

ORIGINAL ARTICLE

Measuring the Effect of Financial Development on Economic Growth in Iran: Testing Patrick's Hypotheses

Seyed Jalal Alavi¹, Mohammad Mahdi Lotfi Heravi^{2*}, Marzieh Asaadi³

1. Master Student in Business Administration, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor, Economics and Finance Group, Faculty of Management, Science and Technology, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran.

3. Assistant Professor of Economics, Department of Management and Economics, Faculty of Humanities and Social Sciences, Golestan University, Gorgan, Iran.

Correspondence

Mohammad Mahdi Lotfi Heravi
Email: mahdi.lotfi@aut.ac.ir

How to cite:

Alavi, S. J., Lotfi Heravi, M. M. & Asaadi, M. (2023). Measuring the Effect of Financial Development on Economic Growth in Iran: Testing Patrick's Hypotheses. *Economic Growth and Development Research*, 13(52), 93-106.

ABSTRACT

One of the most important issues in macroeconomic management is the analysis of factors affecting economic growth. This research has measured the effect of financial development on Iran's economic growth and test Patrick's hypothesis in the period of 1978-2019. Main research questions include; 1) What variables are effective in Iran's financial development index, together with their weighting factor, and does financial development in Iran bank-oriented or stock market-oriented? 2) What is the short-term and long-term effect of the financial development index on Iran's economic growth and the speed of adjustment to the long-term relationship? 3) Is the causal relationship between Iran's financial development and economic growth demand-oriented or supply-oriented? Firstly, comprehensive financial development index was created by using four variables, including the volume of liquidity, bank credits allocated to the private sector, the value of capital market transactions, and the volume of bank deposits using the Factor Analysis Method. Then the short-term and long-term relationship was calculated using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, followed by employing the Granger Causality Test to examine Patrick's hypothesis for the cause-and-effect relationship between financial development and economic growth in Iran. Finally, using the Error Correction Model, the speed of adjustment from the short-run equilibrium to the long-run equilibrium state was evaluated. The results show that the financial development index has a positive relationship with economic growth in the short and long term. Patrick's hypothesis test also confirms only the demand-driven management view which confirms causality from economic growth to financial development.

KEYWORDS

Economic Growth, Financial Development Index, Patrick Hypothesis Test.

JEL Classification: C32, C58, G21.



«مقاله پژوهشی»

سنجش اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران: آزمون فروض پاتریک

سیدجلال علوی^۱، محمدمهدی لطفی هروی^{۲*}، مرضیه اسعدی^۳

چکیده

یکی از مهم‌ترین مسائل در مدیریت اقتصاد کلان، تحلیل عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی است. این پژوهش به سنجش اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران و آزمون فروض پاتریک در بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۷ پرداخته است. سؤالات اصلی پژوهش عبارتند از: (۱) متغیرهای مؤثر در شاخص توسعه مالی ایران و وزن اثرگذاری آنها چیست و آیا توسعه مالی در ایران بانک-محور است یا بورس-محور؟ (۲) اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت شاخص توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران و سرعت تعدیل به رابطه بلندمدت چگونه است؟ (۳) رابطه علیت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران تقاضا-محور است یا عرضه-محور؟ به این منظور ابتدا شاخص توسعه مالی جامع با استفاده از چهار متغیر شامل حجم نقدینگی، اعتبارات بانکی تخصیص یافته به بخش خصوصی، ارزش معاملات بازار سرمایه و حجم سپرده‌های بانکی به روش تحلیل عاملی ساخته شده است. سپس رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی محاسبه و با استفاده از آزمون علیت گرنجر، فروض پاتریک در مورد رابطه علت و معلولی توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران بررسی شد. در نهایت نیز سرعت اصلاح خطاهای کوتاه‌مدت با استفاده از مدل تصحیح خطا تحلیل شده است. نتایج نشان می‌دهند که میزان اثر متغیر حجم سپرده‌های بانکی بر شاخص توسعه مالی، بیشتر از سایر متغیرهای مالی است. همچنین شاخص توسعه مالی در کوتاه‌مدت و بلندمدت رابطه مثبت با رشد اقتصادی دارد. آزمون فروض پاتریک نیز دیدگاه راهبری تقاضا را که به معنای علیت از رشد اقتصادی به توسعه مالی است را تأیید می‌کند.

واژه‌های کلیدی

آزمون فروض پاتریک، رشد اقتصادی، شاخص توسعه مالی.

طبقه‌بندی JEL: C32، C58، G21.

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران.
۲. استادیار گروه اقتصاد و مالی، دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران.
۳. استادیار اقتصاد، گروه مدیریت و اقتصاد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران.

نویسنده مسئول:

محمدمهدی لطفی هروی
رایانامه:

mahdi.lotfi@aut.ac.ir

استناد به این مقاله:

علوی، سیدجلال؛ لطفی هروی، محمدمهدی و اسعدی، مرضیه (۱۴۰۳). سنجش اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران: آزمون فروض پاتریک. فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۳(۵۲)، ۹۳-۱۰۶.

۱- مقدمه

مالی جامع و رشد اقتصادی که در ادبیات فروض پاتریک^۵ نامیده می‌شوند را بررسی می‌کند. به طور مشخص این پژوهش به سه سؤال پاسخ می‌دهد. (۱) متغیرهای مؤثر در شاخص توسعه مالی ایران و ضریب وزن اثرگذاری آنها چیست و آیا توسعه مالی مؤثر در ایران بانک-محور است یا بورس-محور؟ (۲) اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت شاخص توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران و سرعت تعدیل به رابطه بلندمدت چگونه است؟ (۳) رابطه علیت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران تقاضا-محور است یا عرضه-محور؟

۲- پیشینه پژوهش

در یک نگرش کلی توسعه مالی دارای ابعاد شش‌گانه شامل ۱- توسعه بخش بانکی ۲- توسعه بخش مالی غیربانکی ۳- توسعه بخش پولی و سیاست‌گذاری پولی ۴- مقررات و نظارت بانکی ۵- باز بودن بخش مالی و ۶- محیط نهادی می‌باشد (خلعتبری، ۱۳۷۱: ۷۳).

از سوی دیگر مبانی نظری مرتبط با رشد اقتصادی به نقش مهم متغیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی تأکید دارند. اگرچه نظریه‌های رشد درون‌زا بر نقش سرمایه فیزیکی و انسانی و نوآوری‌های فناورانه تأکید دارند، نظریه‌های تکمیلی اما تابع رشد را محدود به این عوامل ندانسته و استدلال می‌کنند که عوامل دیگری مانند توسعه صنعت بانکداری، بازار بورس و اوراق قرضه نیز بر رشد اقتصادی بلندمدت مؤثر هستند به گونه‌ای که در اقتصادهای پیشرفته، توسعه سیستم‌های مالی منجر به رشد اقتصادی پایدار شده است (خان و سنهادجی^۶، ۲۰۰۰: ۴؛ حسن، سانچز و یو^۷، ۲۰۱۱: ۸۹). با توجه به سؤال پژوهش در این بخش ابتدا رابطه میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در چارچوب فروض پاتریک تبیین و سپس کانال‌های اثرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی توضیح داده شده است.

