

## بررسی رابطه علیت گرنجر بین شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران: با استفاده از مدل غیرخطی مارکوف- سویچینگ خود توضیح برداری MS-VAR

حسین اصغریور<sup>۱</sup>، علی مهدیلو<sup>۲\*</sup>

۱. دانشیار دانشگاه تبریز، گروه اقتصاد، asgharpurh@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری، دانشگاه تبریز، گروه اقتصاد، mehdiloo\_ali@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۶/۱۵، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱۴

### چکیده

هدف اصلی این مطالعه بررسی رابطه علیت غیرخطی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی طی سال‌های ۱۳۵۲ - ۱۳۹۱ است. بدین منظور، از تکنیک مارکوف- سویچینگ استفاده شد. در این مطالعه از تولید ناخالص داخلی سرانه به عنوان متغیر جایگزین رشد اقتصادی و از شاخص مالی ترکیبی- شامل شاخص عمق مالی، نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی، نسبت اعتبارات تأمین شده توسط بخش بانکی و پس انداز ناخالص داخلی به تولید ناخالص داخلی- به عنوان شاخص توسعه مالی استفاده شد. یافته‌های تجربی تحقیق نشان می‌دهد در طول دوره‌ای که رشد اقتصادی بالاست (رژیم ۱) رابطه علی یک طرفه از رشد اقتصادی به سمت توسعه مالی وجود دارد، ولی در دوره‌ای که رشد اقتصادی پایین است (رژیم ۲) هیچ رابطه علی میان توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود ندارد. بنابراین، در هر دو رژیم توسعه مالی هیچ تأثیری در رشد اقتصادی ندارد.

طبقه‌بندی: G92، C34، C58.

واژه‌های کلیدی: رشد اقتصادی، شاخص توسعه مالی ترکیبی، علیت غیرخطی، مدل مارکوف- سویچینگ.

\* نویسنده مسئول، تلفن همراه: ۰۹۳۷۰۶۶۷۶۷۵

## ۱. مقدمه

بسیاری از اقتصاددانان و سیاست‌گذاران طی دهه‌های اخیر به ارتباط میان رشد اقتصادی و توسعه مالی توجه کرده‌اند. شناخت علّیت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی، به سبب تأثیر آن در اتخاذ سیاست‌های کاملاً متفاوت توسعه اقتصادی، نه تنها برای اقتصاددانان و پژوهشگران، بلکه برای سیاست‌گذاران نیز از اهمیت فراوانی برخوردار است؛ بدین ترتیب که با اثبات این فرضیه که توسعه مالی موتور رشد اقتصادی است اولویت‌های سیاست‌گذاری برای رشد اقتصادی باید بر ایجاد و تقویت نهادهای مالی متمرکز شود. این در حالی است که، در صورت فقدان رابطه علی از توسعه مالی به رشد اقتصادی، سیاست‌هایی که با هدف توسعه و ارتقای توسعه واسطه‌های مالی صورت می‌پذیرد در فرایند رشد اقتصادی نمی‌تواند کمک و مساعدتی کند و، در واقع، به اتلاف منابع منجر می‌شود (حسن و همکاران، ۲۰۱۱: ۱۰۰).

مطالعات انجام‌یافته درباره رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی را می‌توان به چهار دسته تقسیم کرد:

گروه اول شامل مطالعات اقتصاددانانی است، از جمله مک‌کینون<sup>۱</sup> (۱۹۷۳)، کینگ و لوین<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) و بک و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۰). این اقتصاددانان بر آن‌اند که رابطه علیت از توسعه مالی به رشد اقتصادی است؛ بدین معنا که سیاست‌گذاران با توسعه بخش مالی و با مدیریت ریسک سرمایه‌گذاری می‌توانند به رشد اقتصادی دست یابند. گروه دوم شامل مطالعات اقتصاددانانی است همچون شاو<sup>۴</sup> (۱۹۷۳)، گلداسمیت<sup>۵</sup> (۱۹۶۹) و جانگ<sup>۶</sup> (۱۹۸۶). آنان بر آن‌اند که رشد اقتصادی به توسعه مالی منجر می‌شود. بدین ترتیب که رشد اقتصادی تقاضا برای خدمات مالی را در پی دارد و این خدمات به توسعه مالی منجر می‌شود. گروه سوم مطالعات شامل آرای اقتصاددانانی است که به رابطه دوسویه رشد اقتصادی و توسعه مالی اعتقاد دارند. پاتریک<sup>۷</sup> (۱۹۶۶) بر آن است که در مراحل

- 
1. Mackinnon
  2. King & Levine
  3. Beck, Demirgüç - Kunt & Levine
  4. Shaw
  5. Goldsmith
  6. Jung
  7. Patrick

اولیه توسعه اقتصادی بخش مالی با گسترش و فراهم آوردن سرمایه باعث رشد اقتصادی می‌شود و در مراحل بعدی، که اقتصاد در حال رشد است، تقاضا برای خدمات مالی در آن افزایش می‌یابد و به توسعه مالی منجر می‌شود. و گروه چهارم، شامل اقتصاددانانی همچون لوکاس، بر آن اند که اقتصاددانان درباره اهمیت بازارهای مالی اغراق کرده‌اند و این دو متغیر از هم مستقل‌اند.

با توجه به مطالبی که اشاره شد، بررسی رابطه علی توسعه مالی و رشد اقتصادی بسیار مورد توجه است و در بیشتر مطالعات انجام‌یافته برای بررسی علیت گرنجر از مدل‌های VAR یا اشکال تعمیم‌یافته آن استفاده شده است. به طور ضمنی، فرض می‌شود که پارامترهای این مدل در طول دوره مورد بررسی ثابت‌اند. در حالی که در بیشتر اوقات امکان شکست ساختاری در سری‌های زمانی وجود دارد. از این رو، امکان تغییر پارامترهای مدل در طول دوره بررسی بسیار محتمل است. برای مقابله با این مشکل در اکثر مطالعات تجربی بیشتر زمان شکست‌های ساختاری را بر اساس مشاهدات تخمین می‌زنند یا آن را به صورت برون‌زا وارد مدل می‌کنند. اما، باید توجه کرد هیچ تضمینی وجود ندارد که زمان این شکست‌های ساختاری با تغییر رابطه علیت یکسان باشد.

در این مطالعه برای بررسی رابطه علیت گرنجر بین توسعه مالی و رشد اقتصادی از داده‌های رشد اقتصادی بدون درآمد نفتی و شاخص مرکب توسعه مالی<sup>۱</sup> در طی سال‌های ۱۳۵۲ - ۱۳۹۱ و مدل‌های مارکوف- سوییچینگ خودتوضیح برداری (MS- VAR) استفاده می‌شود، زیرا این مدل قابلیت لحاظ کردن تغییر در نحوه ارتباط بین این دو متغیر را با ایجاد رژیم‌های متفاوت داراست و می‌تواند چگونگی روابط بین دو متغیر را در رژیم‌های مختلف نشان دهد. اساس این روش مبتنی بر مدل‌های VAR است، ولی پارامترها به زمان بستگی دارند و می‌توانند در رژیم‌های متفاوت ثابت نباشند. بنابراین، تغییرات رابطه علیت در طی دوره مورد بررسی را می‌توان به راحتی و بدون هیچ پیش فرضی استخراج کرد.

این مطالعه در شش بخش ارائه می‌شود: در بخش دوم به بررسی مبانی نظری رابطه علیت توسعه مالی و رشد اقتصادی پرداخته می‌شود. در بخش سوم مطالعات انجام‌یافته

۱. شاخص مرکب با استفاده از دیگر شاخص‌های توسعه مالی حاصل می‌شود؛ نحوه محاسبه آن در بخش‌های بعدی ارائه می‌شود.

درباره این موضوع آورده می‌شود. در بخش چهارم مدل MS-VAR معرفی و در بخش پنجم به بررسی خروجی مدل پرداخته می‌شود. در بخش ششم نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

## ۲. ادبیات تحقیق

### ۱.۲. مبانی نظری

بیشتر تئوری‌های ارائه‌شده درباره ارتباط بخش مالی و رشد اقتصادی در چارچوب مدل‌های رشد درون‌زا قرار می‌گیرند. با توجه به اینکه در این الگوهای رشد بازده نهایی سرمایه مثبت است، توسعه مالی می‌تواند از طریق افزایش سرمایه رشد اقتصادی را فراهم سازد (عصاری و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۶).

به طور کلی، بخش مالی روی دوم سکه اقتصادهای مدرن و یک بخش بزرگ و در حال رشد در همه اقتصادهای جهان امروز، اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه، است و امروزه توسعه انواع مختلف فعالیت‌های اقتصادی به دسترسی آن‌ها به خدمات مالی بستگی دارد؛ بدین سبب، در سال‌های اخیر، پژوهشگران به ارتباط توسعه مالی و رشد اقتصادی نیز توجه کرده‌اند. هرچند اندیشه آثار توسعه مالی بر رشد اقتصادی در یک کشور تفکر جدیدی نیست و در بسیاری از کارهای نظری و تجربی آورده شده است، بررسی آثار و رابطه علت و معلولی میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در سال‌های اخیر برای اقتصاددانان از اهمیت بسیاری برخوردار بوده است.

