماره t	ارزش احتمال	مقدار ضریب	آماره t	ارزش احتمال
$\hat{\beta}_1$	C_1	۰/۰۶۶	۲/۲۲	۰/۰۳۴	۰/۱۰۸	۴/۹۳	۰/۰۰۰
	$DLGDP_{t-1}$	۰/۲۶۸	۱/۴۶	۰/۱۵۵	۰/۱۰۴	۰/۸۵	۰/۴۰۴
	$DLGDP_{t-2}$	-۰/۰۱۳	-۰/۰۶	۰/۹۵۱	۰/۳۲۸	۲/۳۱	۰/۰۲۸
	$DLCRED_{t-1}$	-۰/۰۲۸	-۰/۱۰	۰/۹۲۴	۰/۵۲۰	۲/۶۱	۰/۰۱۴
	$DLCRED_{t-2}$	-۰/۰۴۵	-۰/۱۸	۰/۸۶۲	۰/۱۰۴	۰/۶۰	۰/۵۵۴
$\hat{\beta}_2$	C_2	۰/۰۰۲	۰/۰۹	۰/۹۳۲	۰/۰۴۴	۳/۹	۰/۰۰۰
	$DLGDP_{t-1}$	۰/۸۳۳	۶/۲۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۶	-۰/۱	۰/۹۳۸
	$DLGDP_{t-2}$	۰/۰۱۵	۰/۱۱	۰/۹۱۱	۰/۰۰۱	۰/۰	۰/۹۹۲
	$DLCRED_{t-1}$	۰/۳۹۰	۱/۸۴	۰/۰۷۵	۱/۰۷۱	۸/۶	۰/۰۰۰
	$DLCRED_{t-2}$	-۰/۴۲۸	-۲/۳۱	۰/۰۲۸	-۰/۳۴۱	-۳/۳	۰/۰۰۲
ماتریس احتمالات انتقال							
$P_{11} = ۰/۷۸$				$P_{12} = ۰/۲۲$			
$P_{21} = ۰/۰۹$				$P_{22} = ۰/۹۱$			

^۱ Global Maxima

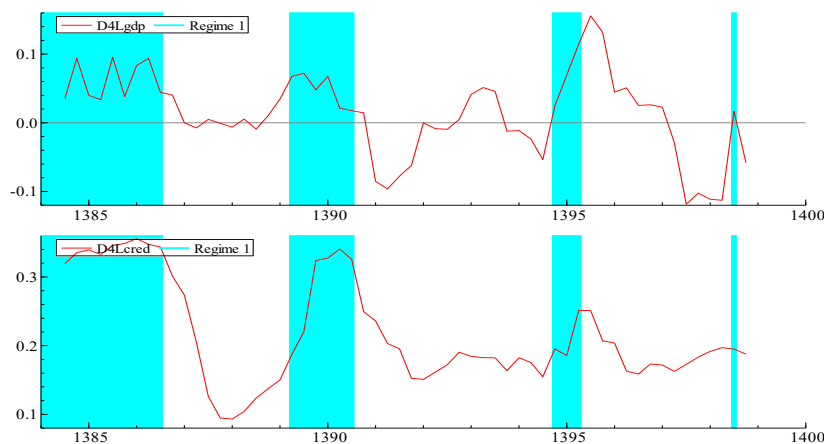
^۲ Local Maxima

	معادله $DLGDP_t$			معادله $DLCRED_t$		
	مقدار ضریب	آماره t	ارزش احتمال	مقدار ضریب	آماره t	ارزش احتمال
آزمون‌های مربوط به جملات خطا*						
آزمون نرمال بودن				۳/۸۹	(۰/۴۲)	
آزمون عدم وجود خودهمبستگی				۵۴/۹۸	(۰/۲۳)	
آزمون همسانی واریانس				۰/۲۶	(۰/۹۱)	