۲-۱- پیشینه نظری

مبانی نظری ارتباط میان توسعه مالی و رشد اقتصادی، با مطالعات شومپیتر^۸ (۱۹۳۴) آغاز و سپس با نظریات گلداسمیت^۹ (۱۹۶۹) و پژوهش‌های کینون^{۱۰} (۱۹۷۳)، شاو^{۱۱} (۱۹۷۳) و

رشد اقتصادی پایدار از مهم‌ترین اهداف کشورها و مرکز توجه حکمرانی اقتصادی است. در این راستا شناخت عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، به ویژه اثر توسعه مالی^۱ همواره مورد بحث بوده است (رضانی و همکاران، ۱۴۰۱: ۳۰). از سوی دیگر توجه به تفاوت میان دو متغیر توسعه مالی و عمق مالی^۲ در تحلیل‌های رشد اقتصادی مهم است. توسعه مالی مفهومی فراگیر داشته و از اجزای مختلفی مانند عمق مالی، دسترسی افراد به سیستم مالی و کارایی و ثبات سیستم مالی تشکیل می‌شود. در میان این متغیرها عمق مالی یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر توسعه مالی و رشد اقتصادی است. کینگ و لوین^۳ (۱۹۹۳) توسعه مالی را حرکت به سوی یکپارچگی بازارهای مالی به صورت یک مجموعه مشکل از شاخص‌های کمی مبتنی بر حجم پول و عمق مالی تعریف کرده‌اند (بهشتی و همکاران، ۱۴۰۰: ۵۷). در مقابل عمق مالی دامنه‌ای محدودتر داشته و به شرایطی اطلاق می‌شود که سرعت افزایش دارایی‌های مالی بیش از سرعت افزایش دارایی‌های غیرمالی باشد (دیددا و فتاح^۴، ۲۰۰۲: ۷).

بر اساس ادبیات نظری و تجربی در زمینه رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران، این پژوهش با تمرکز بر رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران در بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۷ تلاش کرده‌است ابعاد توضیح‌دهنده اثر توسعه مالی به عنوان یک شاخص مالی جامع را بر رشد اقتصادی ایران با لحاظ کردن سهم ایران در تجارت جهانی بررسی نماید. مطالعات انجام شده پیشین در این زمینه عمدتاً یا فقط بر متغیرهای مرتبط با توسعه مالی بانک-محور یا متغیرهای بازار بورس-محور تمرکز داشته‌اند. بنابراین مهم‌ترین نوآوری این مطالعه در گستره ادبیات موضوع این است که با استفاده از روش تحلیل عاملی ابتدا یک شاخص جامع توسعه مالی را که شامل هر دو دسته متغیرهای مرتبط با توسعه بخش بانکی و توسعه بازار سهام است را محاسبه و سپس با برآورد مدل‌های خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی و تصحیح خطا به بررسی همزمان اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت شاخص توسعه مالی جامع بر رشد و سرعت تعدیل به تعادل بلندمدت پرداخته‌است. همچنین با آزمون علیت گرنجر جهت علیت بین دو متغیر شاخص توسعه

5. Patrick

6. Khan & Senhadji

7. Hassan, Sanchez & Yu

8. Schumpeter

9. Goldsmith

10. Kinnon

11. Shaw

1. Financial Development

2. Financial Depth

3. King and Levin

4. Deidda & Fattouh

۷۸۰). به طور مشخص لوین^۳ (۱۹۹۷) انباشت سرمایه و رشد تکنولوژی را دو کانال اثرگذاری مهم می‌داند که از طریق آنها توسعه مالی بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد و بنابراین توسعه مالی بر توسعه بخش حقیقی اقتصاد تقدم دارد (لوین، لویزا و بک^۴، ۲۰۰۰: ۶۳).

فرضیه دوم، دیدگاه طرف تقاضا است. در این دیدگاه پاتریک (۱۹۶۶) استدلال می‌کند که توسعه مالی معلول رشد اقتصادی است. در این چارچوب، توسعه مالی نتیجه رشد بخش واقعی اقتصاد است. بنابراین رشد و گسترش بخش واقعی به دلیل پیشرفت تکنولوژی یا ارتقای بهره‌وری نیروی کار تقاضای جدید را برای خدمات مالی ایجاد می‌کند (کمبجانی و نادعلی، ۱۳۸۶: ۲۴).

در دیدگاه سوم، که با نام فرضیه پاتریک^۵ مطرح است، جهت علیت دوطرفه است؛ به طوری که جهت علیت در طول مسیر توسعه اقتصادی از توسعه مالی به رشد اقتصادی و برعکس تغییر می‌کند. برای نمونه می‌توان به مطالعات گرینود و اسمیت^۶ (۱۹۹۷) و لوئینتل و خان^۷ (۱۹۹۹) اشاره کرد. در این دیدگاه بخش مالی از طریق گسترش بازارهای مالی و ایجاد مؤسسات مالی و عرضه دارایی‌های مالی نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا نموده و با دیدگاه طرف عرضه سازگار است. اما هنگامی که فرایند توسعه مالی و رشد اقتصادی رخ می‌دهد، پدیده راهبری عرضه کم رنگ شده و سرانجام پدیده طرف تقاضا مسلط می‌شود.

۲-۲- پیشینه تجربی

مطالعات گسترده‌ای در رابطه با اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی برای هردو گروه اقتصادهای توسعه‌یافته و در حال توسعه انجام شده است. این مطالعات عمدتاً بر مبنای سنجش اثر متغیرهای کمی مختلف مؤثر در توسعه مالی بر رشد اقتصادی بوده که ارزیابی‌ها عمدتاً به صورت تک متغیره انجام شده و بنابراین به همین دلیل در برخی مطالعات نتایج متضاد از ارتباط میان توسعه مالی و رشد اقتصادی گزارش شده است. با توجه به اهمیت نگرش جامع به متغیرهای کمی مؤثر در توسعه مالی و سنجش اثر همه متغیرها، این پژوهش با محاسبه یک شاخص توسعه مالی جامع بر مبنای لحاظ کردن متغیرهای

کینگ و لوین (۱۹۹۳) ادامه یافت. در این پژوهش‌ها بر اهمیت سیستم مالی و نقش آن در بهبود کارایی واسطه‌گری مالی از طریق کاهش هزینه معاملات و عدم تقارن اطلاعات که منجر به رشد اقتصادی بالاتر می‌شود، تأکید شده است. شومپیتر (۱۹۳۴) در توضیح روابط بین سیستم بانکی و کارآفرینان، اهمیت فناوری‌های نوآورانه مؤسسات مالی برای تقویت رشد اقتصادی را نشان داده و تأکید می‌کند که توسعه مالی نوآوری‌های فناورانه را گسترش و رشد اقتصادی را بهبود می‌دهد.

دیدگاه‌ها در مورد رابطه توسعه مالی با رشد اقتصادی به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود. اولین دیدگاه که مبتنی بر نظریه شومپیتر (۱۹۳۴) است، تأکید جدی بر اهمیت بخش مالی در فرایند رشد دارد. دومین دیدگاه ریشه در مطالعات رابرتسون^۱ (۱۹۷۹) دارد که سیستم مالی را به عنوان یک متغیر کم اهمیت در فرایند رشد در نظر می‌گیرد. پاتریک^۲ (۱۹۶۶) این دو دیدگاه را در قالب سه فرضیه مهم مطرح می‌کند: رهبری عرضه، رهبری تقاضا، و علیت دوگانه بین عرضه و تقاضا. فرضیه رهبری عرضه بیان می‌کند بازارهای مالی توسعه یافته مبتنی بر چهار بعد توسعه بانک-محور، توسعه بازار-محور، توسعه خدمات مالی، و توسعه قوانین مالی بوده و سبب افزایش رشد اقتصادی می‌شوند. توسعه بانک-محور بر تأثیر مثبت سیستم بانکی در توسعه مالی از طریق تجهیز منابع و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری تأکید دارد. توسعه بازار-محور بر نقش بازار مالی بر بهبود فعالیت‌های اقتصادی از طریق افزایش سودآوری، و مدیریت و کاهش ریسک که به وسیله سیستم مالی فراهم شده است، تأکید دارد. پاتریک (۱۹۶۶) استدلال می‌کند که گسترش خدمات مالی منجر به توسعه صنعتی و رشد اقتصادی خواهد شد زیرا بازارها و نهادهای مالی به توزیع بهینه ریسک و بازدهی کمک می‌کند. در نهایت نیز بهبود و اصلاح قوانین مالی موجب عملکرد بهتر بازارها و رشد اقتصادی خواهد شد.

