

تأثیر مصرف انرژی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران؛ مبتنی بر رهیافت غیرخطی و نامتقارن

فاطمه مرادقلی

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه سیستان و بلوچستان (نویسنده مسئول)

fmoradgholi@gmail.com

غلامرضا زمانیان

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

zamanian@eco.usb.ac.ir

مجید هاتفی مجومرد

پژوهشگر پسادکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران

mhatefi63@gmail.com

بررسی روابط علی، تقارن و عدم تقارن منجر به شناخت صحیح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی می‌شود. مطالعات زیادی در خصوص ارتباط بین متغیرها در سطح بین‌المللی و در ایران انجام شده که عمدهاً حول روابط خطی متمرکز شده‌اند. از آنجا که در ایران ارتباط غیرخطی و نامتقارن بین متغیر مصرف انرژی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی هم‌زمان باهم انجام نگرفته است، هدف اصلی این پژوهش بررسی روابط غیرخطی و نامتقارن بین متغیر مصرف انرژی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۶ با استفاده از مدل خودرگرسیونی با توزیع باوقوفه و علیت حاتمی- جی است. نتایج حاکی از آن است که کاهش در مصرف انرژی در ایران و در بلندمدت رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد، در حالی که در کوتاه‌مدت اثر منفی بر رشد دارد و یک علیت یک‌طرفه از سمت شوک منفی انرژی به رشد اقتصادی وجود دارد. از طرفی، اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی اثری منفی بوده است و فقط در کوتاه‌مدت با کاهش میزان شاخص‌های مالی می‌توان به اثر مثبتی در رشد اقتصادی دست یافت و یک علیت یک‌طرفه از سمت شوک مثبت توسعه مالی به رشد اقتصادی وجود دارد. همچنین شوک‌های مثبت و منفی سرمایه در بلندمدت و کوتاه‌مدت اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد و افزایش نیروی کار باعث افزایش تولید و کاهش نیروی کار منجر به کاهش تولید (در کوتاه‌مدت و بلندمدت) می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: Q13, Q32, Q43

واژگان کلیدی: توسعه مالی، مصرف انرژی، رشد اقتصادی، ایران، عدم تقارن

۱. مقدمه

یکی از اساسی‌ترین هدف‌های سیاست‌گذاران و معیاری برای سنجش وضعیت اقتصادی و رفاه جامعه و اعضای آن، رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب است. در این راستا، شناسایی عوامل تأثیرگذاری از جمله مصرف انرژی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی و بررسی روابط بین آن‌ها مهم است. یکی از عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی، انرژی است که به عنوان نهاده‌ای در تابع تولید به کار می‌رود؛ قبول حاکمیت انرژی در اقتصاد و نقش اساسی آن در توسعه اقتصادی کشورهای دارای منابع عظیم انرژی، ضرورت صیانت و بهره‌برداری دقیق و اقتصادی از مخازن و منابع انرژی را امری اجتناب‌ناپذیر می‌کند. امروزه نه تنها رشد اقتصادی، بلکه ادامه زندگی بدون انرژی امکان‌پذیر نیست و با توجه به مصرف روزافزون انرژی در جهان علی‌الخصوص در ایران نیاز به دانش کافی و تصمیم‌گیری درست در زمینه تبیین سیاست‌های مناسب از سوی عاملین اقتصادی امری ضروری و تأکید‌کننده بر اهمیت بررسی روابط بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی است.

عامل دیگر، سطح توسعه مالی است؛ فرآیندی که طی آن کمیت، کیفیت و کارایی خدمات واسطه‌گرها مالی بهبود می‌یابد و به عنوان یکی از هدایت‌کنندگان رشد است. توسعه بخش مالی نیز به دلیل پیشرفت روزافزون جوامع و نیاز به انواع کالاها و خدمات و به تبع آن رفاه اجتماعی، مستلزم وجود بازارهای مالی توسعه‌یافته‌ای است که بتواند آن‌ها را فراهم کند. بر اساس مطالعه‌های بسیاری که انجام شده، هرچه جامعه‌ای توسعه‌یافته‌تر باشد از رشد اقتصادی بالاتری نیز برخوردار است. سرمایه و نیروی کار نیز در جهت رشد همراه هستند. سرمایه‌گذاری بیشتر در نهادهای مالی باعث راهاندازی فعالیت‌های اقتصادی و به تبع آن رشد و استفاده از نیروی کار در فعالیت‌های اقتصادی، افزایش تولید را به دنبال دارد. در این راستا این پژوهش با توجه به دوره‌ی زمانی تعیین شده و مدل و روش‌های مدنظر به بررسی روابط نامتقارن و علی‌بین مصرف انرژی- توسعه مالی (هدف اصلی) و روابط سرمایه- نیروی کار (هدف فرعی) بر رشد اقتصادی می‌پردازد. استفاده از مدل‌های غیرخطی، نتایج دقیق و قابل اعتمادی را ایجاد می‌کند. بررسی وجود یا عدم وجود روابط علی و معلولی بین متغیرها و جهت آن‌ها باعث می‌شود که عاملی که نیرومحرکه ایجاد رشد و

افزایش یا عدم رشد و کاهش یک متغیر است، شناسایی شود تا سیاست‌گذاران در ک درستی از سیاست‌گذاری داشته باشند. در این چارچوب، روند مقاله به صورت زیر دنبال می‌شود: بخش دوم، به بیان مبانی نظری و پیشنهاد پژوهش می‌پردازد؛ بخش سوم، روش پژوهش ارائه و در بخش متعاقب آن یافته‌های پژوهش مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است و در بخش پایانی به بیان نتایج و ارائه پیشنهادها پرداخته شده است.

۲. مبانی نظری

از دیدگاه مکاتب مختلف اقتصادی، در تئوری‌های جدید رشد، عامل انرژی نیز به عنوان نهاده سوم تولید وارد مدل شده، ولی اهمیت آن به میزان اهمیتی که مدل بیوفیزیکی^۱ به نهاده انرژی می‌دهد، نیست. در مدل بیوفیزیکی رشد، انرژی تنها عامل رشد است. چرا که مطابق اصل اول ترمودینامیک، انرژی در طبیعت میزان ثابت دارد و جبران‌پذیر و قابل تبدیل به ماده است و ازین نمی‌رود. به این دلیل کالاهای تولید شده در اقتصاد و نیروی انسانی آموزش دیده، یا حتی غیرمتخصص با صرف مقادیر فراوانی انرژی حاصل شده و برخی در تولید به کار گرفته می‌شوند که با صرف منابع متابه‌ی از انرژی، آماده شرکت در فعالیت‌های اقتصادی شده‌اند و به طور صریح آنچه در اقتصاد تبدیل به کالا می‌شود ناشی از منبع انرژی به کار گرفته شده از طبیعت است (غفاری و مظفری، ۱۳۹۰). تئوری‌های زیادی در زمینه رشد اقتصادی وجود دارد که اکثریت بر مدل رشد سولو^۲ استوار شده‌اند. مدل‌های اخیر بیشتر به تئوری رشد درون‌زا توجه دارد (جونز و مانوئلی^۳، ۲۰۰۵)؛ اما دیدگاه‌های موجود در مورد رابطه مصرف انرژی و رشد اقتصادی را به دو دسته کلی می‌توان تقسیم کرد که دیدگاه اول فرض بر یک رابطه پایدار و اساسی است که یک نرخ حداکثر رشد را برای اقتصاد در نظر می‌گیرد و مستلزم افزایش در مصرف انرژی است و نیاز به سرمایه‌گذاری در آینده جهت تأمین انرژی را دارد؛ بنابراین عرضه محدود انرژی منجر به توقف

1. Biophysical Model
2. Solow
3. Jones & Manuelsi

رشد و یا حتی رشد منفی در اقتصاد می‌شود، اما دیدگاه دوم که در دهه ۸۰ مطرح شد به عدم وجود رابطه پایدار بین این دو متغیر اشاره دارد و علت آن را کاهش تولید ناخالص داخلی می‌داند؛ که این شاخص اقتصادی ارتباط بسیار کمی با عوامل فیزیکی که میزان مصرف انرژی را تعیین می‌کند، خواهد داشت (کریمی، ۱۳۹۰)؛ بنابراین روابط تنگاتنگی بین سیاست‌های انرژی و رشد اقتصادی وجود دارد. به عنوان مثال سیاست‌های صرفه‌جویی در انرژی می‌تواند از طریق انتقال سرمایه و نیروی کار از بخش‌های انرژی بر به بخش‌های تولیدی به تخصیص بهینه منابع کمک کند، در حالی که اگر تولیدات یک کشور وابستگی شدیدی به انرژی داشته باشد، اقدامات محافظه کارانه انرژی ممکن است مانع برای رشد اقتصادی آن کشور باشد؛ بنابراین برای سیاست‌گذاران ضروری است که روابط علی بین رشد اقتصادی و مصرف انرژی را بدانند (یالدریم و همکاران^۱، ۲۰۱۴). رابطه علی بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی چهار فرضیه را در بر می‌گیرد: فرضیه رشد، فرضیه محافظه کارانه، فرضیه بازخورد و فرضیه بی‌طرفی (آکف دستیک و اسلان^۲؛ آپرگیس و پینه^۳، ۲۰۱۱؛ اوزوترک^۴، ۲۰۱۰؛ پینه^۵، آ، ب، ۲۰۱۰؛ اوزوترک و آکاواسی^۶، ۲۰۱۰؛ بینح^۷، ۲۰۱۱) فرضیه رشد؛ که نشان می‌دهد مصرف انرژی عامل مهمی در فرآیند رشد اقتصادی یا مکملی برای سرمایه و نیروی کار است (آپرگیس و پینه، ۲۰۰۹). اگر رابطه علیت یک طرفه از مصرف انرژی به رشد اقتصادی باشد، فرضیه رشد مورد تأیید است. در این زمینه وابستگی به انرژی به میزان زیادی به عملکرد اقتصادی کشورها مربوط است (یالدریم و همکاران، ۲۰۱۴). مصرف انرژی به عنوان مکملی مهم در روند رشد اقتصادی است و بر این اساس وجود علیت از طرف مصرف انرژی به رشد اقتصادی است. به این معنی که سیاست‌هایی که باعث کاهش مصرف انرژی و یا صرفه‌جویی در انرژی می‌شوند، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد (آلپر و

-
1. Yıldırım et all
 2. Akif Destek & Aslan
 3. Apergis &, Payne
 4. Ozturk
 5. Payne a & b
 6. Ozturk and Acaravci
 7. Benah

اوز^۱، ۲۰۱۶). در مورد دیگر از فرضیه‌های رشد، فرض می‌شود یک همبستگی کامل بین انرژی و سرمایه در بلندمدت تا حد زیادی می‌تواند بهره‌وری انرژی را با تأثیر پیشرفت‌های تکنولوژیکی افزایش دهد، به طوری که این امر منجر به کاهش وابستگی انرژی در فرآیند تولیدی شود که ناشی از افزایش سرمایه است. اگر فرض شود که سرمایه جایگزین انرژی است، روابط علی از رشد اقتصادی به مصرف انرژی امکان‌پذیر است که به فرضیه بقای انرژی یا فرضیه محافظه کارانه معروف است و از علیت یک طرفه از رشد اقتصادی به مصرف انرژی پشتیبانی می‌کند. در این مورد کاهش مصرف انرژی روی رشد اقتصادی اثر منفی نخواهد گذاشت؛ به ویژه اگر قیمت انرژی بالا باشد، تلاش برای بهبود بهره‌وری انرژی و جایگزینی بین نهاده انرژی و سرمایه می‌تواند منجر به افزایش مکانیسم این فرآیند شود. فرضیه بازخورد به علیت دو طرفه بین رشد اقتصادی و مصرف انرژی اشاره دارد. این رابطه نشان می‌دهد که مصرف انرژی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد و بالعکس. بر اساس این دیدگاه مصرف انرژی و رشد اقتصادی یکدیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهند. فرضیه بی‌طرفی (فرضیه خنثایی: که رابطه‌ای بین آنها متصور نیست) به عدم وجود رابطه علی بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی اشاره دارد که مصرف انرژی اثرات منفی بر رشد اقتصادی را کاهش نمی‌دهد. برخی محققان از فرضیه رشد حمایت می‌کنند که مصرف انرژی منجر به رشد اقتصادی می‌شود (به عنوان مثال آپرگیس و پینه، ۲۰۰۹؛ اوزوتورک و همکاران^۲، ۲۰۱۰؛ اودراگو^۳، ۲۰۱۳؛ اسلان و همکاران^۴، ۲۰۱۴)، در حالی که دیگران از فرضیه محافظه کارانه کارانه حمایت می‌کنند که معتقد است رشد اقتصادی بر مصرف انرژی اثر می‌گذارد (مثلاً هانگ و همکاران^۵، ۲۰۰۸؛ نارایان و همکاران^۶، ۲۰۱۰؛ کسمان و دومن^۷، ۲۰۱۵). برخی فرضیه بازخورد را پشتیبانی می‌کنند که بیان می‌کند رابطه علیت دو طرفه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی وجود

1. Alper & Oguz

2. Ozturk et all

3. Ouedraogo

4. Aslan et all

5. Aslan et all

6. Narayan et all

7. Kasman & Duman

دارد (به عنوان مثال کنستانتنی و مارتین^۱، ۲۰۱۰؛ بلیک و همکاران^۲؛ کورز و ساندرس^۳، ۲۰۱۳) در حالی که دیگران از فرضیه بی‌طرفی حمایت می‌کنند، رشد اقتصادی و مصرف انرژی مستقل است (به عنوان مثال ولد-رافائل^۴، ۲۰۰۹؛ کهسايی و همکاران^۵؛ اسمیچ و بیز^۶، ۲۰۱۲). این نتایج بر اساس کشورها، دوره یا روش‌های مورد استفاده متفاوت به نظر می‌رسد. همان طور که در بالا توضیح داده شد، تعداد زیادی از مطالعه‌ها بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ منتشر شده است. به عنوان مثال، جعفری و همکاران^۷ (۲۰۱۲) رابطه معناداری بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی در اندونزی از سال ۱۹۷۱ تا ۲۰۰۷ پیدا نکردند. او دراگو (۲۰۱۳) برای کشورهای غرب آفریقا علیت را از تولید ناخالص داخلی به مصرف انرژی در کوتاه‌مدت و معکوس در بلندمدت برای جامعه اقتصادی پیدا کرد؛ نسرین و انور^۸ (۲۰۱۴) علیت دو طرفه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ۱۵ کشور آسیایی را از ۱۹۸۰ و ۲۰۱۱ به دست آوردند. دوگان^۹، فرضیه بازخورده بین مصرف گاز طبیعی رشد اقتصادی در ترکیه از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۲ را تأیید کرد. دوگان و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۶) دریافتند که مصرف برق کشاورزی علت تولید مناطق غیرساحلی است، در حالی که علیت دو طرفه بین این متغیرها برای کل پانل و مناطق ساحلی وجود دارد. منگیکی و توگو^{۱۱} (۲۰۱۶) از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۳، فرضیه بی‌طرفی بین تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی را در ۴۲ کشور از کشورهای جنوب صحراء را تأیید کردند.

