

اثر تمرکززدایی مالی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران

محمد علیزاده^۱

محمد حسن فطرس^۲

ابوالقاسم گل‌خندان^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۲۰

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۰۲/۰۵

چکیده

از دیدگاه مالی، تمرکززدایی، انتقال مدیریت منابع و انجام مخارج از دولت مرکزی به دولت‌های محلی است. اعمال سیاست تمرکززدایی مالی می‌تواند از طریق افزایش سهم بودجه اختصاص یافته از سوی دولت‌های استانی به زیرساخت‌های محلی، به جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (*fdi*) منجر شود. براساس این، هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر بلندمدت و کوتاه‌مدت تمرکززدایی مالی بر *fdi* در ایران طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۷۱ است. به این منظور از سه شاخص تمرکززدایی مالی درآمد، تمرکززدایی مالی مخارج، تمرکززدایی مالی قدرت خودگردانی و متغیرهای کنترل نرخ تورم، نوسانات نرخ ارز و درجه باز بودن تجاری استفاده شده است. به منظور برآورد مدل نیز از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن - یوسلیوس و مدل تصحیح خطای برداری (*VECM*) استفاده شده است. براساس نتایج به دست آمده از برآورد مدل، هر سه شاخص تمرکززدایی مالی، *fdi* را در بلندمدت و کوتاه‌مدت افزایش می‌دهند. بنابراین، می‌توان گفت، فراهم کردن بسترهای لازم برای گسترش تمرکززدایی مالی می‌تواند به ارتقای سطح *fdi* در ایران کمک کند. براساس سایر نتایج به دست آمده در بلندمدت و کوتاه‌مدت نرخ تورم و نوسانات نرخ ارز، اثر منفی و درجه باز بودن تجاری، اثر مثبت بر *fdi* داشته‌اند.

واژگان کلیدی: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تمرکززدایی مالی، ایران، مدل تصحیح خطای برداری (*VECM*).

طبقه‌بندی *JEL*: *H77, F21, C22, E62*.

۱- دانشیار اقتصاد، دانشگاه لرستان، پست الکترونیکی: alizadeh.m@lu.ac.ir

۲- استاد اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، پست الکترونیکی: fotros@basu.ac.ir

۳- دکترای اقتصاد، دانشگاه لرستان (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: golkhandana@gmail.com

۱- مقدمه

امروزه، جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (fdi)، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی در اغلب کشورهای جهان مورد توجه قرار گرفته است تا جایی که به‌دست گرفتن ابتکار عمل در این زمینه، می‌تواند بخش عمده‌ای از اهداف اقتصادی کشورها را تحقق بخشد. در این بین، در کشورهای میزبان و پذیرنده سرمایه‌های خارجی، عوامل متعددی وجود دارند که می‌توانند بر جذب fdi اثرگذار باشند. آگاهی از چگونگی اثرگذاری این متغیرها می‌تواند بر تصمیم‌گیری اقتصادی این کشورها در جذب fdi مفید واقع شود (کاظمی و همکاران، ۱۳۹۲).

یکی از این متغیرها که به‌تازگی در مطالعات تجربی مورد بررسی و آزمون قرار گرفته، «تمرکززدایی مالی»^۱ است. در طول سال‌های اخیر بسیاری از کشورهای در حال توسعه به پیروی از کشورهای توسعه‌یافته، به سیاست تمرکززدایی مالی روی آورده و به‌نوعی تمرکززدایی مالی را اعمال کرده‌اند. توجه فزاینده به مقوله تمرکززدایی مالی را می‌توان در علل مختلفی مانند افزایش رفاه، کارایی و... و در نهایت، رشد اقتصادی بالاتر جست‌وجو کرد (علیزاده و گل‌خندان، ۱۳۹۳). در ادبیات اقتصادی نیز تئوری‌های تمرکززدایی در راستای افزایش بهره‌وری و کارایی دولت‌ها و گسترش تعادل و توازن منطقه‌ای مورد توجه قرار گرفته است و آن را به‌عنوان یکی از ابزارهای اساسی گذار به اقتصاد مبتنی بر بازار در کشورهای در حال توسعه معرفی می‌کنند (غفاری‌فرد و صادقی‌شاهدانی، ۱۳۹۱).

با این حال، در کنار منافع حاصل از اعمال تمرکززدایی مالی، این سیاست و عدم اجرای صحیح آن هزینه‌هایی را نیز دربر خواهد داشت که می‌تواند حتی باعث کاهش رشد اقتصادی شود (رودریگز-پوز و ازکورا^۲، ۲۰۱۱).

ایران در چند دهه گذشته گرایشی پیوسته به تمرکز یافتن و افزایش نقش دولت در اقتصاد داشته است. با افزایش شدید درآمدهای نفتی در نیمه نخست دهه ۱۳۵۰، از یک

1- Fiscal Decentralization

2- Rodriguez-Pose & Ezcurra

سو، مالیات‌ها موضوعیت خود را به‌عنوان منبع اصلی درآمدهای دولت از دست داد و از سوی دیگر، بخش خصوصی نوپا برای سرمایه‌گذاری به دولت وابسته‌تر شد و نتوانست در عرصه فعالیت‌های اقتصادی به صورت مستقل عمل کند. گرچه پس از پیروزی انقلاب، به دلیل وقوع جنگ تحمیلی کم‌وبیش این سیاست دنبال شد، اما در دوره پس از جنگ، در برنامه‌های دوم، سوم و چهارم پنج‌ساله توسعه کشور، بحث تمرکززدایی به‌عنوان یکی از ابزارهای اساسی گذار به اقتصاد مبتنی بر بازار مطرح و به‌عنوان عامل مهم در افزایش رشد اقتصادی و کارایی بخش دولتی تلقی شد و با ایجاد شورای برنامه‌ریزی و توسعه استان‌ها و نظام درآمد- هزینه استانی در برنامه سوم و چهارم توسعه کشور، گام‌های اساسی در جهت گسترش تمرکززدایی در ایران برداشته شد.

حال، پرسشی که مطرح می‌شود، این است که آیا اعمال سیاست تمرکززدایی مالی در ایران، به جذب fdi کمک می‌کند؟ براساس این، مقاله حاضر می‌کوشد با استفاده از ابزارهای اقتصادسنجی و داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۷۱-۱۳۹۳، تأثیرگذاری شاخص‌های مختلف تمرکززدایی مالی (اعم از تمرکززدایی مالی درآمد، مخارج و قدرت خودگردانی) را بر جذب fdi، مورد ارزیابی تجربی قرار دهد.

۲- مبانی نظری

۲-۱- مفهوم تمرکززدایی مالی

صاحب‌نظران تعاریف متفاوتی از تمرکززدایی ارائه کرده‌اند؛ برای نمونه، گروه کاری بانک جهانی، تمرکززدایی را چنین تعریف می‌کند: «انتقال اختیارات و مسئولیت و همچنین انجام وظایف عمومی از طرف دولت مرکزی به دولت‌های محلی، سازمان‌های دولتی نیمه‌مستقل و بخش خصوصی» (بانک جهانی، ۲۰۰۱). به عبارت دیگر، تمرکززدایی روشی است که در آن دولت مرکزی اختیار تصمیم‌گیری را به نهادهای محلی واگذار می‌کند. یکی از خصوصیات این نهاد غیرمتمرکز، استقلال نسبی آن از دولت مرکزی در

یک یا چند بعد خاص است. بانک جهانی به منظور شناسایی ابعاد مختلف تمرکززدایی، برای اجرای صحیح، تمرکززدایی را به چهار نوع تقسیم کرده که عبارت است از: الف- تمرکززدایی اداری، ب- تمرکززدایی سیاسی، ج- تمرکززدایی اقتصادی و د- تمرکززدایی مالی (علیزاده، ۱۳۸۹). در ادامه، به مفهوم تمرکززدایی مالی و منافع و هزینه‌های آن می‌پردازیم.^۱

از دیدگاه مالی، تمرکززدایی، انتقال مدیریت منابع و انجام مخارج از دولت مرکزی به دولت‌های محلی است. به عبارت دیگر، تمرکززدایی مالی، واگذاری اختیارات از دولت مرکزی به دولت‌های محلی، به منظور ایجاد درآمد و انجام مخارج و تصمیم‌گیری پیرامون آنها برای اجرای وظایف محول را شامل می‌شود. در تمرکززدایی مالی این اعتقاد وجود دارد که به دولت‌های محلی قدرت وضع مالیات و مسئولیت انجام مخارج مختلف واگذار و به آنها اجازه داده شود تا در خصوص میزان و ساختار بودجه‌های خود تصمیم بگیرند. در این نوع تمرکززدایی، منابع مالی معین برای هزینه شدن، به سطوح مختلف دولت‌های محلی تخصیص می‌یابد. یکی از اهداف اصلی تمرکززدایی مالی ایجاد رابطه نزدیک‌تر بین دولت و مردم در انجام وظایف اقتصادی است. این موضوع نیازمند تقویت دولت‌های محلی و کاهش نقش دولت مرکزی است.

۲-۲- منافع و هزینه‌های تمرکززدایی مالی

در کنار بسط و گسترش مطالعات نظری در زمینه تمرکززدایی مالی طی چند دهه اخیر، مطالعات تجربی بسیاری توسط اقتصاددانان مختلف در کشورهای متفاوت نیز انجام گرفته است که در قالب این مطالعات (نظری و تجربی)، به منافع و هزینه‌ها و همچنین عوامل مؤثر بر پیشرفت تمرکززدایی مالی در شرایط متفاوت اشاره شده است؛ برای مثال، مطالعات تجربی باهل و لین^۲ (۱۹۹۲)، فوکوساکو و ملو^۳ (۱۹۹۷)، مهم‌ترین عامل توسعه برای

۱- به منظور آشنایی بیشتر با سایر مفاهیم تمرکززدایی و همچنین روند تمرکززدایی در ایران، به علیزاده (۱۳۸۹)، رجوع شود که به دلیل صرفه‌جویی از ارایه آن در این مقاله صرف‌نظر می‌کنیم.

2- Bahl & Linn

3- Fukasaku & Mello

کشورهای در حال توسعه را تمرکززدایی مالی تفسیر می‌کنند. با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه تمرکززدایی مالی و هزینه‌ها و فایده‌های مرتبط با آن، در زیر به بخشی از فایده‌های تمرکززدایی مالی، به طور خلاصه اشاره می‌شود:

الف- افزایش کارایی: یکی از مهم‌ترین منافع تمرکززدایی مالی، افزایش کارایی بوده که بر پایه «فرضیه گوناگونی»^۱ یا «فرضیه تمرکززدایی» بنا نهاده شده است. بر اساس این، تولید سطوح یکسان کالاها و خدمات عمومی در همه محل‌ها، به طور کلی ناکارآمد است (اوآتس^۲، ۱۹۹۳)، زیرا ترجیحات مصرف‌کنندگان برای یک کالا یا خدمت معین، متفاوت است. از این رو، دولت‌های محلی با توجه به نزدیکی مردم هر منطقه، نسبت به دولت مرکزی بهتر می‌توانند سلیق و خواسته‌های مصرف‌کنندگان را تشخیص و منافع عمومی را به صورت کارآتر تخصیص دهند (مارتینز واز کوئز و مک ناب^۳، ۲۰۰۳).

ب- افزایش بهره‌وری: تمرکززدایی مالی بر انتقال مسئولیت‌ها از دولت مرکزی به دولت‌های محلی همراه با پاسخگویی در آنها دلالت دارد؛ از این رو، نه تنها برای دولت‌های محلی انگیزه‌ای ایجاد می‌شود که ترجیحات ساکنان مناطق را در نظر بگیرند، بلکه با ایجاد نوآوری‌ها و زمینه‌های خلاقیت در تولید کالاها و خدمات عمومی، هزینه‌های تولید را کاهش و کیفیت کالاها و خدمات را افزایش می‌دهد (اوآتس، ۱۹۹۹).