درباره رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد: برخی اقتصاددانان بر آن اند که توسعه مالی به رشد اقتصادی منجر می‌شود. به طور کلی، دیدگاه‌های مطرح‌شده در این زمینه به شرح زیر است:

دیدگاه اول درباره ارتباط توسعه مالی و رشد اقتصادی، موسوم به دیدگاه راهبری عرضه، است. این دیدگاه را پاتریک (۱۹۶۶) مطرح کرده است. در این دیدگاه توسعه مالی پیش‌شرط لازم برای رشد اقتصادی است؛ بدین ترتیب که عملکرد خوب مؤسسات مالی می‌تواند باعث ارتقای کارایی کل اقتصاد، خلق و گسترش نقدینگی، تحرک پس‌اندازها، افزایش سرمایه، انتقال منابع از بخش‌های سنتی (با رشد اندک) به

بخش‌های مدرن و همچنین ارتقای کارآفرینان این بخش‌ها شود. در این دیدگاه فرض می‌شود بازارهای مالی کارآمد عرضه خدمات مالی را افزایش می‌دهند و سبب گسترش تقاضا برای بخش واقعی می‌شوند. لوین<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) دو کانال انباشت سرمایه و ابداعات تکنولوژی را در اثرگذاری رشد مالی بر توسعه اقتصادی بیان می‌کند. از نظر لوین، رشد مالی می‌تواند، با تغییر میزان پس‌انداز و تخصیص پس‌انداز، در رشد تکنولوژی و در نتیجه توسعه اقتصادی بسیار تأثیرگذار باشد. همچنین، رشد تکنولوژی به ابداعات و اختراعات منجر می‌شود و، بر اساس مدل‌های رشد، موجبات رشد اقتصادی بلندمدت را فراهم می‌نماید. در این دیدگاه، توسعه مالی بر توسعه بخش حقیقی اقتصاد تقدم دارد. برخی پژوهشگران، مانند مک‌کینون (۱۹۷۳)، شاو (۱۹۷۳)، مور<sup>۲</sup> (۱۹۸۶) و لوین<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۰)، از این دیدگاه حمایت می‌کنند (عصاری و همکاران، ۱۳۸۷: ۳۹).

دیدگاه طرف عرضه به همت اقتصاددانانی همچون مک‌کینون (۱۹۷۳)، کینگ و لوین (۱۹۹۳)، بک و همکاران (۲۰۰۰) گسترش یافته است. پیش از این اقتصاددانان، هیکس<sup>۴</sup> (۱۹۶۹) بر آن بود که حقایق تاریخی آشکارشده دلالت بر این موضوع دارد که انقلاب صنعتی قرن هجدهم انگلستان به دلیل ابداعات تکنولوژیکی نبوده است، بلکه اصلاحات مالی عامل اصلی انقلاب صنعتی انگلستان بوده است.

برخی اقتصاددانان مانند پاتریک (۱۹۶۶)، رابینسون<sup>۵</sup> (۱۹۵۲)، شاو (۱۹۷۳)، گلداسمیت (۱۹۶۹) ایرلند<sup>۶</sup> (۱۹۹۴) و جانگ (۱۹۸۶) با دیدگاه مزبور مخالفت کردند. بر اساس این عقیده، عمق مالی تنها نتیجه رشد طرف واقعی اقتصاد است. بر اساس این دیدگاه، تغییر بازارهای مالی واکنش انفعالی به رشد اقتصادی است. بنابراین، رشد و گسترش بخش واقعی (به دلیل پیشرفت تکنولوژی یا ارتقای بهره‌وری نیروی کار) افزایش و تقاضای جدید را برای خدمات مالی در پی خواهد داشت. این دیدگاه، اغلب با عنوان «دیدگاه دنباله‌روی تقاضا» شناخته می‌شود. بر این اساس، توسعه و پیشرفت بازارهای مالی ناشی از افزایش تقاضا برای

- 
1. Levin
  2. Moor
  3. Levin
  4. Hicks
  5. Robinson
  6. Ireland

خدمات این بازارهاست که از رشد واقعی اقتصاد نشئت می‌گیرد (کميجانی و نادعلی، ۱۳۸۶: ۲۸).

در دیدگاه سوم، که با نام «فرضیه پاتریک» 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<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) و لوئینتل و خان<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) اشاره کرد. بدین معنی که بخش مالی از طریق گسترش بازارهای مالی و ایجاد مؤسسات مالی و عرضه دارایی‌های مالی نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا می‌کند و با دیدگاه عرضه‌محور سازگار است. اما هنگامی که فرایند توسعه مالی و اقتصادی رخ می‌دهد، به تدریج، پدیده راهبری عرضه کم‌رنگ می‌شود و سرانجام پدیده دنباله‌روی تقاضا مسلط می‌شود. در نتیجه، مطابق با نظر نام‌برده در طول فرایند توسعه اقتصادی جهت علیت از راهبری عرضه به دنباله‌روی تقاضا به ترتیب حاصل می‌شود (راستی، ۱۳۸۸: ۶۲).

برخی اقتصاددانان، از جمله لوکاس<sup>۳</sup> (۱۹۸۸)، میر و سیرز<sup>۴</sup> (۱۹۸۴)، استرن<sup>۵</sup> (۱۹۸۹) و آیرلند (۱۹۹۴)، رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را نفی می‌کنند. این مخالفان بر آن‌اند که سیاست‌هایی که در جهت ارتقای توسعه مالی است موجب اتلاف منابع کمیاب می‌شود و تأکید غیرضروری بر توسعه مالی موجب انحراف توجه از سایر سیاست‌هایی می‌شود که ممکن است برای رشد بالای اقتصادی بهتر و ضروری‌تر باشد، مانند ارتقای آموزش نیروی کار برای بالابردن بهره‌وری، اصلاحات مالیاتی برای هدایت سرمایه‌گذاری و ارتقای صادرات. از جمله دلایل مطرح‌شده در این زمینه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. ناپایداری و آشفتگی ذاتی فرایند قیمت‌گذاری بازار سهام در کشورهای در حال توسعه راهنمای مناسبی برای نشان دادن تخصیص بهینه سرمایه‌گذاری نیست؛
۲. ارتباط متقابل بین بازار پول و سرمایه در مقابل شوک‌های نامطلوب اقتصادی ممکن است به بی‌ثباتی اقتصادی منجر شود و این امر نیز باعث رشد بلندمدت می‌شود.

---

1. Greenwood & Smith  
 2. Luintel & Khan  
 3. Lucas  
 4. Meier & Seers  
 5. Stern

## ۲.۲. پیشینه تحقیق

در بیشتر مطالعات داخلی و خارجی علیت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی به صورت خطی بررسی شده است و سابقه بررسی غیرخطی رابطه علی در مطالعات صورت گرفته وجود ندارد. در این مطالعه برای نخستین بار به این موضوع پرداخته شده است. جدول ۱ مطالعات انجام یافته در این زمینه را نشان می دهد:

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

نام محققان	قلمرو مکانی و دوره زمانی مورد مطالعه	تکنیک و روش مورد استفاده در پژوهش	نتیجه گیری مطالعات
کینگ و لوین (۱۹۹۳)	۸۰ کشور	VAR	ارتباط قوی مثبت میان چهار شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی
مورندی و انگ <sup>۱</sup> (۱۹۹۸)	سنگاپور	VAR	ارتباط مستقیم دوطرفه میان توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد
دمتریادس و حسین <sup>۲</sup> (۱۹۹۶)	۱۶ کشور در حال توسعه	VAR	ارتباط دوسویه میان رشد اقتصادی و توسعه مالی وجود دارد
رسیو و وچل <sup>۳</sup> (۱۹۹۸)	کشورهای OECD - ۱۸۷۱ - ۱۹۲۹	VAR	رابطه علی یک طرفه میان توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد
سولی من و هوولز <sup>۴</sup> (۲۰۰۴)	شیلی، کره، مالزی و فیلیپین	VAR	گسترش بازار سهام با بالابردن کارایی و بهره‌وری سبب افزایش رشد می شود
نیوربورگ <sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۶)	بلژیک	ARDL	رابطه علی دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی وجود دارد
ابابدر و اباقرن <sup>۶</sup> (۲۰۰۸)	مصر، ۱۹۶۰ - ۲۰۰۱	VAR	رابطه علی دوطرفه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد
لی و چانگ <sup>۷</sup> (۲۰۰۹)	۳۷ کشور، ۱۹۷۰ - ۲۰۰۲	Panel Date	رابطه قوی از سمت توسعه مالی به رشد اقتصادی وجود دارد

1. Murinde & Eng
2. Demeriades & Hussein
3. Rouseau & Wachtel
4. Soliman & Howells
5. Nieuwerburgh, Buelens & Cuyvers
6. Abu-Bader & Abu-Qarn
7. Lee & Chang

## ادامه جدول ۱. مطالعات انجام یافته در زمینه علیت توسعه مالی و رشد اقتصادی

نام محققان	قلمرو مکانی و دوره زمانی مورد مطالعه	تکنیک و روش مورد استفاده در پژوهش	نتیجه گیری مطالعات
هسو و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۳)	۳۲ کشور	Panel Date	تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی
خاطر عربی <sup>۲</sup> (۲۰۱۴)	سودان	VECM	تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی
امین رشتی <sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۴)	کشورهای در حال توسعه و OECD	GMM	تأثیر مثبت بازار سرمایه و تأثیر منفی بازار پول بر رشد اقتصادی
شرافت <sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۴)	پاکستان	علیت گرنجری و هم‌انباشتگی	توسعه مالی تأثیر مثبت و بی‌معنی بر رشد داشته است. اما رابطه علی معنی‌دار از توسعه مالی بر رشد اقتصادی برقرار است
کمیحانی و نادعلی (۱۳۸۶)	ایران ۱۳۵۲ - ۱۳۸۴	آزمون ریشه واحد و هم‌انباشتگی و مدل BVAR	رشد اقتصادی موجب افزایش تعمیق مالی می‌شود
راسخی و رنجبر (۱۳۸۸)	کشورهای کنفرانس اسلامی، ۱۹۸۰ - ۲۰۰۴	رو پدل و حداقل مربعات دومرحله‌ای و گشتاور تعمیم یافته	اثر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی این کشورها
راستی (۱۳۸۸)	کشورهای عضو اوپک	VAR	بخش مالی نتوانسته است نقش مؤثری در فرایند رشد داشته باشد
سیفی‌پور (۱۳۸۹)	۸۵ کشور	با استفاده از داده‌های تابلویی	توسعه مالی در کشورهایی با درآمد بالا علت رشد است و در کشورهایی با درآمد پایین تأثیر منفی بر رشد دارد
حسینی و همکاران (۱۳۹۰)	ایران، ۱۹۶۷ - ۲۰۰۷	VAR	رابطه منفی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد
منصف و همکاران (۱۳۹۲)	کشورهای گروه دی‌هشت، ۱۹۹۰ - ۲۰۱۰	علیت گرنجر پانلی با رویکرد بوت‌استرپ	جهت علیت بین توسعه مالی و رشد در کشورها و حتی شاخص‌های مالی متفاوت است.