اخیراً مطالعات در این حوزه بسیار مربوط به رابطه رشد و انرژی است. مطالعه‌های مذکور به طور کامل نشانگر بخش کوچکی از ادبیات مربوط به رابطه رشد و انرژی است که به ما اجازه می‌دهد

1. Constantini & Martini
2. Belke et all
3. Coers & Sanders
4. Wolde-Rufael
5. Kahsai et all
6. Smiech & Papiez
7. Jafari et al
8. Nasreen & Anwar
9. Dogan
10. Dogan et all
11. Menegaki & Tugco

که بگوییم نتایج از یک کشور به کشور دیگر، از یک دوره به دوره دیگر و از یک روش به روش دیگر بسیار متفاوت است (شہباز و همکاران^۱، ۲۰۱۷).

توسعه مالی و رشد اقتصادی: در حالی که سطح توسعه مالی به عنوان یکی از هدایت‌کنندگان رشد شناخته می‌شود. با وجود این، شواهد قطعی نیست و بحث در مورد اینکه آیا توسعه مالی علت یا معلول فرآیند رشد است، همچنان ادامه دارد. امروزه فرضیه‌ای که توسعه مالی یکی از مهم‌ترین عوامل رشد است، در میان محققان تجربی حامیان بیشتری دارد (کیتنی و همکاران^۲، ۲۰۰۷؛ کالدرон و لیو، ۲۰۰۳؛ نوازش و همکاران^۳، ۲۰۱۰). نقش بازارهای مالی و واسطه‌های مالی در فرآیند رشد روند متفاوتی دارد که از کشوری به کشور دیگر، بسته به سطح آزادی‌های سیاسی، حاکمیت قانون و حمایت از حقوق مالکیت است (آدو و همکاران^۴، ۲۰۱۳). در ادبیات اعتبار زیادی به اهمیت توسعه مالی بر رشد اقتصادی داده شده است (ابراهیم و القاعده^۵، ۲۰۱۷). تئوری اقتصادی در طول ۳۰ سال گذشته شاهد افت و خیزهای زیادی در مورد چگونگی تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی بوده است. مدل‌های سنتی رشد بهویژه مدل سولو (۱۹۵۶)، این نتیجه را تأیید می‌کند که توسعه مالی چه از طریق افزایش سطح سرمایه فیزیکی سرانه و چه از طریق افزایش میزان بهره‌وری بر سطح درآمد سرانه تأثیر می‌گذارد و در بلندمدت تأثیری بر رشد اقتصادی ندارد، از طرف دیگر معادلات گلداسمیت^۶ (۱۹۶۹) و شاو^۷ (۱۹۷۳) و مکینون^۸ (۱۹۷۳)، ییانگر وجود یک همبستگی مثبت بین رشد اقتصادی و توسعه مالی است. عملکرد بهتر واسطه‌های مالی باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود؛ زیرا شاخص‌های توسعه مالی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند (کیتنی و همکاران، ۲۰۰۷)؛ بنابراین نقش نظام مالی برای هر اقتصاد ضروری

-
1. Shahbaz et all
 2. Ketteni et all
 3. Nowbutsing et all
 4. Adu et all
 5. Ibrahim & Alagidede
 6. Goldsmith
 7. Shaw
 8. Mckinnon

است؛ اساساً به این دلیل که وجوده به آن دسته از عوامل اقتصادی که چشم‌انداز سرمایه‌گذاری مثبت دارند هدایت می‌شود (شومپتر^۱، ۱۹۱۱). مانع اصلی سیستم کارآمد مالی سیستم اطلاعات نامتقارن است (استگلیز و ویتز^۲، ۱۹۹۲، تجامیو و آسونگو^۳، ۲۰۱۶) که منجر به ایجاد مشکل در سیستم مالی می‌شود (باتو انوبی و همکاران^۴، ۲۰۱۷). بخش مالی روی دوم سکه اقتصادهای مدرن و بخش بزرگ و در حال رشد در همه اقتصادهای جهان امروز، اعم از توسعه یافته و در حال توسعه است (اصغرپور و مهدیلو، ۱۳۹۴) و یکی از عوامل بسیار کلیدی برای دستیابی به رشد اقتصادی، توسعه نظام مالی است. محمدی و همکاران (۱۳۹۳) در یک مطالعه اجمالی به بررسی مدل‌های تئوریکی پرداخته و در مجموع پنج کanal محتمل تأثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی را بیان کرده‌اند که شامل: (الف) فراهم کردن اطلاعات در رابطه با فرصت‌های سرمایه‌گذاری و درنتیجه تخصیص بهینه منابع سرمایه‌ای؛ (ب) نظارت بر شرکت‌ها و اداره امور شرکت‌ها؛ (ج) مدیریت ریسک؛ (د) تجهیز و ادغام پس‌اندازها؛ (ه) تسهیل در مبادله کالاهای خدمات است (سعیدپور و شهبازی، ۱۳۹۲). به طور کلی، دو نظر کاملاً متفاوت در مورد رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد. دیدگاه اول بیان می‌دارد نه تنها توسعه و آزادسازی مالی هیچ کمکی به رشد اقتصادی نمی‌کند، بلکه برای رسیدن به رشد اقتصادی باید سرکوب مالی و تعیین سقف نرخ بهره به اجرا گذاشته شود. از جمله حامیان این دیدگاه اقتصاددان طرفدار مکتب کنیز هستند. دیدگاه دوم بر وجود رابطه همسو بین توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی تأکید دارد. این رویکرد را می‌توان به سه گروه زیر تقسیم کرد:

پارادیم طرف عرضه: طرفداران این دیدگاه جهت علیت اثرگذاری را از سمت توسعه مالی به سمت رشد اقتصادی می‌دانند. آن‌ها معتقدند که توسعه مالی از طرق مختلف، رشد اقتصادی را بهبود می‌بخشد. به عنوان مثال، توسعه مالی می‌تواند به مبادله منابع مالی بین واحدهای اقتصادی

-
1. Schumpeter
 2. Stiglitz & Weiss
 3. Tchamyou & Asongu
 4. Batuo Enowbi et all

دارای مازاد و واحدهای اقتصادی دارای کمبود منابع کمک کند. این مبادله احتمالاً تعمیق مالی در نظام مالی را افزایش می‌دهد و موجب افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در اقتصاد می‌شود و زمینه رشد اقتصادی را فراهم می‌کند.

پارادیم طرف تقاضا: طرفداران این دیدگاه بر این باورند که تغییر در بازارهای مالی در نتیجه رشد بخش واقعی اقتصاد (به دلیل پیشرفت تکنولوژی یا ارتقای بهره‌وری نیروی کار) به وجود می‌آید. به بیان دیگر، رشد اقتصادی علت رشد بخش مالی است. این دیدگاه اولین بار توسط پاتریک (۱۹۶۶) بیان شد. رایسون (۱۹۵۲) نیز در مطالعه خود بحث کرده است که کشورهایی که سریع‌تر رشد می‌کنند، به طور متوسط منابع بیشتری را به توسعه سیستم مالی خود اختصاص می‌دهند. از نظر وی هرچا که کارآفرینی حرکت می‌کند، تأمین مالی نیز در پی آن می‌رود. از این منظر تأمین مالی باعث رشد نمی‌شود، بلکه به طور خودکار نسبت به تغییرات تقاضا در بخش واقعی واکنش نشان می‌دهد (تفوی، ۱۳۸۶).

پارادیم علیت دو طرفه: گروه سوم معتقدند که بین رشد اقتصادی و توسعه مالی ارتباط دوطرفه وجود دارد؛ به طوری که در مراحل اولیه رشد، بخش مالی از طریق گسترش بازارهای مالی و ایجاد مؤسسات مالی و عرضه خدمات و دارایی‌های مالی، نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا می‌کند، اما با افزایش رشد اقتصادی و دست‌یابی به سطوح بالای رشد، گسترش بخش مالی تحت تأثیر رشد اقتصادی قرار می‌گیرد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳). از طرفی دیگر در قالب مدل‌های سنتی رشد سولو (۱۹۵۶) بیان می‌شود که توسعه مالی هم از طریق افزایش سطح انباشت سرمایه فیزیکی و هم از طریق افزایش کارایی سرمایه بر سطح تولید واقعی تأثیر می‌گذارد، اما در بلندمدت اثری بر رشد اقتصادی ندارد؛ اما مطالعه‌های دیگری نظیر گلداسمیت (۱۹۶۹)، شاو و مکینون (۱۹۷۳)، بیانگر وجود نوعی همبستگی مثبت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی است. برخی دیگر از اقتصاددانان مثل پاتریک (۱۹۶۶) رشد اقتصادی را عامل افزایش و گسترش بازارهای مالی بر می‌شمارند و در مقابل هم اقتصاددانانی همچون لوکاس (۱۹۸۸) به عدم اثرگذاری توسعه مالی بر

رشد اقتصادی اشاره می‌کند (پاگانو^۱، ۱۹۹۳). بر اساس این مدل‌ها مبانی نظری جدیدی برای اثرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی به وجود آمد که با تکیه بر آن می‌توان نتیجه گرفت که توسعه مالی از طریق افزایش نرخ پس‌انداز و درنتیجه افزایش نرخ سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد؛ اما بعدها با بروز پدیده‌هایی مانند مشارکت ریسک و بازار اعتبار، موجبات کاهش پس‌انداز و رشد اقتصادی فراهم آمد؛ یعنی نوعی همبستگی منفی بین رشد اقتصادی و شاخص توسعه مالی نتیجه‌گیری شد (فرامند و همکاران، ۱۳۹۲). برخی دیگر از مطالعه‌ها حاکمی از وجود رابطه دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی است؛ به این صورت که رشد اقتصادی برای خدمات مالی تقاضا ایجاد می‌کند (که به آن گسترش سیستم مالی بر اثر افزایش تقاضا گفته می‌شود) و با افزایش و گسترش بازارهای مالی از طریق اختصاص منابع کمیاب پس‌انداز کنندگان به سرمایه‌گذاری بازدهی بالا رشد اقتصادی نیز افزایش می‌یابد. به طور کلی بحث نظری آثار توسعه مالی بر رشد اقتصادی بر این پایه استوار است که چنانچه سیستم مالی بتواند به وظایف اصلی خود در مورد کاهش هزینه اطلاع‌رسانی، تسهیل مبادلات و بررسی دقیق‌تر هزینه‌ها عمل کند، منجر به افزایش رشد اقتصادی می‌شود (نظیفی، ۱۳۸۳).

۳. پیشینه پژوهش

بخش حاضر به بررسی پیشینه تحقیق در دو قسمت مطالعات خارجی و داخلی اقدام کرده است که در قسمت اول، مطالعات خارجی و در قسمت دوم، مطالعات داخلی آورده شده است.

1. Pagano

۱-۳. مطالعات خارجی

مطالعات خارجی مرتبط با رشد اقتصادی به تفکیک موضوعی مصرف انرژی و توسعه مالی در ذیل ارائه می‌شود:

۱-۱-۳. مصرف انرژی و رشد اقتصادی

چیانگ لی و پینگ چانگ^۱ (۲۰۰۷)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین مصرف انرژی و تک‌تک حامل‌های انرژی و تولید ناخالص داخلی برای تایوان طی دوره (۱۹۵۵-۲۰۰۳)، پرداختند و با استفاده از نمونه‌های خطی و غیرخطی به این نتیجه رسیدند که در بلندمدت انرژی به عنوان محرك رشد اقتصادی عمل کرده و درنتیجه سیاست‌های تهدیدکننده انرژی می‌تواند به رشد اقتصادی آسیب برساند. آن‌ها دریافتند هم‌جمیع بین مصرف انرژی و تولید ناخالص داخلی پایدار بوده و بسیاری از وقایع اقتصادی (شکست‌های ساختاری) پایداری در سری زمانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. علاوه بر این، آن‌ها به این نتیجه رسیدند که رابطه علی دو طرفه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی همچنین رابطه علی یک‌طرفه از مصرف نفت، گاز و برق به تولید ناخالص داخلی وجود دارد.

حاتمی- جی و صلاح الدین^۲ (۲۰۱۲)، به بررسی رابطه علی مصرف انرژی و تولید ناخالص داخلی سرانه در انگلستان با استفاده از روش علیت نامتقارن حاتمی و یک روش تصحیح خطای نامقید پرداختند، نتایج برآورد نشان داد که یک شوک منفی بر مصرف انرژی باعث ایجاد شوک منفی در تولید سرانه می‌شود؛ به این معنا که اگر مصرف انرژی سرانه کاهش یابد، تولید سرانه نیز کاهش خواهد یافت. به طرز شگفت‌آور، چنین تأثیری در مقابل شوک‌های مثبت یافت نشد. این نتایج تجربی حاکی از آن است که مصرف انرژی در انگلستان ممکن است تا یک مقدار بهینه باعث رشد اقتصادی شود و بیشتر از این مقدار الزاماً باعث رشد اقتصادی نخواهد شد.

1. Chiang Lee & Ping Chang

2. Hatemi-J & Salahuddin

دریگدیز و همکاران^۱ (۲۰۱۳) به بررسی روابط علی خطی و غیرخطی بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های سری زمانی سالانه یونان برای دوره ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۸ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه علی یک‌طرفه از مصرف انرژی به رشد اقتصادی وجود دارد. آروری و همکاران^۲ (۲۰۱۴) به بررسی ارتباط بین استفاده از انرژی و تولید سرانه در فرانسه با از آزمون علیت نامتقارن در دوره ۱۹۶۰–۲۰۱۱ پرداختند. نتایج نشان داد که صرفه‌جویی در مصرف انرژی تولید را در بلندمدت توضیح می‌دهد، اما رابطه بین دو متغیر نسبتاً نامتقارن است. آرک و حسنو^۳ (۲۰۱۴) به بررسی ارتباطات پویا بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی ترکیه برای دوره ۱۹۶۰–۲۰۱۰، با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی مستقیم و با استفاده از مدل غیرخطی بودن احتمالی پرداختند. در این راستا برای جستجوی اثرات یک متغیر بر دیگری، توابع واکنش انتگرال عمومی (GIRFs) را محاسبه کردند. توابع پاسخ‌های محاسبه شده نشان‌دهنده اثرات نامتقارن شوک‌های کوچک مثبت و منفی در مقابل مصرف زیاد انرژی بر رشد تولید و بالعکس است. به طور خاص، مشاهده می‌شود که شوک‌های منفی انرژی تأثیر بیشتری بر رشد محصول از شوک‌های مثبت انرژی دارند و هرچه این شوک‌های منفی بزرگ‌تر شود، باعث محصول بسیار بیشتر از شوک‌های کوچک منفی انرژی می‌شود. به طور مشابه، شوک مثبت به محصول تأثیر بیشتری بر مصرف انرژی دارد، در حالی که شوک منفی آن تقریباً هیچ تأثیری بر مصرف انرژی ندارد.