در فرضیه طرف عرضه، پاتریک (۱۹۶۶) توسعه مالی را علت رشد اقتصادی در نظر می‌گیرد. در این دیدگاه عملکرد خوب مؤسسات مالی می‌تواند باعث ارتقای کارایی کل اقتصاد، گسترش نقدینگی، تحرک پس‌اندازها، افزایش سرمایه، انتقال منابع از بخش‌های سنتی به بخش‌های مدرن و همچنین ارتقای کارآفرینان این بخش‌ها شود (اصغرپور و مهدیلو، ۱۳۹۴:

3. Levin

4. Levin, Loayza & Beck

5. Patrick Hypothesis

6. Greenwood & Smith

7. Luintel & Khan

1. Robertson

2. Patrick

توسعه مالی هر دو گروه بانک-محور و بورس-محور، به بررسی ارتباط میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران پرداخته است. جدول (۱) مطالعات انجام شده و یافته‌های

پژوهشی در زمینه اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی را گزارش کرده است.

جدول ۱. مطالعات انجام شده در زمینه توسعه مالی و رشد اقتصادی

مطالعه	قلمرو پژوهش	روش تحقیق	نتایج پژوهش
دمتریادیس و حسین ^۱ (۱۹۹۶)	۱۶ کشور	آزمون علّیت و مدل VAR	رابطه دو سویه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی وجود دارد. اما شواهدی مبنی بر اینکه توسعه مالی پیش‌نیاز رشد باشد پیدا نشده است.
کالدرون و لیو ^۲ (۲۰۰۳)	۱۰۹ کشور یا گروه‌بندی درآمدی	مدل رگرسیون رشد	توسعه مالی در ۱۰۹ کشور منجر به رشد اقتصادی شده است. اما تعمیق مالی به نسبت کشورهای توسعه‌یافته در کشورهای در حال توسعه رابطه علی قوی‌تری با رشد اقتصادی داشته و توسعه مالی از طریق انباشت سرمایه و تغییر تکنولوژی، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد.
جونگ ^۳ (۲۰۱۷)	کره جنوبی	مدل رگرسیون	علّیت به صورت یک‌سویه از توسعه مالی به رشد اقتصادی در کره جنوبی جریان داشته است.
دوروسو، ایشپیر و یئکینر ^۴ (۲۰۱۷)	۴۰ کشور	رگرسیون پنل	بدهی به بازارهای اعتباری و حقوق صاحبان سهام در بازار سهام دو عامل تعیین‌کننده GDP در بلندمدت است که سهم بازارهای اعتباری بیشتر است.
ابراهیم و علاگید ^۵ (۲۰۱۸)	۲۹ کشور جنوب آفریقا	مدل GMM	نتایج نشان می‌دهد اگرچه توسعه مالی بر رشد اقتصادی اثر دارد، اما میزان تأثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی وابسته به تقویت هم‌زمان بخش‌های واقعی و مالی است.
اورجی و همکاران ^۶ (۲۰۱۹)	نیجریه	مدل ARDL	نتایج مدل ARDL نشان می‌دهد که توسعه مالی از کانال سرمایه‌انسانی اثر مثبت بر رشد اقتصادی نیجریه دارد. همچنین آزمون علّیت گرنجر جهت علّیت از سمت توسعه مالی به سوی سرمایه‌انسانی نشان می‌دهد.
اسکر، سینکویک و پوراداروچون ^۷ (۲۰۱۹)	لهستان	مدل VECM	نتایج نشان می‌دهند که توسعه مالی بر رشد اقتصادی و رشد اعتباری مؤثر بوده است.
ایانو و وجیسک ^۸ (۲۰۲۱)	۷۵ کشور یا گروه‌بندی توسعه‌ای	رگرسیون پنل	نتایج یک رابطه U شکل بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را نشان می‌دهد.
مهدوی و مهدوی (۱۳۸۸)	اقتصاد ایران	مدل ARDL	نتایج نشان می‌دهند که شاخص اثر ترکیبی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه مالی در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر مثبت بر GDP دارند. نیروی کار فیزیکی از کانال‌های اثر بر رشد اقتصادی است.
اکبریان و حیدری‌پور (۱۳۸۸)	اقتصاد ایران	مدل ARDL	نتایج نشان‌دهنده اثر منفی شاخص‌های مالی بر رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. همچنین شاخص باز بودن اقتصادی بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد که اثر مثبت افزایش رقابت و بهبود فناوری بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد.
حسینی، اشرفی و صیامی عراقی (۱۳۹۰)	اقتصاد ایران	مدل رگرسیون	نتایج نشان می‌دهد که توسعه مالی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد به دلیل تخصیص غیربهبوده درآمدهای نفتی بالا به طرح‌های سرمایه‌گذاری که باعث کاهش کارایی سرمایه‌گذاری و اثر منفی توسعه مالی بر رشد اقتصادی شده است.
شمس‌الاحرار و جهانگرد (۱۳۹۰)	اقتصاد ایران	مدل VECM	رابطه مثبت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی مشاهده نشده است و نتایج نشان می‌دهد که GDP سرانه اثر منفی بر حجم نقدینگی و توسعه مالی داشته و جهت رابطه میان

- Demetriades and Hussein
- Calderón and Liu
- Jung
- Durusu, Ispir & Yetkiner
- Ibrahim and Alagidede
- Orji et al.
- Škare, Sinkovic & Porada-Rochon
- Ioannou & Wójcik

مطالعه	قلمرو پژوهش	روش تحقیق	نتایج پژوهش
کفایی و رحمانی (۱۳۹۷)	اقتصاد ایران	مدل VAR	توسعه مالی و رشد اقتصادی دوطرفه نمی‌باشد. توسعه مالی اثر مثبت بر رشد اقتصادی ایران دارد. در مقابل افزایش درآمدهای نفتی اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته زیرا نااطمینانی رادر اقتصاد گسترش داده و در تبدیل پس‌اندازها به سرمایه‌گذاری توقف ایجاد می‌کند. همچنین درآمدهای نفتی جایگزین پس‌اندازها به عنوان وجوه قابل سرمایه‌گذاری شده است.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ارتباطات داده‌ها است. در این روش تعداد زیادی از متغیرهای همبسته در نظر گرفته شده و در حالی که بیشترین مقدار تغییرات را در خود حفظ می‌کنند به تعداد کمتری از متغیرهای ناهمبسته یا مؤلفه‌های اصلی^۵ تبدیل شده که شناسایی روابط میان متغیرها را آسان تر می‌کند. در این شرایط می‌توان به‌جای استفاده جداگانه از متغیرهای همبسته از متغیر بنیادی که مقدار آن از طریق میانگین وزنی متغیرهای همبسته به دست می‌آید استفاده کرد.