منبع: یافته‌های تحقیق

*آزمون خودهمبستگی برای ۱۲ وقفه انجام شده است. آزمون ناهمسانی واریانس نیز با یک وقفه انجام شده است. جدول ۵، نتایج برآورد مدل MSIAH-VAR(2) را نشان می‌دهد. البته باید به این نکته توجه داشت که ضرایب برآورد شده به‌تنهایی قابل تفسیر نبوده و باید از ابزارهایی که در چارچوب مدل VAR تعریف می‌شود، مانند تحلیل علیت گرنجری، استفاده نمود. آزمون‌های مربوط به جملات خطا نشان می‌دهد که مدل برآورد شده دارای جملات خطای نرمال بوده و عاری از هرگونه خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس است؛ بنابراین می‌توان تحلیل‌های آتی را بدون نگرانی بر اساس مدل برآورد شده انجام داد. مطابق نتایج به‌دست‌آمده احتمال باقی‌ماندن در رژیم یک، برابر ۷۸ درصد و احتمال باقی ماندن در رژیم دو، برابر ۹۱ درصد است. بر این اساس، به نظر می‌رسد که رژیم دو در مقایسه با رژیم یک، از پایداری بیشتری برخوردار است و اگر اقتصاد وارد این رژیم شود، به‌احتمال بالایی در دوره‌های بعد نیز در این رژیم باقی خواهد ماند. نمودار ۲، تقسیم‌بندی رژیم‌ها را در مدل برآورد شده نشان می‌دهد. همان‌طور که در این نمودار مشاهده می‌شود، رژیم یک، شامل دوره‌هایی است که در آن شاهد رشد اقتصادی مثبت و همچنین افزایش سرعت رشد اعتبارات بوده‌ایم. باید توجه داشت که در مدل MSVAR، تفکیک رژیم‌ها بر اساس توزیع مشترک هر دو متغیر وابسته صورت می‌گیرد و صرفاً بر-مبنای یک متغیر نیست. نتایج مربوط به تفکیک رژیم‌ها حاکی از آن است که دوره‌های (۳)۱۳۸۴ - (۳)۱۳۸۶، (۲)۱۳۸۹ - (۳)۱۳۹۰، (۴)۱۳۹۴ - (۲)۱۳۹۵، (۳)۱۳۹۸ - (۳)۱۳۹۸ در رژیم یک و دوره‌های (۴)۱۳۸۶ - (۱)۱۳۹۱، (۴)۱۳۹۰ - (۳)۱۳۹۴، (۳)۱۳۹۵ - (۲)۱۳۹۸، (۴)۱۳۹۸ - (۴)۱۳۹۸ در رژیم دو قرار دارند.

دوره ۱۳۸۴(۳) – ۱۳۸۶(۳) همزمان با دوره‌ای است که در دولت احمدی‌نژاد وام‌های خرد در قالب طرح‌های زودبازده اعطا می‌شد و همانطور که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود، در این دوره، نرخ رشد اعتبار به شدت افزایش پیدا کرده است. علیرغم افزایش قابل توجه نرخ رشد اعتبار در این دوره، شاهد نوسان زیاد در نرخ رشد اقتصادی هستیم. بار دیگر در دولت احمدی‌نژاد، پس از اجرای طرح مسکن مهر، نرخ رشد اعتبار در دوره ۱۳۸۹(۲) – ۱۳۹۰(۳) افزایش چشم‌گیری را تجربه کرده است اما با این وجود، علیرغم اینکه رشد اقتصادی در این دوره مثبت است، اما روند آن کاهشی بوده است. در دولت روحانی نیز، پس از امضای برجام، طی دوره ۱۳۹۴(۴) – ۱۳۹۵(۲)، روند رشد اعطای اعتبار، صعودی شده و از رقم حدودا ۱۵ درصد به حدود ۲۵ درصد رسیده است.



نمودار (۲): تفکیک رژیم‌ها بر اساس احتمالات هموارشده^۱

منبع: یافته‌های تحقیق

برای بررسی علیت گرنجری در مدل MSVAR، نحوه اثرگذاری متغیرها روی یکدیگر، در هر رژیم به صورت جداگانه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در جدول ۵، به تفکیک هر رژیم، علیت گرنجری برای متغیرهای تحقیق، مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول (۶): نتایج آزمون علیت گرنجری به تفکیک رژیم

آزمون	مقدار آماره	ارزش احتمال	نتیجه
رژیم ۱ (معادل دوره‌های با رشد اقتصادی مثبت و افزایش سرعت رشد اعتبارات)			