نارایان و دویتچ^۴ (۲۰۱۷)، با استفاده از روش GMM به بررسی چهار فرضیه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی پرداختند و نشان دادند که ارتباط بین رشد اقتصادی و مصرف انرژی (که هر دو به صورت سرانه بیان شده) در خصوص انرژی‌های تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر برای پانل‌های درآمد در دوره ۱۹۷۱ تا ۲۰۱۱ متفاوت بوده است. به عنوان مثال، در کشورهای

1. Dergiades et all

2. Arouri et all

3. Arac & Hasanov

4. Narayan & Doytch

کم درآمد و با متوسط درآمد پایین حفظ و صرفه جویی در انرژی باعث رشد اقتصادی این کشورها می شود.

آیتو^۱ (۲۰۱۷)، با استفاده از داده های پانل ۴۲ کشور توسعه یافته در طول دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۲، ارتباط بین انتشار دی اکسید کربن مصرف انرژی تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر و رشد اقتصادی را بررسی کرد. نتایج وی نشان می دهد که مصرف انرژی تجدیدناپذیر منجر به اثر منفی بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه می شود. علاوه بر این، مصرف انرژی تجدیدپذیر در بلند مدت به رشد اقتصادی کمک می کند.

آپیه^۲ (۲۰۱۸) با استفاده از آزمون های علیت تودا و یاماموتو و گرنجر و روش همان باشتگی یوهانسن- جوسلیوس به بررسی وابستگی علت بین مصرف انرژی، رشد اقتصادی و انتشار دی اکسید کربن در غنا از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۵ پرداخته است. آزمون های علیت نشان می دهد که علیت گرنجری بین مصرف انرژی و انتشار دی اکسید کربن تأیید می شود. از آنجا که یک رابطه علی بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی همراه با تأثیر هم زمان آن بر انتشار دی اکسید کربن، وجود دارد، هر سیاست حفاظت محور انرژی که از بهره وری انرژی و پیشرفت تکنولوژی حاصل نمی شود، ممکن است به اقتصاد غنا آسیب برساند.

۲-۱-۳. توسعه مالی و رشد اقتصادی

کیتینی و همکاران (۲۰۰۷) با استفاده از تکنیک های برآورد غیر پارامتری دریافتند که در مقایسه با تحقیقات اخیر، رابطه رشد مالی رابطه خطی است و عملکرد بهتر واسطه های مالی باعث افزایش رشد اقتصادی می شود؛ زیرا رابطه مثبت و معنادار بین توسعه مالی و رشد اقتصادی برقرار است. نوازش و همکاران (۲۰۱۰) تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی موریس را با توجه بخش بانکی و مالی، طی دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۹ و با استفاده از دو شاخص توسعه مالی (حجم نقدینگی و اعتبار بخش خصوصی) بررسی کردند. نتایج آن ها نشان داد که توسعه مالی تأثیر مثبتی بر رشد دارد، اما

1. Ito

2. Appiah

اثر آن نسبتاً کم است. علاوه بر این، بین ۵/۳ تا ۹/۲ درصد تغییرات، رشد با نوآوری در توسعه مالی همراه است.

سمرگندی و همکاران^۱ (۲۰۱۴) تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی را در کشور عربستان سعودی، بررسی کردند. در این راستا، بین تأثیرات توسعه مالی در بخش‌های نفتی و غیرنفتی در اقتصاد تمایز قائل هستند. با استفاده از روش آزمون خودرگرسیون با وقفه‌های (ARDL) دریافتند که توسعه مالی تأثیر مثبتی بر رشد بخش غیرنفتی دارد. در مقابل، تأثیر آن بر رشد بخش نفتی و رشد کل تولید ناخالص داخلی منفی یا ناچیز است.

داکتر و گرچینا^۲ (۲۰۱۵) به بررسی وابستگی متقابل بین توسعه مالی و خروجی بخش واقعی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های پانل برای ۱۰۱ کشور توسعه یافته و در حال توسعه در طول دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۰، پرداختند. نتایج نشان داد که تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی بستگی به رشد اعتبار خصوصی نسبت به رشد حقیقی تولیدات دارد. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که تأثیر توسعه مالی بر رشد منفی خواهد بود، اگر رشد سریع در اعتبار خصوصی وجود داشته باشد که همراه با رشد تولید حقیقی نیست.

دومیا^۳ (۲۰۱۵) به بررسی رابطه غیرخطی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی پرداخت. با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی^۴ (PSTR) مدل گنزالز و همکاران^۵ (۲۰۰۵) و سه معیار توسعه مالی درون‌زا برای تأثیر توسعه مالی بر رشد را ارزیابی می‌کند. وی با استفاده از نمونه‌ای از ۴۳ اقتصاد پیشرفته و درحال توسعه در طول دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۹، نتیجه گرفت که توسعه مالی با رشد رفتارهای صرفه‌جویی و سرمایه‌گذاری از رشد اقتصادی در کشورهای کم‌درآمد، با درآمد پایین و با درآمد متوسط حمایت می‌کند. با این حال، در اقتصادهای پیشرفته‌تر، تأثیر توسعه مالی ناچیز یا

1. Samargandi et all

2. Ductor & Grechyna

3. Doumbia

4. Panel Smooth Transition Regression

5. Gonzales etall

منفی است که نشان می‌دهد که تأمین مالی اعتبارات بیشتر در این اقتصادها آسیب‌پذیری‌های مالی را تشدید می‌کند که برای رشد زیان‌آور است.

شهراز و همکاران (۲۰۱۷) با استفاده از روش NARDL به بررسی رابطه نامتقارن و غیرخطی مصرف انرژی، توسعه مالی و رشد اقتصادی در هند پرداختند. نتایج نشان داد که شوک‌های منفی مصرف انرژی بر رشد اقتصادی اثرگذارند و در حالت‌های مشابه، تنها شوک‌های منفی توسعه مالی روی رشد اقتصادی مؤثرند.

اویانگ و لی^۱ (۲۰۱۸)، با استفاده از روش VAR پانلی GMM، به بررسی روابط توسعه مالی، مصرف انرژی و رشد اقتصادی در چین با داده‌های فصلی پانل از ۳۰ استان چینی در بازه زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۵ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه مالی با اکثر شاخص‌های فردی (متر مربع، اعتبار، درآمد صنعت بیمه و ارزش بازار سهام) تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. همچنین مصرف انرژی می‌تواند به طور چشمگیری به رشد اقتصادی در همه مناطق کمک کند، در حالی که اثر بازخوردی (به جز در منطقه غرب) را تأیید نکردند.

تونگورای و ویسونسی^۲ (۲۰۱۸) به بررسی اثر توسعه بخش بانکی بر تغییرات ساختار اقتصادی و رشد اقتصادی در یک نمونه پانلی از تمام کشورهای جهان در طول سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۶ پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که به طور کلی توسعه بخش بانکی، علیت یک‌طرفه‌ای بر رشد اقتصادی در سطح صنعتی دارد.

1. Ouyang & Li
2. Tongurai & Vithessonthi

۲-۳. مطالعات داخلی

مطالعات داخلی مرتبط با رشد اقتصادی به تفکیک موضوعی مصرف انرژی و توسعه مالی در ذیل ارائه می‌شود:

۱-۲-۳. مصرف انرژی و رشد اقتصادی

آرمن و زارع (۱۳۸۸) به بررسی چگونگی رابطه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی با استفاده از روش تودا و یاماگوتو، رابطه علیت گرنجری بین مصرف انرژی در بخش‌های مختلف اقتصادی (خانگی و تجاری، صنعت، حمل و نقل و کشاورزی) و رشد اقتصادی در ایران طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۴۶ پرداختند. نتایج حاصل از روش تودا و یاماگوتو نشان‌دهنده تنها یک رابطه علیت گرنجری یک‌طرفه از مصرف انرژی در بخش خانگی و تجاری و مصرف انرژی در بخش حمل و نقل به رشد اقتصادی وجود دارد؛ بنابراین، افزایش مصرف انرژی در این بخش‌ها محرک رشد اقتصادی است. با توجه به عدم وجود رابطه علیت گرنجری از مصرف انرژی در بخش‌های صنعت و کشاورزی به رشد اقتصادی، نتیجه گرفتند که مصرف انرژی در این بخش‌ها محرک رشد اقتصادی نبوده و بنابراین سیاست صرفه‌جویی در مصرف انرژی در این بخش‌ها را می‌توان بدون کند کردن رشد اقتصادی به کار گرفت.

فلاحی و منتظری شور کچالی (۱۳۸۹) با استفاده از رگرسیون غیرخطی انتقال ملائم (STR) رابطه رشد اقتصادی و مصرف فرآورده‌های نفتی در ایران را طی دوره ۱۳۵۲-۱۳۸۶ مورد بررسی قرار دادند. یافته‌ها نشان داد که رابطه رشد اقتصادی و مصرف فرآورده‌های نفتی در ایران دارای ساختار دو نظامی بوده و در هر دو نظام رابطه رشد اقتصادی و مصرف فرآورده‌های نفتی منفی است.

مهرآرا و زارعی (۱۳۹۰) اثرات خطی و غیرخطی مصرف انرژی بر رشد اقتصادی را طی دوره ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶ در ایران که مبتنی بر حد آستانه است را مورد بررسی قرار دادند. نتایج دلالت بر آن دارد که مدل‌های غیرخطی مبتنی بر آماره‌های تشخیصی و معنی‌دار بودن ضرایب، نتایج رضایت‌بخش‌تری را نسبت به مدل‌های خطی در تبیین رابطه مصرف انرژی و رشد اقتصادی ارائه

می دهنند. شواهد تجربی از وجود دو شکست ساختاری (متناظر با سه رژیم) در تابع رشد اقتصادی ایران حکایت دارد. نتایج حاصل شده نشان می دهد که در رژیم مصرف سرانه پایین انرژی، اثر نهایی مصرف انرژی بر رشد اقتصادی مثبت و به طور قابل ملاحظه ای بیشتر از سایر رژیم هاست. محمدی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه ای با استفاده از داده های سری زمانی مصرف انرژی و رشد اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۴۶ به نتایجی که حاکی از وجود یک رابطه علی خطی و غیرخطی یک طرفه از مصرف انرژی به رشد اقتصادی است، دست یافتند.

مهرآرا و همکاران (۱۳۹۵)، با استفاده از روش اقتصادسنجی متوسطگیری بیزی به بررسی رابطه ۱۶ متغیر مؤثر از جمله مصرف و قیمت انرژی بر رشد اقتصادی ایران طی سال های ۱۳۹۳-۱۳۴۰ پرداخته اند. نتایج حاکی از اثر گذاری ناچیز مصرف و قیمت انرژی بر رشد اقتصادی است؛ لذا سیاست های صرفه جویی در مصرف انرژی تهدیدی برای رشد اقتصادی به حساب نمی آید. شهرآری و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از روش علیت تودا یاماموتو به بررسی رابطه علیت میان مصرف حامل های انرژی، رشد اقتصادی و دی اکسید کربن طی سال های ۱۳۹۱-۱۳۷۶ در ایران پرداختند. نتایج آن ها نشان داد که در بخش کشاورزی یک رابطه علی یک طرفه از مصرف حامل های انرژی به رشد اقتصادی وجود دارد.

۲-۲-۳. توسعه مالی و رشد اقتصادی

سلمانی و امیری (۱۳۸۸) به بررسی تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۶۰ و با استفاده از روش داده های تابلویی نامتوازن پرداختند. نتایج نشان دهنده تأثیر مثبت و معنی دار توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه است. سیفی پور (۱۳۸۹) با استفاده از داده های تابلویی برای ۸۵ کشور نشان می دهد که در کشورهای با درآمد بالا که از نظر سطح مالی در بازار پول و سرمایه توسعه یافته ترند، بهبود توسعه مالی منجر به رشد اقتصادی خواهد شد و در کشورهای با درآمد پایین و متوسط و با سطح توسعه مالی پایین در بازار پول و سرمایه، بهبود توسعه مالی در بازار پول تأثیر منفی و بهبود در بازار سرمایه تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی خواهد داشت.

نوژاد و حقیقی (۱۳۸۹)، به بررسی اثر توسعه مالی و همچنین انحراف استاندارد مالی بر رشد اقتصادی در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت پرداختند. بدین منظور به جهت به دست آوردن انحراف استاندارد مالی از الگوی GARCH بهره‌گیری شد و سپس از یک الگوی خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی ارتباط توسعه مالی و انحراف استاندارد مالی با رشد اقتصادی در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت استفاده کردند. نتایج نشان می‌دهد اثر افزایش اعتباردهی به بخش خصوصی بر درآمد سرانه واقعی در کوتاه‌مدت و بلندمدت به دلیل عدم کارایی در مدیریت بانکی کشور، منفی و معنادار است. همچنین اثر انحراف استاندارد مالی نیز در کوتاه‌مدت و بلندمدت منفی و معنادار است.

حسینی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی رابطه توسعه مالی با رشد اقتصادی با استفاده از آزمون KPSS و سه مدل رشد اقتصادی با شاخص‌های توسعه مالی طی دوره زمانی ۱۹۶۷-۲۰۰۷ به این نتایج رسیدند که در بلندمدت توسعه مالی با رشد اقتصادی رابطه منفی دارد.

شمس‌الحرار فرد و جهانگرد (۱۳۹۰)، با استفاده از روش تصحیح خطای برداری (VECM) حداکثر درست‌نمایی با اطلاعات کامل یوهانسن و همچنین برای بررسی جهت رابطه میان متغیرها و تعیین جهت ارتباط میان بخش مالی و بخش واقعی اقتصاد از روش پسaran شین و اسمیت (ARDL) برای دوره زمانی ۱۳۵۰-۱۳۸۰ در کشور ایران پرداختند. نتایج وی نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معنی‌داری میان توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود ندارد؛ چرا که رابطه به دست آمده نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی سرانه تأثیر منفی بر حجم نقدینگی (به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه مالی) دارد و همچنین جهت رابطه میان توسعه مالی و رشد اقتصادی دو طرفه نیست.

تفوی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی رابطه تجربی بین توسعه مالی و رشد در ۱۲ کشور منتخب منبا با استفاده از روش پانل پویای GMM پرداختند. نتایج برآش برای دوره ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۶ حاکی از تأثیر منفی توسعه مالی بر رشد اقتصادی است.

