



تأثیر توسعه مالی و اندازه آن بر رشد در اقتصاد ایران با رویکرد غیر خطی

صدیقه دودانگه^۱

سیدشمس الدین حسینی^۲ ✉

فرهاد غفاری^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۲

چکیده

در حالی که از لحاظ نظری به خوبی ثابت شده است که بخش مالی و رشد اقتصادی با هم مرتبط هستند، تخمین های تجربی به طور گسترده در این مورد نتایج متناقضی ارائه داده اند. از طرفی رفتار بسیاری از متغیرهای سری زمانی در سطوح مختلف رشد اقتصادی و حسب مقتضیات زمانی متفاوت خواهد بود، از این رو به نظر می رسد که تخمین مدل های خطی برای بررسی روابط بین متغیرهای کلان با چالش هایی روبرو است. این پژوهش با هدف بررسی رابطه توسعه مالی و اندازه بخش مالی در اقتصاد ایران با رشد اقتصادی طی سال های ۱۳۵۰-۱۳۹۹ با روش رگرسیون غیر خطی آستانه ای انجام شده است. نتایج نشان می دهد که سه رژیم مختلف برای تاثیر متغیرهای اندازه بخش مالی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی وجود دارد. در نرخ های رشد اقتصادی منفی تنها متغیر اندازه بخش مالی است که بر رشد اقتصادی تاثیر می گذارد. این تاثیر در رژیم دوم یعنی بین نرخ رشد اقتصادی ۰ تا ۰/۸۶٪ دهم درصد، ضعیف تر اما مثبت و معنادار است و در نرخ های رشد اقتصادی بالای ۸ درصد، هم اندازه بخش مالی و هم توسعه مالی تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند.

واژه های کلیدی: توسعه مالی، اندازه بخش مالی، رشد اقتصادی، رگرسیون آستانه ای.

طبقه بندی JEL: O16, O40, C10

۱ دانشجوی دکتری گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. dodangehfariba@gmail.com

۲ گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) sh.hosseini@atu.ac.ir

۳ گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران farhad.ghaffari@yahoo.com



۱- مقدمه

نظام مبتنی بر اقتصاد بازار در سطح کلان به وجود بازارهای چهارگانه اعتقاد دارد. این بازارها عبارتند از: بازار کالا، بازار کار، بازار پول و بازار سرمایه. تجزیه و تحلیل بازارهای چهارگانه تعادل عمومی رابه اثبات می‌رساند. دو بازار از بازارهای یاد شده در ارتباط با بخش مالی می‌باشند. بخش مالی روی دوم سکه اقتصاد است که در واقع مکمل بخش واقعی اقتصاد است. اصولاً عملکرد بهینه نظام اقتصادی در هر جامعه منوط به وجود دو بخش حقیقی و مالی کار، مکمل، قدرتمند و تحت نظارت است. فعالیت این دو بخش در کنار یکدیگر شرط لازم و کافی برای یک نظام اقتصادی مطلوب محسوب می‌شود، زیرا عملکرد غیربهینه یکی از این دو بخش بر کارکرد بخش دیگر اثر منفی خواهد گذاشت، بنابراین تعادل بلندمدت و با ثبات هر نظام اقتصادی هنگامی به دست می‌آید که این دو بخش بر اساس، ارتباطات درونی خویش در شرایط تعادلی عمل کنند. توسعه مالی به حالتی اطلاق می‌شود که نسبت دارایی‌های مالی به تولید و نسبت دارایی‌های مالی و موسسات مالی به کل دارایی‌های مالی، که این دو فاکتور نهادینه شدن پس اندازها را نشان می‌دهند، افزایش یابد. یعنی توسعه مالی موجب افزایش سطح سرمایه‌گذاری و دسترسی به منابع مالی از کانال افزایش سطح پس انداز می‌شود و بر افزایش سطح انباشت سرمایه مایه تأکید دارد. آنچه برای توسعه بخش مالی در اقتصادهای در حال توسعه اهمیت دارد؛ عبارت است از کاهش پراکندگی بازارهای مالی، به طوری که در بازارهای مالی به تدریج قیمت‌های درست تر و سازگار تری برقرار شوند. که برقراری نرخ‌های بهره واقعی مثبت اولین گام در این جهت است، یعنی فراهم سازی زمینه‌ای که سیستم مالی بتواند بر مبنای قیمت‌های صحیح تر توسعه یابد. منظور از توسعه مالی، توسعه سیستمی بخش مالی یعنی بازارها، نهادها و ابزارهای مالی می‌باشد. رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی، طی دهه‌های اخیر مورد توجه بسیاری از اقتصاددانان و سیاستمداران بوده و مطالعات متعددی در این زمینه انجام گرفته است. باین حال، تاکنون رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی بی‌نتیجه مانده و دیدگاه‌های متفاوتی در این باره و نیز نقشی که توسعه مالی می‌تواند ایفا کند وجود دارد. طبیعی است که دیدگاه‌ها و نظریات مختلف و اختلاف نظرها در زمینه رابطه توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی، معطوف به واقعیات و شرایط کشورهای مورد مطالعه است. باین حال در کنار اختلافات نظری مبنی بر وجود یا عدم وجود و یا جهت رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، نباید از مسئله ناپیوستگی مبنی بر اینکه رفتار بسیاری از متغیرهای سری زمانی در دوره‌های مختلف و حسب مقتضیات زمانی متفاوت خواهد بود، غافل شد. عواملی نظیر بحران‌های مالی، تغییر در سیاست‌ها و مقررات دولتی، جنگ، هراس مالی و مواردی این چنین، می‌تواند رژیم‌ها و وضعیت‌های متفاوتی را برای متغیرها ایجاد نماید و سبب تغییرات و شکست در روند متغیر شود. اقتصاد ایران در طی شش دهه گذشته، شرایط اقتصادی متفاوتی را تجربه کرده است. بنابراین لازم است، مطالعه رفتار بخش مالی و رشد اقتصادی در این وضعیت‌های متفاوت مورد بررسی قرار گیرد. از این رو پژوهش حاضر به دنبال بررسی تاثیر غیرخطی توسعه مالی از منظر «اندازه بخش مالی، فعالیت‌های واسطه‌گری و غیر واسطه‌گری» بر رشد اقتصادی، کشور ایران می‌باشد. همچنین این پژوهش به دنبال بدست آوردن حد آستانه‌ای برای توسعه مالی تا حدی که منجر به رشد اقتصادی شده و آثار مخربی بر اقتصاد کشور نداشته باشد است. از این رو از داده‌های سال‌های ۱۳۵۸ الی ۱۳۹۹ برای کشور ایران استفاده می‌کند.