چنانچه فرض شود $\hat{X} = [X_1, X_2, \dots, X_p]$ ، اگر \sum ماتریس کوواریانس بردار تصادفی \hat{X} باشد و دارای زوج مقدار ویژه- بردار $(\lambda_1, e_1), (\lambda_2, e_2), \dots, (\lambda_p, e_p)$ باشد که، $\lambda_1 \leq \lambda_2 \leq \dots \leq \lambda_p \geq 0$ ، اصل i ام به‌صورت معادلات (۱)، (۲) و (۳) نوشته می‌شود:

$$Y_i = e_i X = e_{i1} X_1 + e_{i2} X_2 + \dots + e_{ip} X_p \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$\text{Var}(Y_i) = \hat{e}_i \sum_{i=1,2,\dots,p} e_i = \lambda_i \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = \hat{e}_i \sum_{i \neq k} e_k = 0 \quad \text{رابطه (۳)}$$

واریانس مؤلفه‌های اصلی بر اساس معادله (۴) نوشته می‌شود:

$$\sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} = \sum_{i=1}^p \text{Var}(X_i) = \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = \sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i)$$

پس مجموع واریانس‌های p مؤلفه اصلی Y_1, Y_2, \dots, Y_p برابر مجموع واریانس‌های متغیرهای اولیه X_1, X_2, \dots, X_p است و مؤلفه‌های با واریانس کوچک‌تر را بدون آنکه اثر معنی‌داری روی کل واریانس بگذارد می‌توان نادیده گرفت. دو روش وجود دارد که می‌توان مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی را تأیید کرد. (۱) آزمون KMO^6 که مقدار آن

بررسی ادبیات تجربی پژوهش نشان می‌دهد که در اکثر مطالعات انجام شده برای اقتصاد ایران، توسعه مالی با استفاده از متغیرهای متعدد و متفاوت ارزیابی شده و اثر هر متغیر به‌طور جداگانه بر رشد اقتصادی بررسی شده است. بنابراین یکی از محورهای ضرورت انجام این پژوهش محاسبه و ارزیابی اثر یک شاخص توسعه مالی جامع بر رشد اقتصادی ایران بوده است. از سوی دیگر در بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت، محاسبه سرعت حرکت به تعادل بلندمدت ضروری است تا مشخص شود که شوک‌های تصادفی وارد شده به مدل کوتاه‌مدت پس از چند دوره به‌طور کامل جبران شده و مدل به تعادل بلندمدت خود نزدیک می‌شود.

۳- روش شناسی پژوهش

سؤال پژوهش با استفاده از سه روش مدلسازی تحلیل عاملی اکتشافی (EFA)^۱، مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL)^۲ و مدل تصحیح خطا (ECM)^۳ بررسی شده است. از مدل تحلیل عاملی برای محاسبه متغیر توسعه مالی جامع استفاده شده است. مهم‌ترین ویژگی این مدل تجمیع متغیرهای متفاوت در یک عامل است که میزان تأثیرگذاری هر کدام از متغیرها بر عامل مورد نظر، با ضریب وزنی مبتنی بر محاسبات الگو تعیین می‌شود. فروض پاتریک برای تعیین جهت علیت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی با استفاده از آزمون علیت گرنجر^۴ بررسی شده است. رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی نیز در چارچوب مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی بررسی شده است، زیرا برآوردهای روش ARDL به دلیل پرهیز از مشکلاتی همچون خودهمبستگی و درون‌زایی، کارا هستند. در نهایت نیز سرعت تعدیل به تعادل بلندمدت بر اساس مدل تصحیح خطا بررسی شده است. روش تحلیل عاملی یک ابزار تحلیل آماری برای کشف

1. Exploratory Factor Analysis
2. Autoregressive Distributed Lag
3. Error Correction Model
4. Granger Causality

5. Principle Components (PC)
6. Kaiser-Meyer-Olkin

در دوره $t-1$ است. این ضریب نشان‌دهنده تعدیل به سمت تعادل است.

فرم تابعی مدل پژوهش بر اساس مبانی نظری و به طور خاص با توجه به مطالعات انجام شده توسط آنگ و مک‌کیون^۴ (۲۰۰۷) و سمرقندی، فدرموک و قوش^۵ (۲۰۱۴) است. در مدل‌سازی‌های رشد عموماً از تابع تولید با دو نهاده نیروی کار و سرمایه استفاده می‌شود. به دلیل اینکه شاخص توسعه مالی منجر به انباشت سرمایه می‌شود بنابراین فرضیه جانشینی نزدیک بین دو متغیر سرمایه و شاخص توسعه مالی مطرح است که می‌تواند مشکل هم‌خطی را در مدل ایجاد کند.

برای آزمون فرض هم‌خطی میان سرمایه و شاخص توسعه مالی ابتدا مدل رگرسیون رشد اقتصادی با لحاظ کردن متغیرهای توضیحی شامل سرمایه (LCAP)، نسبت درآمد نفت به GDP (OIL)، نسبت مجموع ارزش صادرات و واردات به GDP (TOP)، جمعیت فعال (POP) و شاخص توسعه مالی (FD) محاسبه شده است. نتایج آزمون هم‌خطی مدل برازش شده بر اساس آزمون وایف یا عامل تورم واریانس (VIF)^۶ نشان داد مدل دچار هم‌خطی است. در گام بعدی مدل رگرسیون بدون متغیر سرمایه برازش شده و مجدداً آزمون هم‌خطی بین متغیرهای مدل انجام شد که نتایج مبین عدم وجود هم‌خطی در مدل شدند. بنابراین می‌توان شاخص توسعه سرمایه را به عنوان متغیر توضیح دهنده اثر سرمایه در مدل نیز در نظر گرفت. بنابراین مدل رگرسیون پژوهش مطابق با معادله (۹) برازش شده است.

رابطه ۹)

$$\text{LRGDP}_t = \alpha_1 \text{LFD}_t + \alpha_2 \text{LOIL}_t + \alpha_3 \text{LTOP}_t + \alpha_4 \text{LAPOP}_t + \alpha_5 \text{DUM}_{1t} + \alpha_6 \text{DUM}_{2t} + \varepsilon_t$$

بازه زمانی پژوهش دوره ۱۳۹۸-۱۳۵۷ است. در این معادله LRGDP لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی، LFD لگاریتم شاخص توسعه مالی جامع، LOIL لگاریتم نسبت درآمد نفت به تولید ناخالص داخلی، LTOP لگاریتم نسبت مجموع ارزش صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی، LAPOP لگاریتم جمعیت فعال، DUM₁ متغیر مجازی دوره جنگ ایران و عراق که برای سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۵۹ مقدار یک و بقیه دوره مقدار صفر دارد، DUM₂ متغیر مجازی تحریم‌های دهه ۹۰ خورشیدی است که برای سال‌های ۱۳۹۳-

همواره بین صفر و یک است.^۱ آزمون بارتلت^۲ که کفایت حجم نمونه مبنی بر اینکه ماتریس همبستگی که پایه تحلیل عاملی است، در جامعه معنادار است.^۳

در گام بعدی، برای بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو از مدل ARDL استفاده شده است.

مدل ARDL(p,q) به شکل معادله (۵) نوشته می‌شود:

$$Y_t = \mu + \sum_{j=1}^p \gamma_j Y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_j X_{t-j} + u_t \quad \text{رابطه ۵}$$

مدل ARDL(1,1) را به صورت معادله (۶) نیز می‌توان بازنویسی کرد:

$$Y_t = \frac{\mu}{1-\gamma_1} + \sum_{j=0}^{\infty} \alpha_j X_{t-j} + \sum_{j=0}^{\infty} \gamma_1^j u_{t-j} \quad \text{رابطه ۶}$$

بنابراین، مدل ARDL(1,1) مشابه مدل با وقفه‌های توزیعی نامحدود خواهد بود. در شرایط عدم تعادل تا برقراری تعادل جدید، متغیرها به دو دلیل تغییر می‌کنند:

۱. تغییرات Y در زمان t که ناشی از تغییرات X در همان زمان و برابر با $\Delta Y_t = \beta_0 \Delta X_t$ است.

۲. تغییرات Y در زمان t که ناشی از تصحیح خطای تعادلی در دوره قبلی است زیرا Y در زمان t به انحراف از تعادل در زمان $t-1$ واکنش نشان می‌دهد که برابر با $\Delta Y_t = a u_{t-1}$ است. a ضریب تصحیح عدم تعادل و u_{t-1} انحراف از تعادل در زمان $t-1$ است.