شهبازی و سعیدپور (۱۳۹۲) با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR)، تأثیر آستانه‌ای توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای D8 را طی دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۱ مورد بررسی قراردادند. نتایج آزمون خطی بودن، وجود قوی رابطه غیرخطی بین متغیرها را نشان داد. در رژیم اول، توسعه مالی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد که پس از عبور از حد آستانه‌ای، در رژیم دوم، این اثر مثبت اما ناچیز می‌شود. لذا توسعه مالی نقش برجسته‌ای در فرآیند رشد اقتصادی کشورهای دی هشت ایقا نمی‌کند. حتی با پیشرفت سطوح توسعه مالی میزان اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی بسیار ناچیز است.

ابونوری و تیموری (۱۳۹۲) با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی به بررسی و مقایسه اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) و کشورهای با درآمد بالاتر از حد متوسط (UMI) طی دوره ۱۹۸۰–۲۰۰۹ پرداختند. نتایج حاکی از این است که توسعه مالی اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب دارد و از آنجایی که کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی از سطح توسعه یافته‌گی بالاتری برخوردارند، شدت این اثر برای این دسته از کشورها کوچک‌تر است.

محمدی و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی رابطه علیت بین توسعه مالی، بازبودن تجاری و رشد اقتصادی در ایران و نروژ، با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری (VECM) پرداختند. دوره مطالعه برای ایران سال‌های ۱۹۶۷–۲۰۰۹ و برای نروژ ۱۹۶۷–۲۰۰۶ است. نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های توسعه مالی و بازبودن تجاری علت کوتاه‌مدت رشد اقتصادی در اقتصاد ایران است. اصغرپور و مهدیلو (۱۳۹۴) با استفاده از تکنیک مارکوف سوییچینگ به بررسی رابطه علیت غیرخطی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در سال‌های ۱۳۹۱–۱۳۵۲ پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که در طول دوره‌ای که رشد اقتصادی بالاست (رژیم ۱) رابطه علی یک‌طرفه از رشد اقتصادی به سمت توسعه مالی وجود داشت، ولی در دوره‌ای که رشد اقتصادی پایین است (رژیم ۲)، هیچ

رابطه علی میان توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود نداشته است؛ بنابراین، در هر دو رژیم توسعه مالی هیچ تأثیری در رشد اقتصادی نداشت.

محمدآق ارکاکلی و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه توسعه مالی بین‌الملل و نقش آن بر جهانی‌شدن اقتصاد کشور ایران با استفاده از الگوی رگرسیونی داده‌های تابلویی و نرم‌افزار اقتصادستجوی Eviews طی دوره ۲۰۰۴–۲۰۱۱ به این نتیجه دست یافتند که شاخص توسعه مالی بین‌الملل در منطقه آسیای جنوب غربی و کشور ایران روند نزولی و منفی داشت و مقدار شاخص طی دوره کاسته شد. در زمینه اثر توسعه مالی بین‌الملل بر شاخص جهانی‌شدن اقتصاد نتیجه رابطه معناداری بین توسعه مالی بین‌الملل و جهانی‌شدن را نشان داد.

آبیاغی اصفهانی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای رابطه رشد اقتصادی، توسعه مالی و توسعه نهادی را با استفاده از روش اقتصادستجوی تغییر رژیم مارکوف برای دوره ۱۳۹۱–۱۳۵۹ مورد بررسی قرار می‌دهند و به این نتیجه می‌رسند که توسعه نهادی و توسعه مالی تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد که این نوعی عدم تطابق بین توسعه مالی و توسعه نهادی موجود در کشور است و زمانی توسعه مالی منجر به رشد اقتصادی می‌شود که بستر کیفیت نهادی مناسب در کشور شکل گرفته باشد.

بررسی مطالعات نشان می‌دهد که روابط غیرخطی مصرف انرژی و توسعه مالی و رشد اقتصادی با استفاده از رهیافت NARDL توأمًا در ایران بررسی نشده است؛ علاوه بر این، مطالعات داخلی به بررسی اثرات علی غیرخطی و تمایز بین شوک‌های مثبت و منفی نپرداخته‌اند. در این چارچوب بررسی روابط غیرخطی با استفاده از رهیافت NARDL و همچنین بررسی اثرات علی غیرخطی و تمایز بین شوک‌های مثبت و منفی با استفاده از آزمون علیت حاتمی از نوآوری‌های مقاله محسوب می‌شود.

۴. روش تحقیق

در این بخش ابتدا آزمون هم جمعی نامتقارن و غیرخطی ارائه شده توسط شین و همکاران^۱ (۲۰۱۴) ارائه می شود؛ سپس آزمون علیت غیرخطی و نامتقارنی که توسط حاتمی- جی^۲ (۲۰۱۲) پیشنهاد شده، بیان خواهد شد.

۴-۱. روش آزمون هرزوی NARDL برای هم جمعی

آزمون ARDL غیرخطی چندمتغیره (NARDL) ارائه شده توسط شین و همکاران (۲۰۱۴) قادر به تعیین هم جمعی غیرخطی و نامتقارن بین متغیرهاست. به علاوه این روش بین اثرات کوتاه مدت و بلند مدت متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته تمایز قائل می شود. حتی اگر تمام این موارد را بتوان از طریق مدل VECM یا یک مدل انتقال ملایم آزمایش کرد، اما هنوز هم این مدل‌ها از مسئله همگرایی ایجاد شده به دلیل ازدیاد تعداد متغیرها رنج می برند. علاوه بر این، برخلاف دیگر مدل‌های تصحیح خطأ که درجه همبستگی سری‌های زمانی باید یکسان باشد، مدل NARDL این محدودیت را برداشته و درجه‌های مختلفی از همبستگی را مجاز می دارد (هوانگ و همکاران^۳ ۲۰۱۶). علاوه بر این، از طریق انتخاب طول وقفه مناسب برای متغیرها، به حل مسئله همبستگی چندگانه نیز کمک می کند (شین و همکاران، ۲۰۱۴).

شین و همکاران (۲۰۱۴) مدل تصحیح خطای نامتقارن را به صورت زیر پیشنهاد می کنند:

-
1. Shin et al
 2. Hatemi-J
 3. Hoang et al

$$\begin{aligned}
 \Delta Y_t = & \alpha_0 + \rho Y_{t-1} + \theta_1^+ E_{t-1}^+ + \theta_2^- E_{t-1}^- + \theta_3^+ F_{t-1}^+ + \theta_4^- F_{t-1}^- + \theta_5^+ K_{t-1}^+ \\
 & + \theta_6^- K_{t-1}^- + \theta_7^+ L_{t-1}^+ + \theta_8^- L_{t-1}^- + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_2 \Delta E_{t-i}^+ + \\
 & \sum_{i=0}^q \alpha_3 \Delta E_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \alpha_4 \Delta F_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \alpha_5 \Delta F_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \alpha_6 \Delta K_{t-i}^+ + \\
 & \sum_{i=0}^q \alpha_7 \Delta K_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \alpha_7 \Delta L_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \alpha_8 \Delta L_{t-i}^- + \mu_t
 \end{aligned} \tag{1}$$

در معادله (۱)، $\alpha_i^{\theta_i}$ به ازای $i=1,2,\dots,8$ برای ضرایب کوتاه‌مدت و α_i برای ضرایب بلندمدت به کار می‌رond. یادآوری می‌شود که تحلیل کوتاه‌مدت برای ارزیابی اثرات آنی تغییرات متغیر برونازاب را بر متغیر وابسته به کار می‌رود. در مقابل تحلیل بلندمدت برای اندازه‌گیری زمان واکنش و سرعت تعديل به سمت سطح تعادلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مطالعه از آزمون والد برای بررسی عدم تقارن بلندمدت ($\theta = \theta^+ = \theta^-$) و کوتاه‌مدت ($\alpha = \alpha^+ = \alpha^-$) همه متغیرها استفاده شده است. E_t^Y نشان‌دهنده رشد اقتصادی؛ K_t نشان‌دهنده مصرف انرژی؛ F_t نشان‌دهنده توسعه مالی؛ L_t نشان‌دهنده سرمایه و E_t, F_t, K_t, L_t و متغیرهای مستقل است که از طریق معیار آکاییک (AIC) قابل تعیین است. متغیرهای مستقل به مجموعهای جزئی مثبت و منفی برای افزایش و کاهش‌های ایشان تجزیه خواهند شد. این تجزیه به صورت زیر خواهد بود:

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0) \tag{2}$$

و

1. Akaike Information Criterion

$$x_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta x_j, 0) \quad (3)$$

که X نشان‌دهنده متغیرهای E_t, F_t, K_t, L_t است.

برای آزمون وجود هم‌جمعی بلندمدت نامتقارن شین و همکاران (۲۰۱۴) آزمون مرزی ارائه کردند که درواقع یک آزمون مشترک از سطوح وقفه همه رگرسورها است. دو آزمون مورد استفاده واقع شده است: آماره t بنرجی و همکاران^۱ (۱۹۹۸) و آماره F پسران و همکاران (۲۰۰۱). در آزمون‌های آماره t فرض صفر $\theta = 0$ در مقابل فرض $\theta < 0$ است. درحالی‌که در آزمون‌های آماره F فرض صفر $\theta^+ = \theta^- = \theta = 0$ است. این دو آماره در مطالعه حاضر مورد استفاده قرار گرفته است. اگر فرض صفر مبنی بر عدم وجود هم‌جمعی رد شود، آنگاه یک رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود خواهد داشت.

ضرایب نامتقارن بلندمدت بر اساس $L_{mi} = \theta^- / \rho$ و $L_{mi} = \theta^+ / \rho$ تخمین زده شده‌اند. این ضرایب بلندمدت نسبت به تغییرات مثبت و منفی متغیرهای مستقل، رابطه بین این متغیرها در تعادل بلندمدت را اندازه‌گیری خواهند کرد. برای تخمین اثرات چندگانه پویای نامتقارن، معادله زیر مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

(۴)

$$\begin{aligned} m_h^+ &= \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial E_t^+}, m_h^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial E_t^-}, m_h^+ = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial F_t^+}, m_h^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial F_t^-}, \\ m_h^- &= \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial K_t^+}, m_h^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial K_t^-}, m_h^+ = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial L_t^+}, m_h^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial L_t^-}, \end{aligned}$$

for $h = 0, 1, 2, \dots$

$m_h^- \rightarrow L_{mi^-}$ و $m_h^+ \rightarrow L_{mi^+}$ و آنگاه $h \rightarrow \infty$ که اگر

1. Banerjee et al

این تکثیر کننده‌های پویا نشان دهنده واکنش نامتقارن متغیر وابسته به نوسان مثبت و منفی در متغیرهای مستقل است. بر اساس تکثیر کننده‌های تخمین زده شده، می‌توان مشاهده کرد که تعدیل‌های پویا از تعادل اولیه به سمت تعادل جدید بین متغیرهای سیستمی از نوسانی تبعیت می‌کند که بر سیستم اثرگذار است.

۴-۲. آزمون‌های علیت نامتقارن

مطالعه حاضر برای تعیین مسیر علیت نامتقارن بین متغیرها، از آزمون علیت نامتقارن اخیراً ارائه شده توسط حاتمی-جی (۲۰۱۲) استفاده کرده است. این آزمون، آزمون تو-دا-یاماکاماتو^۱ (۱۹۹۵) را با در نظر گرفتن اثرات غیرخطی ملاحظه کرده و بین شوک‌های مثبت و منفی تمایز قائل خواهد شد. حاتمی-جی (۲۰۱۲) در ادامه بحث می‌کند که متغیرهای انتگرال‌گیری شده را می‌توان به عنوان فرایند گام تصادفی در فرم کلی زیر نمایش داد:

$$Y_t = Y_{t-1} + e_{1t} = Y_0 + \sum_{i=1}^t e_{1i} \quad \text{and} \quad X_t = X_{t-1} + e_{2t} = X_0 + \sum_{i=1}^t e_{2i} \quad (5)$$

که Y_0, X_0 نشان‌دهنده مقادیر اولیه بوده و e_{1t}, e_{2t} نشان‌دهنده جملات خطاب خواهند بود؛ همچنین، $e_{2i}^+ = \max(e_{2i}, 0)$ و $e_{1i}^+ = \max(e_{1i}, 0)$ نمایش‌دهنده شوک‌های شوک‌های مثبت و $e_{2i}^- = \min(e_{2i}, 0)$ و $e_{1i}^- = \min(e_{1i}, 0)$ نمایش‌دهنده شوک‌های منفی هستند.

در یک چارچوب نامتقارن متغیرها توسط

$$Y_t = Y_{t-1} + e_{1t} = Y_0 + \sum_{t=1}^t e_{1i}^+ + \sum_{t=1}^t e_{1i}^- \quad (6)$$

و

1. Toda-Yamamoto

$$X_t = X_{t-1} + e_{2t} = X_0 + \sum_{t=1}^t e_{2i}^+ + \sum_{t=1}^t e_{2i}^- \quad (V)$$

نیز نمایش داده می‌شوند. در نمونه مورد استفاده در مطالعه حاضر، برای وارد کردن اثرات مثبت و منفی شوک‌های رخ داده برای همه متغیرها از فرم تجمعی زیر استفاده خواهد شد:

$$\begin{aligned} Y_t^+ &= \sum_{i=1}^t e_{1i}^+, Y_t^- = \sum_{i=1}^t e_{1i}^-, E_t^+ = \sum_{i=1}^t e_{2i}^+, E_t^- = \sum_{i=1}^t e_{2i}^-, \\ F_t^+ &= \sum_{i=1}^t e_{3i}^+, F_t^- = \sum_{i=1}^t e_{3i}^-, K_t^+ = \sum_{i=1}^t e_{4i}^+, K_t^- = \sum_{i=1}^t e_{4i}^-, \\ L_t^+ &= \sum_{i=1}^t e_{5i}^+, L_t^- = \sum_{i=1}^t e_{5i}^- \end{aligned}$$

به طور صریح، هم شوک‌های منفی و هم شوک‌های مثبت برای نشان دادن علیت نامتقارن بین متغیرها استفاده شده است (حاتمی- جی، ۲۰۱۲). این آزمون را می‌توان از طریق مدل خودرگرسیون برداری (VAR) با وقه p تخمین زد. معیار نوآورانه ارائه شده توسط حاتمی- جی (۲۰۰۳ و ۲۰۰۸) را می‌توان برای انتخاب طول وقه بهینه در مدل VAR مورد استفاده قرار داد.

یک دترمینان مدل VAR از ماتریس واریانس - کوواریانس جملات خطای با وقه $HJC = \ln(\left| \hat{A}_j \right|) + q \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right)$ ، $q = 0, \dots, p$ بوده و نشان‌دهنده تعداد معادلات است و T تعداد کل مشاهدات مدل VAR را نشان می‌دهد.