مبانی نظری

امروزه اکثر کشورهای در حال توسعه به دنبال دسترسی به امکانات و روش ها و ابزارهایی برای رسیدن به رشد اقتصادی بالاتر و پایدار می باشند، از جمله این روش ها می توان توسعه بازارها و نهاد های مالی را نام برد. زیرا توسعه بیشتر بازارها و نهاد های مالی امکان مشارکت گسترده تر گروه های فقیر و کم درآمد جامعه را در فعالیت های اقتصادی فراهم می آورد و باعث مشارکت توده های بیشتر جمعیت در افزایش تولید جامعه می شود. اما توسعه نیافتگی بازارهای مالی در کشور های در حال توسعه استفاده از این ابزار را برای گروه های کم درآمد با ریسک قابل توجهی همراه نموده است، زیرا به دلیل وجود بازارهای مالی ناقص و ناکارآمد در این کشورها از یک طرف تعداد کثیری از افراد امکان دسترسی مالی را ندارند و از طرف دیگر نیز تجهیز منابع و پس اندازها به شکل کاملا مناسبی صورت نمی گیرد. با وجود چنین ساختار مالی ناکارآمدی فرایند انباشت سرمایه به تأخیر می افتد، زمینه های ایجاد فرصت های جدید شغلی محدود گشته و هزینه استفاده از منابع مالی به شدت افزایش می یابد. همچنین به علت عدم توان کافی نظام مالی برای تخصیص پس اندازها به سرمایه گذاری های مولد، این پس اندازها به شکل سرمایه گذاری های غیر مولد زمین، طلا و ... در می آیند. در این شرایط و در قالب نظریات ارائه شده، ابزارهای توسعه بخش مالی از مهمترین روش ها و ابزار های مختلفی برای دستیابی به رشد اقتصادی می باشند. نظریه های رشد کلاسیک های جدید، لوکاس، رومر، ریبلو، گراسمن و هلیمن نیز بر اهمیت تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی تأکید کرده و معتقدند که کارکرد های مالی از دو کانال، نرخ انباشت سرمایه و نرخ ابداعات تکنولوژی بر رشد اقتصادی تأثیر می گذارند.

درباره نقش بازارهای مالی در رشد اقتصادی، می توان دو مکتب سنتی را در توسعه اقتصادی از یکدیگر بازشناخت. ۱- مکتب اول از نظریات شومپتر^۱ (۱۹۱۲) الهام می گیرد که بیان می دارد، نوآوری های تکنولوژیکی نیروی محرکه رشد اقتصادی بلندمدت است. دلیل اصلی این نوآوری ها حمایت بخش مالی است. پیروان این مکتب اثرگذاری واسطه های مالی بر رشد بهره وری و تغییرات تکنولوژیکی را بیشتر مورد توجه قرار می دهند (بک و لوین ، ۲۰۰۰) ۲- مکتب دوم از دیدگاه رایبنسون^۳ (۱۹۵۲) الهام می گیرد. طبق این دیدگاه توسعه بخش واقعی اقتصاد، تقاضا برای انواع خدمات مالی را ایجاد می کند و بخش مالی به صورت خودکار به این تقاضا پاسخ می دهد. از سوی دیگر در ادبیات اقتصادی، بررسی نقش سیستم های مالی در رشد اقتصادی در قالب دو موضوع توسعه مالی^۴ و ساختار مالی صورت می گیرد. با وجود این که این دو موضوع از لحاظ مفهومی تا حدودی متفاوت می باشند، اما از لحاظ بکارگیری متغیرهای مالی در ادبیات مختلف مشابه می باشند.

(۱) ادبیات توسعه مالی به طور کلی به بررسی نقش واسطه ها و بازارهای مالی در بهبود رشد اقتصادی در قالب مدل های رشد درونزا می پردازد.

1 Schumpeter

2 Bek and Levine

3 Robinson

4 Financial Development

۲) در حالیکه بحث ساختار مالی به بررسی نقش انواع سیستم‌های مالی مبتنی بر بانک و مبتنی بر بازار سرمایه و همچنین دیدگاه‌های خدمات مالی و مالی و قوانین در بهبود رشد اقتصادی اختصاص دارد.

۳) بخش دیگری از ادبیات اقتصادی به بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی، و به طور خاص جهت‌گیری این رابطه، با استفاده از آزمون فروض پاتریک^۱ (۱۹۶۶) می‌پردازد. وی با بررسی رابطه علی بین متغیرهای توسعه مالی و رشد اقتصادی، فرضیه رشد به رهبری عرضه، تأمین مالی به پیروی از تقاضا و فرضیه مرحله توسعه‌یافتگی را مطرح نمود. فرضیه رشد به راهبری عرضه، این فرضیه عنوان می‌کند که بسط و گسترش بخش مالی، منجر به بسط طرف واقعی اقتصاد می‌شود و بخش مالی کارا، رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف را سبب می‌شود (پاتریک، ۱۹۶۹).

فرضیه تأمین مالی به پیروی از تقاضا

فرضیه تأمین مالی متکی به تقاضا، بیان می‌کند که رشد اقتصادی بالا می‌تواند تقاضای لازم برای شکل‌گیری و ایجاد ابزارها و زمینه‌های توسعه بازارهای مالی را فراهم آورد و این بازارها ناچارند خود را با تقاضا و تغییرات ایجاد شده در بخش‌های متفاوت اقتصاد هماهنگ کنند (پاتریک، ۱۹۶۹).

فرضیه مرحله توسعه‌یافتگی، این فرضیه بیان می‌کند که یک رابطه علی دوطرفه بین توسعه بازارهای مالی و عملکردهای اقتصادی وجود دارد. به عبارت دیگر یک کشور با بهره‌گیری از یک سیستم توسعه یافته بازارهای مالی می‌تواند زمینه رشد اقتصادی را از طریق تغییرات تکنولوژیکی و نوآوری در خدمات و محصولات ایجاد نماید و از طرف دیگر شاهد ایجاد تقاضای قابل توجهی برای محصولات و خدمات مالی باشد.

ایتو و کواوی^۲ (۲۰۱۸) بحث می‌کنند که موضوع توسعه مالی و اندازه بخش مالی دو موضوع مستقل از همدیگر بوده و می‌توانند تاثیرات متفاوتی بر عملکرد اقتصادی بگذارند. آنها بحث می‌کنند که در برخی موارد که اندازه مالی بزرگ باشد، اما عمق مالی بالا نباشد ممکن است تبعات مطلوبی که برای توسعه مالی متصور است، بر اقتصاد حاصل نشود.

پیشینه پژوهش

بررسی مطالعات پیشین در دیگر کشورها در زمینه ارتباط توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی، دو نکته شایان ذکر است. نخست این‌که، هیچ رابطه علی مرجحی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته مورد مطالعه وجود ندارد. آنچه مشاهده شد آمیزه‌ای از یافته‌های متناقض است که تا حد زیادی نشان‌دهنده تفاوت‌ها در کشورهای مورد مطالعه و همچنین متاثر از متغیرها و روش تحلیل تجربی مورداستفاده است. بنابراین، رابطه علی توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی در هر کشوری، نیازمند بررسی جداگانه است. دوم این‌که، مسئله ناپیکنوايي^۳

¹ Patrick

² Ito & Kawai

³ Non-Monotonic

همیلتون^۱ (۱۹۹۴)، مبنی بر اینکه رفتار بسیاری از متغیرهای سری زمانی در دوره‌های مختلف و حسب مقتضیات زمانی متفاوت خواهد بود، در اغلب مطالعات لحاظ نشده است. بنابراین، مطالعه رفتار متغیرها در چنین بستری، ممکن است در قالب رویکردهای خطی، عاری از خطا نباشد.

بررسی پیشینه مطالعات داخلی و جستجوهای انجام شده نشان می‌دهد که علی‌رغم وجود حجم قابل توجهی از مطالعات انجام شده در زمینه رابطه علیت توسعه مالی و رشد اقتصادی در داخل کشور، تنها یک مطالعه سری زمانی به بررسی رابطه علیت در شرایط شکست ساختاری (۱۳۵۲-۱۳۹۱) پرداخته است و در آن از یک شاخص ترکیبی در جهت سنجش توسعه مالی استفاده شده است. در حالی که در این مطالعه، توسعه بخش مالی از منظر دو شاخص مجزا (عمق مالی و توسعه مالی) بررسی شده است و نتایج رابطه علیت توسعه مالی و رشد اقتصادی (۱۳۵۲-۱۳۹۹)، برای هر شاخص به صورت جداگانه و با رویکرد مقایسه‌ای گزارش شده است. لذا این ویژگی، مطالعه پیش رو را متمایز می‌سازد. در ادامه به طور جداگانه به برخی از مطالعات انجام شده اشاره می‌شود.