ج- امکان کاهش رشوه و فساد مالی: چون به واسطه تمرکززدایی مالی، پاسخگویی سیاستمداران به مردم افزایش می‌یابد، به نظر می‌رسد تمرکززدایی مالی به کاهش بروز رشوه و فساد مالی منجر می‌شود.^۴

د- کاهش هزینه‌ها: تمرکززدایی مالی سبب کاهش سلسله‌مراتب بوروکراتیک می‌شود. از آنجا که در نتیجه تمرکززدایی مالی، اداره امور هر منطقه با توجه به امکانات آن منطقه

1- Diversification Hypothesis

2- Oates

3- Martinez Vazquez & Mc Nab

۴- در زمینه رابطه بین تمرکززدایی مالی و امکان افزایش یا کاهش رشوه و فساد مالی بحث‌های متفاوتی وجود دارد؛ به طور مثال، پرادهم (۱۹۹۵)، معتقد است، در سطح ملی وسایل ارتباط جمعی، عامل بازدارنده‌ای برای فساد مالی اند که این ابزار در سطح محلی کم‌رنگ هستند. از این رو، تمرکززدایی مالی می‌تواند فساد را افزایش دهد.

انجام می‌گیرد، از این رو، هزینه‌های دولت مرکزی کاهش می‌یابد و این، به کارآیی تولید و رشد اقتصادی بالاتر می‌انجامد (اوآتس، ۱۹۹۹).

و- کاهش اندازه دولت و ناکارایی X : در چهارچوب تمرکززدایی مالی و اندازه دولت، فرضیه کاهش اندازه دولت لویاتان برنان و بوکانان^۲ وسیع‌ترین کار نظری است (جین و زو^۳، ۲۰۰۲). برنان و بوکانان (۱۹۸۰)، تحت عنوان فرضیه لویاتان استدلال می‌کنند که دولت‌ها با بالا بردن میزان درآمد خود از طریق مالیات، موجب زیان مالیات‌دهندگان خواهند شد. در صورت اجرای سیستم غیرمتمرکز که تمایل به مهاجرت را افزایش می‌دهد، رقابت افقی و عمودی بین سطوح مختلف دولت می‌تواند از بالا رفتن مقدار مالیات‌ها جلوگیری کند. ممکن است دولت‌های رقیب به جای افزایش درآمد دولت بر اهداف دیگری مانند کاهش میزان مالیات و تولید بهینه کالاها و خدمات عمومی به وسیله محدودیت‌هایی روی درآمد متمرکز شوند. به عبارت بهتر، با اجرای سیاست تمرکززدایی ممکن است منابع درآمدی دولت‌ها محدود شود، در نتیجه، تعیین اولویت‌های هزینه‌ای با دقت بیشتری به عمل می‌آید تا از این طریق اتلاف منابع (ناکارایی در بخش عمومی) حداقل و در نتیجه، استفاده بهینه از منابع امکان‌پذیر شود. بنابراین، تمرکززدایی مالی می‌تواند به محدود کردن میزان بودجه این دولت‌ها کمک و به این طریق، اندازه بخش دولتی را کنترل کند و از تأمین بیش از اندازه کالاها و خدمات دولتی یا ناکارایی X در بخش عمومی جلوگیری کند (برنان و بوکانان، ۱۹۸۰).

افزون بر موارد اشاره شده در این شکل، کاهش فشار سیاسی برای یک‌دست شدن جامعه و همچنین امکان کسب اطلاعات دقیق‌تر در مورد سیستم مالی دولت را می‌توان از دیگر منافع تمرکززدایی مالی برشمرد.

در کنار منافع ناشی از تمرکززدایی مالی، اجرای سیاست‌های تمرکززدایی مالی هزینه‌هایی را نیز به دنبال دارد که این هزینه‌ها می‌توانند یا ناشی از سطح تمرکززدایی مالی

1- X-inefficiency

2- Brennan & Buchanan

3- Jin & Zou

که به سبب تشخیص نادرست سطح یا افراد به وجود می‌آید، باشند یا اینکه این هزینه‌ها، هزینه‌های ساختاری تمرکززدایی‌اند که به دلیل عدم انطباق ساختار تمرکززدایی مالی با ساختارهای سیاسی، اقتصادی و فرهنگی یک جامعه به وجود می‌آیند.

یکی از هزینه‌ها و پیامدهای منفی مهمی که می‌تواند از اعمال تمرکززدایی مالی ناشی شود، افزایش شکاف درآمدی است. در این زمینه این پرسش مطرح می‌شود که آیا تمرکززدایی مالی باعث افزایش توزیع عادلانه منابع عمومی می‌شود؟ پرادهم^۱ (۱۹۹۵)، معتقد است، تمرکززدایی بی‌قید و شرط به احتمال فراوان نابرابری‌های افقی را وخیم‌تر می‌سازد؛ یعنی تمرکززدایی مالی بی‌قید و شرط توازن منابع درون دولت‌های محلی را بدتر می‌کند، اما این امکان هم وجود دارد که یک سیستم تمرکزگرا، توزیع ناعادلانه منابع عمومی را ایجاد کند، یعنی منابع عمومی به مناطقی اختصاص یابد که از نظر سیاسی مهم‌تر هستند و در مقابل، مناطقی که نیازهای بیشتری دارند، اما از نظر سیاسی کم‌اهمیت‌تر هستند، مورد بی‌توجهی قرار گیرند (جعفری صمیمی و کاظمی زرومی، ۱۳۹۴).

یکی دیگر از پیامدهای منفی مهم تمرکززدایی مالی، به خطر افتادن ثبات کلان اقتصادی است. این اعتقاد وجود دارد که اگر سیستم‌های تمرکززدایی مالی، ضعیف طراحی و اجرا شوند، بروز بی‌ثباتی اقتصادی طبیعی خواهد بود؛ به طور مثال، اگر در نحوه اختیار دادن به مناطق، مقررات بودجه‌ریزی، سهل‌گیرانه باشد، این احتمال بالاتر است (جعفری صمیمی و کاظمی زرومی، ۱۳۹۴). در این زمینه، مطالعه بورکی و همکاران^۲ (۱۹۹۹)، نشان داده که به طور تقریبی یک رابطه یک‌به‌یک بین افزایش میزان کسری بودجه دولت‌های محلی و مخارج دولت مرکزی و نیز کسری بودجه در سال بعد مشهود بوده و متضمن این نکته است که مسیر گذار به سوی یک سیستم غیرمتمرکز، اغلب مشکلاتی برای تثبیت شرایط کلان اقتصاد ایجاد می‌کند.

به صورت گذرا و براساس نتایج مطالعات انجام گرفته، افزایش شکاف درآمدی می‌تواند به خطر افتادن ثبات کلان اقتصادی، شکست بازار و ضعف کارآیی تخصیص و

1- Prud'homme

2- Burki et al.

محدودیت نیروی انسانی را در پی داشته باشد (پرادهم، ۱۹۹۵). از این رو، تمرکززدایی مالی و اعمال سیاست‌های مربوط به آن، دربردارنده منافع و هزینه‌هایی بوده که برای تصمیم‌گیری نهایی لازم است تا تحلیل هزینه-فایده از آن انجام گیرد و می‌توان گفت، تمرکززدایی مالی در صورتی مناسب است که سبب افزایش رفاه شود.

۲-۳- تأثیر تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

به‌طور کلی می‌توان گفت، اعمال سیاست تمرکززدایی مالی از طریق افزایش سهم بودجه اختصاص یافته از سوی دولت‌های استانی به زیرساخت‌های محلی، به جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی منجر می‌شود. نتایج مطالعات متعدد بیان‌کننده آن است که تمرکززدایی مالی در واقع، سهم درآمد بودجه دولت محلی را به زیرساخت‌های محلی افزایش داده است؛ برای نمونه، استاچ و سینها^۱ (۱۹۹۵) و ژانگ و چن^۲ (۲۰۰۷)، نشان داده‌اند که تمرکززدایی مالی، هزینه‌های مربوط به زیرساخت‌های عمومی را افزایش می‌دهد. با گسترش و بهبود زیرساخت‌ها نیز انتظار بر آن است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشتری جذب شود، زیرا سرمایه‌گذاران خارجی، اقتصادهایی را ترجیح می‌دهند که دارای شبکه توسعه یافته‌تری از جاده‌ها، فرودگاه‌ها، عرضه انرژی، عرضه آب، تلفن و اینترنت باشد. زیرساخت‌های ضعیف، هزینه فعالیت‌های اقتصادی را افزایش و نرخ بازده سرمایه را کاهش می‌دهند؛ برای مثال، با فرض ثبات سایر شرایط، هزینه‌های تولید در کشورهایی با زیرساخت‌های قوی، کمتر است و انتظار می‌رود این اقتصادها سرمایه خارجی بیشتری جذب کنند (فطرس و امامی، ۱۳۹۰).

در ادامه، براساس مطالعه هی و سان (۲۰۱۴)، به مدلسازی تأثیر تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌پردازیم.

براساس مطالعات تجربی گسترده انجام شده در زمینه تمرکززدایی مالی، فرض می‌کنیم که دولت نه به‌طور کامل یک دولت خیرخواه است (زادرو و میزکوسکی^۳، ۱۹۸۶؛

1- Estache & Sinha

2- Zhang & Chen

3- Zodrow & Mieszkowski

ویلسون^۱، ۱۹۹۹) و نه یک دولت لویاتان (تام‌الاختیار) (برنان و بوکانان، ۱۹۸۰). براساس این، هدف دولت استانی (محلی) حداکثر کردن میانگین وزنی نرخ رشد اقتصادی و میزان مصرف خود است. به عبارت دیگر، برای استان نمونه i در سال t ، هدف اصلی آن است که:

$$\max W_{it} = \alpha g_{it} + (1 - \alpha) c_{it} \quad (1)$$

$$s.t \longrightarrow c_{it} + I_{it} = s.T.fdi_{it} \quad (2)$$

که در رابطه‌های یادشده، g_{it} نرخ رشد اقتصادی دولت استانی، c_{it} ، I_{it} و fdi_{it} به ترتیب نسبت‌های مصرف، مخارج زیربنایی عمومی دولت استانی و جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ورودی به تولید ناخالص داخلی (GDP) استانی هستند. α وزن مربوط به دولت استانی در رشد است. معادله (۲) نشان‌دهنده محدودیت بودجه برای دولت محلی است. سمت راست معادله محدودیت بودجه دولت محلی، درآمد مالیاتی است که توسط دولت محلی نگهداری می‌شود. در این معادله، T نرخ ثابت مالیاتی است که از سوی دولت مرکزی در ارتباط با fdi اعمال و فرض می‌شود که در این تجزیه و تحلیل ثابت است (در واقع، $T.fdi_{it}$ درآمد مالیاتی دولت مرکزی از fdi در استان i است) و s سهم درآمد مالیاتی استان i از کل درآمد مالیاتی دولت مرکزی از fdi است که توسط دولت استانی تحت عنوان تمرکززدایی مالی نگهداری می‌شود. s بزرگ‌تر، به مفهوم درجه بالاتری از تمرکززدایی مالی است. حال، می‌توان اثبات کرد که نرخ رشد اقتصادی استانی با fdi به صورت خطی رابطه دارد^۲، براساس این، تابع هدف بیان شده در معادله رابطه (۲) را می‌توان به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$\max W_{it} = \alpha fdi_{it} + (1 - \alpha)(s T fdi_{it} - I_{it}) \quad (3)$$

در معادله یادشده، فرض می‌شود که سهم بالای مخارج زیربنایی عمومی دولت استانی از GDP (I_{it}) باعث افزایش جذب fdi می‌شود، یعنی: $\partial fdi_{it} / \partial I_{it} > 0$. این فرض، کاملاً منطقی است، زیرا انتظار بر آن است که زیرساخت‌های قوی‌تر، سرمایه‌گذاری بیشتری را

1- Wilson

۲- به‌منظور اثبات این موضوع به مطالعه هی و سان (۲۰۱۴: ۳۷۰-۳۶۹) مراجعه کنید.