فرضیه صفر را می‌توان از طریق عنصر ω^{th} در H_0 سطر، w^{th} که به دلیل تعریف A_r ستون، k عنصر در A_r برابر صفر برای $p, \dots, r=1$ در نظر گرفت که در نتیجه بر عنصر

اثرگذار نیست. این فرضیه را می‌توان از طریق استفاده از آزمون والد نیز مورد بررسی قرار داد (حاتمی- جی، ۲۰۱۲).

۵. یافته‌های تحلیل

۱-۵. معوفی مدل و داده‌ها

متغیرهای زیادی بر رشد اقتصادی اثرگذارند. استفاده از تمامی این متغیرها در یک مدل از یک سو منجر به پیچیدگی مدل شده و مدل مزبور فاقد ارزش علمی می‌شود و از سوی دیگر باید متغیرهایی را وارد مدل کرد که سازگاری بیشتری با واقعیات اقتصاد ایران داشته باشند. در این چارچوب، برای جلوگیری از خطای تورش تصریح ناشی از حذف متغیرهای مهم و وارد کردن متغیرهای مهم و ضروری باید تنها متغیرهای کلیدی و مهم را استفاده کرد. برای توضیح رابطه بین مصرف انرژی، توسعه مالی، سرمایه، نیروی کار و رشد اقتصادی بر اساس داده‌های ایران در این پژوهش باید از شاخص‌های رشد اقتصادی (Y)؛ مصرف انرژی (E)؛ توسعه مالی (F)؛ حجم سرمایه (K) و نیروی کار (L) که به صورت سالانه (۱۳۹۵ تا ۱۳۳۹) از تارنمای بانک جهانی (۲۰۱۷) استخراج شده، استفاده کرد؛ تمام متغیرها به سرانه تبدیل شده و برای این کار هر متغیر را به جمعیت کل همان سال تقسیم کردند. تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه نشان‌دهنده رشد اقتصادی است. مصرف انرژی نیز از طریق مصرف انرژی سرانه سنجیده شده است. اعتبار داخلی واقعی بخش خصوصی به صورت سرانه معیاری از توسعه مالی در نظر گرفته شده است. سرمایه ثابت ناخالص واقعی به صورت سرانه نیز شاخص سرمایه محسوب شده است. نیروی کار شاخصی برای متغیر کار است.

$$Y_t = f(E+t-1, E-t-1, F+t-1, F-t-1, K+t-1, K-t-1, L+t-1, L-t-1) \quad (10)$$

آزمون ریشه‌یابی واحد

پیش از تخمین مدل، لازم است مرتبه ایستایی متغیرها مورد ارزیابی قرار گیرند.^۱ نتایج آزمون ایستایی در جدول (۱) آورده شده است. نتایج حاصل، بیانگر عدم ایستایی کلیه متغیرها به جز رشد اقتصادی (Y) است؛ بنابراین از سایر متغیرها یک مرتبه تفاضل گیری شد و نتایج نشان داد که تفاضل کلیه متغیرها ایستا است.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF)

متغیر	آزمون ریشه واحد روی سطح			آزمون ریشه واحد روی تفاضل	
	احتمال	کمیت بحرانی	احتمال	کمیت بحرانی	آزمون ریشه واحد روی سطح
-	-	-	.۰/۰۰	.۱/۲۴	Y
.۰/۰۰	-۸/۰۷	.۰/۹۹	.۰/۶۶	E	
.۰/۰۰	-۶/۱۸	.۰/۹۸	.۰/۵۴	F	
.۰/۰۰	-۵/۸۳	.۰/۶۶	-۱/۲۰	K	
.۰/۰۰	-۵/۷۳	.۱/۰۰	.۴/۷۵	L	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تخمین روابط غیرخطی ARDL

جدول (۲) به تخمین روابط NARDL می‌پردازد. آماره R2 با مقدار ۰/۹۲، نشان‌دهنده این است که متغیرهای مستقل مدل ۹۲٪ از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. جزء خطای مدل ۸ درصد باقی‌مانده رشد اقتصادی (که توسط متغیرهای مستقل توضیح داده نشده است) را توضیح می‌دهد. آماره دوربین واتسون با مقدار ۲/۱۴ بیانگر عدم خودهمبستگی مدل است که بیانگر آن است که متغیرهای موجود درتابع تولید در حضور عدم خودهمبستگی می‌توانند تغییرات رشد اقتصادی را توضیح دهند. همچنین آماره‌های x_{Sc}^2 و x_{HET}^2 به ترتیب بیانگر عدم همبستگی سریالی

۱. در مدل‌های غیرخطی تغییر در رژیم‌ها یا شکست‌های ساختاری به صورت درونزا توسط مدل مشخص می‌شود؛ بنابراین نیازی به وارد کردن متغیر موهومی و یا بررسی جداگانه شکست ساختاری نیست. استناد بر مقاله جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۲)؛ فلاحتی و همکاران (۱۳۸۹).

و ناهمسانی واریانس در مدل هستند. علاوه بر این آماره χ^2_{FF} که بیانگر آزمون رمزی است، نشان می‌دهد که شکل تابعی مدل تجربی به خوبی طراحی شده است. این نتایج قابلیت اطمینان و سازگاری مدل را نشان می‌دهند. آمار F بزرگ‌تر از نقاط بحرانی در سطح معناداری ۱٪ (مقدار ۱۱/۵۶) که تأیید می‌کند معناداری مدل رگرسیون در میان توسعه مالی، مصرف انرژی، سرمایه، نیروی کار و رشد اقتصادی برای دوره ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹ است. آزمون‌های والد نشان‌دهنده اهمیت عدم تقارن برای هر دو رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت است که بیان می‌کند رابطه غیرخطی و عدم تقارن بین متغیرهای اقتصادی، مالی و انرژی برقرار است. در زیر مجدداً توضیحات علاشم به کار رفته بیان می‌شود:

E: شوک منفی مصرف انرژی K: شوک منفی سرمایه؛

E^+ : شوک مثبت مصرف انرژی K^+ : شوک مثبت سرمایه؛

F: شوک منفی توسعه مالی L: شوک منفی نیروی کار؛

F^+ : شوک مثبت توسعه مالی L^+ : شوک مثبت نیروی کار.

جدول ۲. نتایج همانباشتگی (روابط بلندمدت)

Y متغیر وابسته			
روابط بلندمدت			
P value	t آماره	ضرایب	متغیرها
۰.۳۹۲۷	۰.۸۸۶۶۸۷	۰۰۱۸۸۸۵۸	E^-_{t-1}
۰.۰۰۰۴	-۴.۸۱۰۴۴۲	-۰.۱۳۱۱۴۱	E^+_{t-1}
۰.۷۰۲۹	-۰.۳۹۰۶۱۲	-۰.۱۹۷۷۵۸	F^-_{t-1}
۰.۰۰۰۴	-۴.۹۱۱۶۲۴	-۱.۴۳۵۵۸۵	F^+_{t-1}
۰.۰۷۷۲	-۱.۹۳۳۰۰۸	-۰.۰۰۰۰۰۰	K^-_{t-1}
۰.۰۰۰۳	۵.۰۷۷۷۶۲	۰.۰۰۰۰	K^+_{t-1}
۰.۰۰۰۱	-۵.۵۰۲۶۶۴	-۰.۰۴۴۴۹۷	L^-_{t-1}
۰.۰۰۰۴	۳.۶۴۴۲۶۸	۰.۰۱۹۱۰۸	L^+_{t-1}
۰.۲۲۶۲	۱.۰۲۳۶۳۶	۳۵.۲۰۲۷۵۶	C
۰.۰۶۴۷	-۲.۰۳۳۷۶۲	-۶.۰۰۷۴۱۰	TREND

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. نتایج همانباشتگی (روابط کوتاهمدت)

متغیرها	Y متغیر وابسته		
	روابط کوتاهمدت		
p-value	آماره t	ضرایب	متغیرها
.۰۰۰۵۸	-۳.۳۴۴۳۱	-۰.۰۴۹۴۵۹	D(E _t)
.۰۲۵۳۴	-۱.۱۹۹۷۴	-۰.۰۵۵۱۲۱	D(E _{t-1})
.۰۱۷۶۷	-۱.۴۳۵۴۲	-۰.۰۷۲۴۷	D(E _{t-2})
.۰۰۱۶۶	-۲.۷۸۰۶۸	-۰.۰۵۱۵۵۲	D(E _t ⁺)
.۰۱۵۱۵	۱.۵۳۱۶۸	.۰۰۳۹۹۸۸	D(E _{t-1} ⁺)
.۰۰۰۳۵	۲.۶۲۹۱۳۳۵	.۰۱۳۸۳۴۴	D(E _{t-2} ⁺)
.۰۰۲۲۶	۲.۶۱۴۴۵۷	۱.۲۷۰۸۱	D(F _t)
.۰۰۰۷۴	-۳.۲۱۷۰۱	-۱.۵۴۹۳۵۳	D(F _t ⁺)
.۰۰۰۵۶	۳.۳۶۶۰۰۳	-۰.۹۱.۱۱.۱۸	D(K _t ⁻)
.۰۰۹۰۹	۱.۸۳۷۸۹۹	-۱.۰۱۳۲.۸۵	D(K _{t-1} ⁻)
.۰۰۰۱۵	۴.۰۸۹۸۶۶	-۱.۰۱.۱۱.۳۸	D(K _{t-2} ⁻)
.۰۴۴۲۸	.۷۹۳۷۳۳	-۱.۰۱.۱۲.۱۴	D(K _t ⁺)
.۰۴۴۵۲	-۰.۷۸۹۴۵	-۱.۰۱.۱۲.۲۴	D(K _{t-1} ⁺)
.۰۰۳۰۵	-۲.۴۵۰۸۶	-۱.۰۱.۱۲.۱۴	D(K _{t-2} ⁺)
.۰۰۰۸۴	-۳.۱۴۷۶۵	-۰.۰۰۴۳۳۴۸	D(L _t ⁻)
.۰۷۳۰۷	.۳۵۲۳۳۷	.۰۰۰۱۹۱۱	D(L _t ⁺)
.۰۰۰۳۸	-۳.۵۷۱۶۶	-۰.۰۰۲۴۸۸۳	D(L _{t-1} ⁺)
.۰۰۰۳۷	۳.۵۹۴۰۴۱	.۰۰۲۳۱۹۹	D(L _{t-2} ⁺)
.۰۰۵۷۱	-۲.۱۰۴۶۴	-۹.۱۸۲۶۷۹	D(TREND)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴. سایر آزمون‌ها

آزمون‌های همبستگی سریالی، فرم تابعی و ناهمسانی واریانس		
	.۹۲	R ²
	.۷۶	Adj_R ²
	۲.۱۴	D-W Test
(+.۱۸)	۲۲.۹۰	χ^2_{SC}
(+.۵۰)	۲۷.۱۹	χ^2_{HET}

ادامه جدول ۴. سایر آزمون‌ها

آزمون‌های همبستگی سریالی، فرم تابعی و ناهمسانی واریانس			
	(۰.۳۵)	۲.۰۵	χ^2_{FF}
-۰.۱۹۷۷۸۸	L_F^-	-۱.۴۳۵۵۸۵***	L_F^+
۰.۰۱۸۸۵۸	L_E^-	-۰.۱۳۱۱۴۱***	L_E^+
-۰.۰۰۰۰۰*	L_K^-***	L_K^+
-۰.۰۴۴۴۹۷***	L_L^-	۰.۰۱۹۱۰۸***	L_L^+

آزمون‌های والد (برای بررسی تقارن بلندمدت و کوتاه‌مدت) و آزمون باند			
	W _{SR,F}	۵.۸۴۹۰۰۵۳***	W _{LR,F}
۱۶.۲۳۹۹۰***	W _{SR,E}	۱۲.۱۸۲۱۱۵***	W _{LR,E}
۱۷.۵۱۲۹۲***	W _{SR,K}	۱۳.۶۰۷۱۰ ***	W _{LR,K}
۱۲.۱۴۴۶۶***	W _{SR,L}	۲۹.۲۵۳۵۲***	W _{LR,L}
		۱۱.۵۶۶۵۲***	F _{PSS}

مأخذ: یافته‌های پژوهش

یادداشت: «+» و «-» به ترتیب تغییرات مثبت و منفی را نشان می‌دهند؛ «L+» و «L-» به ترتیب ضرایب بلندمدت برآورده شده مرتبط با تغییرات مثبت و منفی است که تحت رابطه $\hat{\beta} = -(\theta / \rho) \chi^2_{HET} \chi^2_{FF} \chi^2_{SC}$ تعریف شده است؛ آزمون LM را برای همبستگی سریالی، فرم تابعی و ناهمسانی واریانس نشان می‌دهد؛ «WSR» و «WLR» نشان‌دهنده آزمون والد برای بررسی تقارن بلندمدت و کوتاه‌مدت برای متغیرهای مربوطه است؛ آماره آزمون باند پسران و همکاران (۲۰۰۱) را نشان می‌دهد. «**» و «***» نشان‌دهنده اهمیت در سطوح ۵٪ و ۱٪ است.

۲-۵. تفسیر نتایج روابط بلندمدت

شوک مثبت مصرف انرژی اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی (با ضریب ۰/۱۳) دارد، در مقابل شوک منفی مصرف انرژی اثر مثبت بر رشد اقتصادی (با ضریب ۰/۰۱) دارد که نشان می‌دهد صرفه‌جویی در مصرف انرژی نقش مهمی در تحریک رشد اقتصادی ایران دارد. یافته‌های تحقیق، یافته‌های آرمن و زارع (۱۳۸۸)؛ آقایی (۱۳۹۵)؛ مهدوی عادلی و نظری (۱۳۹۴)؛ شهbaz و همکاران (۲۰۱۳)، آپر و اوز (۲۰۱۶)، اوکال و اسلام (۲۰۱۳) مبنی بر تأثیر مثبت مصرف انرژی بر

رشد اقتصادی را تأیید می کنند. علاوه بر این شوک های منفی انرژی اثر بیشتری بر رشد محصول در مقایسه با شوک های مثبت انرژی دارند که مطابق با مشاهدات (ارک و حسن، ۲۰۱۴) است.