1. Hsu, Tian & Yan
2. Khater Arabim
3. Amin Rashti
4. Sharafat



## ادامه جدول ۱. مطالعات انجام یافته در زمینه علیت توسعه مالی و رشد اقتصادی

نام محققان	قلمرو مکانی و دوره زمانی مورد مطالعه	تکنیک و روش مورد استفاده در پژوهش	نتیجه گیری مطالعات
ابونوری و تیموری (۱۳۹۲)	مقایسه کشورهای UMI و OECD	داده های تابلویی	توسعه مالی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب دارد
ابوترابی و فلاحی (۱۳۹۲)	منطقه منا	داده های تابلویی	توسعه سیستم بانکی تأثیر منفی و معنی دار و سیستم بازار سرمایه تأثیر مثبت ولی بی معنی در رشد اقتصادی دارد
ابراهیمی (۱۳۹۳)	۳۹ کشور در حال توسعه و توسعه یافته	GMM	توسعه مالی بر رشد اقتصادی اثر مثبت و معنی داری دارد. این اثر در کشورهای در حال توسعه و نوظهور بیش از کشورهای توسعه یافته است
خلیلی عراقی و سلیمی (۱۳۹۳)	۱۶ کشور آسیایی	داده های تابلویی	توسعه مالی تأثیر سرمایه گذاری خارجی بر رشد اقتصادی را افزایش می دهد
محمدی و همکاران (۱۳۹۳)	ایران و نروژ	VECM	در بلندمدت رابطه علی دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی وجود دارد، ولی در کوتاه مدت رابطه علی یک طرفه از توسعه مالی به توسعه اقتصادی وجود دارد

همان طور که جدول ۱ نشان می دهد، نتایج مطالعات رابطه علی بین رشد اقتصادی و توسعه مالی در مطالعات انجام یافته مختلف است؛ به طوری که برخی مطالعات، مانند مطالعه نیوربورگ و همکاران (۲۰۰۶) و ابابدر و اباقرن (۲۰۰۸)، رابطه علی دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی را تأیید می کنند. در برخی مطالعات رابطه علی یک طرفه از رشد اقتصادی به توسعه مالی است، مانند مطالعات گیلفاسون و زویگی (۲۰۰۰). و در دیگر مطالعات مانند سولی من و هوولز (۲۰۰۴) رابطه علی از توسعه مالی به رشد اقتصادی تأیید شده است. این موضوع می تواند ناشی از نوع داده های مورد استفاده، روش های اقتصادسنجی و قلمرو مکانی مطالعات انجام شده باشد. به هر حال، مطابق جدول ۱، مطالعات زیادی در زمینه ارتباط رشد اقتصادی و توسعه مالی وجود دارد، اما

در این مطالعه برای نخستین بار با استفاده از روشی غیرخطی به آزمون علیت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی پرداخته شده است.

### ۳. مدل و روش تحقیق

#### ۱.۳. شاخص مرکب توسعه مالی

به پیروی از دمیرگوکس - کونت و لوین (۱۹۹۶)، شاخص‌های مدنظر با استفاده از فرمول ۱ به یک شاخص واحد تبدیل می‌شوند:

$$FI = \frac{1}{M} \left( \sum_{j=1}^M \left[ \left( \frac{F_{j,M}}{\bar{F}_j} \right) \times 100 \right] \right) \quad (1)$$

که در آن  $FI$  شاخص توسعه مالی مرکب،  $F_{j,M}$  شاخص‌های مالی مدنظر،  $\bar{F}_j$  میانگین شاخص‌های مدنظر و  $M$  تعداد شاخص‌های مدنظر گرفته شده است.

شاخص‌های توسعه مالی به کاررفته در این پژوهش به ترتیب زیر است:

نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی: بالابودن این نسبت، علاوه بر سطح بالای سرمایه‌گذاری داخلی، نشان‌دهنده توسعه سیستم مالی یک کشور نیز است. در کشورهایی که پرداخت پول به بخش خصوصی توسط سیستم مالی مورد تأکید قرار می‌گیرد هزینه‌های مبادله، کنترل و مدیریت ریسک کم است و تحرک پس‌انداز نسبت به سایر کشورها زیاد است.

نسبت اعتبارات تأمین شده توسط بخش بانکی به تولید ناخالص داخلی: این شاخص کل اعتبارات اعطایی نظام بانکی به بخش‌های خصوصی و دولتی را نشان می‌دهد. مقادیر بالاتر این شاخص نشان‌دهنده یک درجه بالاتر وابستگی به بخش بانکی برای تأمین مالی است. چون بانک‌ها به احتمال زیاد پنج عملکرد - کاهش ریسک نقدینگی، جمع‌آوری اطلاعات سرمایه‌گذاری، نظارت و کنترل بر مدیران، تمرکز پس‌اندازها و تسهیل مبادله - را ارائه می‌دهند (ام. کبیر و همکاران، ۲۰۱۱: ۱۰۱). و از طرفی، با توجه به اینکه در بخش غیر بانکی کشورهای در حال توسعه اطلاعات و نوآوری در توسعه مالی چشم‌گیر و درخور ملاحظه نیست، این شاخص می‌تواند معیار مناسبی برای توسعه مالی باشد (راسخی و رنجبر، ۱۳۸۸: ۹).

شاخص عمق یا ژرفای مالی ( $M_۲$  به صورت درصدی از  $GDP$ ): این شاخص می‌تواند معیار مناسبی برای نشان دادن توسعه مالی در اقتصاد باشد (نظیفی، ۱۳۸۳: ۱۲). در مطالعات کینگ و لوین (۱۹۹۳) برای انتخاب شاخص واسطه مالی توجه بیشتری به تعاریف  $M_۲$  و  $M_۳$  از پول شده است. در این قبیل از مطالعات اولویت با تعریف  $M_۲$  از پول است که در صورت عدم دسترسی می‌توان از  $M_۳$  استفاده کرد. پس انداز ناخالص داخلی به تولید ناخالص داخلی: یک نرخ بهره رقابتی موجب افزایش پس انداز می‌شود. با افزایش نرخ بهره تمایل پس اندازکنندگان برای پس انداز افزایش و میزان سپرده‌گذاری بانکها افزایش می‌یابد و، در نهایت، این موضوع موجب می‌شود تا قدرت وام‌دهی بانکها به سرمایه‌گذاران افزایش یابد؛ بدین ترتیب، زمینه رشد اقتصادی فراهم می‌شود. اما در شرایط تورم بالا، وقتی نرخ بهره واقعی منفی می‌شود تمایل سرمایه‌گذاران برای درخواست وام و تسهیلات افزایش می‌یابد، لیکن، به دلیل محدودیت اعتبارات بانکی ناشی از کاهش تمایل سپرده‌گذاران به سپرده‌گذاری در بانک، پرداخت تسهیلات به سرمایه‌گذاران محدود می‌شود. و این مسئله در نهایت رشد اقتصادی را کند می‌کند. چهار شاخص مذکور سهم بیشتری در مطالعات تجربی داشته‌اند. از این رو، در این مطالعه نیز، با استفاده از این چهار شاخص، از شاخص مرکب - که حاصل این چهار شاخص است - استفاده می‌شود. متغیر رشد اقتصادی بدون درآمدهای نفتی نیز به عنوان معیاری برای رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شود. داده‌های این مطالعه از لوح فشرده بانک جهانی استخراج شده است.