^۱ Smoothed Probabilities

آزمون	مقدار آماره	ارزش احتمال	نتیجه
اعتبار علیت گرنجری رشد اقتصادی نیست.	۰/۴۹	۰/۷۸۱	عدم رد فرضیه صفر (اعتبار علیت گرنجری رشد اقتصادی نیست)
رشد اقتصادی، علیت گرنجری اعتبار نیست.	۱۲/۶۷	۰/۰۰۲	رد فرضیه صفر (رشد اقتصادی علیت گرنجری اعتبار است)
رژیم ۲ (معادل دوره‌های با رشد اقتصادی پایین و سرعت رشد اعتبارات پایین)			
اعتبار علیت گرنجری رشد اقتصادی نیست.	۵/۶۶	۰/۰۵۹	رد فرضیه صفر (اعتبار علیت گرنجری رشد اقتصادی است)
رشد اقتصادی، علیت گرنجری اعتبار نیست.	۰/۰۱	۰/۹۹۴	عدم رد فرضیه صفر (رشد اقتصادی علیت گرنجری اعتبار نیست)

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد، متغیر اعتبار در رژیم یک (معادل دوره‌های با رشد اقتصادی مثبت و افزایش سرعت رشد اعتبارات) علیت گرنجری رشد اقتصادی نبوده و فقط در رژیم دو (معادل دوره‌های با رشد اقتصادی پایین و سرعت رشد اعتبارات پایین) علیت گرنجری رشد اقتصادی است. عکس این حالت برای متغیر رشد اقتصادی وجود دارد، متغیر رشد اقتصادی در رژیم یک علیت گرنجری متغیر اعتبار است و در رژیم دو، علیت گرنجری این متغیر به شمار نمی‌آید. بر این اساس، به نظر می‌رسد که یک عدم تقارن در ارتباط بین دو متغیر وجود دارد و در دوره‌هایی که اعتبار، علیت گرنجری رشد اقتصادی است، رشد اقتصادی، علیت گرنجری اعتبار نبوده و بالعکس در دوره‌هایی که رشد اقتصادی، علیت گرنجری اعتبار است، اثر علیت از سمت اعتبار به رشد اقتصادی وجود ندارد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که در دوران رونق اقتصادی (که با رژیم ۱ مطابقت دارد)، اعتبار به این دلیل افزایش می‌یابد که فعالیت‌های اقتصادی بیشتر، نیازمند دسترسی به منابع مالی بیشتر است. به عبارت دیگر، یک تقاضای مضاعف برای اعتبار شکل می‌گیرد که نتیجه آن تغییر در نرخ رشد اعتبار است. در رژیم ۱، تغییرات در اعتبار، دنبال‌کننده تقاضا است و تاثیر چندانی بر رشد اقتصادی ندارد. اما در رژیم ۲ (که با دوران رکود اقتصادی یا رشد پایین همزمان است)، تغییرات در رشد اقتصادی، به دلیل پایین بودن مقدار آن، تاثیر چندانی بر رشد اعتبار ندارد. چون رشد اعتبار موجود در این دوره‌ها پاسخگوی نیاز رشد اقتصادی

موجود هست. اما با این وجود، در دوران با رشد اقتصادی پایین بنگاه‌ها به دلیل کاهش ارزش دارایی‌هایشان و کاهش تجارتشان شانس کمتری برای دریافت وام و رفع مشکل نقدینگی خود خواهند داشت و این موضوع، رکود را تعمیق خواهد کرد. اما اگر سیاست‌هایی از سمت بانک مرکزی صورت گیرد که رشد اعتبار سرعت بیشتری به خود بگیرد، بانک‌ها در وام‌دهی سخت‌گیری کمتری از خود نشان خواهند داد و وام در اختیار اغلب بنگاه‌های نیازمند نقدینگی قرار خواهد گرفت و این موضوع سبب خواهد شد که بنگاه‌ها از حالت رکودی خارج شده و تولیدشان رونق بگیرد.