تورنر^۲، اسماگی^۳ و تریچت^۴ در سال ۲۰۱۰ در پژوهش‌ها خود بیان کردند که، توسعه بیش از اندازه بخش مالی می‌تواند منجر به تخصیص نادرست منابع و در نهایت بی‌ثباتی اقتصادی شود.

همچنین افرادی همانند بولتون^۵ و همکاران در ۲۰۱۶ و کاهوک و چال^۶ در ۲۰۱۲ و آرکاند^۷ و همکاران در ۲۰۱۵ در طی پژوهش‌های خود بیان کردند رقابت ناقص و استخراج رانت، بیمه‌های ناشی از کمک‌های مالی و عوامل منفی خارجی از خدمات مالی، ممکن است برای برخی از مشتریان مفید باشد، ولی برای جامعه به عنوان یک کل، بزرگی بخش مالی نسبت به کل اقتصاد ممکن است، "بهینه اجتماعی" را تحت تاثیر خود قرار دهد. در این زمینه ریوجا و والو^۸ در ۲۰۰۴، شن ولی^۹ در ۲۰۰۶، فاوارا^{۱۰} در ۲۰۰۳، آرکاند و همکاران در ۲۰۱۱ و سچتی و خاروبی^{۱۱} در ۲۰۱۲ در پژوهش‌های خود، از این ایده استقبال کرده اند که می‌بایست محدودیت‌هایی برای منافع مالی وجود داشته باشد. این ادبیات بر واسطه‌گری مالی و آزمون‌های غیرخطی بودن آن در رابطه با رشد اقتصادی، تمرکز دارد.

نکته قابل توجهی که نباید از آن غفلت کرد این است، که حتی در کشورهای توسعه یافته، بخش مالی به تدریج دامنه فعالیت‌های خود را از سمت فعالیت‌های سنتی واسطه‌گری بین ارائه دهندگان و استفاده کنندگان

¹ Hamilton

² -Turner

³ -Smaghi

⁴ -Trichet

⁵ -Bolto

⁶ -Cahuc and Challe

⁷ -Arcand

⁸ -Rioja and Valev

⁹ -Shen and Lee

¹⁰ -Favara

¹¹ -Cecchetti and Kharroubi

از وجوه به سمت فعالیت های مالی غیر واسطه گری گسترش داده است و اهمیت واسطه گری مالی سنتی نسبت به فعالیت های مالی غیر واسطه گری با گذشت زمان کاهش یافته است. دمیروگوک کانت و هویننگا^۱ در ۲۰۱۰ و بائل^۲ و همکاران در ۲۰۰۷ بیان کردند که فعالیت موسسات مالی به فعالیت های متنوع غیر وام ده تبدیل شده است. موسسات مالی به طور فزاینده ای بر تجارت تخصصی، ساخت بازار، ارائه خدمات مشاوره ای، بیمه و سایر فعالیت های درآمدزایی بدون درآمد بهره ای حاصل از وام دهی متمرکز شده اند. در نتیجه، اقدامات سنتی فعالیت های واسطه ای با واقعیت سیستم های مالی مدرن همخوانی کمتری پیدا کرده است.

افزایش بی حد و مرز و غیرقابل کنترل توسعه یک سیستم مالی می تواند اثرات مخربی بر اقتصاد کشور وارد می کند. هنگامی که بانک ها و موسسات مالی فعالیت های غیر واسطه گری خود را جایگزین وظیفه اصلی خود، فعالیت های واسطه گری می کنند، با داشتن منابع ارزان قیمت فراوان (سپرده ها) وارد بازار های مختلف شده و منجر به افزایش قیمت ها در آن بازارها می شوند و با ورود در بازارهای متعدد، تورم ایجاد می کنند که، آثار بسیار مخربی را بر اقتصاد وارد می کنند که، از آن به عنوان آثار پدیده بنگاه داری بانک ها نام برده می شود (شریف مقدسی، ۱۳۹۶). فعالیت های غیر واسطه ای، ممکن است فعالیت های مداخله ای در سودآوری، ثبات اقتصاد را نشان ندهند، ولی آنها همانند فعالیت های واسطه گری عمل نمی کنند، بنابراین نمی توان فرض کرد که این فعالیت ها همان تأثیر بخش مالی را بر رشد و نوسانات آن داشته باشند.^۳ فعالیت های مختلف بخش مالی تأثیرات متفاوتی بر نوسانات دارد. معاملاتی که توسط موسسات مالی صورت می گیرد، می تواند حساب های دارایی را به همراه داشته باشد.

نوآوری پژوهش

در این مطالعه، توسعه بخش مالی از منظر دو شاخص مجزا (عمق مالی و توسعه مالی) بررسی شده است و نتایج رابطه علی توسعه مالی و رشد اقتصادی (۱۳۵۲-۱۳۹۹)، برای هر شاخص به صورت جداگانه و با رویکرد مقایسه ای گزارش شده است. لذا این ویژگی، مطالعه پیش رو را از مطالعات پیشین متمایز می سازد و وجه تمایز دیگر این پژوهش به جهت مدل پیدا کردن حد آستانه ای برای توسعه مالی تا بتوانیم بررسی کنیم با توجه به شرایط کشور تا چه حدی توسعه مالی می تواند منجر به افزایش رشد اقتصادی شود.

¹ - Demirgüç-Kunt and Huizinga

² - Baele

³ - این تئوری نشان می دهد که نوسانات بر رشد تأثیر می گذارد اما پیش بینی های مربوط به نشانه این اثر مبهم است. در حضور بازدهی ناچیز به مدلهای رشد درون زای سرمایه گذاری، رابطه منفی بین نوسانات و رشد سیکل تجاری پیش بینی می شود. اگر صرفه جویی های پیشگیرانه، تخریب خلاق، محدودیت های نقدینگی یا فن آوری های با ریسک بالا با بازده بالا در نظر گرفته شود، بر عکس است. ادبیات تجربی همبستگی منفی رشد و نوسانات را در سطح کشور ثبت کرده است (رامی، ۱۹۹۵) نمونه ما بسته به زمان پیش بینی شده یک همبستگی منفی یا صفر پیدا می کنیم.

روش پژوهش

این پژوهش از جهت روش یک پژوهش تجربی و استنباطی با داده های ثانویه بوده و به بررسی رابطه غیر خطی بین توسعه مالی و اندازه آن بر رشد اقتصادی می پردازد. داده های پژوهش مربوط به سال های ۱۳۹۹-۱۳۵۰ بوده که از داده های رسمی بانک مرکزی ایران استفاده شده است.

در این پژوهش جهت بررسی غیر خطی بودن اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی به تبعیت از (بوتو و همکاران، ۲۰۱۹، طریق و رحمان^۱، ۲۰۲۰ و کومکار و پارامانیک^۲، ۲۰۲۰) از یک رگرسیون انتقال ملایم به فرم زیر استفاده می شود.

بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش برای آزمون مدل پژوهش مدل زیر تصریح می شد.

$$NIGR_t = \alpha + \beta_1 NIGRVOL_t + \beta_2 Loan_t + \beta_3 FIssec_t + \beta_4 HC_t + \beta_5 Inf_t + \beta_6 Govsize_t + \beta_7 Trade_t + \varepsilon_t$$

که در آن ، NIGR نرخ رشد درآمد سرانه، NIGRVOL نوسانات رشد درآمد سرانه، Loan نسبت وام به تولید، FIssec اندازه بخش مالی، HC سرمایه سرانه، Inf تورم، Govsize اندازه دولت، Trade باز بودن تجاری. به دلیل اینکه این مدل باید برای دو متغیر توسعه مالی و اندازه بخش مالی برای سطوح مختلف درآمدی تخمین زده شود مدل به شکل زیر تصریح می شود:

$$\begin{cases} NIGR_t = \alpha + \beta_1 NIGRVOL_t + \beta_2 Loan_t + \beta_3 FIssec_t + \beta_4 HC_t + \beta_5 Inf_t + \beta_6 Govsize_t + \beta_7 Trade_t + \varepsilon_t & : NI \geq NI^{tr} \\ NIGR_t = \alpha + \beta_1^* NIGRVOL_t + \beta_2^* Loan_t + \beta_3 FIssec_t + \beta_4 HC_t + \beta_5 Inf_t + \beta_6 Govsize_t + \beta_7 Trade_t + \varepsilon_t & : NI < NI^{tr} \end{cases}$$

که در آن NI نشان دهنده تولید ناخالص ملی سرانه حقیقی و NI^{tr} نشان دهنده سطح آستانه ای تولید ناخالص ملی سرانه حقیقی برای تغییر رابطه توسعه مالی (لگاریتم اعتبارات به تولید ناخالص داخلی)، و اندازه بخش مالی (ارزش افزوده بخش مالی از کل تولید ناخالص داخلی) با رشد اقتصادی است. در معادله بالا متغیرهای مستقل برداری از متغیرهای غیرمرتبط با تغییر رژیم را در بر می گیرند (در هر سه رژیم ثابت در نظر گرفته شده اند) که شامل رشد تولید ناخالص داخلی سرانه حقیقی، نوسانات رشد اقتصادی، لگاریتم اعتبارات به تولید ناخالص داخلی، سهم ارزش افزوده بخش مالی از کل تولید ناخالص داخلی، سهم جمعیت فعال، تورم، سهم هزینه های دولت از تولید ناخالص داخلی و باز بودن تجاری است، همچنین، ضرایب متغیرهای لگاریتم اعتبارات به تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش مالی از کل تولید ناخالص داخلی به صورت رژیمی در نظر گرفته شده اند، به نحوی که متغیر

¹ TARIQ & RAHMAN

² KUMAR & PARAMANIK

آستانه، تولید ناخالص ملی سرانه حقیقی است که با در نظر گرفتن دو حد آستانه به بررسی نحوه تأثیر غیر خطی توسعه مالی و اندازه بخش مالی با رشد اقتصادی در شرایطی که تولید ناخالص ملی سرانه حقیقی کوچک، متوسط و بزرگ است، پرداخته می شود.

مدل رگرسیون انتقال ملایم

درالگوهای غیرخطی واکنش یک متغیر به تغییرات متغیر دیگر و یا سایر متغیرها باید به صورت غیر خطی مورد بررسی قرار گیرد. در این ارتباط می توان به الگوهای خود بازگشت آستانه‌ای (TAR) و یا خود بازگشت آستانه‌ای لحظه‌ای (M_TAR) اشاره کرد.

مدل رگرسیون انتقال ملایم یک مدل سری زمانی غیر خطی است که می توان آن را به عنوان یک شکل توسعه یافته از مدل رگرسیون تغییر وضعیت^۱ تلقی کرد. این مدل در حالت کلی به صورت زیر معرفی می شود

$$Y_t = \pi w'_t + (\theta w'_t) F(S_t, \gamma, c) + u_t \quad (1)$$

که در آن $w_t = (1, Y_{t-1}, \dots, Y_{t-p}, X_1, X_{t-1}, \dots, X_{t-p})$ ، Y_t متغیرهای درونزا، X_t متغیرهای برونزا، θ و π بردارهای پارامترها و S_t متغیر انتقال می باشد که تغییرات آن باعث تغییر ضریب متغیرهای برآوردگر می شود. این متغیر می تواند وقفه متغیر درونزا بوده و یا از جمله متغیرهای برونزا باشد. تابع $F(S_t, \gamma, c)$ تابع انتقال نامیده می شود که مقدار آن می تواند بین صفر یک باشد. بر این اساس ضرائب مدل STP بین $\pi + \theta$ در نوسان خواهند بود. تابع انتقال شامل پارامتر شیب^۲ γ و پارامتر موقعیت^۳ c می باشد. پارامتر شیب سرعت انتقال را بین دو الگوی حدی مشخص می کند و پارامتر موقعیت تأیید کننده حد آستانه^۴ بین این رژیم هاست. مقدار متغیر انتقال و مقدار تابع انتقال متناظر با آن $F(0)$ تعیین کننده الگوی حاکم در هر دوره t خواهد بود. در ادبیات موجود، فرم تابعی معمول که برای تابع انتقال در نظر گرفته شده است، به صورت لجستیک می باشد. بر این اساس فرم تابع انتقال به صورت زیر تعریف می گردد.

$$F(S_t, \gamma, c) = \{1 + \exp[-\gamma \prod_{j=1}^J (S_t - c)]\}^{-1}, \gamma > 0 \quad (2)$$

در تخمین الگو معمولاً دو حالت $j=1$ (LSTR1) و $j=2$ (LSTR2) در نظر گرفته می شود. در حالت $j=1$ پارامترهای $F(S_t, \gamma, c)$ به صورت تابعی یکنوا^۵ از S_t ، بین π و $\pi + \theta$ تغییر می یابند. در حالت $j=2$ پارامترهای $F(S_t, \gamma, c)$ به صورت متقارن^۶ حول مقدار میانی $\frac{c_1 + c_2}{2}$ تغییر می یابد.

¹ Switching Regression

² Slope Parameter

³ Location Parameter

⁴ Threshold

⁵ Monotonic Function

⁶ Symmetric

به منظور تخمین الگوی رگرسیون انتقال ملایم لازم است مراحل زیر به ترتیب انجام شود.

- (۱) آزمون خطی بودن مدل
- (۲) انتخاب متغیر انتقال
- (۳) انتخاب نوع مدل از دو حالت LSTR1 و LSTR2
- (۴) انتخاب مقادیر اولیه پارامترهای γ و c در الگوریتم نیوتن-رافسون
- (۵) برآورد الگوی نهایی توسط الگوریتم نیوتن - رافسون با استفاده از روش حداکثر تابع درست نمایی شرطی

در ادامه توضیح مختصری از مراحل لازم برای تخمین الگوی رگرسیون انتقال ملایم ارائه می شود.

آزمون خطی یا غیر خطی بودن مدل

یکی از مراحل اساسی در تخمین الگوی انتقال ملایم، آزمون خطی یا غیر خطی بودن مدل می باشد. در صورتی که فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل رد نشود می توان گفت که اثر متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته می تواند توسط یک مدل خطی توضیح داده شود و نیازی به مدل غیر خطی نخواهد بود. بر این اساس، فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل در حالت عمومی (معادله (۱)) می تواند به صورت $H_0: \theta = 0$ تعریف شود. اما به دلیل مشکلاتی که در مورد آزمون این فرضیه وجود دارد، لوکونن و دیگران^۱ (۱۹۸۸) پیشنهاد می دهند که از تقریب درجه سوم تیلور^۲ تابع انتقال $F(S_t, \gamma, c)$ استفاده شود. بر این اساس از رگرسیون کمکی زیر که از بسط درجه سوم تابع لجستیک به دست آمده جهت انجام آزمون خطی بودن مدل استفاده می شود.

$$Y_t = \delta' w_t + \beta_1' w_t S_t + \beta_2' w_t S_t^2 + \beta_3' w_t S_t^3 + v_{3t} \quad (3)$$

در این حالت فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل به صورت زیر خواهد بود.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

انتخاب متغیر انتقال

در معادله (۳) ابتدا باید متغیر انتقال جهت انجام آزمون خطی بودن تعیین شود. انتخاب این متغیر نه تنها در این آزمون از اهمیت بالایی برخوردار است بلکه در تعیین نوع مدل و تخمین نهایی آن نیز سهم بسزایی دارد. برای این منظور تسای^۳ (۱۹۸۹) و تراسویرتا (۱۹۹۴) پیشنهاد می کند که متغیر انتقال مناسب طوری انتخاب شود که آماره آزمون مربوط به آزمون خطی بودن حداقل شود. به عبارت دیگر جهت انتخاب متغیر انتقال مناسب ابتدا آزمون خطی بودن مدل برای متغیرهای بالقوه مختلف انجام می شود و سپس متغیری انتخاب می شود که مقدار آماره آزمون برای آن در بین سایر متغیرها کمترین باشد.