### ۲.۳. مدل خودرگرسیون برداری مارکوف - سویچینگ (MS-VAR)

اگر تصور بر این باشد که سری زمانی مورد بررسی در طی زمان توأم با تغییر وضعیت (رژیم) است، در آن صورت فرض ثابت بودن پارامترها در مدل‌های VAR موجه نیست و می‌توان از مدل‌های MS-VAR به عنوان جایگزینی مناسب استفاده کرد. ایده اصلی این روش این است که پارامترهای مدل VAR به متغیر رژیم  $s_t$  بستگی دارد، در عین حال،  $s_t$  قابل مشاهده نیست و فقط می‌توان احتمال مربوط به آن را به دست آورد. در این صورت، تابع چگالی شرطی سری زمانی قابل مشاهده  $y_t$  به صورت فرمول ۲ خواهد بود:

$$p(y_t | Y_{t-1}, s_t) = \begin{cases} f(y_t | Y_{t-1}, \theta_1) & \text{if } s_t = 1 \\ f(y_t | Y_{t-1}, \theta_n) & \text{if } s_t = n \end{cases} \quad (2)$$

به طوری که بردار پارامترهای مدل VAR در رژیم‌های مختلف و  $Y_{t-1}$  نشان‌دهنده  $[Y_{t-j}]_{j=1}^{\infty}$  است. برای یک رژیم مشخص  $s_t$ ،  $y_t$  را می‌توان به وسیله مدل VAR(p) زیر (فرمول ۳) نشان داد:

$$y_t = v(s_t) + A_1(s_t)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p} + u_t \quad (3)$$

که  $u_t \sim NID[0, \sum s_t]$  است. برای کامل کردن فرایند ایجاد داده‌ها نیاز است که نحوه تغییر رژیم ( $s_t$ ) را بشناسیم؛ در مدل‌های MS فرض می‌شود  $s_t$  به وسیله زنجیره مرتبه اول مارکوف (فرمول ۴) ایجاد می‌شود:

$$Pr\{s_t | [s_{t-j}]_{j=1}^{\infty}, [Y_{t-j}]_{j=1}^{\infty}\} = Pr\{s_t | s_{t-1}; \rho\} \quad (4)$$

که در آن برداری متشکل از پارامترهای احتمالات مربوط به رژیم‌هاست. بر اساس این فرض، می‌توان احتمال انتقال بین رژیم‌های مختلف را به صورت فرمول ۵ به دست آورد:

$$p_{i,j} = Pr\{s_{t+1} = j | s_t = i\}, \quad \sum_{j=1}^n p_{i,j} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, 2, \dots, n\} \quad (5)$$

با کنار هم قراردادن این احتمالات در یک ماتریس  $n \times n$ ، ماتریس احتمال انتقال به دست می‌آید و هر عنصر از آن  $p_{i,j}$  احتمال وقوع رژیم  $j$  بعد از رژیم  $i$  را نشان می‌دهد.

$$p = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{n1} & \dots & p_{nn} \end{bmatrix} \quad 0 \leq p_{ij} \leq 1 \quad (6)$$

با لحاظ کردن امکان تغییر پارامترها در رژیم‌های مختلف، مدل VAR خطی تبدیل به مدل MS-VAR (فرمول ۷) می‌شود:

$$y_t = v(s_t) + A_1(s_t)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p} + u_t \quad (7)$$

که در این مدل همه پارامترها به وضعیت متغیر رژیم ( $s_t$ ) وابسته‌اند. بنابراین، مدل مذکور را می‌توان به شکل فرمول ۸ هم نشان داد:

$$y_t = \begin{cases} v_1 + A_{11}y_{t-1} + \dots + A_{p1}y_{t-p} + \sum_{i=1}^n u_t & \text{if } s_t = 1 \\ \vdots \\ v_n + A_{n1}y_{t-1} + \dots + A_{pn}y_{t-p} + \sum_{i=1}^n u_t & \text{if } s_t = n \end{cases} \quad (8)$$

در مطالعات بسیاری از این مدل‌ها برای بررسی موضوعات گوناگون اقتصادی استفاده شده است. در مدل اشاره شده، در رژیم‌های مختلف میزان اثرگذاری متغیرهای باوقفه و همچنین متغیرهای توضیحی دیگر متفاوت است، در نتیجه، می‌توان از این مدل‌ها برای بررسی علیت بین متغیرها استفاده کرد (کروزیگ، ۲۰۰۲: ۲۳۸).

### ۳.۳. آزمون علیت گرنجر در مدل‌های MS

فرض کنید بخواهیم رابطه علیت بین دو متغیر  $x_1$  و  $x_2$  را با در نظر گرفتن امکان تغییر رژیم بررسی کنیم. تغییر رژیم این امکان را فراهم می‌کند که رابطه علیت بین متغیرها به رژیم بستگی پیدا کند و متغیر باشد. بنابراین، در این مدل‌ها به فرض ثابت بودن رابطه علیت بین متغیرها نیازی وجود نخواهد داشت. برای این کار می‌توان با فرض اینکه تعداد رژیم‌های ممکن ۲ باشد، از مدل MS-VAR به شکل فرمول ۹ استفاده کرد (فلاحی و هاشمی دیزج، ۱۳۸۹):

$$\begin{bmatrix} x_{1,t} \\ x_{2,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_1 + \mu_{11}S_{1,t} \\ \mu_2 + \mu_{22}S_{2,t} \end{bmatrix} + \sum_{\tau=1}^k \begin{bmatrix} \phi_{1,\tau}^{(\tau)} + \phi_{11}^{(\tau)}S_{1,t} & \psi_{1,\tau}^{(\tau)}S_{1,t} \\ \psi_{2,\tau}^{(\tau)}S_{2,t} & \phi_{2,\tau}^{(\tau)} + \phi_{21}^{(\tau)}S_{2,t} \end{bmatrix} + \sum_{\tau=1}^h \begin{bmatrix} \phi_{1,\tau}^{(\tau)} + \phi_{11}^{(\tau)}S_{1,t} \\ \phi_{2,\tau}^{(\tau)} + \phi_{21}^{(\tau)}S_{2,t} \end{bmatrix} z_{t-\tau} + \begin{bmatrix} u_{1,t} \\ u_{2,t} \end{bmatrix}, \quad t = 1, \dots, T \quad (9)$$

از  $z_t$  می‌توان به عنوان متغیر کنترل در مدل استفاده یا آن را حذف کرد. در مدل فوق  $s_{1,t}$  و  $s_{2,t}$  بیانگر متغیرهای تصادفی غیر قابل مشاهده‌اند و مقادیر آن‌ها می‌تواند •

یا ۱ باشد. اجزای اخلاص هم فرایندهای اختلال سفید است<sup>۱</sup> و مستقل از رژیم‌اند. برای تخمین این مدل از روش حداکثر درست‌نمایی (ML) استفاده می‌شود؛ علاوه بر ضرایب مدل، می‌توان با استفاده از احتمال‌های محاسبه‌شده (احتمال‌های هموارشده و فیلترشده) تلف هر مشاهده به رژیم ۰ یا ۱ را نیز تعیین کرد. احتمال‌های فیلترشده با استفاده از مشاهدات ۱ تا  $t$  (نقطه مورد بررسی) و احتمالات هموارشده با استفاده از کل مشاهدات محاسبه می‌شود.

بر اساس پارامترهای تخمین‌زده‌شده مدل مذکور، می‌توان درباره رابطه علیت بین دو متغیر بحث کرد. غیر صفر بودن هر یک از پارامترهای  $\psi_1^{(1)}$  و ... و  $\psi_1^{(k)}$  (ضرایب متغیرهای  $x_{1,t}$ ) نشان می‌دهد که  $x_2$  علیت گرنجر  $x_1$  است، زمانی که  $s_{1,t} = 1$  است. علت گرنجر برای  $x_1$  نیست، زمانی که  $s_{1,t} = 0$  است. به همین ترتیب، اگر هر یک از پارامترهای  $\psi_2^{(1)}$  و ... و  $\psi_2^{(k)}$  (ضرایب متغیرهای  $x_{2,t}$ ) غیر صفر باشند،  $x_1$  علیت گرنجر برای  $x_2$  هست، زمانی که  $s_{2,t} = 1$  و علت گرنجر  $x_2$  نیست، اگر  $s_{2,t} = 0$  باشد (پرلین، ۲۰۱۲).

برای بررسی رابطه علیت، مدل فوق دارای چندین مزیت منحصربه‌فرد است: اولاً، این امکان را فراهم می‌آورد که رابطه علیت به دفعات و به تعداد دلخواه در بازه زمانی مورد مطالعه تغییر کند. بنابراین، این روش ابزاری قوی برای تجزیه و تحلیل متغیرهایی است که چندین شکست ساختاری را تجربه کرده‌اند. به‌ویژه وقتی که زمان دقیق وقوع این شکست‌های ساختاری از قبل مشخص نباشد؛ ثانیاً، تغییر رابطه علیت را می‌توان با استفاده از این روش و با رعایت اصل قلت متغیرها مدل‌سازی کرد؛ ثالثاً، بر اساس نتایج این روش، می‌توان زمان تغییر رابطه علیت را نیز به صورت درون‌زا تعیین کرد (فلاحی و هاشمی دیزج، ۱۳۸۹).

#### ۴. یافته‌های تجربی تحقیق

نخستین مرحله در برآورد مدل‌های سری زمانی بررسی وضعیت متغیرها از نظر مانایی است. از این رو، در این مطالعه به منظور پرهیز از رگرسیون کاذب، برای بررسی وضعیت

1. white noise

مانایی متغیرها از آزمون زیوت و اندریوز، که متداول ترین آزمون ریشه واحد با در نظر گرفتن امکان شکست ساختاری است، استفاده می شود.

#### ۱.۴. آزمون پایایی زیوت و اندریوز

در این مطالعه از داده های سری زمانی سالانه تولید ناخالص داخلی سرانه به عنوان متغیر نشان دهنده رشد اقتصادی و از متغیر مرکب شاخص توسعه مالی، که در بخش پیشین نحوه محاسبه آن بیان شد، طی سال های ۱۳۵۲ - ۱۳۹۱ استفاده می شود؛ این اطلاعات از آمار بانک جهانی استخراج شده است. از این متغیرها به صورت لگاریتمی در بررسی ها استفاده می شود و به ترتیب با LFD و LGR نشان داده می شوند.