نتایج به‌دست‌آمده، کاملاً مطابق با تئوری برنانکه و گرتلر (۱۹۹۵) است. مطابق تئوری این دو محقق، محدودیت‌های اعتباری، در دوران رکود، بیشتر از دوران رونق، رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در اینجا نیز، نتیجه مشابهی حاصل شده است. در تمامی مشاهداتی که در رژیم یک قرار دارند، رشد اقتصادی مثبت بوده است. در این رژیم به نظر می‌رسد که دلیل افزایش اعتبار، رشد اقتصادی بوده است. به عبارت دیگر، رشد اقتصادی، نیاز به اعتبار را در این دوره افزایش داده است و رشد بالایی از اعتبار رقم خورده است. این در حالی است که در رژیم ۲، عکس این موضوع صادق است. در این رژیم، شاهد علیت از سمت اعتبار به رشد اقتصادی بوده‌ایم که این مسئله کاملاً در تطابق با الگویی است که توسط برنانکه و گرتلر (۱۹۹۵)، اگو و ویلیو (۲۰۱۳) و همچنین سچتی و کروبوی (۲۰۱۲) است.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که یک رابطه غیرخطی بین دو متغیر بین متغیرهای اعتبار (به عنوان عامل مؤثر توسعه مالی) و رشد اقتصادی وجود دارد؛ نتایج حاصل از برآورد و مقایسه حالت‌های مختلف مدل خود توضیح برداری مارکوف سویچینگ (MSVAR) نشان می‌دهد که مدل MSIAH (مدلی که تمامی عناصر معادله شامل، عرض از مبدأ، ضرایب خود توضیح و واریانس جملات خطا تابعی از رژیم هستند) با دو وقفه، بهترین مدل در میان مدل‌های رقیب است. همچنین، بررسی علیت گرنجری بر مبنای این دو متغیر، نشان داد که در رژیم یک (که متناظر با دوره‌های با رشد اقتصادی مثبت و رشد بالای اعتبار است)، علیت فقط از سمت رشد اقتصادی به اعتبار وجود دارد و در رژیم دو (که متناظر با دوره‌های با رشد اقتصادی پایین و رشد پایین اعتبار است) علیت از سمت اعتبار به رشد اقتصادی برقرار است. بر این اساس، در رژیم یک، حالت دنبال‌کننده تقاضا و در رژیم دو، حالت رهبری عرضه برقرار است. نتایج این

مطالعه، با مطالعات پیشین که در ایران انجام شده سازگاری کامل ندارد. در مطالعات قبلی انجام شده، اغلب از رویکردهای خطی برای بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی استفاده شده و نتایج برخی از آنها دال بر عدم رابطه بین این دو متغیر و نتایج برخی دیگر، نشان‌دهنده وجود رابطه بین آنها است. اما همانطور که پیشتر نیز عنوان شد، رابطه بین این دو متغیر، یک رابطه غیرخطی است و در برخی از دوره‌ها، علیت از سمت اعتبار به رشد اقتصادی است و در برخی دوره‌های دیگر، این رشد اقتصادی است که علت تغییرات اعتبار است. نتایج این مطالعه، با نتایج مطالعات خارجی، خصوصاً با نتایج برنانکه و گرتلر (۱۹۹۶) که بر وجود محدودیت‌های نقدینگی در دوران رکود و اثرگذار بودن اعتبار در این دوران تأکید می‌کند، سازگاری کامل دارد. همچنین از این جهت که نحوه اثرگذاری این دو متغیر، وابسته به شرایط اقتصاد است، با نتایج مطالعه سچتی و کروی (۲۰۱۲) تطابق دارد.

بر اساس نتایج بدست آمده از این مطالعه، به سیاست‌گذار اقتصادی و علی‌الخصوص سیاست‌گذار پولی، توصیه می‌شود، در صورتی که هدف اصلی آن ایجاد رشد اقتصادی باثبات است، در اتخاذ تصمیم‌های مربوط به اعتبارات اعطایی و کنترل آن، به این نکته توجه داشته باشند: در صورتی که اقتصاد در وضعیت رکودی یا رشد اقتصادی پایین است، به دلیل وجود محدودیت‌های نقدینگی، اعتبارات می‌تواند رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد اما اگر اقتصاد در وضعیت رونق و افزایش رشد اقتصادی قرار داشته باشد، به احتمال زیاد، رشد اعتبار تأثیر چندانی بر بهبود رشد اقتصادی نخواهد داشت و صرفاً حجم نقدینگی در اقتصاد را افزایش خواهد داد؛ چرا که در دوران رونق، اولاً بنگاه‌ها از وضعیت مطلوبی برخوردار هستند و نیاز آنچنانی به اعتبار ندارند و ثانیاً، بنگاه‌هایی که نیازمند نقدینگی هستند، از وضعیت ترازنامه‌ای مطلوبی برخوردار هستند و ارزیابی که بانک‌ها از چنین شرکت‌هایی خواهد داشت دلالت بر ریسک اعتباری پایین خواهد داشت و این شرکت‌ها می‌توانند به راحتی از بانک‌ها وام دریافت کنند.

تضاد منافع

تضاد منافی وجود ندارد.