¹ Luukkonen, et al(1988)

² Taylor Approximation

³ Tsay(1989)

انتخاب فرم تابع انتقال از بین دو حالت LSTR1 و LSTR2

در صورت تایید غیرخطی بودن مدل باید فرم تابعی مناسب برای تابع انتقال، مورد بررسی قرار گیرد. همانطور که گفته شد در مطالعات موجود تابع انتقال به دو فرم LSTR1 و LSTR2 مطرح شده است. تفاوت این دو مدل در آن است که در حالت LSTR1 دینامیک انتقال در دو طرف حد آستانه غیر متقارن بوده ولی در حالت LSTR2 در دو طرف مقدار میانی حدود آستانه متقارن می باشد. بنابراین یکی از مباحثی که در تخمین مدل رگرسیون انتقال ملایم حائز اهمیت است انتخاب فرم تابع می باشد. در این آزمون ابتدا معادله (۳) برآورد می گردد و سپس مقادیر آماره آزمون برای فرضیات زیر محاسبه می گردد و بر اساس آن الگوی مناسب برای تابع انتقال پیشنهاد می شود.

$$H_2: \beta_1 = 0, \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_3: \beta_2 = 0, \beta_3 = 0$$

$$H_4: \beta_3 = 0$$

مقادیر اولیه در برآورد پارامترهای موقعیت و شیب

پارامترهای مدل STR توسط الگوریتم نیوتن - رافسون برآورد می شوند. بنابراین لازم است یک مقدار اولیه مناسب برای شروع الگوریتم انتخاب گردد. جستجو مقادیر اولیه از طریق یک گرید^۱ خطی در C (پارامتر موقعیت) و خطی - لگاریتمی در γ (پارامتر شیب) صورت می پذیرد. برای هر مقدار C و γ مجموع مربعات خطا محاسبه می گردد و مقادیری از این دو پارامتر به عنوان نقطه شروع الگوریتم معرفی می شود که کمترین مجموع مربعات خطا (SSR) را حاصل کند.

یافته های پژوهش

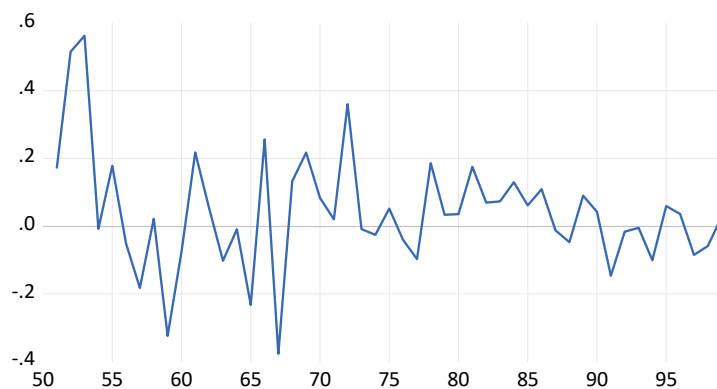
توصیف متغیر مستقل و وابسته

در نمودار ۴-۱ روند تغییرات متغیر نرخ رشد اقتصادی حقیقی ترسیم شده است. روند این متغیر نشان می دهد که نرخ رشد اقتصادی نوسانات زیادی را در طول حدود چهار دهه گذشته داشته است. این متغیر از سال ۱۳۵۰ که در حدود ۱۷ درصد شروع شده به مقدار ۵۱ و ۵۶ درصد در سال های ۱۳۵۲ و ۱۳۵۳ رسیده در سال ۱۳۵۴ کمتر از یک درصد منفی بوده در سال ۱۳۵۵ به مثبت ۱۸ درصد رسیده و در سال ۱۳۵۹ به حدود ۳۰- درصد رسیده است. تا سال انقلاب اسلامی در حدود عدد صفر نوسان داشته است رشد اقتصادی در سال ۱۳۶۱ به ۲۱ درصد و پس از آن در سال ۶۲ به مقدار ۵ درصد رسیده است در سال ۱۳۶۳ مجدداً عدد منفی ۱۰ درصد را به خود اختصاص داده در سال ۱۳۶۵ به منفی ۲۳ درصد رسیده در سال ۱۳۶۶ مجدداً ۲۵ درصد مثبت و در سال ۱۳۶۷ معادل ۶۷ ۳۷ درصد منفی بوده است. سال های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۲ عدد مثبتی را به خود اختصاص داده و تقریباً از سال ۱۳۷۲ سه بعد در حدود عدد ۳۰ درصد نوسان کرده است. نرخ های رشد بالای ۱۰ درصد در سال

¹ Grid

های ۸۱ و ۸۴ محقق شده اما در عین حال رشد های ۱۰- درصد ۱۴- درصد ۱۰- درصد در سال های ۸۷ و ۹۱ و ۹۴ اتفاق افتاده است بدین صورت می توان گفت که نرخ رشد اقتصادی برای تولید حقیقی از سال ۱۳۸۳ تا سال ۹۸ به نحوی بوده که مقدار درآمد حقیقی طی این بازه زمانی ثابت باقی مانده است.

NIGR

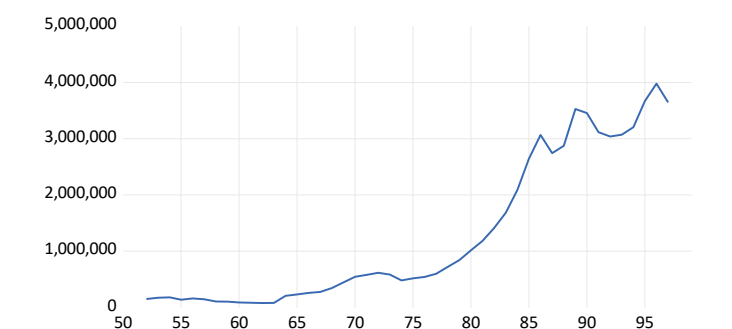


نمودار ۴-۱: نرخ رشد اقتصادی حقیقی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در نمودار ۴-۲ روند تغییرات ارزش حقیقی تسهیلات پرداختی بانک ها و موسسات اعتباری طی دوره زمانی پژوهش یعنی سال های ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۸ ترسیم شده است. همانطور که نشان داده شده. این عدد طی سال های پژوهش رشد قابل توجهی داشته است. این عدد از مقدار حدود ۱۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۲ در سال ۱۳۹۸ به مقدار ۳۶۰ میلیارد ریال رسیده است. بیشترین نرخ رشد برای این متغیر در بازه زمانی ۱۰ ساله بین سال های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ اتفاق افتاده است شایان ذکر است مقدار این متغیر با قیمت های سال ۱۳۵۰ حقیقی شده است.