پیش از بررسی رابطه علیت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، نخست پایایی این متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد زیوت و اندریوز<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) بررسی می شود. سپس، با استفاده از مدل MS-VAR جهت علیت متغیرها تعیین می شود. دلیل استفاده از آزمون زیوت و اندریوز برای آزمون پایایی این است که این آزمون سال شکست ساختاری در رفتار نرخ ارز را به صورت درونزا تعیین می کند؛ در حالی که آزمون های متعارف دیکی - فولر تعمیم یافته و فیلیپس - پرون سال شکست ساختاری را در رفتار متغیرهای سری زمانی در نظر نمی گیرند. همچنین، آزمون پرون نیز سال شکست را به صورت برونزا در نظر می گیرد؛ این موضوع به نتیجه گیری نادرست از ناپایی متغیرهای سری زمانی منجر می شود. زیوت و اندریوز برای تعیین درونزای سال شکست ساختاری مدل های زیر (فرمول های ۱۰، ۱۱ و ۱۲) را ارائه می کند:

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta t + \theta DU_t + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (10)$$

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta t + \gamma DT_t + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (11)$$

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta t + \theta DU_t + \gamma DT_t + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (12)$$

1. Zivot & Andrews

در مدل مذکور، متغیر  $DU$  معرف متغیر مجازی است که برای سال‌های بزرگ‌تر از زمان شکست برابر با یک و برای سایر سال‌ها مقدار صفر را اختیار می‌کند. همچنین، متغیر  $DU$  نشان‌دهنده متغیر مجازی است که برای سال‌های بزرگ‌تر از شکست ساختاری مقدار آن برابر با  $(t - TB)$  و برای سایر زمان‌ها مقدار آن صفر است. معادلات بالا به ترتیب تغییر در عرض از مبدأ، تغییر در شیب و تغییر هم‌زمان عرض از مبدأ و شیب را نشان می‌دهند. برای اجرای آزمون ریشه واحد زیوت و اندریوز فرضیه  $\alpha = 0$  در مقابل فرضیه  $\alpha < 0$  آزمون می‌شود و در صورت رد فرضیه صفر متغیر مورد نظر پایاست. شایان ذکر است که برای آزمون زیوت و اندریوز یک فاصله زمانی به صورت  $0/15T < TB < 0/1T$  در نظر گرفته می‌شود و هر یک از معادلات فوق به روش حداقل مربعات معمولی برای سال‌های مختلف برآورد می‌شود. در این آزمون انتخاب سال شکست ساختاری بر اساس پایین‌ترین مقدار آماره هر یک از معادلات رگرسیون تعیین می‌شود (فطرس و منصورى گرگرى، ۱۳۹۱).

جدول ۲ نتایج آزمون ریشه واحد زیوت و اندریوز را نشان می‌دهد:

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد زیوت و اندریوز

شاخص توسعه مالی			رشد اقتصادی		
مدل	سال شکست	مقدار آماره	مدل	سال شکست	مقدار آماره
تغییر عرض از مبدأ	۱۳۷۱	-۲,۳۳۷	تغییر عرض از مبدأ	۱۳۶۷	-۴,۴۹۶
تغییر در شیب	۱۳۸۳	-۱,۸۷۹	تغییر در شیب	۱۳۸۱	-۴,۰۲۶
تغییر در هر دو	۱۳۷۳	-۲,۰۶۵	تغییر در هر دو	۱۳۸۲	-۳,۵۹۶

منبع: محاسبات محقق  
خروجی نرم‌افزار Eviews

با دقت در نتایج به دست آمده، می‌توان دریافت که شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی با در نظر گرفتن هر سه معادله تغییر در عرض از مبدأ، شیب و هم‌زمان مانا نیست و فرضیه صفر آزمون زیوت و اندریوز رد نمی‌شود؛ به دلیل اینکه مقدار آماره به دست آمده برای آن‌ها از مقادیر بحرانی ۱ درصد و ۵ درصد آزمون زیوت و اندریوز کمتر است. در نتیجه، به منظور بررسی رابطه علیت این دو متغیر تفاضل مرتبه اول متغیرها که مانا هستند در نظر گرفته می‌شود.



## ۲.۴. برآورد مدل

اولین گام در استفاده از مدل‌های MS-VAR تعیین درجه مدل VAR بهینه با استفاده از معیارهای آکائیک یا شوارتز-بیزین است. جدول ۳ مقادیر آماره آکائیک و شوارتز-بیزین را برای وقفه‌های ۱ تا ۳ نشان می‌دهد و کمترین مقدار این معیارها در وقفه ۳ به دست آمده است. در نتیجه وقفه بهینه مدل ۳ انتخاب می‌شود.

جدول ۳. آماره آکائیک و شوارتز-بیزین برای تعیین وقفه بهینه

تعداد وقفه	آماره AIC	آماره SB
۱	-۱,۷۹۶	-۱,۳۶۰
۲	-۱,۸۴۹	-۱,۵۸۸

\* وقفه بهینه

منبع: محاسبات محقق

در مرحله بعد تعداد بهینه رژیم در مدل مورد استفاده باید تعیین شود. بدین منظور، می‌توان از معیارهای اطلاعات AIC برای تعیین تعداد رژیم‌ها استفاده کرد. مطالعه سپاگتولو و ساراداکیس<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در این زمینه نشان می‌دهد در مواردی که تعداد مشاهدات مورد بررسی و تغییرات پارامترها به اندازه کافی بزرگ است، استفاده از معیار آکائیک تعداد درست رژیم را تعیین می‌کند. جدول ۴ مقدار آماره آکائیک و بیشترین مقدار راست‌نمایی را برای تعداد رژیم‌های ۲ تا ۴ نمایش می‌دهد:

جدول ۴. آماره آکائیک برای تعیین تعداد رژیم بهینه

تعداد رژیم	آماره AIC	آماره ML
* ۲	-۵۴,۳۲۵	۶۳,۱۷۳
۳	-۴۹,۸۳۹	۵۹,۵۸۲
۴	-۲۰,۲۹۶	۴۰,۴۱۳

\* رژیم بهینه

منبع: محاسبات محقق

با توجه به جدول ۴، می‌توان دریافت که تعداد ۲ رژیم کمترین مقدار آماره آکائیک و بیشترین مقدار حداکثر راست‌نمایی را داشته است؛ در نتیجه، تعداد رژیم بهینه ۲ انتخاب

می‌شود. همچنین، به دلیل بررسی علّیت در رژیم‌های مختلف، مدل  $MSIAH(2) - VAR(3)$  انتخاب می‌شود؛ در این مدل همه ضرایب از جمله عرض از مبدأ و ضریب وقفه‌های توسعه مالی و رشد اقتصادی به رژیم‌های مدل وابسته می‌شوند و مقدار اثرگذاری آن‌ها در رژیم‌های ۱ یا ۲ متفاوت خواهد بود.

جدول ۵ نتایج خروجی به دست آمده از نرم‌افزار MATLAB را برای این مدل نمایش می‌دهد. مدل مذکور با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی حاصل می‌شود. در این جدول، ستون اول نشان‌دهنده معادله‌ای است که متغیر وابسته آن شاخص توسعه مالی است و در زیر آن ضرایب وقفه‌های شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی در رژیم‌های مختلف بیان شده است. در ستون دوم نیز نتایج معادله دوم است که در آن رشد اقتصادی به عنوان متغیر وابسته است و متغیر مستقل نیز شامل متغیرهای وقفه نرخ رشد و توسعه مالی است. در بخش زیرین نیز عدد P-value مربوط به آماره DAVIS و نشان‌دهنده غیرخطی بودن ارتباط بین متغیرهاست.

با توجه به نتایج جدول ۵، در مرحله اول عدد P-value مربوط به آماره دیویس غیرخطی بودن ارتباط بین متغیرها را تأیید می‌کند. در رژیم ۱ مربوط به شاخص توسعه مالی وقفه‌های دوم و سوم مربوط به نرخ رشد معنی‌دارند و همچنین مجموع ضرایب وقفه‌های نرخ رشد نیز با عدد ۰/۲۷ برابر است و از نظر آماری نیز معنی‌دار است. البته، در معادله دوم، که مربوط به نرخ رشد است، هیچ یک از متغیرهای شاخص توسعه مالی معنی‌دار نیست. در نتیجه، در رژیم ۱ جهت علّیت از طرف نرخ رشد اقتصادی به سمت شاخص توسعه مالی است و تغییر توسعه مالی بر نرخ رشد بی‌تأثیر است.

در رژیم ۲ نیز، در معادله مربوط به شاخص توسعه مالی هیچ یک از وقفه‌های نرخ رشد معنی‌دار نیست. همچنین، در معادله دوم، که مربوط به رشد اقتصادی است، هیچ یک از ضرایب شاخص توسعه مالی معنی‌دار نیست. در نتیجه، در رژیم ۱ ارتباط و علّیت بین شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی رد می‌شود. با این توصیف، می‌توان دریافت که در هیچ یک از رژیم‌ها شاخص توسعه مالی به رشد اقتصادی منجر نشده است و فقط در رژیم ۱ جهت علّیت از رشد اقتصادی به توسعه مالی بوده است.