جذب کنند. همچنین فرض می شود: $\partial^2 fdi_{it} / \partial I_{it}^2 < 0$ (کوئین و رولاند^۱، ۱۹۹۸). این دو فرض حاکی از آن است که با افزایش I_{it} ، fdi_{it} افزایش می یابد، اما با نرخ کاهنده. شرط مرتبه اول^۲ (F.O.C) برای حداکثر کردن تابع هدف دولت محلی نسبت به I_{it} عبارت است از:

$$\partial W_{it} / \partial I_{it} = 0$$

براساس این، داریم:

$$\alpha \frac{\partial fdi_{it}}{\partial I_{it}} + (1 - \alpha) \left(sT \frac{\partial fdi_{it}}{\partial I_{it}} - 1 \right) = 0 \quad (۴)$$

با توجه به اینکه $\partial^2 fdi_{it} / \partial I_{it}^2 < 0$ ، W_{it} نسبت به I_{it} مقعر است. بنابراین، سطح مثبت منحصر به فردی برای I_{it} وجود دارد که هدف دولت استانی (W_{it}) را حداکثر می کند. دولت استانی با یک بده-بستان^۳ بین مصرف خود و مخارج زیربنایی عمومی روبه روست که در محدودیت بودجه رابطه (۲) منعکس شده است. براساس بهینه یابی انجام شده باید هزینه نهایی مخارج عمومی زیربنایی (بخش دوم سمت چپ معادله ۴) با منفعت نهایی مخارج عمومی زیربنایی (قسمت اول سمت چپ معادله ۴) برابر باشد. شرط مرتبه اول در معادله (۴) نشان می دهد که درجه بالاتری از تمرکززدایی مالی (s بزرگ تر)، هزینه نهایی مخارج عمومی زیربنایی را کاهش می دهد (هی و سان، ۲۰۱۴). از آنجا که علاقه مند به بررسی چگونگی تأثیر تمرکززدایی مالی بر تخصیص بودجه دولت استانی هستیم، تحلیل خود را براساس متغیرهای s و I_{it} انجام می دهیم. براساس این، با مشتق گیری از I_{it} نسبت به s و با توجه به تابع هدف W_{it} داریم:

$$\frac{\partial I_{it}}{\partial s} = - \frac{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial s \partial I_{it}}}{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial I_{it}^2}} = - \frac{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial s \partial I_{it}}}{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial I_{it}^2}} \quad (۵)$$

با توجه به معادله رابطه (۳) داریم: $\partial^2 W_{it} / \partial s \partial I_{it} = (1 - \alpha)T \cdot \partial fdi_{it} / \partial I_{it}$. همچنین فرض کردیم که: $\partial^2 fdi_{it} / \partial I_{it}^2 < 0$. بنابراین، نتیجه می گیریم که براساس معادله رابطه (۳): $\partial^2 W_{it} / \partial I_{it}^2 < 0$ (W_{it} نسبت به I_{it} مقعر است). در ضمن، با توجه

1- Qian & Roland
2- First-Order Condition
3- Trade-off

به فرض $\partial fdi_{it} / \partial I_{it} > 0$ می‌توان نشان داد که:

$$\frac{\partial I_{it}}{\partial s} = -\frac{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial s \partial I_{it}}}{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial^2 I_{it}}} = \frac{(1-\alpha)T \cdot \frac{\partial fdi_{it}}{\partial I_{it}}}{-\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial^2 I_{it}}} > 0 \quad (۶)$$

بنابراین، براساس رابطه (۶)، درجه بالاتری از تمرکززدایی مالی (s بزرگ‌تر)، سهم بودجه دولت استانی را که به امور زیربنایی تخصیص داده شده است، افزایش می‌دهد (هی و سان، ۲۰۱۴). براساس این، می‌توان گفت، افزایش تمرکززدایی مالی از طریق افزایش سهم درآمد بودجه دولت استانی اختصاص یافته به زیرساخت‌های محلی، باعث جذب بیشتر fdi می‌شود.

۳- مطالعات تجربی

تاکنون مطالعات تجربی متعددی به بررسی اثرات تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی، اندازه دولت، سلامت و توسعه انسانی و سایر متغیرها، مانند فساد، تورم، نابرابری درآمد، آموزش، کیفیت محیط زیست و... پرداخته‌اند. در جدول شماره ۱، پیوست مقاله، مهم‌ترین مطالعات تجربی (به ترتیب مطالعات خارجی و داخلی) آمده است. همان‌طور که از این جدول مشخص است، بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه آثار تمرکززدایی مالی بر متغیرها و بخش‌های مختلف، به متغیرهای رشد اقتصادی، اندازه دولت (بخش عمومی) و شاخص‌های سلامت مربوط می‌شود. علاوه بر این، نتایج حاصل از تمرکززدایی مالی، به جز برخی متغیرها مانند سلامت، در بسیاری از موارد متناقض و متفاوت بوده است. علت این موضوع می‌تواند به مسائلی مانند نمونه و بازه زمانی مورد بررسی تحقیق، روش‌شناسی تحقیق و نوع شاخص‌های انتخابی برای اندازه‌گیری تمرکززدایی مالی برگردد. با این حال، مطالعات تجربی انجام شده در خصوص تأثیر تمرکززدایی مالی بر fdi بسیار اندک و انگشت‌شمار است که در ادامه، این مطالعات مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

هی و سان (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای به دنبال یافتن پاسخی برای این پرسش بودند که آیا

اعمال سیاست تمرکززدایی مالی به جذب بیشتر fdi در کشور چین منجر شده است؟ به این منظور از داده‌های ترکیبی (پانل) استان‌های چین طی سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۹۵ و ۶ شاخص اندازه‌گیری تمرکززدایی مالی استفاده شد. نتایج حاصل از برآورد مدل‌های این تحقیق با استفاده از روش SGMM، حاکی از تأثیر مثبت و معنادار تمام شاخص‌های تمرکززدایی مالی بر fdi بود.

وانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۷)، در مطالعه‌ای به بررسی و آزمون تأثیر سیاست تمرکززدایی مالی بر جذب fdi در چین پرداختند. به این منظور از داده‌های سطح شهری چین در سال ۲۰۱۴ و رهیافت مدل «دوربین فضایی»^۲ استفاده شد. نتایج حاصل از برآورد مدل، حاکی از تأثیر مثبت و معنادار تمرکززدایی مالی بر fdi بود. همچنین براساس نتایج مدل دوربین فضایی، سرریز فضایی مثبت fdi در بین شهرهای چین برقرار بود.

۴- مدل و روش پژوهش

در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر تمرکززدایی مالی بر وضعیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران از مدل کلی زیر استفاده شده است:

$$(fdi)_t = \beta_0 + \beta_1(fd)_t + \sum_{m=2}^{M+1} \beta_m(Control)_t + \varepsilon_t \quad M \geq 1 \quad (7)$$

که در رابطه یادشده، fdi : سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، t : دوره زمانی (۱۳۷۱-۱۳۹۳)، β_i : ضرایب برآوردی، fd : شاخص اندازه‌گیری تمرکززدایی مالی، M : تعداد متغیرهای کنترل، $Control$: متغیرهای کنترل مؤثر بر fdi و ε جمله خطای تصادفی است.

در این مطالعه، با توجه به مطالعات تجربی انجام شده در زمینه تمرکززدایی مالی (جدول شماره ۱ پیوست) به منظور اندازه‌گیری تمرکززدایی مالی، از سه شاخص تمرکززدایی مالی درآمد (fd_{re})، تمرکززدایی مالی مخارج (fd_{ex}) و تمرکززدایی مالی قدرت خودگردانی (fd_{ap}) استفاده شده است. این شاخص‌ها برحسب درصد و به صورت

1- Wang et al.

2- Spatial Durbin

روابط زیر برای هر سال تعریف و محاسبه شده‌اند:

$$fd_{re} = \frac{\text{مجموع درآمد استان‌ها}}{\text{مجموع درآمدهای کل کشور}} \times 100 \quad (8)$$

$$fd_{ex} = \frac{\text{مجموع هزینه استان‌ها}}{\text{مجموع هزینه‌های کل کشور}} \times 100 \quad (9)$$

$$fd_{ap} = \frac{\text{درآمد استان‌ها}}{\text{هزینه استان‌ها}} \times 100 \quad (10)$$

همچنین متغیر وابسته fdi به صورت سهم خالص جریانات ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از تولید ناخالص داخلی (و برحسب درصد) مورد استفاده قرار گرفته است. fdi مفهومی چندبعدی بوده که در دنیای واقعی تحت تأثیر طیف گسترده‌ای از تعیین‌کننده‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و طبیعی است که هر یک سهمی در توضیح تغییرات آن دارد. از این رو، تمرکززدایی مالی به تنهایی نمی‌تواند تغییرات fdi را توضیح دهد. براساس این، به منظور افزایش قدرت توضیح‌دهندگی مدل و همچنین جلوگیری از تورش تصریح مدل و با توجه به مرور مبانی نظری و مطالعات تجربی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر fdi اصل قلت پارامترهای توضیحی، رضایت‌بخش بودن آزمون‌های تشخیصی، معناداری و علامت ضرایب برآوردی و محدودیت‌های آماری از بین متغیرهای مختلف مؤثر بر fdi متغیرهای نرخ تورم (inf) (برحسب درصد)، نوسانات نرخ ارز (erf) (که به وسیله تکنیک ARCH-GARCH و با استفاده از متغیر نرخ ارز غیررسمی (er) اندازه‌گیری شده است) و درجه باز بودن تجاری ($open$) (سهم مجموع صادرات و واردات از تولید ناخالص داخلی برحسب درصد) به صورت متغیرهای کنترل و دیگر متغیرهای توضیحی به مدل اضافه شده است. براساس این، می‌توان گفت، مدل نهایی تحقیق به صورت زیر است:

$$(fdi)_t = \beta_0 + \beta_1(fd)_t + \beta_2(inf)_t + \beta_3(erf)_t + \beta_4(open)_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

افزایش مداوم قیمت‌ها به کاهش ارزش دارایی‌های داخلی منجر می‌شود؛ در نتیجه،

سرمایه‌داران و شهروندان ترجیح می‌دهند برای حفظ ارزش واقعی دارایی‌های خود، ترکیب بهینه آنها را به نفع دارایی‌های خارجی تغییر دهند. از سوی دیگر، افزایش قیمت‌ها به کاهش سود خالص سرمایه‌گذاری و ارزش دارایی‌ها می‌انجامد و ورود سرمایه به کشور را کاهش می‌دهد. تورم نشانه بی‌ثباتی و عدم کنترل سیاست‌های کلان است که می‌تواند در جذب سرمایه‌گذاری خارجی اثر منفی بگذارد (شاه‌آبادی و محمودی، ۱۳۸۵). براساس این، انتظار بر آن است که علامت ضریب برآوردی نرخ تورم منفی باشد، یعنی $0 < \beta_2$. از مطالعات داخلی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر *fdi* که از این متغیر در مدل برآوردی خود استفاده کرده‌اند، می‌توان به مطالعات جلالی و همکاران (۱۳۹۶)، دودانگی (۱۳۹۵) و شاه‌آبادی و محمودی (۱۳۸۵)، اشاره کرد.