LOAN2

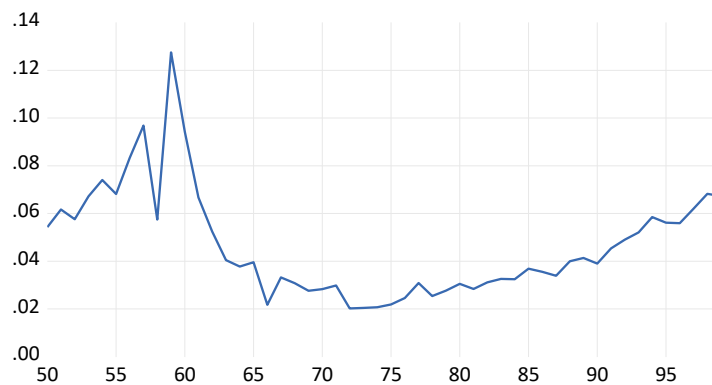


نمودار ۴-۲: ارزش حقیقی تسهیلات پرداختی بانک ها و موسسات مالی و اعتباری

منبع: یافته‌های پژوهشگر

متغیر سهم ارزش افزوده بخش مالی از تولید ناخالص داخلی دوره زمانی پژوهش یعنی از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۸ در نمودار ۳-۴ رسم شده است. این متغیر در سال ۱۳۵۰ حدود ۵.۵ درصد بوده در سال ۱۳۵۴ به ۷.۵ درصد در سال ۱۳۵۶ به ۲.۳ درصد در سال ۵۷ به ۹.۶ درصد و در سال ۵۹ به ۱۲.۷ درصد می‌رسد. این مقدار از ۹ درصد در سال ۱۳۶۰ تا ۲ درصد سال ۱۳۶۰ کاهش می‌یابد. سهم ۲٪ بخش مالی تا سال ۱۳۷۶ ادامه می‌یابد. پس از آن هم تا سال ۱۳۸۷ در حدود ۳ درصد و کمی بیشتر از آن نوسان می‌کند. از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ عددی بین ۴ تا ۵ درصد را به خود تخصیص می‌دهد و در سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ به اعداد بالای ۵ درصد رسیده و حتی در سال ۱۳۹۸ عدد ۷ درصد را به خود تخصیص می‌دهد.

FISEC



نمودار ۳-۴: سهم ارزش افزوده بخش مالی از تولید ناخالص داخلی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

آزمون غیر خطی بودن

قبل از تخمین مدل بایستی مشخص شود که آیا مدل مورد استفاده غیر خطی است، همچنین چه تعداد حد آستانه جهت بررسی رابطه غیر خطی متغیرها لازم است. بدین منظور از آزمون بای پرون (۲۰۰۳) استفاده می‌شود. این آزمون فرضیه خطی بودن را در مقابل فرضیه یک آستانه و فرضیه وجود یک آستانه را در مقابل وجود دو آستانه و ... آزمون می‌کند. نتایج که در جدول زیر ارائه شده نشان دهنده وجود دو سطح آستانه ای در درآمد سرانه می‌باشد.

جدول ۴-۱: نتایج آزمون بای پرون (۲۰۰۳) برای غیر خطی بودن مدل

Break Test	F-statistic	F-statistic	Value**
0 vs. 1 *	7.404017	37.02009	18.23
1 vs. 2 *	1.934082	29.67040	19.91
2 vs. 3	1.934082	9.670409	0.01

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج جدول شماره ۲، لحاظ دو آستانه جهت بررسی روابط بین متغیرها در مدل پژوهش لازم است، به عبارت دیگر مدل مورد استفاده غیر خطی است، همچنین نتایج حاصل از آزمون های ی دو حد آستانه در مقابل سه حد آستانه نشان می دهد که لحاظ دو حد آستانه جهت بررسی روابط غیر خطی متغیرها کفایت می کند.

آزمون ریشه واحد و همجمعی مدل غیر خطی

ارزیابی درجه انباشتگی متغیرها با لحاظ شکست های ساختاری نتایج آزمون های ریشه واحد خطی (دیکی فولر) تعمیم یافته و کاپی اس اس) نشان می دهد که تمامی متغیرهای مورد استفاده در الگوی پژوهش دارای ریشه واحد هستند. ممکن است وجود ریشه واحد در متغیرها به علت شکست های ساختاری در اقتصاد باشد که در بررسی درجه انباشتگی الگو نادیده گرفته شده است، به این منظور از آزمون لی و استرازیچ^۱ (۲۰۰۳) که قادر به لحاظ دو شکست ساختاری درون زا جهت بررسی ریشه واحد متغیرها است، استفاده می شود. نتایج آزمون لی استرازیچ که در جدول زیر آورده شده نشان می دهد که متغیرهای پژوهش همگی مانا هستند.

جدول ۴-۲: نتایج آزمون ریشه واحد غیر خطی لی و استرازیچ (۲۰۰۳)

	tau	1% level	5% level	10% level
FISEC	-4.71994	-7.004	-6.185	-5.828
GOVSIZE	-3.93246	-7.032	-6.375	-6.011
HC	-2.45131	-7.004	-6.185	-5.828
INF	-5.33035	-7.196	-6.312	-5.893
NIGRSTD	-5.58867	-6.75	-6.108	-5.779
NIGR	-2.62138	-7.196	-6.312	-5.893
TRADE	-4.17375	-7.014	-6.446	-6.072

منبع: یافته های پژوهشگر

از آنجا که متغیرهای پژوهش همگی مانای غیر خطی هستند از این رو تخمین مدل غیر خطی بدون نگرانی از وقوع رگرسیون کاذب امکان پذیر است. البته عدم وجود ریشه واحد در متغیرهای پژوهش با توجه به اینکه عمده متغیرهای پژوهش از جنس رشد یا نسبت هستند قابل پیش بینی بوده است.

نتایج تخمین مدل رگرسیونی

همانطور که نتایج آزمون بای پرون نشان داد وجود دو حد آستانه ای در مدل تایید می شود. نتایج تخمین مدل پژوهش به شرح جدول زیر ارائه می شود.

¹ Lee & Strazicich

جدول ۳-۴ نتایج تخمین مدل پژوهش به روش TAR

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
NIGR < -0.004687691 -- 19 obs				
آستانه اول کمتر از				
توسعه مالی	۰.۰۰۵۸۶۴	۰.۰۲۴۶۵۲	۰.۲۳۷۸۸۸	۰.۸۱۳۴
اندازه بخش مالی	۳.۲۴۱۷۹۶	۰.۶۴۸۳۸۴	۴.۹۹۹۸۰۸	۰.۰۰۰۰
-0.004687691 <= NIGR < 0.0861752 -- 20 obs				
بین آستانه اول و دوم				
توسعه مالی	۰.۰۰۰۸۲۲۷	۰.۰۲۰۴۶۳	۰.۴۰۲۰۳۶	۰.۶۹۰۱
اندازه بخش مالی	۲.۹۱۹۸۸۱	۱.۱۹۷۶۹۴	۲.۴۳۷۹۱۹	۰.۰۰۳۵
0.0861752 <= NIGR -- 7 obs				
بیش از آستانه دوم				
توسعه مالی	۰.۲۱۶۹	۰.۰۹۷۵	۲.۲۲۴۶۱۵	۰.۰۳۲۷
اندازه بخش مالی	۴.۶۴۰۲۳۱	۱.۳۴۵۶۱۳	۳.۴۴۸۴۱۴	۰.۰۰۰۰
متغیرهای غیر آستانه ای				
HC	۰.۴۲۱۲۴۱	۰.۱۴۹۲۴۴	۲.۸۲۲۴۹۶	۰.۰۰۷۵
INF	۰.۱۹۳۰۳۴-	۰.۱۴۵۲۲	۱.۳۲۹۲۵۳-	۰.۱۹۲۴
GOVSIZE	۰.۵۶۹۷۷۱-	۰.۱۲۷۱۵۴	۴.۶۴۳۰۲۷-	۰.۰۰۰۰
TRADE	۰.۰۰۵۶۱۹	۰.۰۰۱۱۸۸	۴.۷۲۹۱۵	۰.۰۰۰۰
NIGRVOL	۰.۹۹۲۱۵۳-	۰.۶۹۳۱۰۱	۱.۴۳۱۴۷-	۰.۱۶۱۲
ضریب تعیین	۰.۸۵۴۱۵۹		آماره دوربین واتسون	۲.۱۵۷۶۲۲
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۸۱۲۴۹			