جدول ۵. نتایج تخمین مدل MSIAH(2)- VAR(3)

متغیر وابسته: شاخص توسعه مالی LFD			متغیر وابسته: رشد اقتصادی LGR		
رژیم ۱	ضریب	انحراف معیار	رژیم ۱	ضریب	انحراف معیار
عرض از مبدأ	۰/۰۶۳	۰/۰۱	عرض از مبدأ	۰/۱۲	۰/۰۳
$LFD_{t-1}$	-۰/۳۱	۰/۰۸	$LGR_{t-1}$	۰/۰۷	۰/۱۰
$LFD_{t-2}$	۰/۲۶	۰/۰۸	$LGR_{t-2}$	-۰/۱۷	۰/۱۰
$LFD_{t-3}$	۰/۳۱	۰/۰۷	$LGR_{t-3}$	۰/۰۱	۰/۱۰
$LGR_{t-1}$	۰/۰۱	۰/۰۴	$LFD_{t-1}$	۰/۰۷	۰/۲۰
$LGR_{t-2}^*$	۰/۱۰	۰/۰۴	$LFD_{t-2}$	-۰/۰۷	۰/۱۷
$LGR_{t-3}^*$	۰/۱۶	۰/۰۴	$LFD_{t-3}$	-۰/۲۳	۰/۱۷
انحراف معیار	۰/۰۳۷۱	-	انحراف معیار	۰/۰۸۷۶	-
رژیم ۲	ضریب	انحراف معیار	رژیم ۲	ضریب	انحراف معیار
عرض از مبدأ	-۰/۰۶۹	۰/۰۳	عرض از مبدأ	-۰/۰۳	۰/۰۶
$LFD_{t-1}$	-۰/۱۰	۰/۳۰	$LGR_{t-1}$	۰/۵۱	۰/۲۲
$LFD_{t-2}$	-۰/۱۹	۰/۲۲	$LGR_{t-2}$	۰/۲۰	۰/۴۱
$LFD_{t-3}$	۰/۱۵	۰/۲۹	$LGR_{t-3}$	۰/۰۹	۰/۴۲
$LGR_{t-1}$	۰/۰۱	۰/۱۰	$LFD_{t-1}^*$	۰/۱۷	۰/۶۵
$LGR_{t-2}$	-۰/۳۳	۰/۲۰	$LFD_{t-2}$	۰/۵۹	۰/۵۶
$LGR_{t-3}$	-۰/۰۶	۰/۲۱	$LFD_{t-3}$	-۰/۳۸	۰/۶۷
انحراف معیار	۰/۱۰۳۲	-	انحراف معیار	۰/۲۱۸۱	-
Log- Lik				۶۳/۱۶۷	
DAVIS				۰/۰۰۲	

\*سطح معنی داری ۵ درصد.

منبع: محاسبات محقق، خروجی نرم افزار MATLAB و کد نرم افزاری ارائه شده توسط Perlin.

جدول ۶ احتمال انتقالات هر رژیم را بیان می کند. نتایج تحقیق نشان می دهد رژیم ۱ نسبت به رژیم ۲ پایدارتر است؛ به طوری که احتمال ماندن در رژیم ۱ (انتقال از رژیم ۱ به رژیم ۱) برابر با ۰/۹۱۱ است؛ در حالی که احتمال ماندن در رژیم ۲ (انتقال از رژیم ۲ به رژیم ۲) برابر با ۰/۸۱ است. در نتیجه، رژیم اول نسبت به رژیم دوم جذاب تر است. از طرفی، احتمال تغییر رژیم برای هر دو حالت کم است؛ به طوری که احتمال انتقال از رژیم ۱ به

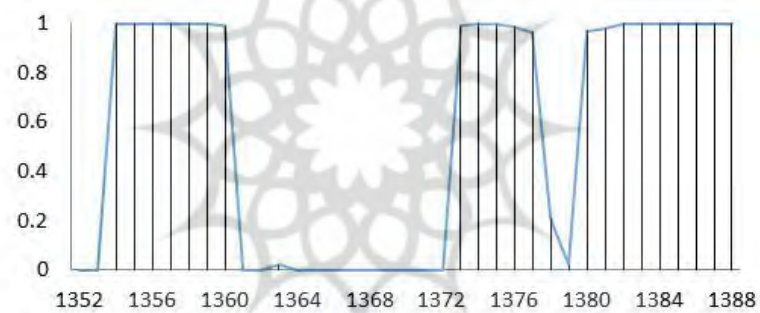
رژیم ۲ برابر با ۰/۰۸۹ است و احتمال انتقال از رژیم ۲ به رژیم ۱ برابر با ۰/۱۸ است. در نتیجه هر دو رژیم بسیار ماندگارند.

در نمودار ۱ احتمال قرارگرفتن در هر رژیم به نمایش درآمده است. نمودار ۱. الف احتمال قرار گرفتن هر سال در رژیم ۱ و نمودار ۱. ب احتمال قرارگرفتن هر سال در رژیم ۲ را نشان می‌دهد.

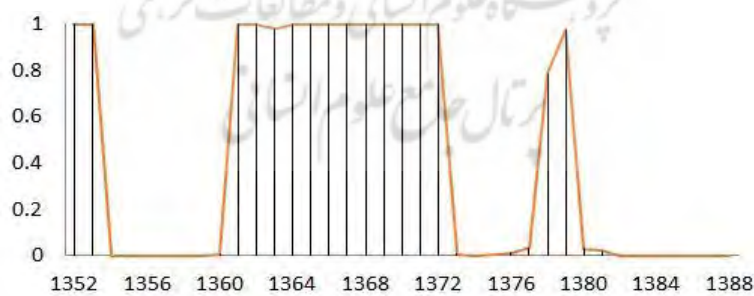
جدول ۶. احتمال انتقالات رژیم‌ها

	رژیم ۱	رژیم ۲
رژیم ۱	۰/۹۰۹	۰/۱۹۲
رژیم ۲	۰/۰۹۱	۰/۸۰۸

منبع: محاسبات محقق



نمودار ۱. الف. احتمال قرارگرفتن هر سال در رژیم ۱



نمودار ۱. ب. احتمال قرارگرفتن هر سال در رژیم ۲

در جدول ۷، با توجه به احتمالات هر سال، رژیم‌های ۱ و ۲ به تفکیک سال‌های قرارگرفته در هر رژیم مشخص می‌شود.

جدول ۸ بیانگر ویژگی‌های هر رژیم است، در جدول ۸ تعداد سال‌های قرارگرفته در هر رژیم، میانگین رشد اقتصادی و توسعه مالی سال‌های قرارگرفته در هر رژیم و میانگین دوره قرارگرفتن در هر رژیم بیان می‌شود. با توجه به این مشخصات، می‌توان رژیم‌های ۱ و ۲ را به خوبی تفکیک و تحلیل کرد.

جدول ۷. سال‌های قرارگرفته در هر رژیم

رژیم ۱	۱۳۵۴-۱۳۵۵-۱۳۵۶-۱۳۵۷-۱۳۵۸-۱۳۵۹-۱۳۶۰-۱۳۷۳-۱۳۷۴
	۱۳۷۵-۱۳۷۶-۱۳۷۷-۱۳۸۰-۱۳۸۱-۱۳۸۲-۱۳۸۳-۱۳۸۴-۱۳۸۵
	۱۳۸۶-۱۳۸۷-۱۳۸۹-۱۳۹۰-۱۳۹۱
رژیم ۲	۱۳۵۲-۱۳۵۳-۱۳۶۱-۱۳۶۲-۱۳۶۳-۱۳۶۴-۱۳۶۵-۱۳۶۶-۱۳۶۷
	۱۳۶۸-۱۳۶۹-۱۳۷۰-۱۳۷۱-۱۳۷۲-۱۳۷۳-۱۳۷۴-۱۳۷۵-۱۳۷۶

جدول ۸. مشخصات هر رژیم

میانگین رشد اقتصادی میانگین توسعه مالی	میانگین دوره قرارگرفتن در هر رژیم	احتمال قرارگرفتن در هر رژیم	تعداد سال‌های هر رژیم
۲,۵۵ ۴,۳۴	۱۱,۲۳	۰,۵۸	۲۳
۱,۹۷ ۳,۳۰	۵,۲۷	۰,۴۲	۱۶

با دقت در جدول ۸، می‌توان دریافت که رژیم ۱ به نسبت رژیم ۲ سال‌های بیشتری را در بر گرفته است. همچنین احتمال قرارگرفتن هر سال در آن بیشتر است. همچنین، رژیم ۱ میانگین دوره قرارگرفتن بیشتری داشته است. یعنی میانگین طول هر دوره‌ای که در رژیم ۱ قرار گرفته می‌شود برابر با ۱۱/۲۳ سال است و نسبت به رژیم دوم بیشتر است. در نتیجه، رژیم ۱ نسبت به رژیم ۲ پایدارتر است. از طرفی، میانگین رشد

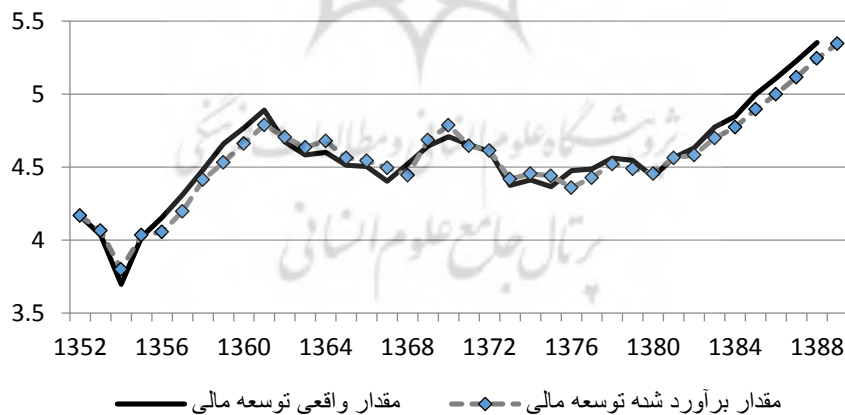
اقتصادی و توسعه مالی در رژیم ۱ نسبت به رژیم ۲ بیشتر است. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که رژیم اول شامل سال‌هایی است که رشد اقتصادی و توسعه مالی در وضعیت بهتری قرار دارند.