بنابراین کل تغییرات Y در زمان t برابر است با معادله (۷):

$$\Delta Y_t = \beta_0 \Delta X_t + a u_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{رابطه ۷}$$

در نهایت فرم کلی ARDL(1,1) با معادله (۸) نشان داده شده است.

رابطه ۸)

$$\Delta Y_t = \beta_0 \Delta X_t + (\gamma_1 - 1) \left[Y_{t-1} - \frac{\mu}{1-\gamma_1} - \frac{\beta_0 + \beta_1}{1-\gamma_1} X_{t-1} \right] + u_t$$

عبارت داخل کروشه برابر با u_{t-1} است که بیانگر انحراف از تعادل در دوره $t-1$ می‌باشد. $\gamma_1 - 1$ بیانگر واکنش Y به خطای تعادل

۱. در صورتی که مقدار این آماره کمتر از ۰/۵۰ باشد، داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد بود و اگر مقدار آن بین ۰/۵۰ تا ۰/۶۹ باشد می‌توان با احتیاط بیشتر به تحلیل عاملی پرداخت. مقادیر بیشتر از ۰/۷۰ نشان می‌دهد که همبستگی موجود میان داده‌ها برای تحلیل داده‌ها مناسب است.

۲. Bartlett Test

۳. اگر سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد، شرط کفایت تأمین می‌شود.

4. Ang & McKibbin

5. Samargandi, Fidrmuc & Ghosh

6. Variance Inflation Factor

شامل شده که از داده‌های سالانه سری‌زمانی بانک مرکزی استخراج شده است. محاسبات با دو نرم‌افزار EViews 10 و SPSS 26 انجام شده است.

در مدل ARDL متغیرها باید یا مانا از مرتبه صفر $I(0)$ یا مرتبه یک $I(1)$ باشند و هیچ کدام از متغیرها مانا از مرتبه بالاتر نباشد. برای اطمینان از مانایی متغیرها از آزمون‌های مانایی دیکی فولر^۹، فیلیپس-پرون^{۱۰} و دیکی فولر تحت شکست ساختاری استفاده شده است. با توجه به نتایج تمامی متغیرها در سطح یا در تفاضل مرتبه اول مانا بوده و بنابراین نتایج برآوردهای مدل معتبر است.

مدل تحلیل عاملی (EFA)

ارزیابی اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی، بر مبنای چهار متغیر شامل LIQ، CPS، SMD و DEP انجام شده است. با استفاده از روش EFA، عاملی که بیشترین مقدار واریانس متغیرها را توضیح دهد انتخاب می‌شود. نتایج نشان می‌دهد کمترین همبستگی در بین متغیرهای نقدینگی و توسعه بازاربورس و بیشترین همبستگی بین متغیرهای اعتبار به بخش خصوصی و مجموع سپرده‌ها وجود دارد. برای توضیح تغییرات واریانس، مدل تحلیل عاملی، چهار عامل پیشنهاد می‌کند. نتیجه محاسبات جدول (۲) نشان می‌دهد که هر عامل چه مقدار از تغییرات واریانس را توضیح می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود عامل اول بیشترین تغییرات واریانس را به میزان ۷۴ درصد توضیح می‌دهد. این عامل در واقع، برداری از چهار متغیر اصلی خواهد بود. بنابراین عامل اول شاخص توسعه مالی جامع در نظر گرفته شده و بر اساس میانگین وزنی چهار متغیر تشکیل دهنده آن و با توجه به جدول (۳)، به شکل رابطه (۱۰) نوشته می‌شود.

جدول ۲. عامل‌های توضیح دهنده واریانس تغییرات

درصد	تفاوت	مقدار	عامل
۰/۷۴	۲/۱۱	۲/۹۵	۱
۰/۲۱	۰/۶۷	-۰/۸۴	۲
۰/۰۴	۰/۱۲	-۰/۱۷	۳
۰/۰۱	---	-۰/۰۵	۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۳) نتیجه محاسبات تعیین وزن هر متغیر در شاخص توسعه مالی را نشان می‌دهد. وضعیت متغیرها در تشکیل دو بردار اصلی که در مجموع ۹۵ درصد تغییرات واریانس را

۱۳۹۰ و سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۷ مقادیر یک و بقیه دوره مقدار صفر گرفته و ϵ جمله خطا است.

به‌منظور راستی‌آزمایی برآوردهای مدل از آزمون‌های بارتلت و KMO برای بررسی معناداری تحلیل عاملی، آزمون جاک-برا^۱ برای بررسی نرمال بودن پسماندها، آزمون بروش-گادفری^۲ برای بررسی عدم خودهمبستگی پسماندها، آزمون بروش-پاگان^۳ برای بررسی واریانس همسانی، آزمون ریست رمزی^۴ برای بررسی صحت شکل تابعی مدل، آزمون مجموع تجمعی^۵ و مجموع مجذور تجمعی خطاهای بازگشتی^۶ برای بررسی ثبات ضرایب و آزمون باند F^V برای بررسی هم‌انباشتگی مدل استفاده شده است.

۴- یافته‌های پژوهش

به منظور سنجش اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی و آزمون فروض پاتریک در ایران، شواهد تجربی مبتنی بر نتایج مدل تحلیل عاملی اکتشافی، آزمون علیت گرنجر، مدل ARDL و مدل ECM ارائه شده است.

شاخص توسعه مالی بر اساس مبانی نظری (کینگ و لوین، ۱۹۹۳) شامل چهار متغیر نسبت نقدینگی به GDP (LIQ)، نسبت تسهیلات تخصیص یافته به بخش خصوصی به GDP (CPS)، نسبت حجم معاملات سالیانه بازار سرمایه به GDP (SMD) و نسبت مجموع سپرده‌های بانکی به GDP (DEP) است^۸. همچنین به دلیل اینکه در طراحی شاخص جامع توسعه مالی، بانک-محور یا بازاربورس-محور بودن نیز در این پژوهش مورد نظر بوده است و با توجه به مشاهده همبستگی بین حجم معاملات سالیانه بازار سرمایه و رشد اقتصادی، این متغیر نیز در محاسبه شاخص توسعه مالی وارد شد. داده‌های پژوهش بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۷ را

1. Jarque & Bera
2. Breusch-Godfrey test
3. Breusch-Pagan Test
4. Ramsey Reset Test
5. CUSUM
6. CUSUMQ
7. F-Bounds Test

۸. توجه شود توسعه مالی فراگیر شامل عمق مالی بوده و عبارت است از یک‌پارچگی بازارهای مالی به صورت یک مجموعه متشکل از شاخص‌های کمی مبتنی بر حجم پول. عمق مالی اما دامنه‌ای محدودتر داشته و به شرايطی اطلاق می‌شود که سرعت افزایش دارایی‌های مالی بیش از سرعت افزایش دارایی‌های غیرمالی باشد و عموماً فقط با متغیر حجم نقدینگی به GDP اندازه‌گیری می‌شود (کینگ و لوین، ۱۹۹۳).

9. Dickey Fuller Test
10. Philips-Peron Test

ابتدا به منظور بررسی رابطه علیت بین شاخص توسعه مالی و GDP حقیقی، آزمون علیت گرنجر انجام و نتایج در جدول (۴) گزارش شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در سطح معناداری ۵ درصد فرضیه عدم علیت از سوی GDP حقیقی به شاخص توسعه مالی رد می‌شود. از سوی دیگر فرضیه عدم علیت از شاخص توسعه مالی به GDP حقیقی در سطح معناداری ۷۰ درصد رد می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد جریان علیت از سوی GDP حقیقی به توسعه مالی وجود دارد. این نتیجه تأییدکننده دیدگاه راهبردی تقاضا در اقتصاد ایران در دوره مورد بررسی است. همچنین فروض پاتریک که بیانگر علیت دو جانبه توسعه مالی و رشد اقتصادی است در اقتصاد ایران تأیید نشده است. این نتیجه با مطالعه کیمبجانی و نادعلی (۱۳۸۶) و سلیمی، محمودی و پورشهبای (۱۳۹۰) برای اقتصاد ایران مطابقت دارد که هر دو مطالعه دیدگاه طرف تقاضا را برای ایران تأیید نموده‌اند.