منبع: یافته های پژوهشگر

همانطور که جدول نشان می دهد آستانه اول برای تاثیر متغیرهای توسعه مالی و اندازه بخش مالی بر متغیر رشد اقتصادی معادل با عدد -0.004 و آستانه دوم حدود 8.6 درصد است. این نتایج بیانگر این موضوع است که در نرخ های رشد کمتر از -0.004 تنها اندازه بخش مالی است که می تواند تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی داشته باشد. همچنین بین آستانه اول و دوم و در واقع سطوح متوسط رشد اقتصادی نیز اندازه بخش مالی تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد. اما مقدار عددی این تاثیر نسبت به مرحله قبل کمی کاهش می یابد. وجود ضریب 2.9 که کمتر از ضریب 3.24 در مرحله قبل است نشان دهنده این واقعیت است. نتایج نشان می دهد که در مقادیر بالاتر از آستانه دوم نرخ رشد اقتصادی هم توسعه مالی با ضریب 0.21 و هم چنین اندازه بخش مالی با ضریب 4.6 بر رشد اقتصادی تاثیر معناداری دارند. هر دوی این ضرایب مثبت هستند

به این مفهوم که با بهبود وضعیت توسعه مالی و بزرگ شدن اندازه بخش مالی می توان انتظار رشد اقتصادی بالاتر را داشت.

البته این نتایج در نرخ های رشد بالاتر از ۸ درصد برقرار است. اما در نرخ های کمتر از ۸ درصد تنها اندازه بخش مالی است که برای رشد اقتصادی اهمیت دارد. به نظر می رسد در سطوح پایین درآمدی نرخ های پایین رشد اقتصادی توسعه مالی نمی تواند عامل موثری برای رشد اقتصادی باشد. این نتایج نشان می دهد که اثرات مثبت توسعه مالی تنها در یک اقتصاد با رونق بالا مشاهده می شود. اما این اندازه بخش مالی است که در تمام سطوح رشد اقتصادی اهمیت قابل مثبت و معنی داری در تعیین نرخ رشد اقتصادی دارد.

نتایج تخمین برای متغیرهای غیر آستانه ای که در پژوهش فرض شده که در تمام نرخ های رشد اثر یکسانی بر رشد اقتصادی می گذارند نشان می دهد که از بین این متغیر ها سرمایه انسانی که با شاخص جمعیت فعال اندازه گیری می شود، اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد. ضریب مثبت و معنی دار با آماره $t = 2.8$ بیانگر این واقعیت است.

همچنین نتایج تخمین مدل و ضریب منفی و معنی دار متغیر اندازه دولت نشان داده است که، اندازه دولت که بصورت نسبت مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی اندازه گیری می شود، اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد و این بدان معنی است که دخالت گسترده دولت در اقتصاد مانع رشد اقتصادی است.

همچنین برآورد مدل نشان می دهد که متغیر تجارت رابطه مثبت و معناداری با رشد اقتصادی دارد به این دلیل که ضریب این متغیر مثبت و معنادار است. این نشان می دهد که حجم تجارت که با صادرات و واردات نسبت به تولید ناخالص داخلی اندازه گیری می شود و شاخصی برای باز بودن تجاری کشور است می تواند عامل مهمی برای رشد اقتصادی کشور باشد. همچنین نتایج تخمین مدل نشان داد که نرخ تورم و نوسانات نرخ رشد تاثیر معناداری بر رشد اقتصادی کشور در طول بازه زمانی مورد بررسی نداشتند.

همچنین آماره های خوبی برازش رگرسیون نشان می دهد که بیش از ۸۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته که نرخ رشد اقتصادی است توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می شوند. همچنین آماره دوربین واتسون نشان می دهد که مشکل خودهمبستگی جملات اختلال وجود ندارد. برای آزمون خود همبستگی جملات اختلال از آزمون مکمل بروش گادفری استفاده شده است. نتایج که در جدول ۴-۴ ارائه شده، نشان می دهد که خود همبستگی جملات اختلال در این مدل وجود ندارد.

جدول ۴-۴: آزمون خود همبستگی جملات اختلال بروش گادفری

0.6076	احتمال F	0.504009	آماره F
0.5838	Prob. Chi-Square(2)	1.076551	Obs*R-squared

منبع: یافته های پژوهشگر

برای آزمون ناهمسانی واریانس از آزمون بروش پاگان گادفری استفاده شده که فرض صفر آن همسانی واریانس ها است. مطابق با جدول ۴-۵ آماره مربوط به این آزمون برابر با ۰.۷۱ بوده و احتمال آن ۶۹ درصد است. این نشان می دهد که فرضیه صفر مبنی بر وجود مبنی بر همسانی واریانس در این مدل رد نمی شود و در مدل مشکل ناهمسانی واریانس وجود ندارد.

جدول ۴-۵: آزمون ناهمسانی واریانس از آزمون بروش پاگان گادفری

احتمال F		0.710492	آماره F
0.6435	Prob. Chi-Square(9)	6.93826	Obs*R-squared
0.3696	Prob. Chi-Square(9)	9.767322	Scaled explained SS

منبع: یافته های پژوهشگر

نتیجه گیری و پیشنهادات

تاکنون مطالعات متعددی در زمینه رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی انجام گرفته است، با این حال، همچنان این رابطه مبهم مانده است و دیدگاه های متفاوتی در این باره وجود دارد. بر این اساس، مطالعه حاضر با استفاده از رهیافت رگرسیون آستانه ای و داده های سری زمانی ۱۳۹۹-۱۳۵۰ و باهدف لحاظ کردن مسئله نا یکنوایی و مقتضیات زمانی در تحلیل ها، به بررسی رابطه بین اندازه بخش مالی و توسعه مالی با رشد اقتصادی در ایران پرداخته است.

نتایج تخمین مدل غیر خطی نشان می دهد که دو مقدار آستانه ای و به عبارت دیگر سه رژیم رشد متفاوت برای تبیین رابطه بین اندازه بخش مالی و توسعه مالی وجود دارد. این نتایج بیانگر آن است که در نرخ های منفی، توسعه مالی تاثیر معناداری بر رشد اقتصادی ندارد. همچنین در نرخ های رشد اقتصادی مثبت اما کمتر از ۸ درصد نیز توسعه مالی تاثیر معناداری بر رشد اقتصادی ندارد. اما در عین حال در نرخ های بالاتر از ۸ درصد توسعه مالی منجر به افزایش نرخ رشد اقتصادی می گردد.