فهرست منابع

۱. ابونوری، عباسعلی و تیموری، منیژه (۱۳۹۲). بررسی اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی: مقایسه‌ای بین کشورهای OECD و UMI. *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۳(۱۱)، ۲۹-۴۰.
۲. اسلاملوپیان، کریم و سخایی، عمادالدین (۱۳۹۰). بررسی علیت کوتاه‌مدت و بلندمدت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در خاورمیانه. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۶(۴۶)، ۶۱-۷۶.
۳. خلیلی عراقی، منصور، فرزین‌وش، اسداله و صدری، حامد (۱۳۹۸). بررسی اثرات متغیر زمانی توسعه مالی بر رشد اقتصادی: مدل TVP-FAVAR. *پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار (پژوهش‌های اقتصادی)*، ۱۹(۳)، ۵۹-۳۱.
۴. دهقان شبانی، زهرا و شهنازی، روح اله (۱۳۹۵). بررسی رابطه علی کوتاه‌مدت و بلندمدت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در استان‌های ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ۵۱(۲)، ۳۸۵-۴۱۱.
۵. راسخی، سعید و رنجبر، امید (۱۳۸۸). اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی. *دانش و توسعه*، ۱۶(۲۷)، ۲۲-۱.
۶. سموعی، عباس، حسنونند، داریوش، خوجیانی، رامین و زاهد غروی، مهدی (۱۳۹۹). مدل‌سازی فراگیری مالی و اثرات آستانه‌ای آن بر رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک (رگرسیون پانل آستانه‌ای). *اقتصاد کاربردی*، ۱۰(۳۲ و ۳۳)، ۷۸-۶۵.
۷. شهبازی، کیومرث و سعیدپور، لسیان (۱۳۹۲). تأثیر آستانه‌ای توسعه مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای دی هشت. *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۳(۱۲)، ۳۸-۲۱.
۸. عربیان مهدی، احمد، خسروی نژاد، علی‌اکبر، پدرام، مهدی، نظریان، رافیک و محمدی، تیمور (۱۳۹۹). ارزیابی نقش کانال اعتبارات بر تولید طی دوره‌های رکود و رونق در اقتصاد ایران. *فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۹(۳۳)، ۵۵-۳۱.
۹. کازرونی، علیرضا (۱۳۸۲). *رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی-تجربیات ایران*. مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی. پژوهشکده پولی و بانکی، تهران.

۱۰. کمیجانی، اکبر و نادعلی، محمد (۱۳۸۶). بررسی رابطه علی تعمیق مالی و توسعه اقتصادی در ایران. *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، ۴۴، ۴۷-۲۳.

۱۱. گودرزی فراهانی، یزدان و خلیلی عراقی، منصور (۱۴۰۱). ارتباط بین اعتبارات بودجه‌ای و بانکی با رشد اقتصادی استان‌ها کشور با رویکرد Panel-VAR. *اقتصاد باثبات*، ۳(۳)، ۲۱-۱.

1. Abu Noori, A. A., & Timuri, M. (2012). Investigating the effect of financial development on economic growth: a comparison between OECD and UMI countries. *Economic Growth and Development Research*, 3(11), 29-40 (in Persian).
2. Abu-Bader, S., & Abu-Qarn, A. S. (2008). Financial development and economic growth: empirical evidence from six MENA countries. *Review of Development economics*, 12(4), 803-817.
3. Abu-Bader, S., & Abu-Qarn, A. (2005). Financial development and economic growth: time series evidence from Egypt.
4. Adusei, M. (2013). Finance-growth nexus in Africa: a panel generalized method of moments (GMM) analysis. *Asian Economic and Financial Review*, 3(10), 1314-1324.
5. Ang, A., & Bekaert, G. (2002). Regime switches in interest rates. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(2), 163-182.
6. Ang, J. B., & McKibbin, W. J. (2007). Financial liberalization, financial sector development and growth: evidence from Malaysia. *Journal of development economics*, 84(1), 215-233.
7. Anwar, S., & Nguyen, L. P. (2011). Financial development and economic growth in Vietnam. *Journal of Economics and Finance*, 35(3), 348-360.
8. Anwar, S., & Nguyen, L. P. (2011). Financial development and economic growth in Vietnam. *Journal of Economics and Finance*, 35(3), 348-360.
9. Mahdi, A. A., Khosravinejad, A. A., Pedram, M., Nazarian, R., & Mohammadi, T. (2017). The Influence of Housing Investment as an Asset Price Channel on Inflation. *Journal of Money and Economy*, 12(2), 123-143.
10. Arrow, K. J., & Debreu, G. (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 265-290.
11. Balke, N. S. (2000). Credit and economic activity: credit regimes and nonlinear propagation of shocks. *Review of Economics and Statistics*, 82(2), 344-349.
12. Barajas, M. A., Chami, M. R., & Yousefi, M. R. (2013). *The finance and growth nexus re-examined: Do all countries benefit equally*. International Monetary Fund.