ثبات نرخ ارز، اطمینان در محیط اقتصادی داخل را افزایش می‌دهد و تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در حال و آینده را منطقی‌تر می‌کند. دگرگونی‌ها و نوسانات نرخ ارز، تغییر وسیع ارزش دارایی‌ها را در پی دارد و قیمت‌گذاری و تجزیه و تحلیل هزینه - فایده طرح‌ها را دشوار می‌کند. براساس این، انتظار بر آن است که علامت ضریب برآوردی نوسانات نرخ ارز منفی باشد، یعنی $0 < \beta_3$. از مطالعات داخلی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر *fdi* که از این متغیر در مدل برآوردی خود استفاده کرده‌اند، می‌توان به مطالعات سعادت‌مهر (۱۳۹۶)، دودانگی (۱۳۹۵) و هژبرکیانی و ناهیدی (۱۳۸۹)، اشاره کرد.

باز بودن اقتصاد دو اثر متضاد دارد؛ نخست، باعث توسعه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با جهت صادراتی می‌شود و دوم، اثر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با جهت بازاری دارد، اما براساس مطالعات تجربی انتظار غالب بر آن است که این اثرگذاری مثبت باشد (شاه‌آبادی و محمودی، ۱۳۸۵)، یعنی $0 > \beta_4$. از مطالعات داخلی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر *fdi* که از این متغیر در مدل برآوردی خود استفاده کرده‌اند، می‌توان به مطالعات جلالی و همکاران (۱۳۹۶)، دودانگی (۱۳۹۵)، فطرس و امامی (۱۳۹۰) و شاه‌آبادی و محمودی (۱۳۸۵)، اشاره کرد.

یادآوری می‌شود، با توجه به اینکه در این تحقیق سه شاخص برای اندازه‌گیری

تمرکززدایی مالی مورد استفاده قرار گرفته است، در مجموع، سه معادله برآوردی داریم. براساس این، می‌توان استحکام و ثبات علامت متغیرهای کنترل را نیز نسبت به تغییر شاخص تمرکززدایی مالی مدل، به منظور حصول به نتایج قابل اعتماد مورد بررسی قرار داد. منبع داده‌های آماری متغیرهای تحقیق، شاخص‌های توسعه جهان^۱ (*WDI*) متعلق به بانک جهانی، سازمان برنامه و بودجه و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است. در جدول شماره ۱، آمار توصیفی متغیرها ارائه شده است.

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرها

متغیر							شاخص آماری
<i>open</i>	<i>er</i>	<i>inf</i>	<i>fd_{ap}</i>	<i>fd_{ex}</i>	<i>fd_{re}</i>	<i>fdi</i>	
مقدار شاخص آماری متغیر							
۴۳/۸۲	۱۰۳۲۸	۲۰/۵۶	۱۱۵/۹۴	۲۲/۱۱	۲۰/۵۲	۰/۶۷	میانگین
۴۳/۰۹	۸۶۳۴	۱۸/۱۰	۱۲۳/۵۲	۱۵/۶۶	۱۹/۲۴	۰/۵۵	میانه
۵۶/۰۵	۳۲۸۰۱	۴۹/۴۰	۱۵۵/۸۱	۲۸/۸۸	۳۴/۴۸	۲/۷۴	حداکثر
۲۹/۲۳	۱۴۹۸	۱۰/۴۰	۷۳/۳۹	۹/۰۹	۱۰/۸۸	۰/۰۰۲	حداقل
۷/۲۱	۸۴۸۸	۹/۵۵	۱/۰۸	۰/۳۲	۰/۲۴	۰/۶۹	انحراف معیار
-۰/۱۹	۱/۷۳	۱/۳۹	۰/۰۸	۴/۸۸	۳/۷۵	۱/۴۴	چولگی
۲/۲۹	۵/۰۳	۴/۷۶	۳/۲۵	۲/۶۸	۱/۴۴	۴/۷۵	کشیدگی

مأخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار *Eviews9.0*.

براساس نتایج این جدول، میانگین سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از *GDP* (*fdi*) به‌عنوان متغیر وابسته مدل، طی دوره مورد بررسی برابر با ۰/۶۷ درصد و در سطح پایینی بوده است. کمترین مقدار این متغیر نیز معادل ۰/۰۰۲ درصد بوده است. میانگین نرخ تورم (*inf*)، نرخ ارز غیررسمی (*er*) و درجه باز بودن تجاری (*open*) نیز به ترتیب ۲۰/۵۶ درصد، ۸۶۳۴ ریال و ۴۳/۸۲ درصد است. میانگین شاخص‌های تمرکززدایی مالی درآمد (*fdre*) و تمرکززدایی مخارج (*fdex*) به ترتیب با مقادیر ۲۰/۵۲ و ۲۲/۱۱، در قیاس با شاخص تمرکززدایی مالی خودگردانی در سطوح بسیار پایین‌تری بوده است. بیشترین

میزان انحراف معیار (پراکندگی) نیز در بین متغیرهای تحقیق به متغیر نرخ ارز غیررسمی اختصاص دارد. با استفاده از مقادیر ارایه شده برای چولگی و کشیدگی متغیرها، می‌توان به نرمال بودن یا نرمال نبودن توزیع داده‌ها پی برد. براساس این، می‌توان گفت که بیشتر متغیرهای تحقیق از توزیع نرمال فاصله قابل توجهی دارند. در این مطالعه، برای شناسایی رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل از روش هم‌انباشتگی^۱ (هم‌جمعی) یوهانسن - یوسلیوس^۲ (۱۹۹۰) و بعد از تعیین رابطه بلندمدت بین متغیرها، به منظور بررسی رابطه کوتاه‌مدت بین متغیرها از الگوی تصحیح خطای برداری^۳ (VECM) استفاده شده است. هم‌انباشتگی به این معناست که بین دو متغیر که هر یک به تنهایی ناماناست، یک رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد. به علاوه، متغیرهای هم‌انباشته دارای یک الگوی تصحیح خطا نیز هستند که بیان‌کننده رابطه کوتاه‌مدت بین آنهاست. در عمل استفاده از تکنیک هم‌انباشتگی از روش‌های مختلفی مانند انگل - گرنجر^۴ و انگل - یو^۵ نیز امکان‌پذیر است، اما روش یوهانسن - یوسلیوس به‌عنوان روش برتر می‌تواند روابط بلندمدت را در صورت وجود دو یا چند متغیر شناسایی و تعیین کند (اندرس^۶، ۱۹۹۵). این روش مبتنی بر یک مدل خودرگرسیون برداری (VAR) است که در آن تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی از طریق حداکثر راست‌نمایی صورت می‌گیرد.

۵- برآورد مدل و تحلیل نتایج

پیش از برآورد مدل و انجام آزمون‌های اقتصادسنجی لازم، باید نوسانات نرخ ارز را برای ورود به مدل استخراج کرد. به این منظور از تکنیک ARCH-GARCH استفاده شده است. در الگوی رگرسیون خطی نرمال کلاسیک، جمله خطا دارای ویژگی $u_t \sim N(0, \sigma^2)$ است، یعنی واریانس، ثابت (همسان) است. در شرایط وجود واریانس ناهمسانی در

-
- 1- Co-integration
 - 2- Johansen-Juselius
 - 3- Vector Error Correction Model
 - 4- Engle-Granger
 - 5- Engle-Yoo
 - 6- Enders

سری‌های زمانی، مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو^۱ (*ARCH*) و واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم‌یافته^۲ (*GARCH*) به‌عنوان جایگزینی برای فرآیندهای سری زمانی معمول پیشنهاد شده‌اند. معادله واریانس در ساده‌ترین حالت، به مجذور خطای دوره قبل بستگی دارد:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 \quad (12)$$

مدل (۱) را تحت عنوان *ARCH(1)* می‌شناسند، زیرا واریانس شرطی فقط به خطای دوره قبل بستگی دارد. این مدل را می‌توان در حالت کلی به صورت *ARCH(q)* نوشت. مدل *ARCH* را می‌توان تعمیم داد؛ به این صورت که علاوه بر مجذور جملات خطای دوره‌های گذشته، واریانس جملات پسماند دوره‌های گذشته را نیز وارد معادله واریانس کرد. حالت ساده و پرکاربرد این مدل عبارت است از:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \quad (13)$$

$$1 - \alpha_1 - \beta_1 > 0$$

در مدل یادشده، چون خطاها با یک وقفه و واریانس نیز با یک وقفه وارد معادله واریانس شده‌اند، آن را با *GARCH(1,1)* نشان می‌دهند که به α_1 ضریب آرچ و به β ضریب گارچ می‌گویند. حال، می‌توان این مدل را گسترش داد و به صورت *GARCH(p,q)* نوشت که در آن، p مربوط به وقفه‌های مربع جملات خطا با وقفه در زمان $t-1$ و q مربوط به واریانس تأخیری در زمان $t-1$ است. براساس این توضیحات، سری‌های زمانی نوسانات نرخ ارز در اقتصاد ایران طی دوره زمانی مورد بررسی با استفاده از مدل *GARCH(1,1)* و به صورت معادله زیر محاسبه شده‌اند:

$$\sigma_t^2 = 65.15 + 0.28u_{t-1}^2 + 0.42\sigma_{t-1}^2$$

روش‌های معمول اقتصادسنجی در کارهای تجربی مبتنی بر فرض مانایی متغیرهای مورد مطالعه است؛ به این دلیل که امکان ساختگی بودن برآورد با متغیرهای نامانا وجود دارد و استناد به نتایج چنین برآوردهایی به نتایج گمراه‌کننده‌ای منجر می‌شود. ازاین‌رو،

1- Autoregressive Conditional Heteroscedasticity

2- Generalized ARCH

قبل از استفاده از این متغیرها لازم است نسبت به مانایی و نامانایی آنها اطمینان یافت. به‌منظور بررسی مانایی متغیرها، روش‌های متعددی وجود دارد که روش دیکی‌فولر تعمیم‌یافته^۱ (ADF) از عمومیت بیشتری نسبت به روش‌های دیگر برخوردار است، اما در خصوص این روش، بیان این نکته ضروری است که توان اندکی دارد؛ به این معنا که ممکن است یک سری زمانی مانا باشد، اما این آزمون نتواند این موضوع را نشان دهد. همچنین در مواردی که شکست ساختاری در فرآیند داده‌ها وجود دارد، ممکن است آزمون ADF با ارایه نتیجه اشتباه، سری مانا را نامانا جلوه دهد (اوزدمر^۲، ۲۰۱۵). از این رو، به‌منظور افزایش دقت نتایج تحقیق از روش ارایه شده توسط کوایتکوسکی، فیلیپس، اشمیت و شین^۳ ($KPSS$) برای آزمون مانایی متغیرها استفاده شده است. در آزمون $KPSS$ به‌منظور افزایش توان آزمون، نسبت به آزمون مانایی ADF ، فرضیه H_0 به صورت مانایی سری زمانی در نظر گرفته شده است.

نتایج این آزمون، با فرض وجود متغیرهای عرض از مبدأ (C) و عرض از مبدأ و روند زمانی ($C+T$) و به تفکیک سطح و اولین تفاضل، در جدول شماره ۲، ارایه شده است. با توجه به مقدار آماره آزمون $KPSS$ و مقدار بحرانی این آزمون در سطح ۵ درصد، نتیجه می‌گیریم که در هر دو حالت C و $C+T$ ، تمام متغیرها در سطح نامانا هستند، اما با یک بار تفاضل‌گیری به صورت مانا درآمده‌اند؛ بنابراین، تمام متغیرها از درجه انباشتگی واحد، یعنی $I(1)$ برخوردارند.