جدول ۴. آزمون علیت گرنجر

متغیر علت	اماره F	P-Value
RGDP	۳/۳۵۴	۰/۰۴۶
LFD	۰/۳۶۱	۰/۶۹۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد مدل $ARDL(2,0,0,1,2)$ در جدول‌های (۵)، (۶) و (۷) برای بررسی رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای مدل گزارش شده است. شایان ذکر است عرض از مبدأ و روند برای مدل کاملاً بی‌معنا تشخیص داده شد و برای آنکه طبق معیار شوارتز-بیزین، تأخیرهای انتخاب شده برای هر متغیر صحیح باشد، عرض از مبدأ و روند از مدل حذف شدند.

جدول ۵. ضرایب مدل $ARDL$ کوتاه‌مدت

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری
LRGDP(-1)	۰/۴۹***	۳/۶۶	۰/۰۰۱
LRGDP(-2)	-۰/۳۵***	-۳/۳۲	۰/۰۰۲
LFD	۰/۱۱***	۳/۳۸	۰/۰۰۲
LOIL	۰/۱۱***	۴/۷۳	۰/۰۰۰
LTOP	-۰/۰۴	-۰/۸۸	۰/۳۸۸
LTOP(-1)	۰/۰۹*	۱/۷۶	۰/۰۹۰
LAPOP	-۰/۳۳	-۰/۷۱	۰/۴۸۵
LAPOP(-1)	-۰/۲۷	-۰/۴۱	۰/۶۸۷
LAPOP(-2)	۱/۳۴**	۲/۵۷	۰/۰۱۶
DUM1	۰/۱۵***	۴/۳۲	۰/۰۰۰
DUM2	-۰/۰۱	-۰/۵۰	۰/۶۲۰

توجه: به ترتیب *، **، *** معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

توضیح می‌دهند نیز در نمودار (۱) مشاهده می‌شود. با تخصیص ضرایب مشخص است که از بین چهارمتغیر به ترتیب متغیرهای حجم سپرده‌ها در بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، حجم تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی، حجم نقدینگی و ارزش معاملات در بازار سرمایه، بر شاخص توسعه مالی تأثیرگذاری بیشتری داشته‌اند. همچنین بیشترین تفاوت میزان اثرگذاری بین متغیرهای حجم سپرده‌ها و حجم معاملات بازار سرمایه است که در این مورد، میزان اثرگذاری حجم سپرده بر شاخص توسعه مالی حدود ۱/۷ برابر تأثیر حجم معاملات بازار سرمایه بر شاخص توسعه مالی است. این نتایج با ادبیات تجربی شامل مطالعات پاتوو و پیابو^۱ (۲۰۱۷)، محدبی، ترزی و بوچریکا^۲ (۲۰۱۷) و کیمبجانی و نادعلی (۱۳۸۶) مطابقت دارد که وزن بیشتر اثر توسعه متغیرهای مرتبط با بخش بانکی را بر رشد اقتصادی گزارش نموده‌اند. بنابراین متغیر توسعه مالی طبق رابطه (۱۰) محاسبه می‌شود:

رابطه (۱۰)

$$FD=0.248*LIQ+0.278*CPS+0.186*SMD+0.28$$

جدول ۳. وزن هر متغیر در شاخص توسعه مالی جامع

متغیر	عامل اصلی	وزن
LIQ	۰/۴۹۱	۰/۲۴۸
CPS	۰/۵۴۸	۰/۲۷۸
SMD	۰/۳۶۷	۰/۱۸۶
DEP	۰/۵۷۰	۰/۲۸۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

برای بررسی معناداری تحلیل‌عاملی از آزمون‌های بارتلت و KMO استفاده شده است. مقدار آماره آزمون KMO برابر ۰/۶۰۵ است که نشان می‌دهد نتایج تحلیل‌عاملی با احتیاط قابل استفاده است. همچنین مقدار آماره آزمون بارتلت نیز کمتر از مقدار ۰/۰۵ است و به این معناست که تحلیل‌عاملی انجام شده با توجه به جامعه آماری در سطح ۵ درصد معنادار است.

مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) و آزمون علیت گرنجر

بر اساس معیار تعداد مشاهدات، درانتخاب مدل $ARDL$ مناسب از معیار شوارتز-بیزین^۳ استفاده و مدل منتخب $ARDL(2,0,0,1,2)$ تعیین شد. همچنین ماکزیمم تأخیر برای متغیرهای مستقل و وابسته، دو دوره در نظر گرفته شد.

1. Puatwoe & Piabuo
2. Mhadhbi, Terzi and Bouchrika
3. Schwarz-Bayesian Criterion

جدول ۸. مدل تصحیح خطا

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری
CoIntEq(-1)	-۰/۸۶***	-۹/۲۴	۰/۰۰۰

توجه: به ترتیب *, **, *** معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

آزمون‌های نیکویی برازش مدل

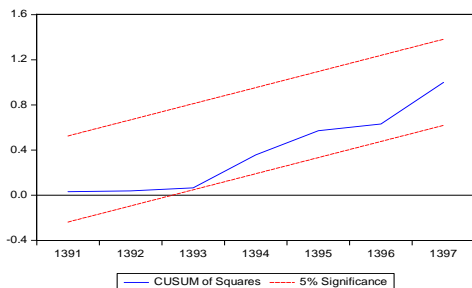
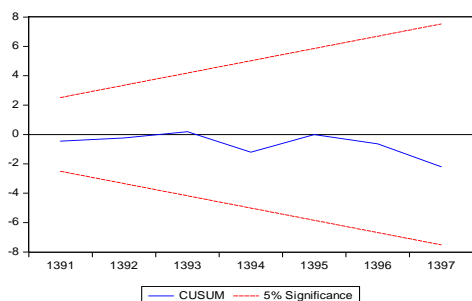
نتایج آزمون‌های فروض کلاسیک و صحت‌ساختاری مدل در جدول (۹) گزارش شده که تأییدکننده نیکویی برازش مدل در سطح معناداری ۵ درصد است.

جدول ۹. نتایج آزمون‌های نیکویی برازش مدل

آزمون	آماره آزمون	سطح معناداری
نرمال بودن پسماندها	۰/۸۱	۰/۶۶۷
عدم همبستگی پسماندها	۰/۱۵	۰/۸۶۳
واریانس همسانی	۰/۷۲	۰/۷۱۱
آزمون ریبست رمزی	۰/۰۱	۰/۹۳۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در نهایت برای اطمینان از ثبات ضرایب مدل برآورد شده، از آزمون‌های مجموع تجمعی و مجموع مجذور تجمعی خطاهای بازگشتی استفاده شده است که نتایج آن در شکل (۱) مشاهده شده و ثبات ضرایب برآورد شده در مدل پژوهش را تأیید می‌کند.



شکل ۱. نتایج آزمون ثبات ساختاری ضرایب

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در بررسی رابطه بلندمدت، انجام آزمون رابطه هم‌انباشتگی^۱ ضروری است که بر اساس نتایج آزمون باند F تعیین می‌شود. جدول (۶) نتایج این آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۶. نتیجه آزمون باند F

آزمون باند F	آماره آزمون	سطح معناداری	I(0)	I(1)
F-statistic	۱۰/۰۵۱	۰/۱	۱/۷۵	۲/۸۷
k	۶	۰/۰۵	۲/۰۴	۳/۲۴
	0	۰/۰۲۵	۲/۳۲	۳/۵۹
	0	۰/۰۱	۲/۶۶	۴/۰۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مقدار آماره F برای الگوی مورد نظر برابر ۱۰/۰۵۱ شده است که از مقدار باند I(1) در سطح معناداری یک درصد بیشتر است. بنابراین در سطح معناداری یک درصد هم‌انباشتگی وجود داشته و متغیرها رابطه بلندمدت دارند. در جدول (۷) ضرایب رابطه بلندمدت شناسایی شده برای مدل ARDL گزارش شده است.