13. Beck, T., Degryse, H., & Kneer, C. (2014). Is more finance better? Disentangling intermediation and size effects of financial systems. *Journal of Financial Stability*, 10, 50-64.
14. Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic perspectives*, 9(4), 27-48.
15. Berthelemy, J. C., & Varoudakis, A. (1996). Economic growth, convergence clubs, and the role of financial development. *Oxford economic papers*, 48(2), 300-328.
16. Botev, J., Égert, B., & Jawadi, F. (2019). The nonlinear relationship between economic growth and financial development: Evidence from developing, emerging and advanced economies. *International Economics*, 160, 3-13.
17. Braun, M., & Raddatz, C. (2007). Trade liberalization, capital account liberalization and the real effects of financial development. *Journal of International Money and Finance*, 26(5), 730-761.
18. Bui, T. N. (2020). Domestic credit and economic growth in ASEAN countries: A nonlinear approach. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 11(2), 1-9.
19. Cecchetti, S.G., & Kharroubi, E. (2012). Reassessing the Impact of Finance on Growth. BIS Working Papers. No. 381.
20. Davies, R. B. (1977). Hypothesis testing when a nuisance parameter is present only under the alternative. *Biometrika*, 64(2), 247-254.
21. Dawson, P. J. (2003). Financial development and growth in economies in transition. *Applied Economics Letters*, 10(13), 833-836.
22. De Gregorio, J., & Guidotti, P. E. (1995). Financial development and economic growth. *World development*, 23(3), 433-448.
23. Dehghan Shabani, Z., & Shahnazi, R. A. (2015). Examining the short-term and long-term causal relationship between financial development and economic growth in the provinces of Iran. *Economic Research*, 51(2), 385-411 (in Persian).
24. Demetriades, P. O., & Hussein, K. A. (1996). Does financial development cause economic growth? Time-series evidence from 16 countries. *Journal of development Economics*, 51(2), 387-411.
25. Eggoh, J. C., & Villieu, P. (2013). The nonlinear relationship between financial development and economic growth revisited. *REVUE D ECONOMIE POLITIQUE*, 123(2), 211-236.
26. Enders, W. (2008). *Applied econometric time series*. John Wiley & Sons.
27. Fase, M.M.G. and Abma, R.C.N. (2003), Financial Environment and Economic Growth in Selected Asian Countries, *Journal of Asian Economics*, 14, 11-21.

28. Fry, M. J. (1980). Money and Capital or Financial Deepening in Economic Developments?. In *Money and Monetary Policy in Less Developed Countries* (pp. 107-113). Pergamon.
29. Goderzi Farahani, Y., & Khalili Iraqi, M. (1401). The relationship between budget and bank credits with the economic growth of the country's provinces with the Panel-VAR approach. *Stable Economics*, 3(3), 1-21 (in Persian).
30. Gold Smiths, R.W. (1969). *Financial Structure and Development*, Yale University Press, New Haven, CT.
31. Gurgul, H., & Łukasz, L. (2011). Financial development and economic growth in Poland in transition: causality analysis.
32. Hamilton, J. D. (1988). Rational-expectations econometric analysis of changes in regime: An investigation of the term structure of interest rates. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 385-423.
33. Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 357-384.
34. Hamilton, J.D., (1994). *Time Series Analysis*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
35. Ho, S. H., & Saadaoui, J. (2022). Bank credit and economic growth: A dynamic threshold panel model for ASEAN countries. *International Economics*, 170, 115-128.
36. Ireland, P. N. (1994). Money and growth: an alternative approach. *The American Economic Review*, 47-65.
37. Islamloviyan, K., & Sakhai, I. (2011). Examining the short-term and long-term causality between financial development and economic growth in the Middle East. *Economic researches of Iran*, 16(46), 61-76 (in Persian).
38. Jung, W. S. (1986). Financial development and economic growth: international evidence. *Economic Development and cultural change*, 34(2), 333-346.
39. Komijani, A., & Nadali, M. (2007). Investigating the relationship between financial deepening and economic development in Iran. *Quarterly Journal of Marketing Research*, 44, 23-47 (in Persian).
40. Kazroni, A. R. (2003). *The relationship between financial development and economic growth-Iran's experiences*. Proceedings of the 13th Monetary and Exchange Policy Conference. Money and Bank Research Institute, Tehran (in Persian).
41. Khalili Iraqi, M., FarzinVash, & A. A., & Sadri, H. (2018). Investigating the time-varying effects of financial development on economic growth: the TVP-FAVAR model. *Sustainable growth and development research (economic research)*, 19(3), 31-59 (in Persian).