شوک مثبت توسعه مالی اثر منفی قابل توجهی روی رشد اقتصادی دارد (ضریب قابل توجه -۱/۴۳) که نشان می دهد که هر گونه شوک مثبت توسعه مالی مانع بر رشد اقتصادی در ایران می شود. این یافته مشابه بررسی شهباز و همکاران (۲۰۱۷) برای کشور هند است؛ اما اثر معنادار شوک منفی توسعه مالی بر رشد اقتصادی رد می شود. یافته های فوق نشان می دهد که شوک های مثبت و منفی توسعه مالی منجر به رشد اقتصادی ایران نمی شود. در این چارچوب مطالعات نوازش و همکاران (۲۰۱۰) (تأثیر مثبت اما کم توسعه مالی بر رشد اقتصادی)؛ سمر گندی و همکاران (۲۰۱۴) (تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد بخش غیرنفتی و تأثیر منفی و ناچیز بر رشد کل تولید ناخالص داخلی)؛ ابراهیم و القاعده (۲۰۱۷)؛ پردادان و همکاران (۲۰۱۸)؛ سپهردوست^۱ (۲۰۱۸) (تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی)؛ سیفی پور (۱۳۸۹) (توسعه مالی منجر به درآمدهای بالا می شود)؛ جهانگرد و شمسالحرار (۱۳۹۰) (عدم وجود رابطه مثبت و معنادار بین توسعه مالی و رشد اقتصادی)؛ صمدی و همکاران (۱۳۸۶) (نبوذ رابطه بلندمدت و معنادار بین بازار سرمایه و رشد اقتصادی)؛ نوئزاد و حقیقی (۱۳۹۰) (وجود رابطه منفی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی)؛ ابونوری و تیموری (۱۳۹۲) (اثر منفی و معنادار توسعه مالی بر رشد اقتصادی)؛ ایزدی و مکیان (۱۳۹۴) (تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی) دارای نتایج متفاوت و بعضًا متضاد است. علاوه بر این، مطالعات دیگری چون موتمنی (۱۳۸۸)؛ فطرس و همکاران (۱۳۸۹)؛ تقی و همکاران (۱۳۹۰)؛ سامتی و همکاران (۱۳۹۱)؛ منصف و همکاران (۱۳۹۲)؛ شهیدی و یاوری (۱۳۹۴) که نتایج بیشتر آنها حاکی از اثر منفی یا عدم وجود رابطه معنی داری بین توسعه مالی و رشد اقتصادی اشاره دارد. به نظر می رسد تناقض در مطالعات داخلی اگر هم وجود دارد، به چارچوب روش های به کار رفته و یکسان در نظر گرفتن شوک های توسعه مالی است؛ اما همان طور که مشاهدات شهباز

1. Sepehrdoust

و همکاران (۲۰۱۷) و (۲۰۱۳) نشان داده است، در نظر نگرفتن شوک‌های توسعه مالی باعث تورش در نتایج خواهد شد. تقارن موجود در اثر شوک‌های منفی و مثبت توسعه مالی را می‌توان به عدم وجود زیرساخت‌های مناسب مرتبط دانست؛ زیرا ایران کشوری در حال توسعه و با انواع محدودیت‌ها، نبود امکانات کافی، عدم ثبات و وجود قوانین دست و پاگیر با موانع بزرگی برای ایجاد توسعه مواجه است.

علاوه بر این، شوک‌های مثبت و منفی سرمایه اثری بسیار اندک اما معناداری بر رشد اقتصادی دارند. درنهایت رابطه بین شوک مثبت به نیروی کار و رشد اقتصادی مثبت و معنادار است (ضریب ۰/۰۱)، همچنین اثر معنادار شوک منفی نیز تأیید می‌شود (با ضریب ۰/۰۴). تأثیر مثبت افزایش نیروی کار بر رشد اقتصادی نشان می‌دهد که هر سیاستی در ایران که هدف آن افزایش اشتغال‌زایی است، فعالیت‌های مصرف و سرمایه‌گذاری را تحریک می‌کند و به رشد اقتصادی کمک می‌کند. به همین ترتیب، سیاست‌گذاران باید نیروی کار را مهم ترین عامل رشد اقتصادی در نظر بگیرند. در مقابل، شوک منفی در نیروی کار نیز فعالیت‌های مصرف و سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و درنتیجه باعث کاهش رشد اقتصادی در بلندمدت می‌شود. یافته‌های این تحقیق نتایج اسماعیل و همکارانش^۱ (۲۰۱۵) و شهbaz و همکاران (۲۰۱۷) برای اقتصاد ملی مالزی را تأیید می‌کند.

۳-۵. تفسیر روابط کوتاه‌مدت

شوک منفی مصرف انرژی باعث کاهش رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت می‌شود (ضریب ۰/۰۴۹) که حتی اثرات وقفه‌ای دو دوره قبل نیز اثر منفی بر رشد اقتصادی خواهد گذاشت (ضرایب به ترتیب ۰/۰۵ و ۰/۰۷). این نتایج نشان می‌دهد که تلاش تولیدکنندگان، برای کاهش مصرف انرژی باعث کاهش رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت می‌شود که مشابه یافته شهbaz و همکاران (۲۰۱۷)، اوکال و

1. Ismail et al

اسلان (۲۰۱۳) و مخالف با نتیجه لی و چانگ^۱ (۲۰۰۷)، اروی و همکاران (۲۰۱۴) است. شوک مثبت مصرف انرژی نیز اثری منفی بر رشد اقتصادی خواهد گذاشت (ضریب -۰/۰۵)، اما اثرات وقفه‌ای دو دوره قبل این اثر مثبت می‌شود (ضریب به ترتیب ۰/۰۳ و ۰/۱۳).

اثر شوک منفی توسعه مالی بر رشد اقتصادی برابر است با (ضریب ۱/۲۷) که نشان‌دهنده عملکرد مثبت شاخص توسعه مالی است که یافته شهباز و همکاران (۲۰۱۷) را تأیید می‌کند. نتایج شهباز و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که عملکرد ضریب اعتبار محدود در بخش بانکی با توجه به افزایش هزینه‌های قرض گرفتن، رشد اقتصادی هند را کاهش نخواهد داد؛ یعنی کاهش اعتبارات در بخش بانکی در مقایسه با افزایش هزینه‌ها و کارمزدهای وامدادن، رشد اقتصادی هند را کاهش نمی‌دهد. در همین راستا روجا و والیو^۲ (۲۰۰۴)، نشان می‌دهند که در سطوح پایین توسعه مالی، پیشرفت‌های اضافی در بازارهای مالی (همان افزایش در شاخص‌های توسعه مالی) تأثیر نامطلوب بر رشد دارند. همچنین شوک مثبت در توسعه مالی نیز مانع رشد اقتصادی می‌شود (ضریب ۱/۵۴-).

با توجه به مطالعه ایکنگرین^۳ (۲۰۰۴) می‌توان گفت که در اقتصادهای کمتر توسعه یافته، ضعف در چارچوب نهادی مؤسسات اعتباری دلیل عدم رشد اقتصادی است. از طرف دیگر تغییرات تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در بلندمدت و کوتاه‌مدت را می‌توان مربوط به شکنندگی ساختار مالی نیز مرتبط دانست؛ زیرا همان‌طور که رنسی و لویزا^۴ (۲۰۰۴) نیز بیان می‌کنند، عدم استفاده صحیح از منابع بانکی در جهت فعالیت‌های مولد و محرك رشد و به کارگیری این منابع در مصارف غیرضروری و سیاست‌ها و قوانین بی ثبات و ناکارا در بخش مالی در کنار ضعف نظام مالی، عدم وجود نظام مالی منسجم از جمله عواملی است که رشد اقتصادی را در مواجهه با شوک‌های مالی تحت تأثیر قرار می‌دهد.

-
1. Lee & Chang
 2. Rioja & Valev
 3. Eichengreen
 4. Loayza & Ranciere

شوک منفی سرمایه در دوره‌های قبل نیز اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد و باعث محرکی برای رشد کشور می‌شود (ضرایب به ترتیب $1/18$ ، $3/85$ ، $1/38$). شوک مثبت به سرمایه یعنی همان افزایش در سرمایه در وقهه، باعث رشد اقتصادی به مقدار $2/14$ می‌شود ولی در دوره قبل اثر منفی بر رشد اقتصادی گذاشته است (به ترتیب ضرایب $-2/42$ و $-8/14$) و درنهایت شوک منفی نیروی کار اثری منفی با مقدار $-0/04$ ، اما شوک مثبت در نیروی کار در وقهه، اثر مثبت $0/00$ ولی اندکی بر رشد اقتصادی داشته و در دوره قبلی به مقدار بسیار اندکی باعث کاهش رشد اقتصادی در دوره کنونی می‌شود؛ شوک مثبت در دوره قبل تراز آن نیز مثبت و با اثر گذاری بسیار جزئی است (به ترتیب $-0/02$ و $0/02$).

۵-۴. تحلیل علی متقارن و نامتقارن با استفاده از آزمون حاتمی- جی

برای اینکه تحلیل‌ها و نتایج فوق تقویت شود، پس از تخمین‌های NARDL، رابطه نامتقارن بین مصرف انرژی و توسعه مالی و تولید ناخالص داخلی واقعی در سرانه و سرمایه و نیروی کار نیز با استفاده از آزمون حاتمی- جی (2012) بررسی می‌شود؛ آزمون حاتمی- جی این امکان را می‌دهد تا ساختار نامتقارن رابطه علیت بالقوه بین متغیرها را بررسی کند. این آزمون با استفاده از مجموع تجمعی شوک‌های مثبت و منفی، امکان تحلیل عدم تقارن را فراهم می‌کند.

نتایج آزمون علیت‌های متقارن و نامتقارن حاتمی- جی (2012) در جدول (۵) بیان شده است.

جدول ۵. تحلیل علی متقارن و نامتقارن

ردیف	جهت علیت بین متغیرها	مقادیر بحرانی در سطح $\%5$	احتمال	مقادیر	مقادیر بحرانی در سطح $\%5$
۱	$Y \neq E$	۰.۰۷۹۹	۰.۲۵۲	۱.۰۸۹۷۸۸	۰.۵۷۹۹
۲	$Y^+ \Rightarrow E^+$	۰.۰۰۶۱	۷.۷۱۲	۱.۰۱۹۷۳۳	۰.۰۰۶۱
۳	$Y^- \neq E^-$	۰.۸۵۵۵	۱۶.۱۱۴	۰.۳۱۲۰۹۲	۰.۸۵۵۵
۴	$E \neq Y$	۰.۶۵۸۴	۲۲.۳۲۴	۲.۲۶۰۸۳۹	۰.۶۵۸۴
۵	$E^+ \neq Y^+$	۰.۵۹۸۸	۷.۱۵۸۰	۱.۰۲۵۷۶۳	۰.۵۹۸۸
۶	$E^- \Rightarrow Y^-$	۰.۰۳۶۱	۱۷.۰۲۴	۶.۶۴۱۶۰۶	۰.۰۳۶۱
۷	$Y \Rightarrow F$	۰.۰۰۰۰	۶.۵۴۷	۹۹۳.۲۰۲۷	۰.۰۰۰۰
۸	$Y^+ \neq F^+$	۰.۴۹۱۵	۷.۷۶۵	۱.۴۲۰۷۳۸	۰.۴۹۱۵

ادامه جدول ۵. تحلیل علی متقارن و نامتقارن

جهت علیت بین متغیرها	مقادیر F	احتمال	مقادیر بحرانی در سطح ۰.۵%
$Y^- \neq F^-$	۹	۰.۲۰۵۹	۳.۱۶۰۴۴۱
$F \neq Y$	۱۰	۰.۲۸۵۱	۲.۵۰۹۷۳۳
$F^+ \Rightarrow Y^+$	۱۱	۰.۰۱۶۹	۸.۱۵۶۸۶۲
$F^- \neq Y^-$	۱۲	۰.۰۷۹۵	۵.۰۶۳۲۷۳
$Y \neq K$	۱۳	۰.۱۳۲۵	۴.۰۴۱۷۵۱
$Y^+ \neq K^+$	۱۴	۰.۳۱۶۷	۲.۲۹۹۳۳۴
$Y^- \neq K^-$	۱۵	۰.۱۶۹۸	۳.۵۴۶۶۴۲
$K \neq Y$	۱۶	۰.۰۵۰۳	۵.۹۸۰۴۴۹
$K^+ \neq Y^+$	۱۷	۰.۳۰۱۸	۲.۳۹۶۱۳۴
$K^- \neq Y^-$	۱۸	۰.۰۹۲۱	۴.۷۷۰۰۷۹
$Y \neq L$	۱۹	۰.۸۴۲۵	۰.۳۴۲۸۱۵
$Y^+ \neq L^+$	۲۰	۰.۱۸۴۱	۳.۳۸۵۰۰۱
$Y^- \neq L^-$	۲۱	۰.۲۴۲۲	۲.۸۳۶۱۳۸
$L \neq Y$	۲۲	۰.۹۴۱۷	۰.۱۲۰۰۶۱
$L^+ \neq Y^+$	۲۳	۰.۹۴۳۸	۰.۱۱۵۶۸۴
$L^- \neq Y^-$	۲۴	۰.۶۶۸۶	۰.۸۰۵۱۱۸

مأخذ: یافته‌های پژوهش

یادداشت: ارقام داخل پرانتز نشان‌دهنده رابطه‌ای است که در تفسیر نتایج به آن اشاره می‌شود. $\neq \Rightarrow$ عدم علیت یا علیت یک طرفه را نشان می‌دهد؛ CV مقادیر بحرانی هر رابطه را نشان می‌دهد. معیار استفاده شده برای وقفه معیار حاتمی- جی است (HJC).