جدول ۷. ضرایب مدل ARDL بلندمدت

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری
LFD	۰/۱۳***	۳/۶۷	۰/۰۰۱
LOIL	۰/۱۳***	۵/۱۰	۰/۰۰۰
LTOP	۰/۰۵*	۱/۷۱	۰/۰۹۸
LAPOP	۱/۴۹***	۱۴۰/۸۱	۰/۰۰۰
DUM1	۰/۱۸***	۶/۵۵	۰/۰۰۰
DUM2	-۰/۰۲	-۰/۵۰	۰/۶۲۴

توجه: به ترتیب *, **, *** معناداری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مدل تصحیح خطا (ECM)

مدل تصحیح خطا برای ارزیابی نیروهای مؤثر در کوتاه‌مدت در اصلاح شوک‌های وارد شده به یک سیستم اقتصادی و سرعت‌همگرایی به مقدار تعادلی بلندمدت، به کار می‌رود. جدول (۸) نتایج این بررسی و مقدار ضریب تصحیح خطا برای مدل برآورد شده را نشان می‌دهد. ضریب تصحیح خطا کاملاً معنادار بوده و مقداری برابر با -۰/۸۶ را به خود اختصاص داده است به این معنا که به‌طور تقریبی در هر دوره ۸۶ درصد از شوک‌های تصادفی وارد شده را برای رسیدن به تعادل بلندمدت اصلاح می‌کند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به سنجش اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران در بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۷ پرداخت. به این منظور سه سؤال اصلی طرح و بررسی شد. اولین سؤال مرتبط با متغیرهای مؤثر در شاخص توسعه مالی و ضریب وزنی اثرگذاری آنها بود. بر اساس چهار متغیر حجم نقدینگی، حجم سپرده‌های بانکی، حجم معاملات سالیانه بازار سرمایه و حجم تسهیلات داده‌شده به بخش خصوصی، شاخص توسعه مالی جامع با استفاده از مدل تحلیل‌عاملی طراحی شد. نتایج نشان داد که میزان اثرگذاری حجم سپرده بر شاخص توسعه مالی حدود ۱/۷ برابر تأثیر حجم معاملات بازار سرمایه بر شاخص توسعه مالی است و بنابراین به نظر می‌رسد که توسعه مالی در ایران بانک-محور بوده است.

در سؤال دوم رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران به کمک مدل ARDL بررسی شد. برآوردها نشان داد که در کوتاه‌مدت توسعه مالی با رشد اقتصادی رابطه‌ای مثبت داشته و یک درصد رشد در شاخص توسعه مالی به میزان ۰/۱ درصد GDP حقیقی را افزایش می‌دهد. در بلندمدت نیز توسعه مالی رابطه مثبت با رشد اقتصادی داشته و یک درصد رشد در شاخص توسعه مالی، برابر با ۰/۱۳ درصد رشد در GDP حقیقی خواهد بود. در نهایت نیز سرعت تعدیل و همگرایی به بلندمدت با استفاده از مدل تصحیح خطا بررسی شد. نتایج نشان داد که جمله تصحیح خطا معنادار است و با ضریب -۰.۸۶ در مدل سبب می‌شود که ۸۶ درصد از آثار شوک‌های تصادفی بعد از دوره اول حذف شود. در نهایت سؤال سوم نیز در مورد جهت علیت بین دو متغیر شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی یا فروض پاتریک بود. نتایج آزمون علیت گرنجر نشان داد که فرضیه پاتریک در خصوص علیت دو جانبه بین شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران تأیید نشده و تنها دیدگاه راهبری تقاضا که به

معنای جهت علیت از سوی رشد اقتصادی بر شاخص توسعه مالی است تأیید گردید.

در جمع‌بندی کلی، نتایج این پژوهش اثر رشد اقتصادی حقیقی بر توسعه مالی در ایران را تأیید کرده است. این نتیجه با مطالعه کمیجانی و نادعلی (۱۳۸۶: ۴۳) و سلیمی، محمودی‌نیا و پورشهبابی (۱۳۹۰: ۱۲۹) برای اقتصاد ایران مطابقت دارد که هر دو مطالعه دیدگاه طرف تقاضا را برای ایران تأیید نموده‌اند.

با توجه به اینکه از بین چهار متغیر تشکیل دهنده شاخص توسعه مالی به ترتیب متغیرهای حجم سپرده‌های بانکی، حجم تسهیلات اعطایی، حجم نقدینگی و ارزش معاملات در بازار سرمایه، بر شاخص توسعه مالی تأثیرگذاری بیشتری داشته‌اند. از سوی دیگر با توجه به اینکه بیشترین تفاوت میزان اثرگذاری بین دو متغیر حجم سپرده‌ها و حجم معاملات بازار سرمایه است، به نظر می‌رسد توسعه مالی در ایران بیشتر بانک-محور بوده و اثر گسترش بازار سرمایه بر شاخص توسعه مالی کمتر بوده است. این نتیجه نیز با مطالعه کمیجانی و نادعلی (۱۳۸۶: ۴۳) و کفایی و رحمانی (۱۳۹۷: ۵۰) برای اقتصاد ایران مطابقت دارد که اثر توسعه مالی مرتبط با بخش بانک-محور بر رشد اقتصادی در ایران را تأیید نموده‌اند.

در نهایت مهم‌ترین توصیه سیاستی پژوهش این است که با توجه به رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت شاخص توسعه مالی با رشد اقتصادی در ایران و از سوی دیگر وزن بیشتر متغیرهای سپرده‌های بانکی و تسهیلات اعطایی در مقایسه با توسعه بازار سرمایه در شاخص توسعه مالی، ضروری است که سیاست‌گذار پولی در استفاده از ابزارهای پولی مانند نرخ بهره و ذخیره قانونی توجه کافی داشته باشد. این مسئله می‌تواند از یک سو خروج سپرده‌های بانکی در شرایط تورمی را کندتر نموده و از سوی دیگر تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی در کشور در شرایط تورمی بدون وقفه انجام شود.

منابع

۱۳۴۵-۱۳۸۶. پژوهشنامه اقتصادی، ۹(۳)، ۶۳-۴۳. بهشتی، مونا؛ معمارنژاد، عباس؛ ترابی، تقی و حسینی، سید شمس‌الدین (۱۴۰۰). "بررسی رابطه علیت پویا میان آزادسازی تجارت، توسعه مالی و رشد اقتصادی در منتخبی از کشورهای جهان (با رویکرد نوین بر شاخص توسعه مالی)". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۱۱، شماره ۴۴، ۶۲-۳۷.