- 42.Khan, M. S., & Senhadji, A. (2000). Financial development and economic growth: An overview.
- 43.King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.
- 44.Krolzig, H. M. (1997). Markov-switching vector autoregression. Lecture Notes in Economic and Mathematical Systems.
- 45.Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, 35, 688-726.
- 46.Levine, R. (2005). Finance and growth: theory and evidence. *Handbook of economic growth*, 1, 865-934.
- 47.Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock markets, banks, and economic growth. *American economic review*, 537-558.
- 48.Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- 49.Liu, W. C., & Hsu, C. M. (2006). The role of financial development in economic growth: The experiences of Taiwan, Korea, and Japan. *Journal of Asian Economics*, 17(4), 667-690.
- 50.Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- 51.Luintel, K. B., & Khan, M. (1999). A quantitative reassessment of the finance–growth nexus: evidence from a multivariate VAR. *Journal of development economics*, 60(2), 381-405.
- 52.Lütkepohl, H. (2005). *New introduction to multiple time series analysis*. Springer Science & Business Media.
- 53.McKinnon, R. I. (1973). *Money and capital in economic development*. Brookings Institution Press.
- 54.Mian, A., Sufi, A., & Verner, E. (2020). How does credit supply expansion affect the real economy? the productive capacity and household demand channels. *The Journal of Finance*, 75(2), 949-994.
- 55.Naceur, S. B., & Ghazouani, S. (2007). Stock markets, banks, and economic growth: Empirical evidence from the MENA region. *Research in International Business and Finance*, 21(2), 297-315.
- 56.Nguyen, H. M., Le, Q. T. T., Ho, C. M., Nguyen, T. C., & Vo, D. H. (2022). Does financial development matter for economic growth in the emerging markets?. *Borsa Istanbul Review*, 22(4), 688-698.
- 57.Patrick, H. T. (1966). Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Economic development and Cultural change*, 14(2), 174-189.
- 58.Peia, O., & Roszbach, K. (2015). Finance and growth: time series evidence on causality. *Journal of Financial Stability*, 19, 105-118.

59. Raskhi, S., & Ranjbar, O. (2009). The effect of financial development on the economic growth of member countries of the Organization of Islamic Conference. *Knowledge and Development*, 16(27), 1-22 (in Persian).
60. Rioja, F., & Valev, N. (2004). Does one size fit all: a reexamination of the finance and growth relationship. *Journal of Development economics*, 74(2), 429-447.
61. Robinson, J. (1952). *The generalization of the general theory*, in The Rate of Interest and Other Essays, MacMillan, London.
62. Robinson, J. (1979). The rate of interest. In *The Generalisation of the General Theory and other Essays* (pp. 135-164). Palgrave Macmillan, London.
63. Samoui, A., Hassanvand, D., Khochiani, R., & Zahed Gharavi, M. (2019). Modeling financial inclusion and its threshold effects on the economic growth of OPEC member countries (threshold panel regression). *Applied Economics*, 10(32 & 33), 65-78 (in Persian).
64. Shahbazi, K., & Saeidpour, L. (2013). Threshold effects of financial development on economic growth in D-8 countries. *Economic growth and development research*, 3(12), 38-21 (in Persian).
65. Shaw, E.S., (1973). *Financial Deepening in Economic Growth*. Oxford Univ. Press, NY.
66. Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-48.
67. Stern, N. (1989). The economics of development: a survey. *The Economic Journal*, 99(397), 597-685.
68. Su, C. W., Liu, F., Qin, M., & Chnag, T. (2023). Is a consumer loan a catalyst for confidence?. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(2), 2142260.