1- Augmented Dicky-Fuller

2- Ozdamar

3- Kwiatkowski-Phillips-Schmit-Shin

جدول ۲- نتایج آزمون مانایی *KPSS*

درجه مانایی	اولین تفاضل		سطح		متغیر
	<i>C&T</i>	<i>C</i>	<i>C&T</i>	<i>C</i>	
<i>I(1)</i>	۰/۰۶۶	۰/۰۸۸	۰/۱۵۸	۰/۴۶۸	<i>fdi</i>
<i>I(1)</i>	۰/۱۱۵	۰/۳۰۱	۰/۲۸۲	۰/۸۸۲	<i>fd_{re}</i>
<i>I(1)</i>	۰/۰۷۹	۰/۱۴۸	۰/۱۶۱	۰/۵۲۱	<i>fd_{ex}</i>
<i>I(1)</i>	۰/۱۰۱	۰/۲۲۶	۰/۲۵۱	۰/۷۵۸	<i>fd_{ap}</i>
<i>I(1)</i>	۰/۱۲۸	۰/۲۰۱	۰/۱۶۷	۰/۴۸۱	<i>inf</i>
<i>I(1)</i>	۰/۱۰۵	۰/۳۶۹	۰/۱۵۵	۰/۵۸۱	<i>erf</i>
<i>I(1)</i>	۰/۰۷۱	۰/۱۲۸	۰/۱۴۹	۰/۴۸۵	<i>open</i>

مقدار بحرانی آزمون در سطح ۵ درصد، با عرض از مبدأ، برابر با ۰/۴۶۳ و با عرض از مبدأ و روند زمانی، برابر با ۰/۱۴۶ است.

مأخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار *Eviews9.0*.

تحلیل‌های هم‌انباشتگی یوهانسن - یوسلیوس مستلزم تعیین طول وقفه بهینه در الگوی *VAR* است. برای تعیین طول وقفه بهینه معیارهای مختلفی وجود دارد که در این مطالعه از معیار شوارتز^۱ (*SC*) استفاده شده است، زیرا این معیار از اصل صرفه‌جویی^۲ پیروی می‌کند و برای تعداد داده‌های کم (مانند مطالعه حاضر) مناسب‌تر است. نتایج محاسبه این معیار با توجه به شاخص‌های تمرکززدایی مالی در جدول شماره ۳، آمده است. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر حجم نمونه کوچک است و انتخاب تعداد وقفه‌های بالا درجه آزادی را به شدت کاهش می‌دهد، حداکثر دو وقفه برای آزمون تعیین شده است. براساس نتایج جدول شماره ۳، وقفه بهینه در هر سه مدل، ۱ انتخاب می‌شود.

1- Schwarz Information Criterion

2- Parsimony

جدول ۳- نتایج تعیین وقفه بهینه مدل در الگوی VAR

شاخص تمرکززدایی مدل			طول وقفه
fd_{ap}	fd_{ex}	fd_{re}	
مقدار معیار شوارتز			
۴۴/۵۸۱	۳۸/۸۱۱	۴۰/۴۱۶	۰
*۳۸/۲۱۹	*۳۲/۲۸۸	*۳۳/۵۶۴	۱
۴۱/۶۲۴	۳۴/۸۱۶	۳۵/۰۱۱	۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Eviews9.0.

حال، با استفاده از روش یوهانسن- یوسلیوس به برآورد ضرایب بلندمدت الگو می‌پردازیم. بدین منظور ابتدا باید با استفاده از آماره آزمون اثر (λ_{Trace}) و آماره آزمون حداکثر مقادیر ویژه (λ_{Max}) تعداد بردارهای هم‌انباشت‌کننده را مشخص کنیم. در این آزمون‌ها، زمانی فرضیه صفر وجود r بردار هم‌جمع‌پذیرفته می‌شود که آماره آزمون از مقدار بحرانی ارایه شده توسط یوهانسن و یوسلیوس کمتر باشد. با توجه به نتایج به‌دست آمده از آزمون‌های اثر و حداکثر مقادیر ویژه، وجود ۲ بردار هم‌انباشتگی در سطح ۵ درصد، در هر سه مدل تأیید می‌شود؛ برای نمونه، نتایج این آزمون‌ها در مدلی که شاخص تمرکززدایی مالی fd_{re} بوده، در جدول‌های شماره ۴ و ۵، آمده است.

جدول ۴- نتایج آزمون هم‌انباشتگی اثر با شاخص تمرکززدایی مالی درآمد

احتمال	مقدار بحرانی (۵ درصد)	آماره آزمون	H_1	H_0
۰/۰۰۰۰	۶۹/۸۱۹	۱۳۶/۴۸۴	$r \geq 1$	$r = 0$
۰/۰۰۰۷	۴۷/۸۵۶	۶۴/۱۱۴	$r \geq 2$	$r \leq 1$
۰/۱۵۴۷	۲۹/۷۹۷	۲۵/۱۹۲	$r \geq 3$	$r \leq 2$
۰/۳۹۹۱	۱۵/۴۹۵	۸/۶۴۷	$r \geq 4$	$r \leq 3$
۰/۹۹۹۳	۳/۸۴۱	$۸ \cdot ۰۱ E - ۰۶$	$r = 5$	$r \leq 4$

مأخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Eviews9.0.

جدول ۵- نتایج آزمون هم‌انباشتگی حداکثر مقادیر ویژه با شاخص تمرکززدایی مالی درآمد

احتمال	مقدار بحرانی (۵ درصد)	آماره آزمون	H_1	H_0
۰/۰۰۰۰	۳۳/۸۷۷	۷۲/۳۷۱	$r=1$	$r=0$
۰/۰۰۱۲	۲۷/۵۸۴	۳۷/۹۲۲	$r=2$	$r \leq 1$
۰/۱۹۴۶	۲۱/۱۳۲	۱۶/۵۴۵	$r=3$	$r \leq 2$
۰/۳۱۶۷	۱۴/۲۶۵	۸/۶۴۷	$r=4$	$r \leq 3$
۰/۹۹۹۳	۳/۸۴۱	$۸.۰۱E-۰۶$	$r=5$	$r \leq 4$

مأخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار *Eviews9.0*.

از آنجا که هدف، بررسی تأثیر دیگر متغیرها بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است، بنابراین، عمل نرمال کردن روی بردارهای به‌دست‌آمده براساس *fdi* انجام می‌شود. بردارهای هم‌انباشتگی نرمال‌شده به‌همراه مقادیر آماره t در جدول شماره ۶، آمده است. این بردارها نشان‌دهنده رابطه تعادلی بلندمدتی است که بین متغیرهای هر سه مدل برقرار است. علامت ضرایب محاسبه شده با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی انتظار ما را در تخمین روابط بلندمدت برآورده می‌کنند. از تقسیم ضرایب متغیرها بر انحراف معیار، مقادیر آماره t به‌دست می‌آید که معنادار بودن ضرایب متغیرها را نشان می‌دهد. محاسبه آماره t نشان می‌دهد که تمام ضرایب محاسبه شده در سطح ۹۵ درصد معنا دارند. همچنین علامت ضرایب متغیرهای کنترل در تمام مدل‌های برآوردی از ثبات برخوردار بوده است که این استحکام نتایج را نسبت به تغییر شاخص‌های تمرکززدایی مالی مدل نشان می‌دهد.

جدول ۶- نتایج برآورد بردارهای هم‌انباشتگی برای متغیرهای مدل‌ها

متغیر وابسته: <i>fdi</i>			
متغیر مستقل	مدل		
	(۱)	(۲)	(۳)
	ضرایب برآوردی بردارهای هم‌انباشتگی نرمال‌شده		
<i>fdi</i>	-۱	-۱	-۱
<i>fd_{re}</i>	۰/۰۸۴ (۴/۲۸) ***	-	-
<i>fd_{ex}</i>	-	۰/۰۶۶ (۳/۸۵) ***	-
<i>fd_{ap}</i>	-	-	۰/۰۵۱ (۲/۲۸) **
<i>inf</i>	-۰/۰۴۶ (-۲/۵۹) **	-۰/۰۴۱ (-۲/۱۸) **	-۰/۰۴۲ (-۲/۴۴) **
<i>erf</i>	-۲/۷۶e-۰۷ (-۶/۷۲) ***	-۲/۱۵e-۰۷ (-۸/۱۱) ***	-۲/۳۶e-۰۷ (-۵/۱۱) ***
<i>open</i>	۰/۰۲۶ (۳/۵۳) ***	۰/۰۲۸ (۲/۹۴) ***	۰/۰۲۵ (۲/۴۸) **
<i>C</i>	-۳/۳۴۱	-۲/۹۸۹	-۲/۵۸۱

توضیح: علائم ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح اطمینان ۹۵ و ۹۹ درصد هستند.

مأخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار *Eviews9.0*

براساس نتایج حاصل از جدول شماره ۶، در بلندمدت تأثیر شاخص‌های تمرکززدایی مالی بر خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تمام مدل‌ها مثبت است. براساس این، می‌توان گفت، افزایش تمرکززدایی مالی در کشور، به جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی منجر می‌شود، به گونه‌ای که با افزایش یک درصدی در شاخص‌های تمرکززدایی مالی درآمد، تمرکززدایی مالی مخارج و تمرکززدایی مالی قدرت خودگردانی، در بلندمدت، خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به ترتیب حدود ۰/۰۸۴، ۰/۰۶۶ و ۰/۰۵۱ درصد افزایش می‌یابد. براساس این، می‌توان گفت، اعمال سیاست تمرکززدایی مالی در

کشور می‌تواند از طریق افزایش سهم بودجه اختصاص یافته از سوی دولت‌های استانی به زیرساخت‌های محلی، به جذب بیشتر خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی منجر شود. نتیجه به دست آمده مبنی بر تأثیر مثبت تمرکززدایی مالی بر *fdi*، با نتایج مطالعات تجربی هی و سان (۲۰۱۴) و وانگ و همکاران (۲۰۱۷)، همسو است.

تأثیرگذاری متغیر نرخ تورم در هر سه مدل برآوردی مطابق انتظار و منفی است، به گونه‌ای که با افزایش یک درصدی در این متغیر، در بلندمدت، خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور، بین $0/046-0/041$ درصد کاهش می‌یابد. افزایش نرخ تورم باعث کاهش ارزش واقعی دارایی‌ها می‌شود و با بالا بردن نااطمینانی نسبت به آینده انگیزه سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. همچنین تورم نشانه بی‌ثباتی و عدم کنترل سیاست‌های کلان است که می‌تواند در جذب سرمایه‌گذاری خارجی اثر منفی بگذارد. نتیجه به دست آمده با نتایج مطالعات تجربی متعددی مانند جلالی و همکاران (۱۳۹۶)، دودانگی (۱۳۹۵) و شاه‌آبادی و محمودی (۱۳۸۵)، همسو است.

تأثیرگذاری متغیر بی‌ثباتی نرخ ارز در هر سه مدل برآوردی مطابق انتظار و منفی است؛ مقدار عددی ضریب این متغیر بین $0/07-0/0776e-2-2/15e$ برآورد شده است. ثبات نرخ ارز، اطمینان در محیط اقتصادی داخل را افزایش می‌دهد و تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در حال و آینده را منطقی‌تر می‌کند. دگرگونی‌ها و نوسانات نرخ ارز، تغییر وسیع ارزش دارایی‌ها را در پی دارد و قیمت‌گذاری و تجزیه و تحلیل هزینه - فایده طرح‌ها را دشوار می‌کند. نتیجه به دست آمده مبنی بر تأثیر منفی بی‌ثباتی نرخ ارز بر خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، با نتایج مطالعات تجربی متعددی مانند سعادت‌مهر (۱۳۹۶)، دودانگی (۱۳۹۵) و هژبرکیانی و ناهیدی (۱۳۸۹)، همسو است.