اصغری‌پور، حسین و مهدیلو، علی (۱۳۹۴). "بررسی رابطه علیت گرنجر بین شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران: با استفاده از مدل غیرخطی مارکوف-سوویچینگ خودتوضیح برداری MS-VAR". مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۰، ۸۰۶-۷۷۷. اکبریان، رضا و حیدری‌پور، سیدمحسن (۱۳۸۸). "بررسی تأثیر توسعه بازار مالی بر رشد اقتصادی در ایران طی سال‌های

- شمس‌الاحرار فرد، فاطمه و جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۰). "اثر مستقیم و غیر مستقیم توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران". فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، سال ۴، شماره ۱۲، ۵۱-۳۳.
- کفایی، محمدعلی و رحمانی، طاهره (۱۳۹۷). "بررسی نقش درآمدهای نفتی در چگونگی اثرگذاری توسعه بخش مالی بر رشد اقتصادی کل و بخش غیرنفتی در ایران". فصلنامه اقتصاد و الگوسازی، شماره ۹، ۵۴-۲۷.
- کیمیجانی، اکبر و نادعلی، محمد (۱۳۸۶). "بررسی رابطه علی-تعمیق مالی و رشد اقتصادی در ایران". فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۴، ۴۷-۲۳.
- مهدوی، رحمان و مهدوی، روح الله (۱۳۸۷). "تأثیرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه بازار مالی بر رشد اقتصادی ایران". فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱۴، ۱۴۷-۱۲۹.
- حسینی، سیدمهدی؛ اشرفی، یکتا و صیامی‌عراقی، ابراهیم (۱۳۹۰). "بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران با معرفی متغیرهای جدید". فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، دوره ۱۹، شماره ۶۰، ۳۴-۱۹.
- خلعتری، فیروزه (۱۳۷۱). "مجموعه مفاهیم پولی، بانکی و بین‌المللی انگلیسی، آلمان، فرانسه، ایتالیایی، اسپانیایی و فارسی". تهران: انتشارات شب‌ویز.
- رضائی، مریم؛ موسوی جهرمی، یگانه؛ معلمی، مژگان و شریف مقدسی، علی‌رضا (۱۴۰۱). "تأثیر ابعاد توسعه پایدار بر آسیب پذیری و تاب آوری اقتصاد ایران با رویکرد نظریه گراف". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۱۲، شماره ۴۷، ۳۶-۱۵.
- سلیمی سودرچانی، احسان؛ محمودی‌نیا، داود و پورشهبابی، فرشید (۱۳۹۰). "بررسی رابطه علی پویا بین عمق مالی، پس‌انداز و رشد اقتصادی در ایران". فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۷، ۱۳۵-۱۰۹.
- Akbarian, R. & Heydaripour, S. (2009). "Study of the Impact of Financial Market Development on Economic Growth in Iran During the Years 1966-2007". *Economic Research Journal*, 9(3), 43-63. (In Persian).
- 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.
- Asgharpour, H. & Mahdilo, A. (2015). "Investigating the Granger Causality Relationship between Financial Development Index and Economic Growth in Iran: Using the Markov-MS-VAR Nonlinear Self-Explanation Model". *Economic Research*, 50(4), 777-806. (In Persian).
- Calderón, C. & Liu, L. (2003). "The Direction of Causality between Financial Development and Economic Growth". *Journal of Development Economics*, 72(1), 321-334.
- Deidda, L. & Fattouh, B. (2002). "Non-Linearity between Finance and Growth". *Economics Letters*, 74(3), 339-345.
- 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.
- Durusu-Ciftci, D., Ispir, M. S. & Yetkiner, H. (2017). "Financial Development and Economic Growth: Some Theory and More Evidence". *Journal of Policy Modeling*, 39(2), 290-306.
- Goldsmith, R. W. (1969). "Financial Structure and Development". New Haven, CT: Yale University Press
- Greenwood, J. & Smith, B. D. (1997). "Financial Markets in Development, and the Development of Financial Markets". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21(1), 145-181.
- Hassan, M. K., Sanchez, B. & Yu, J. S. (2011). "Financial Development and Economic Growth: New Evidence from Panel Data". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51(1), 88-104.
- Hosseini, S., Ashrafi, Y. & Iraqi, I. (2011). "Study of the Relationship between Financial Development and Economic Growth in Iran with the Introduction of

- New Variables". *Quarterly Journal of Economic Research and Policy*, 19(4), 19-34. (In Persian).
- Ibrahim, M. & Alagidede, P. (2018). "Effect of Financial Development on Economic Growth in Sub-Saharan Africa". *Journal of Policy Modeling*, 40(6), 1104-1125.
- Ioannou, S. & Wójcik, D. (2021). "Finance and Growth Nexus: An International Analysis Across Cities". *Urban Studies*, 58(1), 223-242.
- Ireland, P. N. (1994). "Money and Growth: an Alternative Approach". *The American Economic Review*, 84(1), 47-65.
- Jung, S. M. (2017). "Financial Development and Economic Growth: Evidence from South Korea between 1961 and 2013". *International Journal of Management, Economics and Social Sciences (IJMESS)*, 6(2), 89-106.
- Kafaie, M. & Rahmani, T. (2018). "Investigating the Role of Oil Revenues on How Financial Sector Affect the Economic Growth and Non-Oil Sector Growth in Iran". *Journal of Economics and Modeling*, 9(1), 27-54. (In Persian).
- Khalatbari, F. (1992). "A Collection of Monetary, Banking and International Concepts in English, German, French, Italian, Spanish and Farsi". *Tehran: Shabaviz Publishing*.
- Khan, M. S. & Senhadji, A. (2000). "Financial Development and Economic Growth: An Overview". Nairobi: International Monetary Fund Institute.
- King, R. G. & Levine, R. (1993). "Finance, Entrepreneurship, and Growth". *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 513-542.
- Kinnon, M. C. (1973). "Money and Capital in Economic Development". *Brookings institutions, Washington DC*.
- Komijani, A. & Nadali, M. (2007). "Study of the Causal Relationship between Financial Deepening and Economic Growth in Iran". *Quarterly Journal of Business Research*, 11(3), 23-47. (In Persian).
- Levine, R. (1997). "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda". *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726.
- Levine, R., Loayza, N. & Beck, T. (2000). "Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes". *Journal of Monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- 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.
- Mahdavi, R. & Mahdavi, R. (2008). "The Impact of Foreign Direct Investment and Financial Market Development on Iran's Economic Growth". *Quarterly Journal of Modern Economics and Trade*, 1(2), 21-40. (In Persian).
- Mhadhbi, K., Terzi, C. & Bouchrika, A. (2020). "Banking Sector Development and Economic Growth In Developing Countries: a Bootstrap Panel Granger Causality Analysis". *Empirical Economics*, 58(6), 2817-2836.
- Orji, A., Ogbuabor, J. E., Nwosu, E., Anthony-Orji, O. I. & Isaac, S. T. (2019). "Financial Development, Human Capital and Economic Growth in Nigeria: An Empirical Analysis". *Journal of Academic Research in Economics*, 11(3), 507-531.
- Patrick, H. T. (1966). "Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries". *Economic Development and Cultural Change*, 14(2), 174-189.
- Puatwoe, J. T. & Piabuo, S. M. (2017). "Financial Sector Development and Economic Growth: Evidence from Cameroon". *Financial Innovation*, 3(1), 1-18.
- Robertson, D. H. (1979). "The Generalization of the General Theory and Other Essays". *London, Macmillan*.
- Salimi, E., Mahmoudia, D. & Porshahabi, F. (2011). "Study of the Causal Dynamic Relationship between Financial Depth, Savings and Economic Growth in Iran".

- Money and Economy Quarterly*, 7(1), 132-148. (In Persian).
- Samargandi, N., Fidrmuc, J. & Ghosh, S. (2014). "Financial Development and Economic Growth in an Oil-Rich Economy: The Case of Saudi Arabia". *Economic Modeling*, 43, 267-278.
- Schumpeter, J. A. (1934). "The Theory of Economic Development". *Cambridge Mass First Published in German in 1911* Schumpeter *The Theory of Economic Development 1934*.
- Shams al-Ahrar Fard, F. & Jahangard, E. (2011). "Direct and Indirect Effect of Financial Development on Iran's Economic Growth". *Quarterly Journal of Securities Analysis*, 4(4), 33-51. (In Persian).
- Shaw, E. S. (1973). "Financial Deepening in Economic Development". New York, *Oxford University Press*.
- Škare, M., Sinković, D. & Porada-Rochoń, M. (2019). "Financial Development and Economic Growth in Poland 1990-2018". *Technological and Economic Development of Economy*, 25(2), 103-133.