همان طور که نتایج نشان می‌دهد، در رژیم ۱ رابطه علی یک‌طرفه از سمت رشد اقتصادی به توسعه مالی وجود دارد. اما، در رژیم ۲ چنین رابطه علی وجود ندارد. شاید بتوان مهم‌ترین دلایل این موضوع را در ماهیت و چگونگی توسعه مالی کشور و به عبارتی تعامل توسعه مالی با رشد اقتصادی نفت‌محور جست‌وجو کرد؛ به طوری که می‌توان چنین استدلال کرد که درآمدهای نفتی کشور در اغلب سال‌های مربوط به رژیم اول (با رشد اقتصادی بالا) بالا بوده و این موضوع سبب شده است از طریق حمایت‌های دولتی و رانت‌های نفتی بازار مالی توسعه یابد و، در نتیجه، شاخص توسعه مالی نیز با افزایش مواجه شود. به عبارتی، در اقتصاد متکی به نفت ایران، در سال‌های رژیم ۱ (مطابق جدول ۷)، به سبب افزایش درآمدهای نفتی، رشد اقتصادی نیز، که عمدتاً تابع درآمدهای نفتی است، بالا رفته و با بهبود رشد اقتصادی انگیزه فعالیت‌های مالی نیز برای خدمات‌دهی به بخش حقیقی گسترش یافته است. از سوی دیگر، به دلیل افزایش توان مالی دولت در اثر افزایش درآمدهای نفتی، ذخایر ارزی بانک مرکزی افزایش یافته و، در نتیجه، پایه پولی گسترش یافته است؛ این موضوع میزان قدرت وام‌دهی بانک‌ها و سپرده‌گذاری در آن‌ها را افزایش داده و، در نتیجه، به افزایش ضریب فزاینده پول منجر شده است؛ نیز موجبات گسترش توسعه مالی را در کشور فراهم کرده است. اما، در رژیم ۲، به دلیل پایین بودن درآمدهای نفتی، هم رشد اقتصادی هم توسعه مالی نسبت به رژیم ۱ کمتر بوده است. در این رژیم دولت‌ها برای دستیابی به توسعه مالی نتوانسته‌اند حمایت کافی به عمل آورند، به علاوه، به دلیل پایین بودن رشد اقتصادی، بخش خصوصی انگیزه کافی برای توسعه مالی نداشته است. در نتیجه، در رژیم ۲ رشد اقتصادی نتوانسته است علت توسعه مالی باشد.

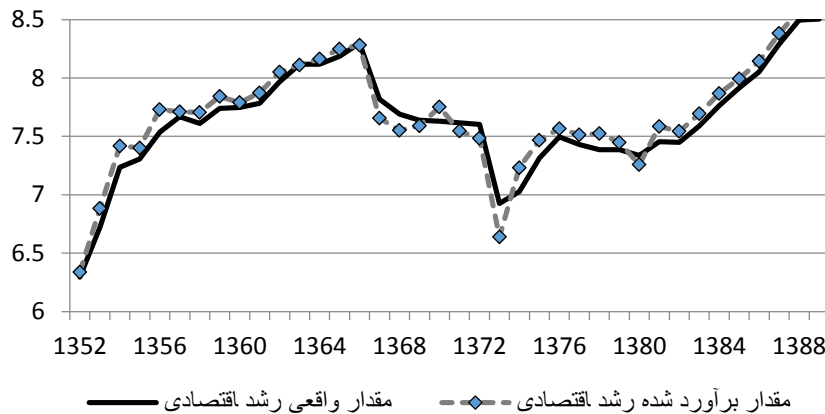
اما، درباره نتیجه فقدان رابطه علی از توسعه مالی به رشد اقتصادی در هر دو رژیم می‌توان گفت که در ایران توسعه مالی به اندازه‌ای که باید و شاید نتوانسته است زیرساخت‌های رشد اقتصادی را فراهم کند و به دلیل وابستگی رشد اقتصادی کشور به

درآمدهای نفتی رشد عمدتاً از کانال درآمدهای نفتی صورت گرفته و توسعه مالی تأثیر چندانی در این موضوع نداشته است. این نتایج با یافته‌ها و ادعاهای استرن (۱۹۸۹) سازگار است. شاید بتوان چنین استدلال کرد که در ایران ساختار مالی به گونه‌ای است که هماهنگی کامل بین بازار پول و بازار سرمایه وجود ندارد. از سوی دیگر، اتکای بانک‌های کشور (بازار پول) به بخش دولتی سبب شده است که توسعه مالی از کارایی کافی برای رشد اقتصادی برخوردار نباشد و، در نتیجه، رابطه علی از توسعه مالی به رشد اقتصادی حاصل نشود.

با توجه به اینکه در اغلب سال‌های رژیم ۱ درآمدهای نفتی رشد درخور توجهی داشته و به دلیل آنکه سهم درآمدهای نفتی در رشد اقتصادی ایران زیاد است، در این سال‌ها منابع لازم برای توسعه مالی فراهم شده است. اما، در رژیم ۲، که رشد اقتصادی وضعیت مطلوبی نداشته است، رشد اقتصادی نتوانسته موجب افزایش توسعه مالی شود. همان‌طور که از نتایج مدل نیز مشخص است، در هیچ یک از رژیم‌ها توسعه مالی بر رشد اقتصادی تأثیر نداشته است؛ دلیل این مسئله نیز نبود ابزارها و نهادهای مالی مناسب در ایران و نقش کم‌رنگ این نهادها در رشد اقتصادی است، ولی به دلیل وجود درآمدهای نفتی، در سال‌هایی که درآمد نفتی و به تبع آن رشد اقتصادی افزایش یافته است، منابع لازم برای توسعه مالی تأمین و رشد اقتصادی سبب افزایش توسعه مالی شده است.



نمودار ۲. مقادیر واقعی و برآورد شده با مدل MS-VAR برای شاخص توسعه مالی



نمودار ۳. مقادیر واقعی و برآورد شده با مدل MS-VAR برای رشد اقتصادی

نمودارهای ۲ و ۳ مقادیر برآورد شده با مدل مورد استفاده در این مطالعه را نشان می‌دهد. همان طور که مشخص است، نتایج و خروجی مدل فاصله بسیار کمی با مقادیر واقعی خود دارد، در نتیجه، می‌توان دریافت که مدل MS-VAR به خوبی برآورد شده و دارای نتایج قابل قبولی است.

##### ۵. جمع بندی و نتیجه گیری

مطالعات بسیاری در زمینه علیت توسعه مالی و رشد اقتصادی در داخل و خارج از کشور انجام یافته است. اهمیت پرداختن بدین مسئله نیز در این است که اگر بتوان رابطه علی را بین توسعه مالی یا رشد اقتصادی به دست آورد، می‌توان با سیاست افزایش توسعه مالی به رشد اقتصادی دست یافت. از طرف دیگر، اگر بین توسعه مالی و رشد اقتصادی ارتباطی به وجود نیاید، می‌توان با صرف منابع مالی صرف شده برای توسعه مالی، بهره‌وری و کارایی را افزایش داد و این منابع را برای اهداف دیگر سرمایه‌گذاری کرد.

بدین منظور، به بررسی رابطه علیت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی با استفاده از مدل‌های مارکوف-سوییچینگ پرداخته شد. مزیت این مدل‌ها در این است که، با در نظر گرفتن رژیم‌های مجزا از هم، این امکان را فراهم می‌کنند که بتوان تغییر رابطه علیت در طی زمان یا دوره‌های متفاوت را بررسی کرد. مدل مورد استفاده یک مدل VAR بود، که



پارامترهای آن ثابت نیست و به رژیم وابسته است. علیت گرنجر بین توسعه مالی و رشد اقتصادی نیز با استفاده از ضرایب این مدل در رژیم‌های متفاوت بررسی شد.

در مرحله اول، به منظور آزمون پایایی متغیرهای استفاده شده در این تحقیق، از آزمون ریشه واحد زیوت و اندریوز استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد متغیرهای توسعه مالی و رشد اقتصادی نامانا هستند. در نتیجه، به منظور بررسی رابطه علی این دو متغیر از تفاضل مرتبه اول متغیرها استفاده شد. پس از بررسی پایایی متغیرها، بهترین مدل مارکوف-سویچینگ، با در نظر گرفتن بهترین وقفه، بهترین رژیم و بهترین معادله انتخاب شد.

یافته‌های تجربی تحقیق نشان می‌دهد در هیچ یک از رژیم‌ها توسعه مالی تأثیری در رشد اقتصادی نداشت و رابطه علی از توسعه مالی به سمت رشد اقتصادی وجود نداشت. تأثیر رشد اقتصادی بر توسعه مالی نیز فقط در رژیم ۱ رخ داد و در این رژیم جهت علیت از سمت رشد اقتصادی به توسعه مالی بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که به دلیل وابستگی بیشتر اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی، به هنگام افزایش این درآمدها، که موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود، منابع لازم برای گسترش توسعه مالی فراهم می‌شود. در نتیجه، در رژیم ۱، که شامل سال‌هایی با رشد اقتصادی بیشتر است، جهت علیت از سمت رشد اقتصادی به توسعه مالی بود. ولی در رژیم ۲، که سال‌هایی با رشد کمتر را شامل می‌شود، ارتباطی میان رشد و توسعه مالی حاصل نشد. از طرفی، به دلیل اینکه در ایران ابزارها و نهادهای مالی نقشی کم‌رنگ و ضعیف در اقتصاد دارند و اقتصاد ایران فاقد نهادهای مالی قوی است، در هیچ یک از رژیم‌ها شاخص توسعه مالی تأثیری در رشد اقتصادی نداشت.

با این تفاسیر، نتایج حاکی از آن است که برای رژیم ۱ (سال‌هایی که رشد اقتصادی بیشتری دارند) می‌توان دیدگاه دنباله‌روی تقاضا را متصور بود؛ این نتایج با نظر برخی اقتصاددانان مانند رابینسون (۱۹۵۲)، شاو (۱۹۷۳)، گلداسمیت (۱۹۶۹) و جانگ (۱۹۸۶) هم‌خوانی دارد. بر اساس نتایج به دست آمده برای رژیم ۲ (سال‌هایی که رشد اقتصادی کمتر است)، هیچ‌گونه ارتباطی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی حاصل نشد؛ این نتایج با نظریات برخی اقتصاددانان، از جمله لوکاس (۱۹۸۸)، استرن (۱۹۸۹) و آیرلند (۱۹۹۴) مطابقت دارد. این پژوهشگران وجود رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را نفی می‌کنند و بر آن اند که سیاست‌هایی که در جهت ارتقای توسعه مالی

است موجب اتلاف منابع کمیاب می‌شود و تأکید غیرضروری بر توسعه مالی موجب انحراف توجه از سایر سیاست‌هایی می‌شود که ممکن است برای رشد بیشتر اقتصادی بهتر و ضروری‌تر باشد.