اما، در هر سه سطح رشد اقتصادی منفی، رشد اقتصادی مثبت و رشدهای اقتصاد بالاتر از ۸ درصد؛ متغیر اندازه بخش مالی بر رشد اقتصادی تاثیر مثبت و معناداری دارد. به عبارتی این نتایج بیانگر این موضوع است که در تمام سطوح رشد اقتصادی، اندازه بخش مالی یک متغیر با اهمیت برای رشد اقتصادی است. اما متغیر توسعه مالی تنها در نرخ های رشد بالا برای به دست آوردن رشد های بالاتر ضرورت دارد. این بدان معنی است که در رشدهای پایین توسعه مالی الزامی نمی تواند به عنوان ابزاری برای تقویت رشد اقتصادی مطرح شود. چرا که نیازهای یک اقتصاد با نرخ رشد اقتصادی پایین را یک بخش مالی با اندازه بزرگ نمی تواند تامین کند.

همچنین این نتایج نشان می دهد که سرمایه انسانی باعث افزایش رشد اقتصادی می گردد. همچنین اندازه دولت تاثیر معنادار اما منفی بر رشد اقتصادی دارد و همچنین تجارت باعث افزایش رشد اقتصادی می گردد همچنین متغیرهای تورم و نوسانات رشد اقتصادی اثر معناداری بر رشد اقتصادی ندارند.

فهرست منابع

- ۱) سیفی پور رویا، (۱۳۹۰) بررسی تجربی اثر آزادسازی مالی بر رشد گروهی از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته (با تاکید بر ایران) ۵(۱۴) ۳۴-۵۰
- ۲) دژپسند، فرهاد، بخارایی، ریحانه (۱۳۹۵) بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران بر اساس الگوی اقتصاد کلان پسا کینزی، ۱۰(۳۴) ۵۹-۹۲.
- ۳) رجبی، مصطفی، جعفری طادی، مریم (۱۳۹۶) تحلیل تاثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای منتخب شرق و غرب آسیا)، ۱۱(۴۰) ۵۳-۶۶.
- ۴) شریف مقدسی، علیرضا موسوی جهرمی یگانه، ندری کامران، مجاب رامین، ابوالحسنی اصغر (۱۳۹۶) سرمایه گذاری بانک و ارتباط غیرخطی آن با سلامت بانک در شرایط سرکوب مالی، ۱۰(۳۳)، ۳۸۲-۳۵۳.
- ۵) زارعی، بتول، لاجوردی، حسن (۱۳۹۷) بررسی رابطه توسعه مالی و تکانه های نفتی بر بی ثباتی رشد اقتصادی، ۱۲(۴۳) ۱۹۳-۲۰۸.
- ۶) فلاحی فیروز، اصغرپور حسین، احمدیان بهروز کسری، (۱۳۹۸) بررسی تاثیر بدهی خارجی بر رشد اقتصادی ایران (رهیافت مارکوف-سوئیچینگ) ۱۳(۴۶) ۲۱۶-۱۸۳.
- 7) Arcand, J. L., Berkes, E., & Panizza, U. (2015). Too much finance?. *Journal of Economic Growth*, 20(2), 105-148.
- 8) Baele, L., De Jonghe, O., & Vander Venet, R. (2007). Does the stock market value bank diversification?. *Journal of Banking & Finance*, 31(7), 1999-2023.
- 9) Bai, J., & Perron, P. (2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of applied econometrics*, 18(1), 1-22.
- 10) Beck, T., & Levine, R. (2004). Stock markets, banks, and growth: Panel evidence. *Journal of Banking & Finance*, 28(3), 423-442.
- 11) Bolton, P., Santos, T., & Scheinkman, J. A. (2016). Cream-skimming in financial markets. *The Journal of Finance*, 71(2), 709-736.
- 12) 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.
- 13) Cahuc, P., & Challe, E. (2012). Produce or speculate? Asset bubbles, occupational choice, and efficiency. *International Economic Review*, 53(4), 1105-1131.
- 14) Cecchetti, S. G., & Kharroubi, E. (2012). Reassessing the impact of finance on growth.
- 15) Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (2010). Bank activity and funding strategies: The impact on risk and returns. *Journal of Financial economics*, 98(3), 626-650.
- 16) Favara, M. G. (2003). An empirical reassessment of the relationship between finance and growth. *International Monetary Fund*.
- 17) 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.
- 18) Hamilton, J. D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press: Princeton.
- 19) Ito, H., & Kawai, M. (2018). Quantity and quality measures of financial development: implications for macroeconomic performance. *Policy Research Institute, Ministry of Finance, Japan, Public Policy Review*, 14(5).
- 20) King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 717-737.

- 21) KUMAR, K., & PARAMANIK, R. N. (2020). Nexus between Indian economic growth and financial development: A non-linear ARDL approach. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(6), 109-116.
- 22) Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of economics and statistics*, 85(4), 1082-1089.
- 23) Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- 24) Luukkonen, R., Saikkonen, P., & Teräsvirta, T. (1988). Testing linearity against smooth transition autoregressive models. *Biometrika*, 75(3), 491-499.
- 25) Patrick, H. T. (1966). Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Economic development and Cultural change*, 14(2), 174-189.
- 26) Patrick, H. T. (1966). Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Economic development and Cultural change*, 14(2), 174-189.
- 27) Robinson, J. (1954). *The rate of interest and other essays* (p. 170). Macmillan.
- 28) Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development* Harvard University Press. Cambridge, MA.
- 29) Shen, C. H., & Lee, C. C. (2006). Same financial development yet different economic growth: why?. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1907-1944.
- 30) Smaghi, L. B. (2010). Has the financial sector grown too big. Speech in Kypoto, 15.
- 31) TARIQ, R., KHAN, M. A., & RAHMAN, A. (2020). How does financial development impact economic growth in Pakistan?: New evidence from threshold model. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), 161-173.
- 32) Teräsvirta, T. (2006). Forecasting economic variables with nonlinear models. *Handbook of economic forecasting*, 1, 413-457.
- 33) Trichet, J. C. (2010). State of the Union: The Financial Crisis and the ECB's Response between 2007 and 2009. *J. Common Mkt. Stud.*, 48, 7.
- 34) Tsay, R. S. (1989). Testing and modeling threshold autoregressive processes. *Journal of the American statistical association*, 84(405), 231-240.
- 35) Turner, A., Haldane, A., Woolley, P., Wadhvani, S., Goodhart, C., Smithers, A., ... & Layard, R. (2010). *The future of finance*. The LSE Report. L.+

The Effect of Financial Development and Its Size on Economic Growth with a Nonlinear Approach in Iran

Sedigh Dodangeh¹
Seyyed ShamsuddinHosseini²
Farhad Ghaffari³

Received: 11 / April / 2023 Accepted: 17 / June / 2023

Abstract

While it is economically well established that the financial sector is interrelated, empirical estimates of the growth of these textual results are generally presented. On the other hand, it will be different for several time series assessments at different levels of economic growth and in terms of time requirements, so it seems that estimating linear models to examine macro-relationships is challenging. The aim of this study was to investigate the relationship between the development and size of the financial sector in the Iranian economy with economic growth in the years 1350-1399 using the non-linear regression method of Astana. The results show that there are three different regimes for the effect of changes in financial sector size and financial development on economic growth. In economic growth rates, only financial differences affect economic growth. This effect in the second regime, ie between the economic growth rates of 0 to 8.6%, is weak but positive and significant, and in the economic growth rate above 8%, both financial size and financial development have a positive and significant effect on economic growth.

Keywords: financial development, financial sector size, economic growth, threshold regression

JEL Classification: C10, O16,O40.

1 Department of Economics, Research Sciences Unit, Islamic Azad University, Tehran,
Irandodangehfariba@gmail.com

2 Department of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran (corresponding author*)sh.hosseini@atu.ac.ir

3 Department of Economics, Research Sciences Unit, Islamic Azad University, Tehran,
Iranfarhad.ghaffari@yahoo.com