شماره (۱) در جدول (۵) نشان می‌دهد که رابطه علی از تولید به مصرف انرژی (بدون تفکیک شوک‌های منفی و مثبت) تأیید نمی‌شود؛ اما هنگامی که شوک‌ها به مثبت و منفی تفکیک شوند؛ رابطه علی از شوک مثبت رشد اقتصادی به شوک مثبت انرژی تأیید می‌شود؛ شماره (۲) در جدول (۵) که میان یک اثر از سمت عرضه است بیان می‌کند که اگر یک شوک مثبت در رشد اقتصادی رخ دهد، مصرف انرژی افزایش می‌یابد؛ این نتیجه در تطابق با یافته‌های

عقیل و بوت^۱ (۲۰۰۱)؛ لویز و مونت فورت^۲ (۲۰۰۷)؛ عزیز^۳ (۲۰۱۱)؛ یانگ^۴ (۲۰۱۱) و سویل^۵ (۲۰۱۱) است. در این چارچوب علیت شوک منفی تولید به شوک منفی انرژی تأیید نمی‌شود؛ بر اساس شماره (۳) در جدول (۵) رابطه علی از مصرف انرژی به تولید (بدون تفکیک شوک‌های منفی و مثبت) تأیید نمی‌شود؛ شماره (۴) در جدول (۵) که با یافته‌های استرن و کلیلوند^۶ (۲۰۰۴)؛ پائول و باتاتاکاریا^۷ (۲۰۰۴)؛ ولد-رافائل (۲۰۱۰)؛ الام و همکاران^۸ (۲۰۱۱)؛ مهیک و مالاییک (۲۰۱۴)؛ بیلدرچی (۲۰۱۵)؛ و سولارین و اوزوترک (۲۰۱۵) تطابق ندارد، اما هنگامی که شوک‌ها به مثبت و منفی تفکیک شوند؛ رابطه علی از شوک منفی مصرف انرژی به شوک منفی تولید تأیید می‌شود؛ شماره (۵) در جدول (۵) شوک‌های منفی در مصرف انرژی باعث شوک منفی در رشد اقتصادی ایران می‌شود. به این معنی که صرف‌جویی در مصرف انرژی باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود که این یافته مشابه یافته شهباز و همکاران (۲۰۱۷) و مخالف با یافته اروی و همکاران (۲۰۱۴) است. در این چارچوب علیت شوک مثبت مصرف انرژی به شوک مثبت تولید نیز تأیید نمی‌شود؛ یافته‌های حاصل از شماره (۶) در جدول (۵) تأکید می‌کنند که شوک‌های مصرف انرژی دارای ساختار تقارنی بر رشد اقتصادی بوده و در هنگام سیاست‌گذاری تفکیک آن‌ها حائز اهمیت است. رابطه علی از تولید به توسعه مالی (بدون تفکیک شوک‌های مثبت و منفی) تأیید می‌شود؛ شماره (۷) در جدول (۵) که بیانگر یک اثر از سمت عرضه است و بیان می‌کند که افزایش رشد اقتصادی باعث بهبود و افزایش توسعه مالی می‌شود؛ این یافته عکس نتیجه (ابراهیم و القاعده، ۲۰۱۷؛ سی چیتی و خروبی^۹، ۲۰۱۲؛ لو و سینگ^{۱۰}، ۲۰۱۴؛ آرک و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۵) و

-
1. Aqeel & Butt
 2. Lise & Montfort
 3. Aziz
 4. Yang
 5. Soile
 6. Stern & Cleveland
 7. Paul & Bhattacharya
 8. Alam et al
 9. Cecchetti & Kharroubi
 10. Law & Singh
 11. Arac et all

و مشابه یافته (شهباز و همکاران، ۲۰۱۷؛ کینگ و لوین، ۱۹۹۳؛ لوین و همکاران، ۲۰۰۰؛ مستن و همکاران، ۲۰۰۸؛ حسن و همکاران، ۲۰۱۱؛ پراتاپ و کومار^۱، ۲۰۱۴؛ سهرات و گری^۲، ۲۰۱۵) است؛ اما هنگامی که شوک‌ها به مثبت و منفی تفکیک شوند؛ رابطه علی از شوک مثبت تولید به شوک مثبت توسعه مالی (شماره (۸) در جدول (۵)) تأیید نمی‌شود؛ که با یافته گارلی و شاو (۱۹۶۷)، گلداسمیت (۱۹۶۹) و یونگ^۳ (۱۹۸۶) تطابق ندارد؛ همچنین علیت از شوک منفی تولید به شوک منفی توسعه مالی تأیید نمی‌شود؛ (شماره (۹) در جدول (۵)) مشابه با یافته شهباز و همکاران (۲۰۱۷) که نشان‌دهنده عدم تقارن بین شوک‌های مثبت و منفی تولید به توسعه مالی است، رابطه علی از توسعه مالی به تولید (بدون تفکیک شوک‌های مثبت و منفی) تأیید نمی‌شود؛ (شماره (۱۰) در جدول (۵)) به این معنا که بهبود در سطح توسعه مالی تأثیری بر رشد اقتصادی ندارد و مخالف با یافته‌های کینگ و لوین، (۱۹۹۲-۱۹۹۳)، لوین (۱۹۹۸)، راجان و زینگالس^۴ (۱۹۹۸) و شهباز^۵ (۲۰۰۹-۲۰۱۷) است و با تفکیک آن به شوک‌های مثبت و منفی مشاهده می‌شود که رابطه علی از شوک مثبت توسعه مالی به رشد اقتصادی (شماره (۱۱) در جدول (۵)) تأیید می‌شود که با یافته شرافت و همکاران^۶ (۲۰۱۴)، محمدی و همکاران (۱۳۹۳) مطابقت و با یافته شهباز و همکاران (۲۰۱۷) تطابق ندارد؛ اما این رابطه از شوک منفی توسعه مالی به شوک منفی رشد اقتصادی تأیید نمی‌شود؛ (شماره (۱۲) در جدول (۵)) رابطه علیت نامتقارن بین شوک‌های منفی در توسعه مالی و رشد اقتصادی معنی دار نیست، زیرا رشد اقتصادی لزوماً وابسته به شوک‌های منفی در توسعه مالی نیست و مخالف با یافته شهباز و همکاران (۲۰۱۷) است. رابطه علی از تولید به سرمایه (بدون تفکیک شوک‌های مثبت و منفی) تأیید نمی‌شود؛ (شماره (۱۳) در

-
1. Pratap & Kumar
 - .2 Sehrawat and Giri
 3. Jung
 4. Rajan & Zingales
 5. Shahbaz
 6. Sharafat et all

جدول (۵) که با یافته دمیریک-کانت ولوین^۱، بک و لوین^۲، ۲۰۰۴ تطابق ندارد و با تفکیک آن به شوک‌های مثبت و منفی، رابطه علی از شوک مثبت تولید به شوک مثبت سرمایه (شماره ۱۴) در جدول (۵)؛ رد می‌شود؛ رابطه علی از شوک منفی تولید به شوک منفی سرمایه (شماره ۱۵) در جدول (۵) تأیید نمی‌شود. رابطه علی از سرمایه به رشد اقتصادی (بدون تفکیک به شوک‌های مثبت و منفی) رد می‌شود؛ (شماره ۱۶) در جدول (۵) رابطه علی از شوک مثبت سرمایه به شوک مثبت تولید (شماره ۱۷) در جدول (۵)؛ تأیید نمی‌شود؛ یعنی رابطه علی بین آن‌ها وجود ندارد که مخالف با یافته مهتا^۳ (۲۰۰۹) و شهباز و همکاران (۲۰۱۷) و ساهو و داش^۴ (۲۰۰۹) و ساهو و همکاران^۵ (۲۰۱۰) است (شهباز و همکاران، ۲۰۱۶)؛ رابطه علی از شوک منفی سرمایه به تولید (شماره ۱۸) در جدول (۵)؛ تأیید نمی‌شود؛ رابطه علی از تولید به نیروی کار (بدون تفکیک به شوک‌های مثبت و منفی) تأیید نمی‌شود؛ (شماره ۱۹) در جدول (۵) رابطه علی از شوک مثبت تولید به شوک مثبت نیروی کار (شماره ۲۰) در جدول (۵)؛ رابطه علی از شوک منفی تولید به شوک منفی نیروی کار (شماره ۲۱) در جدول (۵) تأیید نمی‌شود؛ رابطه علی از نیروی کار به تولید (بدون تفکیک به شوک‌های مثبت و منفی) تأیید نمی‌شود (شماره ۲۲) در جدول (۷) که با یافته لاهوتی و اس امیتان^۶ (۲۰۱۳) و شهباز و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد. با تفکیک به شوک‌های مثبت و منفی، رابطه علی از شوک مثبت نیروی کار به شوک مثبت تولید (شماره ۲۳) در جدول (۵)؛ تأیید نمی‌شود؛ رابطه علی از شوک منفی نیروی کار به شوک منفی تولید (شماره ۲۴) در جدول (۵) تأیید نمی‌شود که با یافته اسماعیل و همکارانش (۲۰۱۵) و شهباز و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت ندارد.

-
1. Demirguc-Kunt & Levine
 2. Beck & Levine
 3. Mehta
 4. Sahoo and Dash
 5. Shoo et all
 6. Lahoti & Swaminathan

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

بسیاری از مطالعه‌های انجام شده در داخل و خارج کشور حاکی از شناسایی عوامل و موانع رشد اقتصادی است که با بررسی شاخص‌های تأثیرگذار بر رشد، آن‌ها را شناسایی کرده و در صدد رفع آن‌ها با ارائه راهکاری جدید هستند. در همین راستا اکثراً مطالعه‌هایی که در زمینه بررسی روابط بین مصرف انرژی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی صورت گرفته است، به افزایش در مصرف انرژی جهت افزایش رشد اقتصادی علی‌الخصوص در کشورهایی که منابع عظیم انرژی دارند، اشاره دارد و صرفه‌جویی و بهینه‌سازی را برای کشورهایی که فاقد این منابع‌اند، کارا می‌دانند؛ همچنین، افزایش در توسعه مالی را برای کشورهای توسعه‌یافته مفید می‌دانند؛ زیرا اثرگذاری آن در سایر کشورها اکثرآ منفی است. به گونه‌ای که مطالعه‌های (شهباز و همکاران، ۲۰۱۳؛ سمرگندی و همکاران، ۲۰۱۴؛ دومیبا، ۲۰۱۵؛ رافیندادی و اوزوترک، ۲۰۱۶؛ سایی و همکاران، ۲۰۱۸؛ تقوی و همکاران، ۱۳۹۰؛ شهبازی و سعیدپور، ۱۳۹۲؛ مزینی و همکاران، ۱۳۹۴؛ شهنازی و همکاران، ۱۳۹۶) تأییدی بر این مطلب است. این پژوهش با استفاده از روش تخمین NARDL و علیت حاتمی_جی به این نتایج دست یافت که شوک‌های منفی مصرف انرژی اثر مثبت بر رشد اقتصادی در بلندمدت دارند. در حالی که شوک‌های مثبت آن اثر منفی و معنادار بر رشد اقتصادی دارند که نشان‌دهنده رابطه غیرخطی بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی است، به این دلیل که شوک‌های منفی و مثبت انرژی در بلندمدت و کوتاه‌مدت اثرات نامتقارنی بر رشد اقتصادی دارند؛ بنابراین سیاست‌گذاران باید آگاه باشند که بین شوک‌های مثبت و منفی مصرف انرژی بر رشد اقتصادی تمایز قائل شوند و به هنگام وقوع این شوک‌های نامتقارن سیاست‌هایی متمایز از یکدیگر را اجرا کنند. با توجه به این موضوع که در اکثر مطالعه‌های بررسی شده مصرف انرژی، کاهش انرژی یا شوک منفی نوعی صرفه‌جویی مصرف انرژی به شمار می‌رود؛ پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران در زمینه صرفه‌جویی در مصرف انرژی سیاست‌هایی را با توجه به صلاح‌دید خود در شرایط زمانی مورد نظر اعمال کنند؛ یعنی با افزایش بازدهی در بخش‌های تولیدی از طریق استفاده از تکنولوژی‌های کارا، برنامه‌ریزی دقیق در زمینه مدیریت مصرف انرژی از طریق

فرهنگ‌سازی و آموزش، جایگزین کردن انرژی‌های پاک (خورشیدی، بادی و ...) به اصلاح الگوی مصرف در جهت کاهش در مصرف انرژی پردازند و از این طریق به صرفه‌جویی در مصرف انرژی در بلندمدت کمک کنند.

شوک‌های مثبت توسعه مالی اثر منفی و معنادار در کوتاه‌مدت و همچنین در بلندمدت بر رشد اقتصادی دارند. در حالی که شوک‌های منفی توسعه مالی اثر مثبت و معنادار در کوتاه‌مدت و اثر منفی در بلندمدت بر رشد اقتصادی دارند. علت اینکه در ایران اثر توسعه مالی بر رشد منفی است، شاید به دلیل عدم توانایی توسعه مالی در فراهم آوردن زیرساخت‌های رشد اقتصادی است که به دلیل وابستگی رشد اقتصادی به درآمدهای نفتی که عمدتاً از این کانال صورت می‌گیرد و توسعه مالی تأثیر چندانی ندارد و یا عدم هماهنگی کامل بین بازار پول و سرمایه و از طرفی اتکای بانک‌های کشور (بازار پول) به بخش دولتی سبب شده که توسعه مالی کارایی لازم را برای رشد نداشته باشد؛ اما در کوتاه‌مدت با اختصاص دادن منابع توسعه مالی به امور دیگر می‌توان از اتلاف منابع جلوگیری کرد و سبب رشد اقتصادی شد که پیشنهاد می‌شود این منابع را در جهت ایجاد و بهبود زیرساخت‌های مورد نیاز به کار برد تا در بلندمدت اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی اثر مثبتی باشد.

رابطه علی‌بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی بدون تفکیک به شوک‌های مثبت و منفی رد می‌شود ولی با تفکیک؛ یک رابطه علی‌یک طرفه از شوک منفی مصرف انرژی به سمت شوک منفی رشد و از شوک مثبت رشد به سمت شوک مثبت انرژی برقرار است؛ بنابراین افزایش (کاهش) در مصرف انرژی افزایش (کاهش) در رشد اقتصادی را به دنبال دارد، در همین راستا پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران با توجه به صلاح‌حید خود و با توجه اینکه شوک منفی انرژی باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود، سیاست‌هایی را در جهت افزایش مصرف انرژی که منجر به رشد اقتصادی می‌شوند مد نظر قرار دهند و در هنگام مواجهه با این شرایط، این سیاست‌ها را به کار بزنند. به عنوان مثال سیاست‌هایی همچون ایجاد انرژی‌های جدید از منابع بازیافتی و جایگزین کردن آن‌ها با انرژی‌های مخرب محیط زیست، استفاده از تکنولوژی‌های جدید، افزایش نیروی

کار جدید و متخصص و ... که خود مستلزم مصرف انرژی بیشتر است، منجر به رشد و شکوفایی اقتصاد و کشور می‌شود.

رابطه علی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی بدون تفکیک یک رابطه علی یک طرفه مثبت و معنadar از سمت رشد به سمت توسعه مالی وجود دارد. همچنین با تفکیک یک رابطه علی یک طرفه مثبت و معنadar از سمت شوک مثبت توسعه به سمت شوک مثبت تولید برقرار است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که با شفافیت مالی و ارتقای پایگاه‌های اطلاعات مالی و اقتصادی و بهبود آن، ابتکار و نوآوری در زمینه‌های پیشرفت مالی، ایجاد مهارت کافی مقامات اجرایی برای مدیریت توسعه مالی در کوتاه‌مدت و بلندمدت با وجود شرایط دشوار زمان و با تخصیص بهینه منابع که منجر به افزایش کارایی و درنهایت توسعه مالی می‌شود، به اصلاح و ایجاد زیرساخت‌های توسعه مالی و سکانداری بهتر بانک‌های داخلی در زمینه بهبود خدمات مالی و ... شوند که تمام این موارد در صورتی امکان‌پذیر است که منابع را از بخش‌های ناکارآمد خارج ساخته و به بخش‌هایی تولیدی اختصاص دهند تا زمینه رشد اقتصادی و توسعه مالی فراهم شود.

درنهایت در خصوص نیروی کار نیز نتایج نشان داد که افزایش نیروی کار باعث افزایش تولید و کاهش نیروی کار منجر به کاهش تولید (هم در کوتاه‌مدت هم در بلندمدت) می‌شود. به کارگیری نیروی کار در بخش‌های تولیدی نسبت به بخش‌های توزیع و خدمات محرك رشد اقتصادی است و به تبع حرکت از بخش‌های تولیدی به سایر بخش‌ها تولید را کاهش می‌دهد که خود مبنی بر کاهش رشد اقتصادی در این بخش‌ها است.