## منابع

۱. ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۳). اثر ساختار نظام مالی بر رشد اقتصادی، فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی (پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار)، ۱۴(۲)، ۱۱۷ - ۱۳۴.
۲. ابوترابی، محمدعلی و فلاحی، محمدعلی (۱۳۹۲). بررسی مقایسه‌ای نقش سیستم بانکی و بازار سهام در رشد اقتصادی: مطالعه موردی کشورهای منا، نشریه اقتصاد پولی و مالی، ۲۰(۶)، ۲۹ - ۴۳.
۳. ابونوری، عباسعلی و تیموری، منیژه (۱۳۹۲). بررسی اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی: مقایسه کشورهای OECD و UMI، فصل‌نامه رشد و توسعه اقتصادی، ۳(۱۱)، ۲۹ - ۴۰.
۴. حسینی، مهدی، اشرفی، یکتا، و صیامی عراقی، ابراهیم (۱۳۹۰). بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران با معرفی متغیرهای جدید، فصل‌نامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۶۰، ۱۹ - ۳۴.
۵. خلیلی عراقی، منصور و سلیمی، رقیه (۱۳۹۳). رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، توسعه مالی و رشد اقتصادی: مطالعه موردی کشورهای منتخب آسیایی، فصل‌نامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۲(۷۱)، ۲۰ - ۳۸.
۶. راستی، محمد (۱۳۸۸). بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای عضو اوپک: آزمون فروض پاتریک، بررسی‌های بازرگانی، ۳۸، ۵۵ - ۶۷.
۷. راسخی، سعید و رنجبر، امید (۱۳۸۸). اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی، مجله دانش و توسعه، ۲۷، ۱ - ۲۲.

۸. سیفی پور، رؤیا (۱۳۸۹). بررسی تجربی تأثیر سطح توسعه مالی بر رشد اقتصادی، مجله مطالعات مالی، ۵، ۳۳ - ۵۲.
۹. عساری، عباس، ناصری، علیرضا و آقای خوندابی، مجید (۱۳۸۷). توسعه مالی و رشد اقتصادی مقایسه کشورهای نفتی عضو اوپک و غیر اوپک در حال توسعه با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، فصل نامه تحقیقات اقتصادی، ۲۹ - ۵۱.
۱۰. فطرس، محمدحسن، و ترکمنی، اسماعیل (۱۳۹۱). توسعه انسانی تعدیل شده و پایداری رشد اقتصادی: مقایسه تطبیقی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، ۲(۷)، ۵۹ - ۹۱.
۱۱. فلاحی، فیروز و هاشمی دیزج، عبدالرحیم (۱۳۸۹). رابطه علیت بین GDP و مصرف انرژی در ایران با استفاده از مدل های مارکوف-سویچینگ، فصل نامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۲۶، ۱۳۱ - ۱۵۲.
۱۲. کمیجانی، اکبر، و نادعلی، محمد (۱۳۸۶). بررسی رابطه علیت عمق مالی و رشد اقتصادی در ایران، پژوهش نامه بازرگانی، ۴۴، ۲۳ - ۴۷.
۱۳. محمدی تیمور، ناظران، حمید و خداپرست، یونس (۱۳۹۳). بررسی رابطه علیت پویا بین توسعه مالی، بازبودن تجاری و رشد اقتصادی؛ مقایسه موردی دو کشور نفتی ایران و نروژ، فصل نامه اقتصاد انرژی ایران، ۳(۱۰).
۱۴. منصف، عبدالعلی، ترکی، لیلا و علوی، جابر (۱۳۹۲). تحلیل اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای گروه دی هشت: علیت گرنجر پانکی با رویکرد بوت استرپ، فصل نامه رشد و توسعه اقتصادی، ۷۴ - ۹۲.
۱۵. نظیفی، فاطمه (۱۳۸۳). توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران، پژوهش نامه اقتصادی، ۲.

16. Abu-Bader, S. & Abu-Qarn, A.S. (2008). *Financial Development and Economic Growth: The Egyptian Experience*, Journal of Policy Modeling, 30, 887-896.

17. Amin Rashti, N., Siami Araghi, E. & Shayeste, M. (2014). Relationship Between Financial Development and Economic Growth, Evidence from Financial Crisis, *Asian Economic and Financial Review*, 4(7), 930-940.
18. Beck, T., Demirgüç - Kunt, A. & Levine, R. (2000). *A New Database on Financial Development and Structure*, Policy Research Paper, No .2147, Washington, D.C., World Bank.
19. Demerides, P.O. & Hussein, K.A. (1996). *Does Financial Development Cause Economic Growth?, Time- Series Evidence from 16 Countries*, *Journal of Development Economics*, December.
20. Demirgüçs – kunt, A. & Levine, R. (1996). *Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized Facts*, *World Bank Economic Review*, 10(2), 291-322.
21. Gylfason, T. & Zoega, G. (2001), Natural Resources and Economic Growth: The Role of Investment, Retrieved August 2006, from <http://www.ems.bbk.ac.uk/faculty/Zoega/pdf/Natinvest31.pdf>.
22. Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Development*, Yale University Press, New Haven, CT.
23. Greenwood, J. & Smith, B. (1997). Financial markets in development and the development of financial markets, *Journal of economic dynamic and control*, 21, 57-62.
24. Hassan, M., Sanchez, B. & Jung, S.Y. (2011). *Financial Development and Economic Growth: New Evidence from Panel Data*, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51, 88-104.
25. Hicks, J.A. (1969). *A Theory of Economic History*, *Oxford: Clarendon Press*.
26. Hsu, H.P., Tian, X. & Yan, X. (2013). *Financial development and innovation: Cross-Country evidence*, *Journal of Financial Economics*, 58, 123-136.
27. Ireland, P.N. (1994). *Money and Growth: An Alternative Approach*, *American Economic Review*, March.
28. Jung, Woo S. (1986). *Financial Development and Economic Growth: International Evidence*, *Economic Development and Cultural Change*, 34, 333-346.

29. Khater Arabim, Ahmed Mohammed (2014). The Effect of Financial Development on Economic Growth in Sudan: Evidence from VECM Model, *International Journal of Economics and Finance*, 6(11), 72-82.
30. King, R. & Levine, R. (1993). *Finance, Entrepreneurship and Growth*, *Journal of Monetary Economics*, 32, 513-542.
31. Krolzig, H.M., Marcellino, M. & Mizon, G. (2002). *A Markov-Switching Vector Equilibrium Correction Model of the UK Labor Market*, *Empirical Economics*, 27, 233-254.
32. Lee, C.C. & Chang, P.C. (2009). *Financial Development, Economic Growth and FDI: International Evidence*, *Journal of Applied Economics*, 12, 249-271.
33. Levin, R. (1997). Financial development and economic growth: views and agenda, *Journal of economic literature*, xxxv, 688-726.
34. Levin, R. & Loayza, N. & Beck, T. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and Causes, *Journal of monetary economics*, 46, 31-77.
35. Lucas, Robert E.JR. (1988). *On the Mechanics of Economic Development*, *Journal of Monetary Economic*, July, 22(1), 3-42.
36. Luintel, K. & Khan, M. (1999). A quantitative reassessment of the finance- growth nexus: evidence from a multivariate VAR, *Journal of development economics*, 60, 381-405.
37. M. Kabir, H., Sanchez, B. & Jung-Suk, Yuc (2011). *Financial Development and Economic Growth: New Evidence from Panel Data*, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51, 88-104.
38. Mackinnon, Ronald I. (1973). *Money and Capital in Economic Development*, Washington, D.C. Brooking Institution.
39. Meier, G.M. & Seers, D. (1984). *Pioneers in development*, New York, Oxford University Press.
40. Moor, M.J. (1986). Inflation and financial deepening, *Journal of development economic*, 20, 125-133.
41. Murinde, V. & Eng, F. (1998). Financial Development and Economic Growth in Singapore, *Applied Financial Economic*, No.4.

42. Nieuwerburgh, S.V., Buelens, F. & Cuyvers, L. (2006). *Finance development and economic Growth in Belgium*, Explorations in Economic History, 43, 13- 38.
43. Patrick, H.T. (1966). *Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries*, Economic Development and Cultural Change, 14(2), 174-189.
44. Perlin, M. (2012). MS – Regress - The MATLAB Package for Markov Regim Switching Models, Third version.
45. Psaradakis, Z. & Spagnolo, N. (2003). *On the Determination of the Number of Regimes in Markov Switching Autoregressive Models*, Journal of Time Series Analysis, 24, 237-252 .
46. Robinson, J. (1952). *The Rate of Interest and Other Essays*, London: Macmillan.
47. Rouseau, P. & Wachtel, P. (1998). *Financial Intermediation and Economic Performance*, Journal of Money, Credit and Banking, 30(4).
48. Sharafat, A., Waqas, H., Asghar, M., Mustafa, M.Q. & Abbas Kalroo, R. (2014). *Analysis of Financial Development and Economic Growth in Pakistan*, Journal of Basic and Applied Scientific Research, 4(5), 122-130.
49. Shaw, Edward S. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*, New York: Oxford University Press.
50. Soliman, A.M. & Howells, G.A. (2004). *Stock Market Development And Economic Growth; The Casual Linkage*, Journal of Economic Development, 29.
51. Stern, N. (1989). *The Economics of Development A survey*, Economic Journal, September.