تأثیرگذاری متغیر درجه باز بودن تجاری در هر سه مدل برآوردی مطابق انتظار و مثبت است، به گونه‌ای که با افزایش یک درصدی در این متغیر، در بلندمدت، خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور، بین $0/028-0/025$ درصد افزایش می‌یابد. تجارت آزاد، آزاد بودن جریان سرمایه و کم بودن موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای باعث

افزایش انگیزه سرمایه‌گذاران خارجی و در نتیجه، افزایش *fdi* خواهد شد. نتیجه به‌دست‌آمده با نتایج مطالعات تجربی متعددی مانند جلالی و همکاران (۱۳۹۶)، دودانگی (۱۳۹۵)، فطرس و امامی (۱۳۹۰) و شاه‌آبادی و محمودی (۱۳۸۵)، همسو است.

نتایج حاصل از برآورد مدل تصحیح خطای برداری (*VECM*) که به‌منظور بررسی نقش روابط تعادلی و بلندمدت متغیرها در تعدیل نوسانات کوتاه‌مدت و بررسی رفتار دینامیکی کوتاه‌مدت متغیرهای تحت بررسی انجام شده، در جدول شماره ۷، آمده است. مدل‌های *VECM* نوعی از مدل‌های تعادل جزئی هستند که در آنها با وارد کردن پسماند پایا از یک رابطه بلندمدت، نیروهای مؤثر در کوتاه‌مدت و سرعت نزدیک شدن به مقدار تعادلی بلندمدت اندازه‌گیری می‌شود. در این مدل‌ها چنانچه ضریب (جزء) تصحیح خطا (*ect*)، با علامت منفی ظاهر شود، نشان‌دهنده سرعت تصحیح خطا و میل به تعادل بلندمدت خواهد بود. این ضریب نشان می‌دهد، در هر دوره چند درصد از عدم تعادل متغیر وابسته تعدیل و به سمت رابطه بلندمدت نزدیک می‌شود. نتایج به‌دست آمده از الگوی تصحیح خطای برداری در جدول شماره ۷، نشان‌دهنده آن است که شاخص‌های تمرکززدایی مالی، تورم، بی‌ثباتی نرخ ارز و درجه باز بودن تجاری در کوتاه‌مدت (مانند بلندمدت) به ترتیب دارای تأثیر مثبت، منفی، منفی و مثبت بر خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هستند. اثرگذاری تمام این متغیرها در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنادار است. همچنین براساس جدول شماره ۷، ضریب تصحیح خطا در هر سه مدل با درجه اطمینان بالایی معنادار و علامت آن مورد انتظار بوده که نشان‌دهنده تعدیل در جهت بلندمدت است. ضریب تصحیح خطا نشان می‌دهد، خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هر سال بین ۵۸-۶۸ درصد به سمت تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود؛ بنابراین، می‌توان گفت، تعدیل به سمت تعادل بلندمدت در هر سه مدل با سرعت تقریباً بالایی صورت می‌گیرد.

جدول ۷- نتایج تخمین الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) متغیرهای مدل‌ها

متغیر وابسته: $d(fdi)$			
متغیر مستقل	مدل		
	(۳)	(۲)	(۱)
ضرایب برآوردی در کوتاه‌مدت			
$d(fdi(-1))$	۰/۲۴۱ (۵/۵۸) ***	۰/۲۲۵ (۴/۱۸) ***	۰/۱۶۹ (۴/۴۱) ***
$d(fd_{re}(-1))$	۰/۰۵۱ (۳/۸۱) ***	-	-
$d(fd_{ex}(-1))$	-	۰/۰۴۲ (۳/۱۴) ***	-
$d(fd_{ap}(-1))$	-	-	۰/۰۲۸ (۱/۹۹) **
$d(inf(-1))$	-۰/۰۲۹ (-۲/۰۱) **	-۰/۰۲۶ (-۱/۸۸) *	-۰/۰۲۴ (-۲/۰۶) **
$d(erf(-1))$	-۱/۸۱e-۰۷ (-۵/۲۸) ***	-۱/۳۸e-۰۷ (-۴/۹۶) ***	-۱/۲۵e-۰۷ (-۳/۸۱) ***
$d(open(-1))$	۰/۰۱۶ (۲/۵۳) **	۰/۰۱۸ (۳/۲۵) ***	۰/۰۱۴ (۱/۷۷) *
C	۰/۱۰۸ (۱/۸۲) *	۰/۰۸۵ (۱/۷۱) *	۰/۰۴۱ (۱/۲۲)
Ect	-۰/۶۸۱ (-۴/۴۱) ***	-۰/۶۵۵ (-۴/۰۴) ***	-۰/۵۸۴ (-۳/۶۸) ***
R^2	۰/۹۲۲	۰/۸۸۱	۰/۷۹۵
F	۶۵/۱۴۵ ***	۶۱/۸۱۸ ***	۴۸/۵۱۲ ***

توضیح: علائم **، * و *** به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد هستند.

مأخذ: یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار *Eviews9.0*

مقدار ضریب تعیین معادله برآوردی مدل‌ها نیز در حد قابل قبولی است و براساس آماره F ، معناداری کل مدل پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل شامل آزمون

خودهمبستگی (آزمون پورتمن تیو)، آزمون واریانس ناهمسانی (آزمون ARCH-LM چندمتغیره) و آزمون نرمال بودن پسماندها (آزمون جارک برا) روی مدل تصحیح خطا نشان می‌دهد که براساس مقادیر به دست آمده، مدل‌های برآوردی فاقد مشکل خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی است و باقی‌مانده‌ها دارای توزیع نرمال هستند که این نتایج به منظور صرفه‌جویی ارایه نشده است. بنابراین، نتایج به دست آمده، از اعتبار لازم برخوردارند.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در راستای بررسی تأثیر تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران، در این مطالعه روش هم‌انباشتگی یوهانسن - یوسلیوس و مدل تصحیح خطای برداری (VECM) به کار گرفته شد. به این منظور از متغیرهای سهم خالص جریان‌ات ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (متغیر وابسته)، شاخص‌های تمرکززدایی مالی درآمد، مخارج و قدرت خودگردانی (متغیرهای مستقل)، نرخ تورم، نوسانات نرخ ارز و درجه باز بودن تجاری (متغیرهای کنترل) و داده‌های آماری سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۷۱ استفاده شده است. نتایج آزمون ریشه واحد کوایتکوسکی، فیلیپس، اشمیت و شین (KPSS) برای متغیرهای مدل حاکی از آن است که همه متغیرها $I(1)$ و از درجه انباشتگی واحد برخوردارند. همچنین براساس آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن و مدل تصحیح خطای برداری، وجود بردار هم‌انباشتگی و روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرهای مدل تأیید شده است. نتایج ضرایب بردار اقتصادی، پس از نرمال کردن مؤید این مطلب است که در بلندمدت و کوتاه‌مدت رابطه شاخص‌های تمرکززدایی مالی با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مثبت و معنادار است، به گونه‌ای که با افزایش یک درصدی در شاخص‌های تمرکززدایی مالی درآمد، تمرکززدایی مالی مخارج و تمرکززدایی مالی قدرت خودگردانی، در بلندمدت، خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به ترتیب حدود ۰/۰۸۴، ۰/۰۶۶ و ۰/۰۵۱ درصد افزایش می‌یابد. متغیرهای نرخ تورم، بی‌ثباتی نرخ ارز و درجه باز

بودن تجاری نیز مطابق انتظار در کوتاه‌مدت و بلندمدت، به ترتیب اثر منفی و معنادار، منفی و معنادار و مثبت و معنادار بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران داشته‌اند. ضریب جزء تصحیح خطا نیز معنادار و نشان‌دهنده تعدیل به سمت تعادل بلندمدت با سرعت بالا است.

با توجه به نتیجه اصلی این تحقیق مبنی بر تأثیر مثبت تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مهم‌ترین توصیه سیاستی آن است که برای جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور، اختیارات بیشتری به مدیران هر استان در زمینه درآمدها و مخارج (به‌خصوص در استان‌هایی که سطح تمرکززدایی مالی نسبتاً پایین است)، واگذار شود. البته، اعمال این سیاست باید با تدوین قوانین شفاف و مشخص درآمد و مخارج برای تعریف روابط بین لایه‌های مختلف دولتی در چهارچوب نظریه‌های مالیه عمومی و ایجاد انگیزه، تخصص و مسئولیت‌پذیری در لایه‌های پایین دولتی (دولت‌های استانی و محلی) توأم باشد تا به آثار جانبی منفی اجتماعی و اقتصادی مانند گسترش فساد و تورم منجر نشود. همچنین براساس سایر نتایج، کنترل نرخ تورم، کاهش نوسانات نرخ ارز با استفاده از ابزارهای پولی و مالی مناسب و حرکت به سمت یک اقتصاد باز می‌تواند به جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران کمک کند.

منابع

- باجلان، علی‌اکبر، کریمی پتانلار، سعید و جعفری صمیمی، احمد (۱۳۹۵). اثر تمرکززدایی مالی بر تورم در ایران: کاربردی از الگوی رگرسیون انتقال هموار تابلویی. *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادسنجی*، شماره ۱، ۳۲-۹.
- جعفری صمیمی، احمد و کاظمی زرومی، حسن (۱۳۹۴). نقش تمرکززدایی مالی در الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت. *چهارمین کنفرانس الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت*.
- جلالی، ام‌البنین، انصاری سامانی، حبیب و هاتفی، مجید (۱۳۹۶). اثر ریسک سیاسی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۸، شماره ۲۹، ۱۷۴-۱۵۷.
- جوکار، خدیجه (۱۳۹۴). بررسی تأثیر تمرکززدایی مالی بر فقر و توزیع درآمد در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، دانشکده علوم اقتصادی.
- دودانگی، محمد (۱۳۹۵). عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در ایران. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۶، شماره ۲۳، ۱۴۷-۱۳۱.
- رنانی، محسن، سامتی، مرتضی و فرازمنند، حسن (۱۳۸۵). بررسی رابطه تمرکززدایی مالی و اندازه دولت در ایران. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال هشتم، ۱۵۱-۱۲۵.
- سامتی، مرتضی، فرهنگ، شکوفه و موسوی، مریم (۱۳۹۳). تحلیل اثرات تمرکززدایی مالی بر ارتباط متقابل رشد و توزیع عادلانه منابع مالی در استان‌های ایران (۱۳۸۰-۱۳۸۶). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۳، ۲۲-۱.
- سعادت‌مهر، مسعود (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران با تأکید بر نقش تحریم‌های اقتصادی. *مجله اقتصادی (دوماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی)*. شماره‌های ۵ و ۶، ۵۸-۴۱.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل و محمودی، عبدالله (۱۳۸۵). تعیین‌کننده‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران. *دوفصلنامه جستارهای اقتصادی*، شماره ۵، ۱۲۹-۹۲.

صادقی، حسین، صباغ کرمانی، مجید و شقایق شهری، وحید (۱۳۸۷). بررسی اثرات تمرکززدایی مالی بر کنترل فساد. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۵، علیزاده، محمد (۱۳۸۹). *اثر تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی ایران*. رساله دکترا، دانشگاه مازندران.

علیزاده، محمد و گل خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۳). آزمون فرضیه لویاتان برای کشورهای منتخب در حال توسعه. *دوفصلنامه اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، شماره ۸، ۸۰-۵۰. علیزاده، محمد و گل خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۴). آزمون فرضیه لویاتان برای اقتصاد ایران با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم یافته (GMM). *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، شماره ۱۴، ۱۶۶-۱۴۱.

علیزاده، محمد و گل خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۵). تعیین کننده‌های قوی اندازه بخش عمومی در ایران: رویکرد متوسط‌گیری بیزی برآوردهای کلاسیکی (BACE). *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، شماره ۱۹، ۲۸-۱.

غفاری فرد، محمد و صادقی شاهدانی، مهدی (۱۳۹۱). بررسی تأثیر تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی استان‌های مختلف ایران. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، شماره ۴، ۲۴-۳. غفاری فرد، محمد، صادقی شاهدانی، مهدی کمیجانی، اکبر و زاهدی وفا، محمد مهدی (۱۳۹۳). تأثیر تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی مناطق مختلف ایران (یک رهیافت اقتصادسنجی فضایی). *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره ۱۷، ۱۴۲-۱۲۵.

فرزین‌وش، اسدالله و غفاری فرد، محمد (۱۳۸۵). بررسی تأثیر تمرکززدایی مالی بر رشد و ثبات اقتصادی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۷، ۲۶-۱. فطرس، محمدحسن و امامی، معصومه (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با تأکید بر اثر حق ثبت اختراع. *مجله اقتصادی*، شماره ۱۲، ۷۲-۵۳.

- کاظمی، اعظم، بیک، مجید، هادیان، الهام و حکیمی، فاطمه (۱۳۹۲). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با استفاده از تکنیک *TOPSIS*. *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، شماره ۱، ۷۲-۴۵.
- گل‌خندان، ابوالقاسم، بابائی آغ اسمعیلی، مجید و محسنی‌نیا، رقیه (۱۳۹۶). سنجش تأثیر غیرخطی تمرکززدایی مالی بر اندازه دولت در استان‌های ایران (رهیافت *Cup-FM*). *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره ۸۲، ۱۳۷-۱۱۱.
- گل‌خندان، ابوالقاسم و محمدیان‌منصور، صاحب (۱۳۹۵). بررسی تأثیر تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب در حال توسعه: رهیافت دومرحله‌ای *SGMM*. *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، شماره ۱۳، ۱۴۲-۱۱۵.
- گل‌خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۶). تأثیر تمرکززدایی مالی بر شاخص‌های سلامت در ایران. *مجله پژوهش سلامت*، شماره ۱، ۶۳-۷۱.
- نقیبی، محمد و تنهایی دیلمقانی، صاحب (۱۳۹۶). اثرات تمرکززدایی مالی بر شاخص توسعه انسانی در ایران. *فصلنامه اقتصاد مالی*، شماره ۳۸، ۱۳۸-۱۲۱.
- هژبرکیانی، کامبیز و ناهیدی، محمدرضا (۱۳۹۰). بررسی مدل بی‌ثباتی و عدم تقارن جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران. *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، شماره ۲، ۶۵-۳۳.
- Ahmad, I. (2016). Assessing the Effects of Fiscal Decentralization on the Education Sector: A Cross-Country Analysis. *Journal of Urban Economics*, 21(2), 53-96.
- Akai, N. & Sakata, M. (2002). Fiscal Decentralization Contributes to Economic Growth: Evidence from State-Level Cross Section Data for the United States. *The Lahore Journal of Economics*, 52, 93-108.
- Akai, N., Sakata, M. & Nishimura, Y. (2007). Complementarity, Fiscal Decentralization and Economic Growth. *Economics of Governance*, 8, 339-362.
- Ashworth, J., Galli, E. & Padovano, F. (2013). Decentralization as a Constraint to Leviathan: a Panel Co-integration Analysis. *Public Choice*, 156, 491-516.
- Bahl, R. & Linn, J. (1992). *Urban Public Finance in Developing Countries*. Oxford University Press, New York.
- Baskaran, T. (2011). Fiscal Decentralization, Ideology, and the Size of the Public Sector. *European Journal of Political Economy*, 27, 485-506.

- Baskaran, T., & Feld, P. (2009). *Fiscal Decentralization and Economic Growth in OECD Countries: Is there a Relationship?* Munich: Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich.
- Brennan, G. & Buchanan, J. (1980). *The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bojanic, A.N. (2016). *The Impact of Fiscal Decentralization on Growth, Inflation, and Inequality in the Americas*. Tulane Economics Working Paper Series. No. 1610.
- Burki, S., G. Perry & Dillinger, W. (1999). *Beyond the Center: Decentralizing the State, Latin American and Caribbean Studies*. Washington, DC: World Bank.
- Cantarero, D. & Pascual, M. (2008). Analyzing the Impact of Fiscal Decentralization on Health Outcomes: Empirical Evidence from Spain. *Applied Economics Letters*, 15, 109-111.
- Cavalieri, M. & Ferrante, L. (2016). Does Fiscal Decentralization Improve Health Outcomes? Evidence from Infant Mortality in Italy. *Soc Sci Med*, 164, 74-78.
- Cho, Q. & Zheng, L. (2013). Regional Inequality in Contemporary China. *Annals of Economics and Finance*, 13, 113-137.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley Sons, Ince. USA, p.433.
- Estache, A. & Sinha, S. (1995). Does Decentralization Increase Spending on Public Infrastructure? World Bank Policy Research Working Paper 1457.
- Gemmell, N., Kneller, R. & Sanz, I. (2013). Fiscal Decentralization and Economic Growth: Spending Versus Revenue Decentralization. *Economic Inquiry*, 51.
- Fiva, J. (2006). New Evidence on the Effects of Fiscal Decentralization on the Size and Composition of Government Spending. *Finanzarchiv/Public Finance Analysis*, 62(2), 250-280.
- Fukasaku, F. & Mello, L.R. (1997). *Fiscal Decentralization and Macroeconomic Stability: The Experience of large Developing and Transition Economies*, in: K. Fukasaku, R. Hausmann (Eds.), *Democracy, Decentralization and Deficits in Latin America*, IDB-OECD, Paris and Washington.
- Habibi, N., Huang, C., Miranda, D., Murillo, V., Ranis, G., Sarkar, M., et al. (2003). Decentralization and Human Development in Argentina. *Journal of Human Development*, 4(1).

- He, Q. (2015). Fiscal decentralization and environmental pollution: Evidence from Chinese panel data. *China Economic Review*, 36, 86-100.
- He, Q. & Sun, M. (2014). Does Fiscal Decentralization Promote the Inflow of FDI in China? *Economic Modelling*, 43, 361-371.
- Ivanov, V. & Kilian, L. (2005). A Practitioner's Guide to Lag Order Selection for (VAR) Impulse Response Analysis, *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 9.
- Jin, J. & Zou, H. (2002). How does Fiscal Decentralization Affect Aggregate, National, and Subnational Government Size? *Journal of Urban Economics*, 52, 270-293.
- Johanson, S. & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Co-Integration-Whit Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistic*, 52, 169-210.
- Lin, J.Y. & Liu, Z. (2000). Fiscal Decentralization and Economic Growth in China. *Economic Development and Cultural Change*, 49(1), 1-21.
- Martinez Vazquez, J. & Mc Nab, R.M. (2003). Fiscal Decentralization and Economic Growth. *World Development*, 31(9), 1597-1616.
- Meriem, M., El Hassan, T. & Ayman, B. M. (2016). Fiscal Decentralization and Corruption in Emerging and Developing Countries. *International Journal of Economics*, 4, 211-222.
- Oates, W.E. (1993). Fiscal Decentralization and Economic Development. *National Tax Journal*, 46(2), 237-243.
- Oates, W.E. (1999). An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature*, 37(3), 1120-1131.
- Okonkwo, O.N. & Godslove, E. K. (2015). Fiscal Decentralization and Nigerian Macroeconomic Performance and Economic Stability. *International Journal of Economics and Finance*, 7(2), 113-121.
- Ozdamar, G. (2015). Factors Affecting Current Account Balance of Turkey: A survey with the Co-integrating Regression Analysis. *Journal of Business Economics & Finance*, 4(4), 633-658.
- Prohl, S. & Schneider, F. (2009). Does Decentralization Reduce Government Size? A Quantitative Study of the Decentralization Hypothesis. *Public Finance Review*, 37(6), 639-664.
- Prud'homme, R. (1995). On the Dangers of Decentralization. *World Bank Economic Review*, 10(2), 201-220.
- Qian, Y. & Roland, G. (1998). Federalism and the Soft Budget Constraint. *Am. Econ. Rev.*, 88(5), 1143-1162.
- Reayat, N., Ahmad, I., Khalil, J. & Rahim, T. (2014). Fiscal Decentralization and its Effects on the Health Sector in Pakistan. *Economics*

- Discussion Papers*, No 2014-16, Kiel Institute for the World Economy.
- Rodden, J. (2003). Reviving Leviathan: Fiscal Federalism and the Growth of Government, *International Organization*, 57, 695-729.
- Rodriguez-Pose, A. & Ezcurra, R. (2011). Is Fiscal Decentralization Harmful for Economic Growth? Evidence from the OECD Countries. *Journal of Economic Geography*, 11, 619-643.
- Rodrigues-Pose, A. & Kroijer, A. (2008). Fiscal Decentralization and Economic Growth in Central and Eastern Europe. *Growth and Change*, 40(3), 387-417.
- Samadi, S., Keshtkaran, A., Kavosi, Z. & Vahed, S (2013). The Effect of Fiscal Decentralization on Under-five Mortality in Iran: A Panel Data Analysis. *Int J Health Policy Manages*, 1(4), 301-306.
- Wang, J., Wei, W., Deng, H.H. & Yu, Y (2017). Will Fiscal Decentralization Influence FDI Inflows? A Spatial Study of Chinese Cities, *Emerging Markets Finance and Trade*, 53.
- Wilson, J. (1999). Theories of Tax Competition. *NATL. TAX J*, 52, 269-304.
- World Bank (2001). World development report 2000/2001: entering the 21st Century. New York: Oxford University Press.
- Wu, A.M. & Lin, L. (2012). Determinants of Government Size: Evidence from China. *Journal of Public Choice*, 151, 255-270.
- Zhang, H. & Chen, X. (2007). Fiscal Competition and the Structure of Local Public Expenditure in China. *Front. Econ. China*. 2(2), 237-249.
- Zodrow, G.R. & Mieszkowski, P. (1986). Pigou, Tiebout, Property Taxation and the under Provision of Local Public Goods. *J. Urban Econ*, 19, 356-370.

پیوست

جدول ۱- مطالعات تجربی منتخب، انجام شده در زمینه تأثیر تمرکززدایی مالی بر متغیرهای مختلف

محقق (محققان)	مکان و بازه زمانی	شاخص (های) تمرکززدایی مالی	روش	نتیجه اصلی تحقیق
تأثیر تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی				
لین و لیو ^۱ (۲۰۰۰)	استان های چین ۱۹۸۵-۱۹۹۳	تمرکززدایی درآمد	FE	مثبت
آکای و ساکاتا ^۲ (۲۰۰۲)	۵۰ ایالت آمریکا ۱۹۸۸-۱۹۹۶	تمرکززدایی مخارج و درآمد	OLS مقطعی	مثبت و معنادار
آکای و همکاران (۲۰۰۷)	۵۰ ایالت آمریکا ۱۹۹۲-۱۹۹۷	تمرکززدایی مخارج و درآمد	OLS تلفیقی	U معکوس
رودریگز-پوز و کروجر ^۳ (۲۰۰۸)	۱۶ کشور اروپای شرقی و مرکزی ۱۹۹۰-۲۰۰۴	تمرکززدایی مخارج، درآمد و عدم توازن عمودی ^۴	FE	مثبت (تمرکززدایی مالی درآمد) و منفی (تمرکززدایی مالی مخارج و عدم توازن عمودی)
باسکاران و فلد ^۵ (۲۰۰۹)	۲۳ کشور OECD ۱۹۷۵-۲۰۰۱	تمرکززدایی درآمد	OLS تلفیقی و FE	منفی و اندک
رودریگز-پوز و ازکورا ^۴ (۲۰۱۱)	۲۱ کشور OECD ۱۹۹۵-۲۰۰۵	تمرکززدایی مخارج و درآمد	OLS تلفیقی	منفی
گمل و همکاران ^۶ (۲۰۱۳)	۲۳ کشور OECD ۱۹۷۲-۲۰۰۵	تمرکززدایی مخارج و درآمد	PMG	مثبت (تمرکززدایی مالی درآمد) و منفی (تمرکززدایی مالی مخارج)

1- Lin & Liu

2- Akai & Sakata

3- Rodriguez-Pose & Kroijer

۴- منظور از عدم توازن عمودی، نسبت درآمدهای انتقالی و کمک های دولت ملی (مرکزی) به کل مخارج استانی است.

5- Baskaran & Feld

6- Gemmel et al.

نتیجه اصلی تحقیق	روش	شاخص (های) تمرکززایی مالی	مکان و بازه زمانی	محقق (محققان)
مثبت	2SLS	مجموع تمرکززایی مخارج و درآمد	۳۱ استان چین ۱۹۹۶-۲۰۰۵	چو و ژنگ ^۱ (۲۰۱۳)
مثبت	ARDL	نسبت بودجه استان‌ها به بودجه عمومی کشور	ایران ۱۳۵۸-۱۳۸۳	فرزین‌وش و غفاری‌فرد (۱۳۸۵)
مثبت (تمرکززایی از اعتبارات عمرانی ملی و تمرکززایی از اعتبارات عمرانی تخصیصی به استان‌ها) و U شکل (تمرکززایی درآمد)	GLS	تمرکززایی درآمد، تمرکززایی از مخارج عمرانی ملی و تمرکززایی از مخارج عمرانی تخصیصی به استان‌ها	استان‌های ایران ۱۳۷۹-۱۳۸۶	غفاری‌فرد و صادقی‌شاهدانی (۱۳۹۱)
مثبت	اقتصادسنجی فضایی	تمرکززایی از مخارج عمرانی ملی و تمرکززایی درآمد	استان‌های ایران ۱۳۷۹-۱۳۸۶	غفاری‌فرد و همکاران (۱۳۹۳)
U معکوس	FE	تمرکززایی مخارج	استان‌های ایران ۱۳۷۹-۱۳۸۶	سامتی و همکاران (۱۳۹۳)
منفی (تمرکززایی مالی درآمد و تمرکززایی مالی مخارج) و بی‌معنا (عدم توازن عمودی)	SGMM	تمرکززایی مخارج، درآمد و عدم توازن عمودی	کشورهای در حال توسعه منتخب ۱۹۸۱-۱۹۹۸	گل‌خندان و محمدیان منصور (۱۳۹۵)
تأثیر تمرکززایی مالی بر اندازه دولت				
منفی	FE، ECM و GMM	تمرکززایی درآمد	۴۴ کشور منتخب ۱۹۷۸-۱۹۹۷	رودن ^۲ (۲۰۰۳)
منفی (تمرکززایی مالی درآمد) و مثبت (تمرکززایی مالی مخارج)	OLS تلفیقی، RE و FE	تمرکززایی مخارج و درآمد	۱۸ کشور OECD-۱۹۷۵ ۲۰۰۰	فیوا ^۳ (۲۰۰۶)

1- Cho & Zheng

2- Roddden

3- Fiva

نتیجه اصلی تحقیق	روش	شاخص(های) تمرکززدایی مالی	مکان و بازه زمانی	محقق (محققان)
منفی	GLS	تمرکززدایی مخارج و درآمد	۲۹ کشور OECD-۱۹۷۸-۲۰۰۳	پروهل و اشنایدر ^۱ (۲۰۰۹)
مثبت	FE	تمرکززدایی مخارج و درآمد	دو نمونه شامل ۱۸ کشور OECD و ۴۴ کشور OECD و Non-OECD ۱۹۸۰-۱۹۹۹	باسکاران (۲۰۱۱)
مثبت (تمرکززدایی مالی درآمد و عدم توازن عمودی) و منفی (تمرکززدایی مخارج)	RE, FE و GMM	تمرکززدایی مخارج، درآمد و عدم توازن عمودی	۳۰ استان چین ۱۹۸۶-۲۰۰۶	وو و لین ^۲ (۲۰۱۲)
مثبت	ECM و FMOLS	تمرکززدایی درآمد	نمونه‌ای شامل ۲۸ کشور OECD و Non-OECD ۱۹۷۶-۲۰۰۰	آشورث و همکاران ^۳ (۲۰۱۳)
رابطه‌های متفاوت بین شاخص‌های تمرکززدایی مالی و اندازه دولت در سطوح لایه‌ای مختلف	پانل دیتا	تمرکززدایی مخارج، درآمد و عدم توازن عمودی	استان‌های ایران	رنانی و همکاران (۱۳۸۵)
مثبت (تمرکززدایی مالی درآمد و تمرکززدایی مالی مخارج) و بی‌معنا (عدم توازن عمودی)	GMM	تمرکززدایی مخارج، درآمد و عدم توازن عمودی	۱۵ کشو در حال توسعه ۱۹۸۱-۱۹۹۸	علیزاده و گل‌خندان (۱۳۹۴)

1- Prohl & Schneider

2- Wu & Lin

3- Ashworth et al.

نتیجه اصلی تحقیق	روش	شاخص (های) تمرکززایی مالی	مکان و بازه زمانی	محقق (محققان)
رابطه‌های متفاوت بین شاخص‌های تمرکززایی مالی و اندازه دولت در سطوح لایه‌ای مختلف	GMM	تمرکززایی مخارج و درآمد	۳۰ استان ایران ۱۳۷۵-۱۳۸۸	علیزاده و گل‌خندان (۱۳۹۴)
بااهمیت (غیرشکننده)	BMA	متغیر مجازی کشورهای فدرال	کشورهای OIC ۱۹۹۵-۲۰۱۳	علیزاده و گل‌خندان (۱۳۹۵)
U معکوس	Cup-FM	تمرکززایی مخارج و درآمد	۳۰ استان ایران ۱۳۸۱-۱۳۹۱	گل‌خندان و همکاران (۱۳۹۶)
تأثیر تمرکززایی مالی بر سلامت و توسعه انسانی				
مثبت	OLS تلفیقی، FE و GLS	تمرکززایی درآمد	استان‌های آرژانتین ۱۹۷۰-۱۹۹۴	حیب و همکاران ^۱ (۲۰۰۳)
مثبت	RE و FE	تمرکززایی مخارج	استان‌های اسپانیا ۱۹۹۲-۲۰۰۳	کانتاررو و پاسکوال ^۲ (۲۰۰۸)
مثبت	FE	تمرکززایی درآمد و تمرکززایی مالی در دانشگاه‌های پزشکی	استان‌های ایران ۲۰۰۷-۲۰۱۰	صمدی و همکاران ^۳ (۲۰۱۳)
مثبت	PMG	تمرکززایی درآمد، قدرت خودگردانی ^۵ و عدم توازن عمودی	استان‌های پاکستان ۱۹۸۰-۲۰۰۱	رایت و همکاران ^۴ (۲۰۱۴)

1- Habib et al.

2- Cantarero & Pascual

3- Samadi et al.

4- Reayat et al.

۵- قدرت خودگردانی مفهومی مهم در تمرکززایی مالی بوده و به این معناست که هزینه‌های استانی هرچه بیشتر از محل درآمدهای استانی تأمین شوند.

نتیجه اصلی تحقیق	روش	شاخص(های) تمرکززدایی مالی	مکان و بازه زمانی	محقق (محققان)
مثبت	FE	قدرت خودگردانی و عدم توازن عمودی	۲۰ منطقه ایتالیا ۱۹۹۶-۲۰۱۲	کاولیری و فرانتِه ^۱ (۲۰۱۶)
مثبت	ARDL	تمرکززدایی مخارج، درآمد و قدرت خودگردانی	ایران ۱۳۷۱-۱۳۹۱	نقیبی و تنهایی دیلمقانی (۱۳۹۶)
مثبت	CCR	تمرکززدایی مخارج، درآمد و قدرت خودگردانی	ایران ۱۳۷۱-۱۳۹۳	گل خندان (۱۳۹۶)
تأثیر تمرکززدایی مالی بر سایر متغیرها				
اثر مبهم بر نرخ فلاکت	ECM	تمرکززدایی مخارج و درآمد	نیجریه ۱۹۸۸-۲۰۱۲	اکنکو و گادسلو ^۲ (۲۰۱۵)
اثر بی معنا بر آلودگی هوا	SGMM	تمرکززدایی مخارج و درآمد	استان های چین ۱۹۹۵-۲۰۱۰	هی ^۳ (۲۰۱۵)
اثر مثبت و منفی تمرکززدایی مخارج و درآمد (به ترتیب) بر تورم	GLS و GMM	تمرکززدایی مخارج و درآمد	۱۱ کشور قاره آمریکا ۱۹۷۲-۲۰۱۲	بوجانیک ^۴ (۲۰۱۶)
اثر منفی بر فساد	FE	تمرکززدایی مخارج و درآمد	۳۸ کشور در حال توسعه و نوظهور ۲۰۰۰-۲۰۱۴	مریم و همکاران ^۵ (۲۰۱۶)
اثر مثبت بر آموزش	FE و GLS	تمرکززدایی درآمد و عدم توازن عمودی	۶۲ کشور توسعه یافته ۱۹۷۲-۲۰۱۰	احمد ^۶ (۲۰۱۶)

- 1- Cavalieri & Ferrante
- 2- Okonkwo & Godslove
- 3- He
- 4- Bojanic
- 5- Meriem et al.
- 6- Ahmad

نتیجه اصلی تحقیق	روش	شاخص(های) تمرکززدایی مالی	مکان و بازه زمانی	محقق (محققان)
اثر منفی بر فساد	OLS تلفیقی	تمرکززدایی مخارج و درآمد	۵۰ کشور منتخب ۱۹۹۵-۲۰۰۶	صادقی و همکاران (۱۳۸۷)
اثر مثبت تمرکززدایی مالی مخارج بر فقر و نابرابری درآمد و اثر منفی تمرکززدایی مالی درآمد بر فقر و نابرابری درآمد	Cup-FM	تمرکززدایی مخارج و درآمد	استان‌های ایران ۱۳۷۹-۱۳۸۹	جوکار (۱۳۹۴)
رابطه U شکل با تورم	PSTR	تمرکززدایی مخارج	۳۰ استان ایران ۱۳۸۱-۱۳۹۱	باجلان و همکاران (۱۳۹۵)

یادداشت‌ها: FE: اثرات ثابت، OLS: حداقل مربعات معمولی، PMG: میانگین گروهی تلفیقی، 2SLS: حداقل مربعات دو مرحله‌ای، ARDL: خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی، GLS: حداقل مربعات تعمیم یافته، SGMM: گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی، ECM: مدل تصحیح خطا، RE: اثرات تصادفی، FMOLS: حداقل مربعات معمولی کاملاً اصلاح شده، BMA: میانگین گیری مدل بیزی، Cup-FM: به روزرسانی مکرر و کاملاً تعدیل شده، CCR: رگرسیون هم جمعی کانونی، PSTR: رگرسیون انتقال ملایم پانلی. مأخذ: یافته‌های تحقیق بر اساس مطالعات تجربی.