منابع

- ابونوری، عباسعلی و منیزه تیموری (۱۳۹۲). «بررسی اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی: مقایسه‌ای بین کشورهای OECD و UMI». *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*. دوره ۳. شماره ۱۱. صص ۴۰-۲۹.
- اصغرپور، حسین و علی مهدیلو (۱۳۹۴). «بررسی رابطه علیت گنجر بین شاخص توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران: با استفاده از مدل غیرخطی مارکوف-سویچینگ خودتوضیح برداری MS-VAR». *تحقیقات اقتصادی*. دوره ۵۰. شماره ۴. صص ۷۷۷-۸۰۶.
- مکیان، سید نظام الدین و محمدرضا ایزدی (۱۳۹۴). «بررسی رابطه توسعه نظام مالی با رشد اقتصادی». *پژوهش‌های اقتصادی ایران*. دوره ۲۰. شماره ۶۲. صص ۱۳۹-۱۶۲.
- آرمن، سید عزیز و روح الله زارع (۱۳۸۸). «صرف انرژی در بخش‌های مختلف و ارتباط آن با رشد اقتصادی در ایران: تحلیل علیت بر اساس روش تودا و یاماوتو». *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*. دوره ۲۱. صص ۶۷-۹۲.
- آقایی، مجید (۱۳۹۵). «بررسی رابطه علیت بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی به تفکیک حامل‌های مختلف انرژی و بخش‌های مختلف اقتصادی با کاربردی از آزمون کرانه ARDI». *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*. دوره ۴۹. صص ۱۰۳-۱۶۱.
- آیباغی اصفهانی، سعید؛ ادبی فیروزجایی، سعیده؛ عامری، مجید و محمد فتاحی (۱۳۹۷). «توسعه مالی و نهادی و ارتباط آن‌ها با رشد اقتصادی ایران». *فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*. دوره ۱۰. شماره ۴. صص ۲۷-۴۰.
- تقوی، مهدی؛ امیری، حسین و عادل محمدیان (۱۳۹۰). «توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای منا با استفاده از روش پانل پویا GMM». *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*. دوره ۴. شماره ۲ (پیاپی ۱۰). صص ۶۳-۸۲.
- حسینی سید مهدی؛ اشرفی، یکتا و ابراهیم صیامی عراقی (۱۳۹۰). «بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران با معرفی متغیرهای جدید». *فصلنامه پژوهش‌های سیاست‌های اقتصادی*. دوره ۱۹. شماره ۶۰. صص ۱۹-۳۴.

- سلمانی، بهزاد و بهزاد امیری (۱۳۸۸). «توسعه مالی و رشد اقتصادی: مورد کشورهای در حال توسعه». مجله علمی پژوهشی اقتصاد مقاومتی. دوره ۶. شماره ۴. صص ۱۴۵-۱۲۵.
- سیفی پور، رؤیا (۱۳۸۹). «بررسی تجربی تأثیر سطح توسعه مالی بر رشد اقتصادی». دانش مالی تحلیل اوراق بهادر. دوره ۳. شماره ۲ (پیاپی ۶). صص ۴۹-۷۰.
- شمส الاحرار، فاطمه و اسفندیار جهانگرد (۱۳۹۰). «اثر مستقیم و غیرمستقیم توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران». فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادر. دوره ۱۲. صص ۴۹-۷۰.
- شهبازی، کیومرث؛ اصغرپور، حسین و کریم محزمزاده (۱۳۹۰). «تأثیر مصرف فرآورده‌های نفتی بر رشد اقتصادی در استان‌های کشور». فصلنامه علمی-پژوهشی مدل‌سازی اقتصادی. دوره ۶. شماره ۱۷. صص ۲۵-۴۴.
- شهبازی، کیومرث و لیسان سعیدپور (۱۳۹۲). «تأثیر آستانه‌ای توسعه مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای دی هشت». فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۳. شماره ۸. صص ۱۹۲-۱۶۵.
- شهنازی، روح‌الله؛ هادیان، ابراهیم و لطف‌الله جرجانی (۱۳۹۶). «بررسی رابطه علیت میان مصرف حامل‌های انرژی، رشد اقتصادی و دی‌اکسیدکربن در بخش‌های اقتصاد ایران». فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصاد. دوره ۷. شماره ۲۸. صص ۵۱-۷۰.
- غفاری، فرهاد و سحر مظفری (۱۳۸۹). «اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی بر رشد اقتصادی در ایران». فصلنامه اقتصاد کاربردی. دوره ۱. شماره ۳. صص ۶۹-۴۹.
- فرازمند، حسن؛ کامران پور، سعیده و مجتبی قربان‌نژاد (۱۳۹۲). «ارتباط بین توسعه مالی، رشد اقتصادی و مصرف انرژی در ایران؛ رویکرد آزمون باند و علیت تودا و یاماوتو». فصلنامه اقتصادی. دوره ۱. صص ۳۳-۵۸.
- فلاحی، فیروز و جلال متظری‌شور کچالی (۱۳۸۹). «مصرف فرآورده‌های نفتی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی ایران؛ یک رویکرد غیرخطی». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. دوره ۴۴. صص ۱۳۳-۱۱۱.

کریمی، شهناز (۱۳۹۰). «بررسی رابطه بین مصرف انرژی، رشد اقتصادی و قیمت انرژی در کشورهای صادرکننده نفت. ایران». پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد نظری. دانشگاه سیستان و بلوچستان.

محمد اق ار کاکلی، انا؛ یحیی زاده‌فر، مهدی و محمود نوبخت (۱۳۹۵). «توسعه مالی بین‌الملل و نقش آن بر جهانی شدن اقتصاد در کشور ایران». فصلنامه علمی و پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی. دوره ۶. شماره ۲۲. صص ۳۷-۵۶.

محمدی، تیمور؛ ناظمان، حمید و یونس خداپرست پیوسرایی (۱۳۹۳). «بررسی رابطه علیت پویای توسعه مالی، بازبودن تجاری و رشد اقتصادی؛ مقایسه موردنی دو کشور نفتی ایران و نروژ». فصلنامه اقتصاد انرژی ایران. دوره ۱۰. صص ۱۵۱-۱۷۸.

محمدی، تیمور؛ ناظمان، حمید و محسن نصرتیان نصب (۱۳۹۱). «رابطه رشد اقتصادی و مصرف انرژی در ایران (تحلیلی از مدل‌های خطی و غیرخطی)». فصلنامه اقتصاد محیط زیست و انرژی. دوره ۵. صص ۱۵۳-۱۷۰.

موتمنی، مانی (۱۳۸۸). «بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران». بررسی‌های بازرگانی. دوره ۷. شماره ۳۴. صص ۶۶-۵۹.

مهرآر، محسن؛ رضایی برگشادی، صادق و سهیلا حامدی (۱۳۹۵). «تأثیر مصرف انرژی بر رشد اقتصادی ایران؛ رهیافت بیزی. فصلنامه پژوهش‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی انرژی. دوره ۳. صص ۶۱-۱۰۱.

مهرآر، محسن و محمدزاده (۱۳۹۰). «اثرات غیرخطی مصرف انرژی بر رشد اقتصادی مبنی بر رویکرد حد آستانه‌ای». فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی. دوره ۲. شماره ۵. صص ۴۴-۱۱.

نظیفی، فاطمه (۱۳۸۳). «توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران». پژوهشنامه اقتصادی. دوره ۳۴. صص ۹۷-۱۲۹.

نوونزاد، مسعود و ثمر حقیقی (۱۳۸۹). «بررسی اثر توسعه مالی و انحراف استاندارد مالی بر رشد اقتصادی در ایران». فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی. دوره ۲. صص ۹۵-۱۱۶.

Aqeel, A., & Butt, M. S. (2001). "The relationship between energy consumption and economic growth in Pakistan". *Asia-Pacific Development Journal*, Vol. 8(2), PP. 101-110.

- Araç, A., & Hasanov, M.** (2014). "Asymmetries in the dynamic interrelationship between energy consumption and economic growth: Evidence from Turkey". *Energy Economics*, Vol. 44, PP. 259-269.
- Arouri, M., Uddin, G. S., Kyophilavong, P., Teulon, F., & Tiwari, A. K.** (2014). *Energy utilization and economic growth in France: Evidence from asymmetric causality Test*. (No. 2014-102).
- Banerjee, A., Dolado, J. J., Galbraith, J. W., & Hendry, D.** (1993). "Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data". *OUP Catalogue*.
- Baranzini, A., Weber, S., Bareit, M., & Mathys, N. A.** (2013). "The causal relationship between energy use and economic growth in Switzerland". *Energy Economics*, Vol. 36, PP. 464-470.
- Batuo, M., Mlambo, K., & Asongu, S.** (2018). "Linkages between financial development, financial instability, financial liberalisation and economic growth in Africa". *Research in International Business and Finance*, Vol. 45, PP. 168-179.
- Cai, Y., Sam, C. Y., & Chang, T.** (2018). "Nexus between clean energy consumption, economic growth and CO₂ emissions". *Journal of cleaner production*, Vol. 182, PP. 1001-1011.
- Calderón, C., & Liu, L.** (2003). "The direction of causality between financial development and economic growth". *Journal of development economics*, Vol. 72(1), PP. 321-334.
- Dergiades, T., Martinopoulos, G., & Tsoulfidis, L.** (2013). "Energy consumption and economic growth: Parametric and non-parametric causality testing for the case of Greece". *Energy economics*, Vol. 36, PP. 686-697.
- Dogan, E., & Turkekul, B.** (2016)."CO₂ emissions, real output, energy consumption, trade, urbanization and financial development: testing the EKC hypothesis for the USA". *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 23(2), PP. 1203-1213.
- Doumbia, D.** (2015). *Financial development and economic growth: Evidence of non-linearity*.
- Ductor, L., & Grechyna, D.** (2015). "Financial development, real sector, and economic growth". *International Review of Economics & Finance*, Vol. 37, PP. 393-405.
- Hatemi-J, A.** (2012). "Is the UAE stock market integrated with the USA stock market? New evidence from asymmetric causality testing". *Research in International Business and Finance*, Vol. 26(2), PP. 273-280.
- Hatemi-J, A., & Uddin, G. S.** (2012). "Is the causal nexus of energy utilization and economic growth asymmetric in the US?". *Economic Systems*, Vol. 36(3), PP. 461-469.
- Ibrahim, M., & Alagidede, P.** (2018). "Nonlinearities in financial development-economic growth nexus: Evidence from sub-Saharan Africa". *Research in International Business and Finance*, Vol. 46, PP. 95-104.
- Inekwe, J. N., Jin, Y., & Valenzuela, M. R.** (2018). "The effects of financial distress: Evidence from US GDP growth". *Economic Modelling*, Vol. 72, 8-21.

- Islam, F., Shahbaz, M., Ahmed, A. U., & Alam, M. M.** (2013). "Financial development and energy consumption nexus in Malaysia: a multivariate time series analysis". *Economic Modelling*, Vol. 30, PP. 435-441.
- Ito, K.** (2017). "CO₂ emissions, renewable and non-renewable energy consumption, and economic growth: Evidence from panel data for developing countries". *International Economics*, Vol. 151, PP. 1-6.
- Kahouli, B.** (2017). "The short and long run causality relationship among economic growth, energy consumption and financial development: Evidence from South Mediterranean Countries (SMCs)". *Energy Economics*, Vol. 68, PP. 19-30.
- Lee, C. C., & Chang, C. P.** (2007). "Energy consumption and GDP revisited: a panel analysis of developed and developing countries". *Energy economics*, Vol. 29(6), PP. 1206-1223.
- Lee, C. C., & Chang, C. P.** (2007). "The impact of energy consumption on economic growth: Evidence from linear and nonlinear models in Taiwan". *Energy*, Vol. 32(12), PP. 2282-2294.
- Narayan, S., & Doytch, N.** (2017). "An investigation of renewable and non-renewable energy consumption and economic growth nexus using industrial and residential energy consumption". *Energy Economics*, Vol. 68, PP. 160-176.
- Nasreen, S., Anwar, S., & Ozturk, I.** (2017). "Financial stability, energy consumption and environmental quality: Evidence from South Asian economies". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 67, PP. 1105-1122.
- Nowbutsing, B., Ramsohok, S., & Ramsohok, K.** (2010). "A multivariate analysis of financial development and growth in Mauritius: New evidence". *Global Journal of Human Social Science*, Vol. 10(1), PP. 2-13.
- Ocal, O., & Aslan, A.** (2013). "Renewable energy consumption–economic growth nexus in Turkey". *Renewable and sustainable energy reviews*, Vol. 28, PP. 494-499.
- Ouyang, Y., & Li, P.** (2018). "On the nexus of financial development, economic growth, and energy consumption in China: New perspective from a GMM panel VAR approach". *Energy Economics*, Vol. 71, PP. 238-252.
- Rafindadi, A. A., & Ozturk, I.** (2016). "Effects of financial development, economic growth and trade on electricity consumption: Evidence from post-Fukushima Japan". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 54, PP. 1073-1084.
- Samargandi, N., Fidrmuc, J., & Ghosh, S.** (2014). "Financial development and economic growth in an oil-rich economy: The case of Saudi Arabia". *Economic Modelling*, Vol. 43, PP. 267-278.
- Shahbaz, M., Khan, S., & Tahir, M. I.** (2013). "The dynamic links between energy consumption, economic growth, financial development and trade in China: fresh evidence from multivariate framework analysis". *Energy economics*, Vol. 40, PP. 8-21.
- Shahbaz, M., Van Hoang, T. H., Mahalik, M. K., & Roubaud, D.** (2017). "Energy consumption, financial development and economic growth in India: New evidence from a nonlinear and asymmetric analysis". *Energy Economics*, Vol. 63, PP. 199-212.

- Tang, C. F., Tan, B. W., & Ozturk, I.** (2016). "Energy consumption and economic growth in Vietnam". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 54, PP. 1506-1514.
- Tongurai, J., & Vithessonthi, C.** (2018). "The impact of the banking sector on economic structure and growth". *International Review of Financial Analysis*, Vol. 56, PP. 193-207.
- Wolde-Rufael, Y.** (2009). "Energy consumption and economic growth: the experience of African countries revisited". *Energy Economics*, Vol. 31(2), PP. 217-224.
- Yıldırım, E., Sukruoglu, D., & Aslan, A.** (2014). "Energy consumption and economic growth in the next 11 countries: The bootstrapped autoregressive metric causality approach". *Energy Economics*, Vol. 44, PP. 14-21.

فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی