



فصلنامه اقتصاد کاربردی  
دوره ۱۲، شماره ۴۲، پاییز ۱۴۰۱

## برآورد تابع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تحت شرایط نااطمینانی‌های اقتصاد کلان

مهدی یوسف‌زاده<sup>۱</sup>، علی امامی میبدی<sup>۲\*</sup>، فرزانه خلیلی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

DOI: 10.30495/JAE.2022.70710.1454

### چکیده:

در دنیای واقعی، اقتصاد پُر از نااطمینانی عوامل اقتصادی است که به بروز ریسک و مخاطره در فضای تصمیم‌گیری منجر می‌شود و رفتار سرمایه‌گذاران را تحت تاثیر قرار می‌دهد. مطالعه حاضر به بررسی تاثیر نااطمینانی‌های اقتصاد کلان بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران پرداخته است. از این‌رو، بردارهای نااطمینانی اقتصاد کلان برای چهار شاخص شامل تورم، نرخ ارز، مخارج مصرفی دولتی و درآمدهای نفت با استفاده از الگوی واریانس ناهمسان شرطی تعمیم یافته (GARCH) برآورد شده است و میزان تاثیر هر یک از بردارهای نااطمینانی اقتصاد کلان بر سرمایه‌گذاری به طور جداگانه مطابق مدل تخمین زن گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) با داده‌های فصلی طی سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که نااطمینانی‌های اقتصادی تاثیر منفی و معناداری از نظر آماری بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران طی دوره مورد نظر داشته است. علاوه بر این، نااطمینانی تورمی اثر بیشتری بر کاهش سرمایه‌گذاری نسبت به دیگر متغیرها داشته است. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، توصیه می‌شود، سیاست‌گذاران ضمن مد نظر قرار دادن رشد اقتصادی، سیاست تعدیل و تثبیت قیمت‌ها در جهت تثبیت اقتصاد و کاهش نااطمینانی را در پیش بگیرند.

**کلمات کلیدی:** نااطمینانی اقتصاد کلان، تصمیمات سرمایه‌گذاری، الگوی واریانس ناهمسان شرطی.

طبقه بندی JEL: O40, E27, D89

<sup>۱</sup> دانشجوی دکترای اقتصاد، واحد ابهر، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. ایمیل: [M.Yousefzadeh100@gmail.com](mailto:M.Yousefzadeh100@gmail.com)

<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی و استاد، دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول). ایمیل: [ali\\_meibodi@yahoo.com](mailto:ali_meibodi@yahoo.com)

<sup>۳</sup> عضو هیئت علمی و استاد، واحد ابهر، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. ایمیل: [farzaneh\\_khalili2001@yahoo.com](mailto:farzaneh_khalili2001@yahoo.com)

## مقدمه

سرمایه‌گذاری یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده سطح تولید در بلندمدت است. همزمان با بسط نظریه‌های مختلف در رابطه با رشد اقتصادی، متغیرهای جدیدی به عنوان محرک رشد اقتصادی مطرح شد. در این میان نقش و جایگاهی که سرمایه و سرمایه‌گذاری در الگوهای رشد و توسعه به خود اختصاص داده است، قابل توجه می‌باشد. در مباحث نظری، انباشت سرمایه را یکی از پیش‌نیازهای اساسی فرآیند رشد اقتصادی عنوان می‌کنند. به همین دلیل ثبات در سرمایه‌گذاری در یک کشور یکی از پیش‌شرط‌های رسیدن به رشد پایدار و توسعه اقتصادی است. در این ارتباط یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری، ثبات اقتصاد کلان است. در حقیقت بی‌ثباتی و نااطمینانی اقتصاد کلان موجب نااطمینانی فعالان اقتصادی نسبت به تحولات آینده خواهد شد و در نتیجه آن فعالان اقتصادی نمی‌توانند چشم‌انداز روشن و شفاف‌تری از آینده ترسیم نمایند. شواهد و مطالعات حاکی از این است که از وجود میان نااطمینانی اقتصاد کلان و سرمایه‌گذاری خصوصی حکایت می‌کنند.

در نظریه‌های جدید سرمایه‌گذاری، نااطمینانی نیز در تابع سرمایه‌گذاری وارد شده است. نااطمینانی اقتصادی را می‌توان متوسط هزینه وقایع پیش‌بینی نشده در طول دوره سرمایه‌گذاری تعریف کرد. سرمایه‌گذار برای تخصیص منابع مالی پیش از هر چیز، سود و زیان خود را بررسی می‌کند، اما وقتی نااطمینانی اقتصادی وجود دارد، هزینه اضافی که ناشی از وقایع اقتصادی پیش‌بینی نشده است، هزینه هر واحد سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و در نتیجه به کاهش سود منجر می‌شود. درجه بالایی از نااطمینانی اقتصادی می‌تواند هزینه‌های فرصت را برای سرمایه‌گذار افزایش دهد. این هزینه‌ها شامل به تاخیر انداختن و منتظر اطلاعات جدید ماندن پیش از تصمیم‌گیری درباره سرمایه‌گذاری است که نتیجه آن کاهش سرمایه‌گذاری مطلوب است. بنابراین می‌توان گفت نااطمینانی در اقتصاد باعث برهم خوردن تصمیمات مالی داخل بنگاه‌ها و افزایش اختلاف اطلاعات در بازارهای مالی و کاهش سطح کارایی سرمایه‌گذاری و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی کشور می‌گردد. بنابراین، برای رسیدن به هدف این مقاله در تحلیلی تأثیر نااطمینانی‌های اقتصاد کلان بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بخش خصوصی،

ابتدا به بیان مبانی نظری، سپس به روش تحقیق اشاره می‌شود. ارائه الگوی تحقیق، آزمون‌های تحقیق و برآورد الگو مطالب بعدی است که در این مقاله به آن پرداخته شده و در پایان نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه گردیده است.

## مبانی نظری

یکی از الزامات مهم برای تصمیمات مناسب سرمایه‌گذاری، فراهم کردن امنیت اقتصادی و به تبع آن امنیت سرمایه‌گذاری برای فعالان اقتصادی و به طور کلی تغییر شیب سرمایه به سمت داخل است. دارنده سرمایه در هنگام اخذ تصمیم برای سرمایه‌گذاری، به دو اطمینان نیاز دارد. نخست: اطمینان از سودآوری، دوم: اطمینان از عدم تعرض به سرمایه او. معمولاً در اقتصاد و به خصوص در سرمایه‌گذاری فرض بر این است که سرمایه‌گذاران منطقی عمل می‌کنند. سرمایه‌گذاران منطقی، اطمینان را به عدم اطمینان ترجیح می‌دهند و طبیعی است که در این حالت می‌توان گفت سرمایه‌گذاران نسبت به ریسک علاقه‌ای ندارند، به عبارت دقیق‌تر سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز هستند. یک سرمایه‌گذار ریسک‌گریز، کسی است که در ازای قبول ریسک، انتظار دریافت بازده مناسبی دارد. باید توجه داشت که در این حالت پذیرفتن ریسک یک کار غیر منطقی نیست، اگر چه میزان ریسک خیلی زیاد باشد، چون در این حالت انتظار بازده بالایی نیز وجود دارد. در واقع، سرمایه‌گذاران به طور منطقی نمی‌توانند انتظار داشته باشند که بدون قبول ریسک بالا، بازده بالایی کسب کنند (پیرسالجی، ۱۳۷۲). از طرف دیگر تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که افراد در تصمیم‌گیری‌های خود تحت شرایط ریسک، به هیچ وجه به صورت منطقی و عقلایی عمل نمی‌کنند.

از منظر اقتصاد کلان، اینکه چگونه در یک وضعیت عدم اطمینان، تصمیم بهینه از سوی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اتخاذ می‌شود، موضوع بسیاری از مطالعات و تحقیقات بوده است. مفهوم نااطمینانی اولین بار توسط کینز مطرح گردید. وی معتقد بود که با بروز عدم اطمینان نسبت به وضعیت تقاضای آینده، اقتصاد در معرض بی‌ثباتی اساسی قرار می‌گیرد. کینز همچنین بیان می‌کند که اگر نااطمینانی نسبت به فعالیت‌های آینده‌ی اقتصادی شدید باشد، سیاست

پولی بی‌اثر می‌گردد (فیضی، ۱۳۸۹). ریسک، مفهومی نزدیک به عدم اطمینان می‌باشد. هابارد، ریسک را نیز چنین تعریف می‌کند: ریسک، حالتی از نااطمینانی است که در آن نتیجه‌های ممکن تأثیرات نامطلوب و زیان مشخصی را به بار می‌آورند (توکلیان، ۱۳۸۷). می‌توان نااطمینانی را شرایطی دانست که در آن عاملان اقتصادی در تصمیمات اقتصادی خود نسبت به میزان تورم آینده نامطمئن هستند. نااطمینانی در مورد تورم در آینده منجر به انحراف تصمیمات مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان در زمینه پس‌انداز مصرف و سرمایه‌گذاری می‌شود. این انحرافات اثرات نامناسبی بر کارایی تخصیص منابع و سطح فعالیت واقعی اقتصاد خواهد گذاشت. تئوری‌های استاندارد اقتصادی مدت‌های زیادی است که تلاش می‌کنند تفاوت بین نااطمینانی و نوسان یا بی‌ثباتی را تشخیص دهند، اما تفاوت آنها در کاربرد قابل تشخیص است. نااطمینانی اشاره به وضعیتی دارد که در آن وضعیت احتمال وقوع حوادث آتی را نمی‌توان مشخص ساخت. اصولاً نااطمینانی با حادثه ریسکی فرق دارد. در حادثه ریسکی می‌توان احتمال بخصوصی را به وقوع حادثه نسبت داد، در صورتی که اگر تغییرات آتی هر متغیر را مجموعه‌ای از تغییرات پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده بدانیم، آنگاه نااطمینانی آن متغیر، شامل تغییرات غیرقابل پیش‌بینی خواهد بود. نااطمینانی مربوط به فقدان اطلاعات در مورد نتیجه می‌باشد. در واقع وقتی بحث نااطمینانی مطرح می‌شود یعنی اینکه عاملان اقتصادی قسمتی از اطلاعات مفید را در اختیار ندارند، بنابراین در مورد متغیر مورد نظر یک جزء غیرقابل پیش‌بینی وجود دارد.

بلک (۱۹۸۷) در مطالعه خود استدلال کرد که کشورها باید بین واریانس بالا و تکنولوژی‌های با بازدهی انتظاری بالا و واریانس پایین و تکنولوژی‌های با بازدهی انتظاری پایین، یکی را انتخاب کنند. او تأکید می‌کند که کشورهایی با سرمایه‌گذاری متوسط بالا، نااطمینانی بالایی خواهند داشت. در این کشورها همزمان با نااطمینانی بالای اقتصاد، ریسک اقتصادی نیز افزایش یافته و لذا نرخ برگشت سرمایه بیشتر خواهد بود. پس نرخ سرمایه‌گذاری در این کشورها افزایش می‌یابد. در نهایت معتقد به وجود ارتباط مثبت بین نااطمینانی اقتصادی و رشد سرمایه‌گذاری است.

در مقابل این گروه، مجموعه‌ای دیگر از صاحب نظران اقتصادی هستند که معتقد به وجود رابطه منفی بین نااطمینانی اقتصادی و رشد سرمایه‌گذاری هستند. این گروه با در نظر گرفتن غیرقابل برگشت بودن سرمایه‌گذاری و وجود رکود همراه با محدودیت‌های مالی و پولی به وجود ارتباط منفی نااطمینانی و رشد سرمایه‌گذاری در بلندمدت هستند. برنانک (۱۹۸۳) و پین داک (۱۹۹۱) در مطالعه خود با فرض برگشت ناپذیر بودن سرمایه‌گذاری به این نتیجه رسیدند که افزایش نوسانات متغیرهای اقتصادی در کوتاه‌مدت منجر به افزایش نااطمینانی و به تبع آن کاهش سرمایه‌گذاری و تولید در بلندمدت می‌شود. کوز و همکاران (۲۰۰۴) اشاره دارند که در کشورهایی که رکود همراه با محدودیت‌های مالی و پولی است، ارتباط منفی بین نااطمینانی و رشد سرمایه‌گذاری در بلندمدت وجود دارد. فتنس (۲۰۰۲) اعتقاد دارد که نااطمینانی منجر به افزایش ریسک اقتصادی می‌شود. این افزایش ریسک باعث کاهش سرمایه‌گذاری و تولید در بلندمدت می‌شود. همچنین معتقد است که نااطمینانی سیاسی (مانند انقلاب، کودتای نظامی و ترورهای سیاسی)، نوسان و نااطمینانی در تولید ایجاد کرده و در بلندمدت به کاهش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی می‌شود.

فریدمن معتقد است که نااطمینانی ناشی از تورم، پیش‌بینی متغیرهایی را که در ارزیابی پروژه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند را با مشکل مواجه می‌سازند و این موجب می‌شود که هزینه ریسک فعالیت‌های اقتصادی به خاطر افزایش واریانس متغیرهای تصمیم و متغیرهای مرتبط با آن افزایش یابد و این خود منجر به محدود شدن رشد سرمایه‌گذاری و کاهش بهره‌وری می‌شود (شاکری، ۱۳۸۷). نااطمینانی‌های اقتصاد کلان محیط نامطمئن را برای سرمایه‌گذاران ایجاد کرده و باعث می‌شود تا سرمایه‌گذاران نتوانند به سهولت و باطمینان بیشتر در مورد سرمایه‌گذاری آتی تصمیم‌گیری کنند و احیاناً متحمل زیان‌های وسیعی می‌شوند. از لحاظ نظری، نااطمینانی از چند جهت مانند ریسک‌گریزی و هزینه‌های تعدیل می‌تواند سرمایه‌گذاری را متاثر کند (کابلرو، ۱۹۹۱، ابل و ابرلی، ۱۹۹۴). نااطمینانی حاصل از منابع مختلف، موجب تغییر روش و نوع تصمیم‌های عاملان اقتصادی می‌شود که این تصمیم‌ها در نهایت بر

در صورتی که انتظارات روشنی از بازدهی و سود وجود نداشته باشد، یک سرمایه‌گذار وارد بازار نمی‌شود. هر چه فضای کسب و کار برای سرمایه‌گذاری نامناسب‌تر باشد، سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند تا درجایی با ریسک کمتر سرمایه‌گذاری کنند. این خود منجر به خروج سرمایه از کشور می‌شود و یا هجوم آنها را به طرف طرح‌های زود بازده که اغلب نامولد می‌باشند، در پی دارد. در نظریه اقتصادی، نااطمینانی دلایل متفاوتی دارد. (حیدری و بشیری، ۱۳۹۱). از جمله دلایل نااطمینانی اقتصادی می‌توان به نااطمینانی تورمی، نااطمینانی نفتی و نااطمینانی نرخ ارز و نااطمینانی ناشی از سیاست‌های مالی اشاره کرد.

با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت پرسش اساسی که این تحقیق در صدد پاسخگویی به آن است به صورت زیر می‌باشد:

آیا نااطمینانی اقتصاد کلان در ایران با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی رابطه معکوس و معنی‌داری دارد؟

#### پیشینه تحقیق

الدر و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای ارتباط بین نااطمینانی‌های قیمت نفت و فعالیت واقعی اقتصادی را بررسی کرده‌اند. برای این بررسی از روش آرچ و گارچ (GARCH) و مدل خودرگرسیون برداری (VAR) استفاده کرده‌اند. نتایج بررسی نشان می‌دهد که نااطمینانی قیمت نفت تاثیر منفی و معنی‌داری بر فعالیت واقعی اقتصادی دارد. احمد و کیوم<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر نااطمینانی‌های تورمی و مخارج دولتی بر سرمایه‌گذاری طی دوره ۱۹۷۲-۲۰۰۵ با روش آرچ و گارچ و آزمون همجمعی یوهانسون می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی تاثیر مثبت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد. مخارج مصرفی دولت و نرخ بهره تاثیر منفی و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری دارد. نااطمینانی تورمی تاثیر منفی و بی‌معنی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد.

لی<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) با استفاده از مدل گارچ ارتباط نااطمینانی تورم را با رشد فعالیت‌های اقتصادی برای کشورهای گروه ۷ طی دوره زمانی ۲۰۰۷-۱۹۶۵ مورد بحث قرار داد و به این نتیجه رسید که نوسانات تورمی منجر به نوسانات بالای تولید می‌گردند.

فعالیت حقیقی آن‌ها تاثیر می‌گذارد. نااطمینانی با تاثیر بر تصمیمات مصرف کننده در مورد زمان خرید کالا موجب نااطمینانی و غیرقابل پیش بینی شدن تقاضای کالا می‌شود (عرب مازار و نظری، ۱۳۹۱).

مباحث اقتصاددانانی نظیر فلنر، کیدلند و پرسکات، بارو و گوردون، نشان می‌دهد که یکی از منابع اصلی نااطمینانی، سیاست‌گذاری‌های دولت‌ها می‌باشد. به طور کلی می‌توان گفت که دولت‌ها، با توجه به افق زمانی خود، سیاست‌هایی را طرح‌ریزی می‌کنند. آنها منافع ناشی از بیکاری حال را با هزینه‌های مربوط به تورم در دوره‌های آینده مقایسه کرده و تصمیم به فریب دادن (یا ندادن) بخش خصوصی می‌گیرند (بارو و گوردون، ۱۹۸۳). در اقتصادهای در حال توسعه، این انگیزه به علت کوتاه بودن افق دید دولت‌ها بالا می‌باشد. به عبارت دیگر، وجود عدم اطمینان در هر کشور در حقیقت بیانگر اوضاع کشور از نظر سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است و نشان می‌دهد که تا چه میزان می‌توان به سرمایه‌گذاری در یک کشور و بازگشت اصل و سود آن اعتماد داشت. در کشوری که عدم اطمینان وجود دارد، هزینه‌های سرمایه‌گذاری و نرخ‌های بیمه نیز بالا است، بنابراین بازدهی نهایی سرمایه‌گذاری در این گونه کشورها علی‌رغم توجه اقتصادی، کمتر می‌شود. از طرف دیگر موانع غیراقتصادی نیز می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در عدم کارایی و سیاست‌های حمایتی دولت در تشویق سرمایه‌گذاری داشته باشند. از این رو، موفقیت یا عدم موفقیت این سیاست‌ها، مشروط به ایجاد شرایط سیاسی، فرهنگی و اجتماعی مناسب در کشور است. اما به هر حال، سیاست‌گذاری و تصویب قوانین و اقدام برای ایجاد امنیت سیاسی و جلوگیری از تنش‌ها، به ایجاد انگیزه سرمایه‌گذاری کمک خواهد کرد (رنانی، ۱۳۷۹). بنابراین بطور کلی می‌توان گفت که هرگاه آینده با عدم اطمینان از حیث مالی، سیاسی، اجتماعی، رقابتی، تکنولوژیکی و غیره به طور جداگانه و یا همزمان روبرو باشد؛ پیچیدگی تصمیمات سرمایه‌گذاری افزایش خواهد یافت. لذا به منظور تقویت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای انباشت بیشتر سرمایه‌های کشور به نظر کنترل نااطمینانی‌های اقتصادی به عنوان معیاری از ریسک‌های سرمایه‌گذاری و تشخیص اثرات سطوح مختلف آن به منظور ارائه راهکارهای سیاستی مناسب امری ضروری می‌رسد.

آریلز و رویز<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) به بررسی پیشینه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشور آمریکا در کشورهای در حال توسعه و به ویژه آمریکای لاتین پرداخته‌اند. ایشان همچنین اثرات تبدیل ارز به عنوان یک منبع نااطمینانی در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از افزایش احتمالی این سرمایه‌گذاری‌ها به صورت شرکت‌های بین‌المللی برای یافتن بازارهای جدید و فرصت‌های سود بیشتر است.

اجون و اگومیک<sup>۷</sup> (۲۰۱۳) سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیجریه را با وجود نااطمینانی مورد بررسی قرار دادند. برای این منظور آنها از روش هم‌انباشتگی جوهانسون و مدل تصحیح خطا استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها نشان دادند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت تأثیر مثبت بر سرمایه‌گذاری داشته است، اما بی‌ثباتی سیاسی اثر منفی بر سرمایه‌گذاری در بلندمدت داشته است و در نهایت، نوسان نرخ ارز و نرخ تورم بالا را مشکلاتی می‌داند که باید در جهت بهبود سرمایه‌گذاری خصوصی مورد توجهی بیشتر قرار گیرند.

فوجی و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به بررسی اثر سرمایه‌گذاری بخش عمومی (دولتی) بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایالات متحده آمریکا طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۰ پرداخته‌اند. آنها در مطالعه خود بیان می‌کنند که سرمایه‌گذاری بخش عمومی، هم در مدل نئوکلاسیکی و هم در مدل کینزی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را کاهش می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری عمومی می‌تواند اثرات مختلف، اعم از کیفی و کمی، در بخش‌های مختلف داشته باشد. این بدین معنی است که سرمایه‌گذاری عمومی می‌تواند در بخش‌هایی، مزایای مختلف به ارمغان بیاورد. در حالی که می‌تواند در برخی بخش‌ها، اثراتی بدتر از تخصیص نامناسب منابع در پی داشته باشد.

باتو<sup>۹</sup> (۲۰۱۶) اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشورهای منتخب آفریقایی را مورد مطالعه قرار داد. در این پژوهش از داده‌های سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰ و روش آمار توصیفی استفاده شد. براساس نتایج به دست آمده، نرخ ارز به طور معکوس با سرمایه‌گذاری خصوصی ارتباط دارد. همچنین اثر تولید بر سرمایه‌گذاری خصوصی مثبت و معنی‌دار گزارش شد.

دش<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۶) به مطالعه اثر سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در هند پرداخت. در این مطالعه از روش خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده و داده‌های سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۷۰ استفاده شد. براساس نتایج، اثر سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی منفی و معنی‌دار است.

سامول<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای به بررسی رابطه بین کسری بودجه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد تانزانیا با استفاده از روش تصحیح خطای برداری و آزمون همجمعی جوهانسون در دوره ۲۰۱۲-۱۹۷۰ پرداخته است. نتایج بیانگر وجود یک رابطه بلندمدت بین سرمایه‌گذاری خصوصی و متغیرهای مورد بررسی از قبیل کسری بودجه دولت است و کسری بودجه دولت باعث برون‌رانی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شده است.

کریستین و جیمز<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۷) اثر نوسان‌های نرخ ارز اسمی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در نیجریه ۲۰۱۱-۱۹۸۷ را مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای استفاده شد. براساس یافته‌های پژوهش، نوسان‌های نرخ ارز اثر منفی و غیر قابل توجهی بر سرمایه‌گذاری نیجریه داشته است.

لیان چاو<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر نااطمینانی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری در مالزی طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۱ به روش گارچ پرداخته‌اند. نتایج نشان دهنده تأثیر مهم و قابل توجه نااطمینانی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری می‌باشد. ساختار اقتصاد، عمق بازار مالی و اندازه آزادسازی تجاری موجب کاهش نااطمینانی‌های سرمایه‌گذاری می‌گردد.

ناین و ترین<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۸) به مطالعه تأثیر مخارج دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ویتنام پرداختند. در این پژوهش از روش خود رگرسیون برداری و داده‌های سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۹۰ استفاده شد. نتایج نشان دادند، مخارج دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اثر مثبت و معنی‌دار دارد.

ادجیو و همکاران<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۹) اثر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری را مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش از روش خودرگرسیون برداری پنل و داده‌های ۲۰۱۶-۲۰۰۱ نشان دادند، نوسانات نرخ ارز موجب کاهش سرمایه‌گذاری شده است.

اولیفا و بنجامین<sup>۱۶</sup> (۲۰۲۰) به بررسی تاثیر هزینه‌های سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در نیجریه ۲۰۱۶-۱۹۸۱ پرداختند. در این پژوهش از روش خودرگرسیون برداری استفاده شد. بر اساس نتایج به دست آمده، هزینه‌های سرمایه‌ای دولت، موجب افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شده است.

دیجان و جاسمینا<sup>۱۷</sup> (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به بررسی چگونگی تاثیرگذاری ناطمینانی قیمت نفت بر رشد تولید ناخالص داخلی واقعی و تولیدات صنعتی در اقتصادهای اروپای غربی مرکزی پرداختند. نتایج با استفاده از مدل‌سازی مارکف سوئیچینگ و گارچ نشان داد که ناطمینانی قیمت نفت به طور غیر مستقیم تاثیر کمی بر بازدهی بازارهای مدرن در کشورهای منتخب دارد. این موضوع نشان می‌دهد که در بحران‌های عمیق اقتصادی افزایش ناطمینانی قیمت نفت، بازدهی را کاهش می‌دهد و سبب وسعت رکود اقتصادی می‌شود. در مقابل زمانی که اقتصادها توسعه می‌یابند، ناطمینانی قیمت نفت، تاثیری بر بازدهی ندارد. شواهد نیز نشان می‌دهد که ناطمینانی قیمت نفت تاثیر منفی بزرگتر و قویتری بر تولیدات صنعتی کشورهای منتخب دارد.

امامی و احمدی (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای با عنوان «تاثیر ناطمینانی مخارج جاری و عمرانی دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران» طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۳۸ با روش EGARCH و مدل خودرگرسیون برداری (VAR) می‌پردازد. در این پایان‌نامه سرمایه‌گذاری خصوصی تابع ناطمینانی مخارج دولتی، شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولید ناخالص داخلی می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که ناطمینانی مخارج جاری و عمرانی تاثیر منفی بر سرمایه‌گذاری دارند.

عرب مازار و نظری گوار (۱۳۹۱) تاثیر ناطمینانی تورم را بر سرمایه‌گذاری خصوصی در اقتصاد ایران را طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۳۵ به روش GARCH و ARDL مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از منفی بودن اثر ناطمینانی تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کوتاه مدت و بلندمدت است. همچنین تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و نرخ سود بانکی و نرخ تورم اثر منفی بر این متغیر دارد.

عرفانی و همکاران (۱۳۹۴) با بررسی تاثیر متغیرهایی از

جمله نوسانات نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۵۷ با استفاده از الگوی خودبازگشتی وقفه‌های توزیعی نتیجه می‌گیرند که شوک‌های مثبت نرخ ارز اثرات بیشتری نسبت به شوک‌های منفی نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارند. نتایج مربوط به کشش‌های بلندمدت نشان می‌دهد که متغیرهای GDP، نرخ ارز و متغیر مجازی جنگ معنی دارند. بنی اسدی و محسنی (۱۳۹۶) به بررسی اثر ناطمینانی تورم بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۵۰ می‌پردازند. برای محاسبه شاخص ناطمینانی تورم از روش واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو و برای برآورد معادله‌ها از روش خودتوضیح برداری با وقفه گسترده استفاده شد. نتایج مطالعه ارتباط منفی بین ناطمینانی تورم و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی را تأیید می‌کند. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، توصیه می‌شود، سیاست‌گذاران ضمن مد نظر قرار دادن رشد اقتصادی، سیاست تعدیل و تثبیت قیمت‌ها در جهت تثبیت اقتصاد و کاهش ناطمینانی را در پیش بگیرند.

مصطفی‌پور و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی اثر آستانه‌ای نوسان‌های نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران می‌پردازد. برای این منظور از داده‌های سال‌های ۱۳۵۳-۱۳۹۶ و روش خودرگرسیون آستانه‌ای و الگوی واریانس ناهمسانی شرطی استفاده شده است. براساس نتایج به دست آمده، وجود حد آستانه‌ای در تاثیر نوسان‌های نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران تأیید شد. بر این اساس با وجودی که اثر افزایش نوسان‌های نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری این بخش در مقادیر کمتر از حد آستانه، منفی است، اما به لحاظ آماری اثر معنادار مشاهده نشد. بنابراین، اگرچه اثر نوسان نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی همواره منفی بوده است، اما با افزایش نوسان نرخ ارز به رقم بیشتر از حد آستانه، تاثیر نوسان نرخ ارز بر مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، معنی‌دار و اثر کاهنده آن، تقویت شد. علاوه بر این، براساس یافته‌های پژوهش، تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با یک وقفه، اثر مثبت و معنادار و سرمایه‌گذاری دولتی، اثر منفی و معنی‌دار بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارند.

**تصریح مدل و توصیف آماری متغیرها**

### - بررسی روند آماری متغیرها

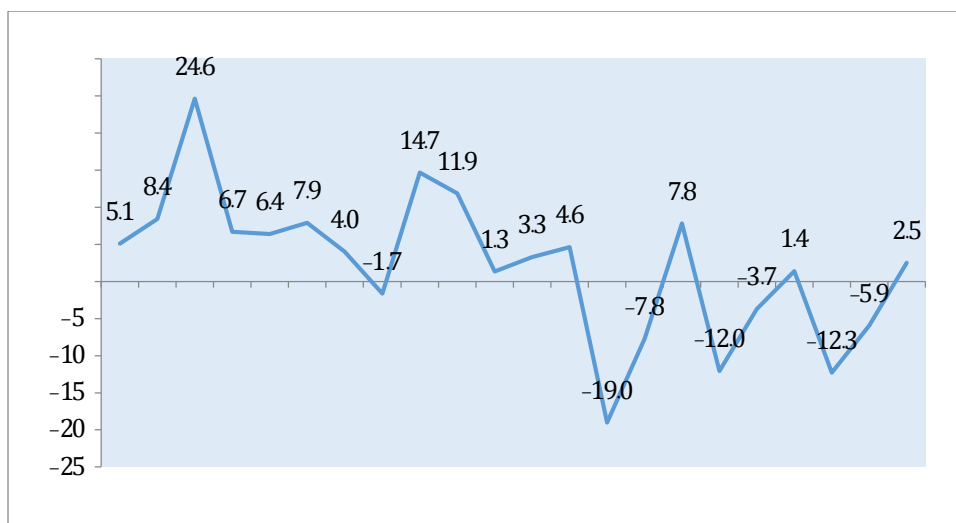
نمودار (۱) روند تغییرات سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را در ایران طی دوره مورد مطالعه نشان می‌دهد. سرمایه‌گذاری با داشتن سهم حدوداً ۳۰ درصدی یکی از اجزای مهم و کلیدی تقاضای کل می‌باشد که بعد از مصرف نهایی بخش خصوصی بیشترین سهم تقاضای کل اقتصاد ایران را به خود اختصاص داده است. تشکیل سرمایه ثابت ناخالص متشکل از دو جزء دولتی و خصوصی است. به طوری که سهم سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی از کل سرمایه‌گذاری به طور متوسط به ترتیب برابر با ۲۵ و ۷۵ درصد می‌باشد. مطابق نمودار (۱)، رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی کشور در دهه اخیر به طور کلی نازل و در برخی سال‌ها نظیر سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲، ۱۳۹۴، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ منفی بوده است.

به دنبال سپری شدن سال‌های توأم با رکود تورمی و در نتیجه افزایش صادرات و درآمدهای نفتی ناشی از توافق ژنو و بهبود عملکرد بودجه عمرانی دولت، در سال ۱۳۹۳ نرخ

رشد سرمایه‌گذاری حقیقی بعد از تجربه دو سال رشد منفی، وارد رشد مثبت ۸ درصد شد، اما این روند از فصل چهارم سال ۱۳۹۳ متوقف شده و در سال‌های بعد نیز ادامه یافت. یکی از دلایل این رویداد نیز افت محسوس قیمت نفت و در مضیقه قرار گرفتن دولت به لحاظ درآمدهای نفتی و عدم تعادل در بازارهای کالا و خدمات و ایجاد تورم افسارگسیخته و در نتیجه کاهش رشد تشکیل سرمایه بود.

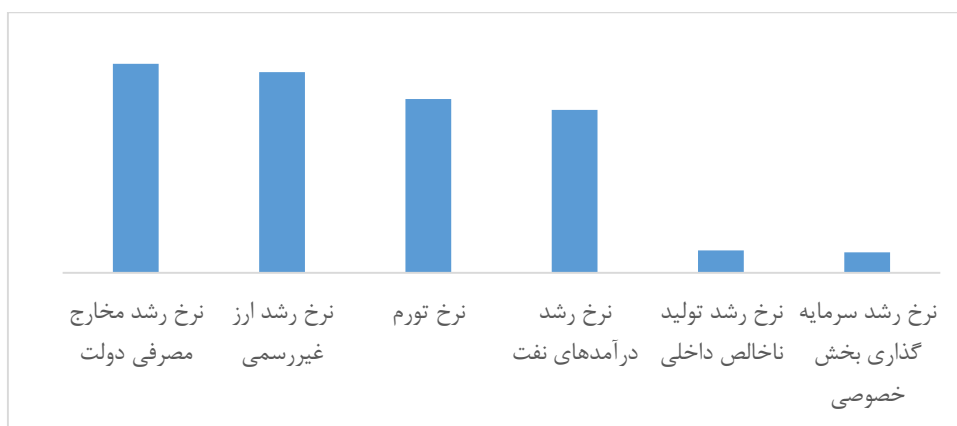
نمودار (۲) آماره توصیفی متغیرهای مورد استفاده در مدل را طی دوره زمانی ۱۳۷۸-۱۳۹۹ در اقتصاد ایران را از لحاظ نموداری ترسیم می‌کند. آماره‌های توصیفی مربوط به نرخ رشد متغیرهای مدل می‌باشد. بیشترین میانگین نرخ رشد، مربوط به نرخ رشد مخارج مصرفی دولت و نرخ ارز غیررسمی بوده و کمترین مربوط نرخ رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و نرخ رشد اقتصادی می‌باشد. بیشترین نرخ رشد سرمایه‌گذاری خصوصی در سال ۱۳۸۰ معادل ۲۴٫۶ درصد بوده و کمترین در سال ۱۳۹۱ معادل منفی ۱۹ درصد بوده است.

نمودار ۱- روند تغییرات رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به قیمت ثابت در ایران طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۹ - درصد



منبع: محاسبات تحقیق

نمودار ۲- میانگین غیروزنی نرخ رشد سالانه متغیرهای مدل طی ۱۳۷۸-۱۳۹۹- درصد



منبع: محاسبات تحقیق

### - ارایه مدل

روش پژوهش در این تحقیق در دو مرحله خواهد بود، در گام نخست بردار نااطمینانی اقتصاد کلان برای چهار شاخص معرف اقتصاد کلان (نرخ ارز، تورم، مخارج مصرفی دولتی و درآمدهای نفت) با استفاده از الگوهای واریانس ناهمسان شرطی تعمیم یافته (GARCH) استخراج و سپس میزان تاثیر بردار نااطمینانی برآوردی برای هر یک از متغیرهای مذکور به طور مجزا بر سطح سرمایه گذاری بخش خصوصی در ایران طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۹ مطابق مدل تخمین زن گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) مورد بررسی، مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

**آزمون های سنجش نااطمینانی:** برای اندازه گیری و سنجش نااطمینانی اقتصاد کلان تا به حال از معیارها و متغیرهای جانشینی مختلفی استفاده شده است. با مشاهده مطالعات متعددی که در نااطمینانی حاصل از نوسانات صورت گرفته است، روش های متنوعی در این زمینه به کار گرفته شده که هر یک از آنها، پیش بینی متفاوتی با درجه دقت برآورد متمایزی ارائه می دهند.

گروه (۱): در مطالعات اولیه در مورد نااطمینانی، از تغییرات غیرشرطی برای سنجش و اندازه گیری نااطمینانی های اقتصاد کلان استفاده کرده اند. به عنوان مثال فیشر (۱۹۸۱) از انحراف معیار متحرک تورم به عنوان جانشینی برای نااطمینانی تورمی استفاده کرده است.

گروه (۲): معیار دیگر شامل تغییرات انتظاری پیش بینی کنندگان (شامل اقتصاددانان، مشاوران و ...) از متغیر در طول

زمان است.

گروه (۳): مدل سازی خانواده ARCH و GARCH با افزایش انتقادات بر استفاده از روش های فوق، با ارائه مدل های ARCH (واریانس ناهمسان شرطی خودرگرسیون) در سال ۱۹۸۲ توسط انگل<sup>۱۸</sup> و سپس GARCH (واریانس ناهمسان شرطی خودرگرسیون تعمیم یافته) در سال ۱۹۸۶ توسط بولرسلف<sup>۱۹</sup> جانشین مناسبی برای نااطمینانی بدست آمد. این روش یکی از پرکاربردترین الگوها برای اندازه گیری نااطمینانی ها است. از قدیمی ترین مطالعات که این الگو را محور کار خود قرار داده اند می توان به مطالعه دی و لوییس (۱۹۹۷)، زو و تیلور، دافی و گری و نلسون (۱۹۹۶) اشاره نمود.

گروه (۴): روش های اتورگرسیون برداری<sup>۲۰</sup> است که توسط کوردن و نری (۱۹۸۲)، کوردون (۱۹۸۴)، نری و وان و گنبرگن (۱۹۸۶) و الموتوا (۱۹۹۲) شکل گرفته است.

گروه (۵): استفاده از روش ارزش در معرض ریسک<sup>۲۱</sup> توسط لیس مایر و پیرسون (۱۹۹۶)، جوریون (۱۹۹۹)، واهرنبرگ (۲۰۰۱)، بوش و راشکل (۲۰۰۴) بوده است. ویژگی شاخص این مطالعات بررسی ترکیب برآوردهای شبیه سازی مونت کارلو و استفاده از متغیرهای مجازی در پیش بینی ریسک حاصل از نوسانات متغیرها است. همچنین در این مطالعات به شناسایی عوامل اقتصادی- سیاسی که بر ریسک و نااطمینانی تاثیر گذارند، توجه ویژه ای شده است.

گروه (۶): روش هموارسازی نمایی<sup>۲۲</sup> ارائه شده توسط افرادی نظیر ولرگر (۱۹۹۳)، ساموئلسون (۱۹۹۳)، ترنس میلز (۱۹۹۳)، کمبل و مکینلی (۱۹۹۷)، هوتوپ (۱۹۹۷)



کوتاهی و اختصار آن است، یعنی مدل GARCH با وارد کردن وقفه‌های خود واریانس شرطی نیاز به در نظر گرفتن وقفه‌های زیاد برای جملات خطا را از بین برده است.

پس از محاسبه ناطمینانی‌های اقتصاد کلان، در مرحله بعد به برآورد مدل تحقیق با روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) از طریق داده‌های فصلی طی سال‌های ۱۳۹۹-۱۳۷۸ پرداخته می‌شود. به دلیل درون‌زایی احتمالی بین سرمایه‌گذاری و متغیرهای مستقل ناگزیر از استفاده از متغیرهای ابزاری هستیم. روش گشتاورهای تعمیم‌یافته از جمله روش‌هایی است که با استفاده از متغیرهای ابزاری، درون‌زایی بین متغیرهای وابسته و توضیحی را برطرف می‌سازد. بدین جهت، از روش مذکور برای برآورد مدل استفاده کرده و برخی متغیرهای ابزاری را مورد استفاده قرار می‌دهیم (سامرویل، ۱۹۹۹).

مدل پایه مورد استفاده در تحقیق حاضر برگرفته از مطالعه لیان چاو (۲۰۱۸) به شرح ذیل می‌باشد.

$$i_t = f(i_{t-1}, X_t, \sigma_t) + u_t \quad (3)$$

که در آن:

$i_t$ : لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی،  $X_t$ : مجموعه متغیرهای برون‌زای تاثیرگذار بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شامل لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی، متغیر نسبت تسهیلات بانکی واقعی به تولید ناخالص داخلی واقعی به عنوان شاخص توسعه مالی،  $\sigma_t$ : مجموعه متغیرهای ناطمینانی اقتصاد کلان شامل ناطمینانی مخارج دولتی، ناطمینانی تورمی، ناطمینانی نرخ ارز، ناطمینانی نفتی،  $u_t$ : جزء تصادفی می‌باشد.

با توجه به مراتب فوق، مدل مطالعه حاضر براساس مطالعه لیان و چاو به شرح ذیل می‌باشد:

$$\begin{aligned} \text{LogINV} = & \alpha + \beta_0 \text{INV}_{t-1} + \beta_1 \text{LogGDP}_t + \beta_2 \text{LogRL}_t + \beta_3 \sigma \text{GI}_t + \\ & \beta_4 \sigma \text{CPI}_t + \beta_5 \sigma \text{OIL}_t + \beta_6 \sigma \text{EXCH}_t + u_t \end{aligned} \quad (4)$$

که در آن:

$\text{LogINV}$ : لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به قیمت ثابت؛

$\text{LogGDP}$ : لگاریتم تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت؛

$\text{LogRL}$ : لگاریتم نسبت تسهیلات بانکی به تولید

است که مشخص شد برخی پارامترها مانند افزایش شدید تقاضای بازار، شرایط نامساعد جوی، بحران‌های سیاسی و... از جمله عوامل اصلی ایجاد ناطمینانی متغیرهای اقتصاد کلان هستند.

با مطالعه دقیق‌تر مدل‌های خانواده ARCH و GARCH و مشتقات آنها، مشاهده می‌شود که نتایج حاصل از این گروه در مقایسه با سایر مدل‌ها از قدرت توضیح دهنده‌گی بالاتر در تحلیل اثرات ناطمینانی متغیرهای اقتصادی از دقت پیش‌بینی بالاتری برخوردارند. به طوری که نتایج آنها، کمترین انحراف را نسبت به داده‌های واقعی دارا است. بر این اساس در مطالعه حاضر از الگوهای مشتق شده از همین گروه مدل‌سازی جهت تحلیل اثرات ناطمینانی استفاده شده است. ویژگی بارز مدل‌های ARCH پیش‌بینی واریانس شرطی یک سری زمانی است که در طول زمان نوسانات خوشه‌ای دارد. مدل عمومی ARCH(q) را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$h_t = \alpha_0 + \sum \alpha_t \varepsilon_{t-i}^2 \quad (1)$$

که در آن  $h$  واریانس شرطی و  $\varepsilon_{t-1}^2$ ها مجذور جملات خطا برای دوره‌های مختلف و  $q$  مرتبه میانگین متحرک مدل است. بولرسلو (۱۹۸۶) با افزایش میزان انعطاف‌پذیری و مجموعه اطلاعات مدل‌های ARCH علاوه بر جملات خطا، وقفه‌های خود واریانس شرطی را نیز وارد مدل کرده است. مدل واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم‌یافته GARCH(p,q) به صورت زیر است:

$$h_t = \alpha_0 + \sum \alpha_t \varepsilon_{t-i}^2 + \sum \beta_t h_{t-i}^2 \quad (2)$$

$q$  مرتبه بخش میانگین متحرک و  $p$  مرتبه بخش خودرگرسیون مدل است. اگر همه  $B$ ها برابر با صفر باشند مدل GARCH(p,q) در واقع یک مدل ARCH(p) است. در این مطالعه انواع مختلف مدل‌های واریانس شرطی معرفی شده را برای هر یک از متغیرهای در نظر گرفته شده، تخمین زده و بهترین مدل را براساس ملاک‌های موجود انتخاب می‌کنیم. در نهایت پس از محاسبه ناطمینانی‌های متغیرها به روش GARCH، برای بررسی تاثیر متغیرهای ناطمینانی اقتصاد کلان استفاده می‌شود.

برای اینکه واریانس شرطی مقدار محدودی باشد باید ریشه‌های مشخصه معادله واریانس شرطی دایره واحد قرار گیرند. مزیت مدل GARCH نسبت به مدل ARCH در

ناخالص داخلی؛

$\sigma_{CPI}$ : نااطمینانی های تورمی؛

$\sigma_{OIL}$ : نااطمینانی های نفتی؛

$\sigma_{EXCH}$ : نااطمینانی های نرخ ارز؛

$\sigma_{GI}$ : نااطمینانی های مخارج مصرفی دولتی؛

واریانس جمله خطا ( $\sigma^2$ ) می باشد. در این مدل  $\sigma^2$  به عنوان معیار نااطمینانی لزوماً نمی تواند ثابت باشد. بدین ترتیب  $\sigma_t^2$  بیانگر تغییرات  $y_t$  است که ناشی از عوامل تصادفی می باشد که معیاری از نوسان پذیری یا نااطمینانی راجع به  $y_t$  است. بنابراین برای محاسبه نااطمینانی های اقتصادی از روش GARCH استفاده می شود.

### نتایج برآورد مدل

#### برآورد نااطمینانی متغیرهای مدل

در این قسمت به محاسبه متغیرهای مدل مطابق مدل ناهمسانی واریانس شرطی (GARCH) پرداخته می شود. نوسان پذیری اغلب به صورت انحراف معیار یا واریانس تعریف می شود. ساده ترین تعبیر راجع به نوسان پذیری بر مبنای برآورد تاریخی آن قرار دارد. نوسان پذیری تاریخی به سادگی مستلزم محاسبه واریانس متغیر مورد نظر در طول دوره مورد بررسی است که آن را به عنوان معیاری برای نوسان پذیری آینده به کار می برند. در مدل های ناهمسانی واریانس شرطی، تغییرات غیرقابل پیش بینی را که ناشی از عوامل تصادفی است، معادل نااطمینانی راجع به  $y_t$  در نظر گرفته می شود و معیار نااطمینانی،

قبل از برآورد مدل، شاخص های نااطمینانی تورمی، درآمد نفت و نرخ دلار بازار آزاد و مخارج مصرفی دولتی برآورد می شود. در ادبیات مربوط به شاخص های نااطمینانی از روش GARCH استفاده می شود. در این روش، واریانس شرطی براساس اطلاعات دوره قبل و خطای پیش بینی گذشته تغییر کرده و نشان دهنده نااطمینانی متغیر است. قبل از برآورد مدل GARCH، لازم است مدل ARIMA برای متغیرهای شاخص قیمت مصرف کننده و درآمد نفت و نرخ دلار و مخارج مصرفی دولتی برآورد شود. از آنجا که متغیرهای فوق، با تفاضل مرتبه اول پایا می شوند ( $I(1)$ ) که در جدول (۱) آمده است، از تفاضل مرتبه اول این متغیرها برای مدل سازی استفاده می شود.

جدول ۱- بررسی ایستایی متغیرهای به کار رفته در مدل

متغیر	آزمون ریشه واحد ADF	مقدار بحرانی مک کینون در سطح ۵٪	وضعیت ایستایی
LCPI	۱,۳۰	-۲,۸۹	ناایستا
D(LCPI)	-۴,۰۲	-۲,۸۹	ایستا
LOIL	-۲,۱۸	-۲,۸۹	ناایستا
D(LOIL)	-۹,۱۶	-۲,۸۹	ایستا
LEXH	۱,۴۷	-۲,۸۹	ناایستا
D(LEXH)	-۵,۵۵	-۲,۸۹	ایستا
LGDP	-۲,۰۱	-۲,۸۹	ناایستا
D(LGDP)	-۱۸,۹۱	-۲,۸۹	ایستا
LGI	-۰,۷۰	-۲,۸۹	ناایستا
D(LGI)	-۱۱,۵۶	-۲,۸۹	ایستا
LINV	-۲,۵۵	-۲,۸۹	ناایستا
D(LINV)	-۱۷,۷۷	-۲,۸۹	ایستا
LRL	-۱,۸۱	-۲,۸۹	ناایستا
D(LRL)	-۱۴,۸۸	-۲,۸۹	ایستا

D(LCPI): تفاضل مرتبه اول لگاریتم شاخص قیمت مصرف

LCPI: لگاریتم شاخص قیمت مصرف کننده،

$$\Delta LCPI = 0.04 + 0.51AR(1) + \quad (5)$$

$$0.31MA(1) \quad t - stat$$

$$(3.9) \quad (2.10)$$

$$R^2=0.49 \quad D-W=1.95$$

$$\Delta LOIL = -0.02 + 0.72AR(1) + \quad (6)$$

$$0.58AR(2) - 0.23AR(3)$$

$$t - stat \quad (-6.82) \quad (-4.39) \quad (-2.24)$$

$$R^2=0.39 \quad D-W=1.99$$

$$\Delta LEXCH = 0.04 + 0.729AR(1) - \quad (7)$$

$$0.90AR(2) + 0.70AR(3) - 0.23AR(4) -$$

$$0.2MA(1) + 0.55MA(2) + 0.3MA(3) -$$

$$0.55MA(4) + 0.40MA(5) - 0.28MA(6) -$$

$$0.21MA(7) + 0.40MA(8)$$

t

$$- stat \quad (21.8), (-9.16), (11.6), (-3.8), (-9.94), (17.54)$$

$$(2.64), (-17.02), (4.88), (-3.81),$$

$$(9.32), (6.15)$$

$$R^2 = 0.40 \quad D - W = 1.96$$

$$\Delta LGL = 0.03 + \quad (8)$$

$$0.53AR(1) - 0.76MA(1)$$

$$t - stat \quad (-5.22) \quad (-9.42) \quad R^2$$

$$= 0.66 \quad D - W = 1.72$$

همچنین شرط بدست آوردن نااطمینانی یک متغیر اینست که بتوان در مدل ARIMA اثرات آرچ را بدست آورد. نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که آماره آزمون آرچ (ARCH) برای متغیرهای مورد بررسی در سطح پنج درصد معنی‌دار بوده و نشان از تأیید وجود اثرات آرچ در مدل می‌باشد و فرضیه همسانی واریانس جملات اختلال رد شده می‌توان در مرحله بعدی از طریق روش GARCH بی‌ثباتی متغیر را برآورد کرد.

کننده، LOIL: لگاریتم درآمد نفت، D(LOIL): تفاضل مرتبه اول لگاریتم درآمد نفت، LEXCH: لگاریتم نرخ دلار بازار آزاد، D(LEXCH): تفاضل مرتبه اول لگاریتم نرخ دلار بازار آزاد. LGI: لگاریتم مخارج مصرفی دولتی، D(LGI): تفاضل مرتبه اول لگاریتم مخارج مصرفی دولتی. LGDP: لگاریتم تولید ناخالص داخلی، D(LGDP): تفاضل مرتبه اول لگاریتم تولید ناخالص داخلی، LGI: لگاریتم مخارج مصرفی دولتی، D(LGI): تفاضل مرتبه اول لگاریتم مخارج مصرفی دولتی، LINV: لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، D(LINV): تفاضل مرتبه اول لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، LRL: لگاریتم شاخص توسعه مالی، D(LRL): تفاضل مرتبه اول لگاریتم شاخص توسعه مالی.

منبع: محاسبات تحقیق با نرم‌افزار Eviews.

بهترین مدل ARIMA برای متغیرهای شاخص قیمت مصرف‌کننده، درآمد نفت و نرخ دلار و مخارج مصرفی دولتی که دارای همبستگی سریالی نبوده و با ناهمسانی واریانس روبروست، به ترتیب ARIMA(1,1,1) و ARIMA(3,1,0) و ARIMA(4,1,8) و ARIMA(1,1,1) می‌باشد. نتایج برآورد روش ARIMA براساس مدل باکس-جنکینز<sup>۳۳</sup> برای متغیرهای شاخص قیمت مصرف‌کننده، درآمد نفت، نرخ دلار بازار آزاد و مخارج مصرفی دولتی به ترتیب در معادلات (۵) الی (۸) آمده است. همچنان‌که از معادلات ذیل مشخص است، ضرایب اتورگرسیو (AR) کمتر از یک بوده و معنی‌دار و پایا می‌باشند.

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون وجود اثرات ARCH

متغیر	مقدار آماره F	سطح معنی‌داری	نتیجه
تورم	۴,۱۰	۰,۰۴	تایید وجود آثار ناهمسانی
درآمد نفت	۴,۹۹	۰,۰۰۳	تایید وجود آثار ناهمسانی
نرخ دلار	۹,۵۹	۰,۰۰۲	تایید وجود آثار ناهمسانی
مخارج مصرفی دولتی	۴,۶۸	۰,۰۳	تایید وجود آثار ناهمسانی

منبع: محاسبات تحقیق با نرم‌افزار Eviews

بی‌ثباتی متغیر، تخمین معادله واریانس شرطی جمله اختلال تحت شرایط ناهمسانی واریانس است. نتایج تخمین مدل به صورت رابطه (۹) الی (۱۲) می‌باشد:

$$\sigma_t^2 = 0.0003 + 0.17\varepsilon_{t-1}^2 \quad (9)$$

بعد از انجام آزمون‌های تشخیص مدل فوق که در جداول پیوست آمده است، در مرحله بعد از مقادیر پسماندهای<sup>۳۴</sup> مدل ARIMA در مدل GARCH استفاده می‌شود. مرحله پایانی برای برآورد شاخص

نمودار (۳) در ارتباط با شاخص نااطمینانی نرخ ارز می‌باشد. نرخ ارز متغیری است که بیش از سایر متغیرها با بخش خارجی اقتصاد ارتباط مستقیم و تنگاتنگ دارد. مطابق شاخص مذکور، نرخ ارز در سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۹ به دلیل تحریم‌های بین‌المللی روند افزایشی داشته و بعد از سال ۱۳۹۲ تا سال ۱۳۹۶ به دلیل مسایل بین‌المللی و اثرات مثبت برجام روند نسبتاً باثباتی داشته است. سپس در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۹ مجدداً این روند به دلیل وضع تحریم‌های شدید بر علیه ایران تکرار شده است. به طوری که فضای نااطمینانی زیادی اقتصاد کشور را در بر گرفت. نمودار (۴) شاخص نااطمینانی درآمد نفت را طی دوره مورد مطالعه نشان می‌دهد. افزایش بی‌سابقه قیمت جهانی نفت به همراه نوسان نسبتاً زیاد آن موجب افزایش نااطمینانی درآمد نفت در کشور گردید. اما پس از آن و با وقوع بحران مالی جهانی و پیامدهای رکودی آن، قیمت نفت در بازارهای جهانی با کاهش شدیدی مواجه گردید و در نتیجه درآمد کشورهای صادرکننده نفت از جمله ایران، با کاهش قابل ملاحظه‌ای مواجه گردید. نااطمینانی این متغیر موجب بی‌ثباتی دیگر شاخص‌های اقتصادی همچون مخارج مصرفی دولت نیز می‌گردد (نمودار ۵). به طوری که به دلیل وابستگی شدید کشور به درآمدهای نفت به عنوان منبع مهم تامین بودجه و درآمدهای ارزی، نااطمینانی در بازار جهانی نفت، علاوه بر نااطمینانی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت، سبب انحراف برنامه‌های اقتصادی از اهداف تعیین شده می‌گردد و دولت‌ها را در پیش‌بینی دقیق درآمدهای نفتی با مشکل مواجه نموده و همواره بودجه با عدم توازن روبرو می‌گردد. نمودار (۶) شاخص نااطمینانی توری را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که رابطه همزمانی مثبت بین شاخص نااطمینانی توری با شاخص نااطمینانی نرخ ارز وجود دارد. به طوری که هر دو شاخص طی سال‌های ۱۳۹۹-۱۳۹۷ از نوسان بالاتری برخوردار بوده‌اند. به عبارت دیگر، ارزش پول ملی کشور نه تنها تحت تأثیر سیاست‌های اقتصادی داخلی هر کشور قرار دارد، بلکه هر گونه رخداد اقتصادی و سیاسی در عرصه بین‌الملل

$$t - stat (3.05) (2.38)$$

$$\sigma_t^2 = 0.001 + 0.86\varepsilon_{t-1}^2 \quad (10)$$

$$t - stat (5.79) (3.29)$$

$$\sigma_t^2 = 0.18 + 0.56\varepsilon_{t-1}^2 \quad (11)$$

$$t - stat (2.49) (2.19)$$

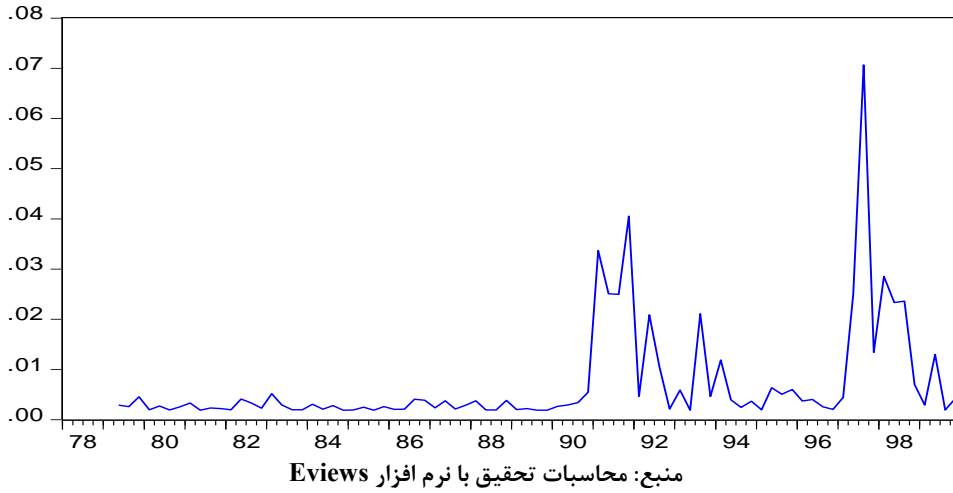
$$\sigma_t^2 = 0.01 + 0.26\varepsilon_{t-1}^2 \quad (12)$$

$$t - stat (5.12) (1.97)$$

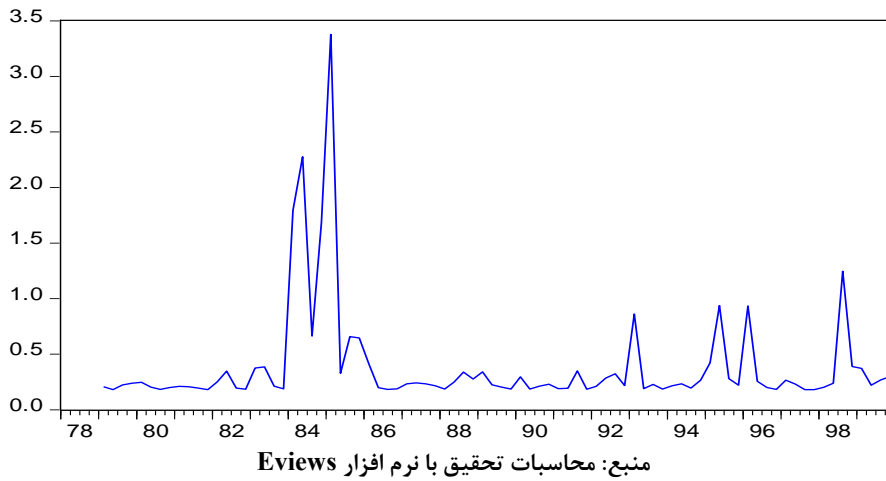
رابطه (۹) برآورد مدل GARCH(1,0) مربوط به شاخص قیمت مصرف‌کننده، رابطه (۱۰) مدل GARCH (1,0) مربوط به درآمد نفت و رابطه (۱۱) مدل GARCH(1,0) مربوط به نرخ دلار بازار آزاد و رابطه (۱۲) مدل GARCH(1,0) مربوط به مخارج مصرفی دولتی است. روابط برآوردی، شرط لازم و کافی برای مدل را براساس مبانی نظری و تئوریک آن تأمین می‌کند. زیرا شرط لازم برای این که مدل GARCH پایای ضعیف باشد، اینست که مجموع ضرایب مدل GARCH کوچکتر از یک باشد، که در رابطه برآوردی نیز مجموع ضرایب به ترتیب برابر با ۰,۱۷، ۰,۸۶، ۰,۵۶ و ۰,۲۶ بوده و کمتر از یک می‌باشد. به بیان دیگر، شرط لازم برای این که شوک‌های وارده به جملات اختلال پایدار نباشند، این است که مجموع ضرایب مدل GARCH کوچکتر از یک باشد. شرط کافی برای مدل GARCH این است که عرض از مبدأ مثبت بوده و ضریب واریانس شرطی جمله اختلال مثبت و معنی‌دار باشد، که رابطه برآوردی این شرط را نیز تأمین کرده است. بنابراین با توجه به تأمین شرایط لازم و کافی مدل GARCH روابط (۹) الی (۱۲) نسبت به سایر مدل‌های دیگر مدل مناسبی است. نمودارهای (۳) الی (۶) واریانس شرطی سری‌های مورد نظر (شاخص نااطمینانی توری، نفتی، نرخ ارز و مخارج مصرفی دولتی) را به صورت جداگانه نمایش داده است. نتایج نشانگر این است که نااطمینانی مخارج مصرفی دولت نوسان بیشتری نسبت به دیگر شاخص‌ها دارد. نوسانات شدید در نمودارها، مربوط به دوره‌هایی می‌شود که یا در این دوران شرایط خاص سیاسی بر کشور حاکم و یا این که اقتصاد کشور شاهد شرایط نامساعدی بوده است.

نیز بر ارزش پول داخلی و به دنبال آن بر اقتصاد تأثیر خواهد گذاشت.

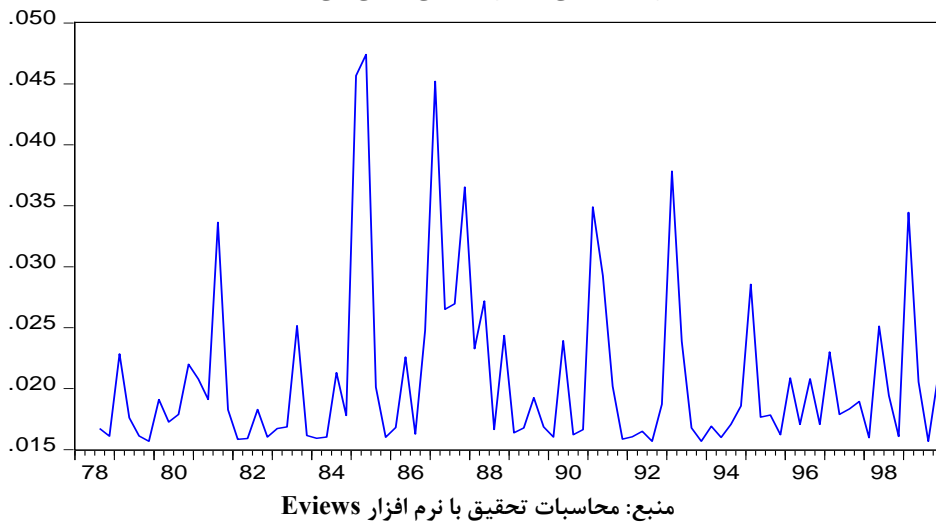
نمودار ۳- شاخص نااطمینانی نرخ دلار طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۹



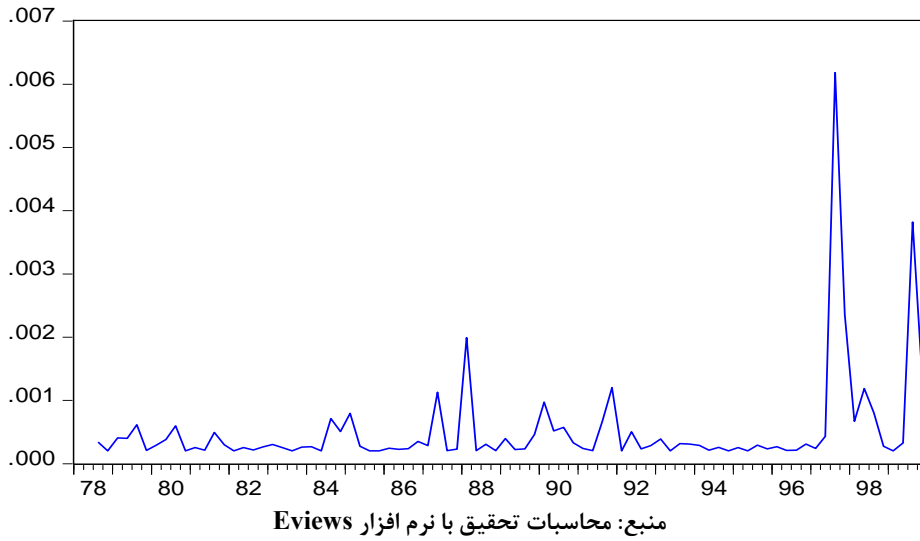
نمودار ۴- شاخص نااطمینانی درآمد نفت طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۹



نمودار ۵- شاخص نااطمینانی مخارج مصرفی دولتی طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۹



نمودار ۶- شاخص نااطمینانی تورمی طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۹۹



استفاده می‌شود. نتایج حاصل از تعیین بردارهای همجمعی (براساس آزمون‌های حداکثر مقدار ویژه و اثر) در جدول (۳ و ۴) خلاصه شده است؛ که بر طبق آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر وجود سه بردار همجمعی تأیید می‌شود.

**آزمون همجمعی**

پس از انجام آزمون ایستایی، در مرحله بعد امکان وجود بردارهای همجمعی بلندمدت آزمون می‌شود. برای این منظور از روش همجمعی جوهانسن-جوسیلیوس

جدول ۳- تعیین تعداد بردارهای همجمعی بر اساس آزمون حداکثر مقدار ویژه

مقدار بحرانی ۹۰٪	مقدار بحرانی ۹۵٪	آماره حداکثر مقدار ویژه	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
□□□□	□□□□	□□□□□	$r = 1$	$r = 0$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 2$	$r \leq 1$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 3$	$r \leq 2$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 4$	$r \leq 3$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 5$	$r \leq 4$
□□□□	□□□□	□□□	$r = 5$	$r \leq 5$
□□□□	□□□	□□□	$r = 6$	$r \leq 6$

منبع: محاسبات تحقیق با نرم افزار Eviews

جدول ۴- تعیین تعداد بردارهای همجمعی بر اساس آزمون اثر

مقدار بحرانی ۹۰٪	مقدار بحرانی ۹۵٪	آماره اثر	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
□□□□	□□□□□	□□□□□	$r = 1$	$r = 0$
□□□□	□□□□□	□□□□□	$r = 2$	$r \leq 1$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 3$	$r \leq 2$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 4$	$r \leq 3$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 5$	$r \leq 4$
□□□□	□□□□	□□□□	$r = 5$	$r \leq 5$
□□□□	□□□	□□□	$r = 6$	$r \leq 6$

منبع: محاسبات تحقیق با نرم افزار Eviews

جدول (۵) نتایج برآورد مدل سرمایه‌گذاری بخش

برآورد تابع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی

خصوصی را نشان می‌دهد. با توجه به خروجی برآورد، می‌توان گفت تمام ضرایب فوق در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشند. یعنی تمام متغیرهای مورد استفاده در این الگو، بر سرمایه‌گذاری خصوصی مؤثر می‌باشند. به طوری که در بین شاخص‌های نااطمینانی، بیشترین اثرات بر سرمایه‌گذاری خصوصی مربوط به متغیر نااطمینانی تورمی می‌باشد. این متغیر از کشش بالاتری نسبت به سایر متغیرها برخوردار می‌باشد که نشانگر حساسیت زیاد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به نااطمینانی‌های تورمی در کشور می‌باشد. به این ترتیب فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه نااطمینانی‌های اقتصادی دارای تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی است، مورد تأیید قرار می‌گیرد.

- نتایج نشان‌دهنده این واقعیت است که در بلندمدت، نااطمینانی تورمی ( $\sigma_{CPI}$ ) تأثیر منفی و معنی‌داری ( $t=-3.83$ ) بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران داشته است و از کشش بالاتری نسبت به سایر متغیرها برخوردار می‌باشد. به عبارت دیگر هر اندازه بی‌ثباتی‌ها و نااطمینانی‌های تورمی افزایش یابد، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با نوسانات بیشتری همراه خواهد بود. با نااطمینانی تورمی بالا، کارگزاران ریسک‌گریز تلاش می‌کنند که اولاً طول دوره قراردادهایشان را کاهش دهند، ثانیاً هزینه‌های بیشتری برای پیش‌بینی صرف کنند و ثالثاً، هزینه چانه‌زنی‌ها به علت تفاوت بالای انتظارات بیشتر می‌شود. تأثیر دیگر افزایش بی‌ثباتی و نااطمینانی تورمی بر فعالیت‌های حقیقی اقتصاد ناشی از کاهش کارایی سیستم قیمت‌ها است. فریدمن (۱۹۷۷) به این نکته اشاره می‌کند که هر چه نااطمینانی بیشتر باشد، شناسایی تغییر قیمت‌های نسبی از تغییر قیمت‌های مطلق مشکل‌تر است، زیرا کارگزاران اقتصادی قیمت‌های خود را در نرخ‌های متفاوت (به دلیل پیش‌بینی ناقص تورم آینده) تنظیم می‌کنند. بنابراین قیمت‌های نسبی تحت تأثیر قرار می‌گیرند، کارایی اقتصاد کاهش می‌یابد و تولید کمتری نسبت به حالت بدون نااطمینانی به وجود می‌آید. بنابراین انتظار می‌رود ریسک‌افزایشی و نااطمینانی، میزان سرمایه‌گذاری را کاهش دهد.

- نتایج برآورد مدل حاکی از تأثیر منفی و معنی‌دار

نااطمینانی مخارج مصرفی دولت ( $\sigma_{GI}$ ) بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با آماره ( $t=-4.14$ ) می‌باشد. مخارج دولتی به دو بخش مخارج مصرفی و مخارج عمرانی طبقه‌بندی می‌شود. افزایش مخارج دولتی نسبت به درآمدهای آن، موجبات کسری بودجه را فراهم کرده و مطابق نظر کارشناسان، به عنوان مهمترین کانال افزایش نقدینگی و استقراض از بانک مرکزی در کشور طی دهه‌های اخیر مطرح بوده است. از این رو عدم انضباط مالی دولت و پیدایش کسری بودجه موجبات افزایش حجم پول و بی‌ثباتی‌های آن را افزایش داده و بی‌ثباتی‌های حجم پول نیز از طریق بی‌ثباتی‌های تورمی زمینه کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را فراهم می‌کند.

- نتایج برآورد مدل حاکی از تأثیر منفی و معنی‌دار نااطمینانی نرخ ارز بازار آزاد ( $\sigma_{EXCH}$ ) بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با آماره ( $t=-2.51$ ) می‌باشد. نااطمینانی نرخ ارز باعث برون‌رانی سرمایه‌گذاری خصوصی می‌گردد. دلیل اصلی آن این است که سرمایه‌گذاری در تولید کالاها به شدت نیازمند کالاهای سرمایه‌ای است که بیشتر وارداتی هستند. بنابراین با افزایش نرخ ارز، قیمت این کالاها و هزینه‌های اولیه سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. پس بسیار حیاتی است که از راه منسوخ شده کاهش ارزش پول ملی جلوگیری شود.

نتایج برآورد مدل حاکی از تأثیر منفی و معنی‌دار نااطمینانی درآمدهای نفت ( $\sigma_{OIL}$ ) بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با آماره ( $t=-3.22$ ) می‌باشد. با توجه به اینکه شوک درآمدهای نفتی عامل اصلی ایجاد نااطمینانی نرخ ارز و تورم در اقتصاد ایران می‌باشد، لذا شوک درآمدهای نفتی اثر منفی قوی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران دارد.

نتایج نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی واقعی ( $LGDP$ ) تأثیر مثبت و معنی‌داری با آماره ( $t=9.26$ ) بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد. می‌توان این متغیر را بعنوان یک منبع مالی لازم برای سرمایه‌گذاری در نظر گرفت. با افزایش تقاضای کل اقتصاد، درآمدها افزایش یافته و به تبع آن سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد.

تأثیر نسبت تسهیلات به تولید ناخالص داخلی ( $LRL$ )

و بردار ابزارها مناسب است. دومین آزمون به وسیله آرانو و باند (۱۹۹۱) ارایه شد. آزمون مذکور این فرضیه را که جملات پسماند برای رگرسیون‌های تخمینی دارای همبستگی مرحله اول هستند را بررسی می‌کند.

در واقع آزمون دوم آماره‌های (AR1 و AR2) را برای نشان دادن همبستگی سریالی در رابطه با تفاضل مرتبه اول پسماندها آزمون می‌کند. نتایج آزمون برای خودهمبستگی مرتبه اول (AR1) نشان می‌دهد که فرض صفر رد می‌شود. نتایج آزمون برای خودهمبستگی مرتبه دوم (AR2) فرض صفر عدم وجود خودهمبستگی را رد نمی‌کند. مقادیر احتمال آماره‌های آرانو و باند معنی‌دار می‌باشند (بیانگر احتمال صحت رد فرض صفر عدم وجود خودهمبستگی است). در کل نتایج آزمون آرانو و باند گویای این مطلبند که متغیرهای ابزاری مورد استفاده، مستقیماً از عبارت خطا بوده (خودهمبسته نیستند) و از این رو برای تخمین مناسب می‌باشند.

بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی منفی می‌باشد. این متغیر برخلاف انتظارات تئوریک در ایران تاثیر ناچیزی بر سرمایه‌گذاری دارد.

دو نوع آزمون تشخیصی برای سنجش صحت روش‌های تجربی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اعتبار ابزار مورد استفاده در روش GMM را با استفاده از تست سارگان که محدودیت‌های پس از تعریف را بررسی می‌کند، مورد آزمون قرار گرفت. فرضیه آزمون فوق این است که متغیرهای ابزاری، با برخی از مجموعه‌های باقیمانده، نامرتب بوده و بنابراین، ابزار قابل قبولی هستند. نتایج آزمون سارگان در روش تخمین GMM در جدول (۵) نشان داده شده است. براساس این آزمون، مقدار احتمال آماره سارگان به دست آمده معادل ۰.۶۴ و نشان می‌دهد که فرض صفر عدم وجود محدودیت‌های تشخیصی رد نمی‌شود. به عبارت دیگر آماره آزمون سارگان بیانگر این مطلب است که همه خصوصیات به خوبی مشخص شده

جدول ۵- برآورد تابع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
ثابت	-۴,۶۲	-۲,۳۳	۰,۰۲
Lin(-1)	۰,۳۲	۷,۰۷	۰,۰۰
LGDP	۰,۹۶	۹,۲۶	۰,۰۰
ΔCPI	-۱۱۱	-۳,۸۳	۰,۰۰
ΔOIL	-۰,۱۲	-۳,۲۲	۰,۰۰
ΔEXCH	-۳,۵۴	-۲,۵۱	۰,۰۰
ΔGI	-۶,۴۹	-۴,۱۴	۰,۰۰
LRL	-۰,۲۴	-۴,۹۰	۰,۰۰
R <sup>2</sup>		۰,۱۶	
D-W		۲,۰۲	
J-stat		۲۰,۵	
احتمال (p-value) آزمون سارگان		۰,۶۴	
AR(1)		۰,۰۰	
AR(2)		۰,۵۳	

به قیمت ثابت (Lin)

متغیر وابسته: لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی



(1-Linv): لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی یک دوره قبل، LGDP: لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی، LRL: لگاریتم شاخص توسعه مالی (نسبت تسهیلات بانکی به تولید ناخالص داخلی، σGPI: نااطمینانی‌های تورمی، σOIL: نااطمینانی‌های نفتی، σEXCH: نااطمینانی‌های نرخ ارز، σGI: نااطمینانی‌های مخارج مصرفی دولتی

منبع: محاسبات تحقیق با نرم افزار Eviews

### نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

محیط سرمایه‌گذاری در ایران از عواملی که موجب ناامنی در آن شده است رنج می‌برد. برخی از این عوامل، بنیادی و ریشه در فرهنگ یا ساختار سیاسی کشور دارد و برخی دیگر به رویکرد اقتصادی دولت‌ها، عوامل برون مرزی و عملکرد کارگزاران اقتصادی مربوط می‌باشند. سرمایه‌گذاری در ایران تحت تأثیر متغیرهای فراوانی است. بررسی تاریخ اقتصاد ایران در دهه‌های اخیر نشان می‌دهد که فعالیت‌های اقتصادی مولد به شدت تحت تأثیر عوامل برون‌زایی چون نوسانات درآمدهای نفتی و تحریم‌های اقتصادی و بی‌ثباتی‌های ایجاد شده در نتیجه آن همچون بی‌ثباتی تورمی، بی‌ثباتی ناشی از افزایش نرخ ارز و بی‌ثباتی مخارج مصرفی دولت بوده‌اند. بی‌ثباتی اقتصادی یکی از عوامل مهمی است که در صورت نبود سیاست‌های کارآمد دولت، زمینه تشدید فعالیت‌های غیرمولد را فراهم می‌نماید. در شرایطی که اقتصاد تحت تأثیر ریسک‌های سیاسی قرار می‌گیرد و دچار بی‌ثباتی و نوسانات شدید قیمتی می‌گردد، ارزش پول و نقدینگی افراد کاهش یافته و در نتیجه عوامل اقتصادی برای حفظ ارزش پول و دارایی خود به سمت فعالیت‌هایی با بازدهی بالا سوق پیدا می‌کنند. براساس تجربه اقتصاد ایران طی سال‌های اخیر، در شرایط بی‌ثباتی اقتصادی، فعالیت‌های دارای بازدهی بالا غالباً از جمله فعالیت‌های غیرمولد به ویژه در بازار دارایی‌ها می‌باشند که جایجایی نقدینگی افراد به این بازارها خود زمینه‌ساز تشدید و تداوم بی‌ثباتی‌ها می‌گردد. به این ترتیب حجم فعالیت‌های تولیدی و میزان بازدهی آنها دارای نوسانات چشمگیری می‌گردد

که همواره بر تصمیم‌گیری عاملین اقتصادی از جمله سرمایه‌گذاران خصوصی تأثیر منفی گذاشته است. از این‌رو این پژوهش با هدف تحلیل تأثیر بی‌ثباتی‌های اقتصاد کلان بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران، در گام نخست بردار نااطمینانی اقتصاد کلان با استفاده از الگوی واریانس ناهمسان شرطی را استخراج و در گام دوم تأثیرات ناشی از بردارهای استخراج شده به طور جداگانه بر سرمایه‌گذاری مطابق مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته مورد بررسی قرار داده است.

یکی از مهمترین متغیرهای اثرگذار بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، نااطمینانی تورمی است که تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد می‌باشد. هر اندازه بی‌ثباتی‌ها و نااطمینانی‌های تورمی افزایش یابد، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با نوسانات بیشتری همراه خواهد بود. در شرایطی که تورم بالا و مستمر بوده و با انتظارات تورمی فزاینده همراه باشد، ارزش پول به شدت کاهش یافته و از این‌رو عوامل اقتصادی به دنبال تبدیل دارایی‌های خود به دارایی‌های که عمدتاً از سودآوری بالایی برخوردار بوده و جذاب‌تر از کسب و کارهای مولد هستند، می‌باشند. تورم بالا نمودی از قدرت قیمت‌گذاری دلخواه و عدم تعادل بین بخشی و اثرات شوک‌درمانی‌ها و بی‌ثباتی‌ها است و در عین حال انعکاس حجم گسترده فعالیت سوداگران در اقتصاد است که موجب تقویت بخش غیرمولد و کاهش سطح سرمایه‌گذاری می‌گردد.

نکته دیگری که دارای اهمیت است مربوط به نرخ ارز می‌باشد. همانطور که از نتایج تخمین مدل به دست آمد، اثر نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری خصوصی منفی است و دلیل اصلی آن این است که سرمایه‌گذاری در تولید کالاها به شدت نیازمند کالاها سرمایه‌ای است که بیشتر وارداتی هستند. بنابراین با افزایش نرخ ارز، قیمت این کالاها و هزینه‌های اولیه سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. پس بسیار حیاتی است که از راه منسوخ شده کاهش ارزش پول ملی جلوگیری شود.

در خصوص تأثیر نااطمینانی مخارج مصرفی دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌توان گفت که افزایش مخارج دولتی نسبت به درآمدهای آن، موجبات کسری بودجه را فراهم کرده و مطابق نظر کارشناسان، بعنوان

آذربایجانی، کریم، عمارزاده، مصطفی، آقایی  
فروشانی، حمیدرضا (۱۳۸۴). بررسی و تعیین اولویت‌های  
سرمایه‌گذاری در صنایع کشور، دانشکده علوم اداری و  
اقتصاد شماره ۱.

اقبال، علیرضا و حمیدرضا حلافی (۱۳۸۴). تحلیلی  
بر اثر شوک نفتی بر اقتصاد ایران: آیا باید منتظر ابتلا  
به بیماری هلندی بود، فصلنامه اقتصاد سیاسی، سال دوم،  
شماره ۷.

الیاس پور، بهنام، دشتبان، مجید، و دشتبان فاروجی،  
سحر (۱۳۹۷). اثر مخارج دولت و نااطمینانی اقتصاد کلان  
بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران. اقتصاد و الگو  
سازی.

امامی، کریم و لیلا احمدی (۱۳۹۰). تاثیر نااطمینانی  
مخارج جاری و عمرانی دولت بر سرمایه‌گذاری بخش  
خصوصی در اقتصاد ایران، فصلنامه مدلسازی اقتصادی  
(سال پنجم، شماره ۴، پیاپی ۱۶).

الیاس پور، بهنام و مجید دشتبان فاروجی و سحر  
دشتبان فاروجی (۱۳۹۷). اثر مخارج دولت و نااطمینانی  
اقتصاد کلان بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران،  
فصلنامه اقتصاد و الگوسازی، تابستان ۱۳۹۷.

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش  
اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، اداره حساب‌های  
اقتصادی، سال‌های مختلف.

بنی اسدی مصطفی و رضا محسنی (۱۳۹۶). بررسی  
اثر نااطمینانی تورم بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی  
ایران، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۹، شماره ۲.

بیدآبادی، بیژن و پیکارجو، کامبیر (۱۳۸۶).  
شبیه‌سازی و پیش‌بینی قیمت جهانی نفت خام،  
پژوهشنامه اقتصادی.

پیر صالحی، مجتبی (۱۳۷۲). بررسی رابطه ریسک و  
بازده سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران،  
پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه  
اصفهان.

توکلیان، حسین (۱۳۸۷). بررسی علیت بین تورم  
رشد تولید، نااطمینانی تورم و نااطمینانی رشد تولید،  
پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.

تفضلی، فریدون (۱۳۷۵). تورم و توریم بسیار شدید،

مهمترین کانال افزایش نقدینگی و استقراض از بانک  
مرکزی در کشور طی دهه های اخیر مطرح بوده است.  
از این رو عدم انضباط مالی دولت و پیدایش کسری  
بودجه موجبات کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را  
فراهم می‌کند. بنابراین، با توجه به نتایج برآورد مدل،  
فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه نااطمینانی‌های  
اقتصادی دارای تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی  
است، مورد تأیید قرار می‌گیرد.

فضای امن اقتصادی یک عامل کلیدی برای  
فعالیت‌های خصوصی است، به طوری که بهبود امنیت  
ملی و اقتصادی موجب خوشبین شدن افراد می‌گردد. با  
توجه به مطالب گفته شده و نتایج به دست آمده در  
مقاله، به عنوان توصیه سیاستی پیشنهاد می‌گردد که  
دولتمردان با اعمال ثبات سیاسی به ثبات اقتصادی و  
افزایش سرمایه‌گذاری دست یابند. همچنین با توجه به  
اجتناب ناپذیری نوسانات درآمد نفتی و ارائه شواهد  
مستدل در خصوص وابستگی بالای بودجه دولت به این  
بخش، لازم است با هدف محدودتر کردن انتقال این  
تکانه‌ها و نااطمینانی به حوزه‌های مختلف اقتصاد کلان  
به خصوص به بخش سرمایه‌گذاری و تولید در زمینه  
برداشت‌های صندوق ذخیره ارزی، سازوکار حقوقی  
روشنی تدوین شده و از استقلال نسبی برخوردار شود.  
همچنین ضروری است به منظور مقابله با انتقال اثر  
تکانه‌ها و نااطمینانی حاصل از فشار تحریم بر بازار ارز،  
بانک مرکزی راه حل مناسبی در این زمینه در دست  
داشته باشد. در نهایت به صورت خلاصه، به ارائه  
توصیه‌های حاصل از نتایج این تحقیق پرداخته می‌شود:

- کاهش هر روزه وابستگی به درآمدهای نفتی و  
تکیه بر منابع انسانی و سوخت‌های پاک.
- تلاش برای لغو تحریم‌ها.
- پویا نمودن علم سیاست و تغییر و بهینه‌سازی  
تصمیمات کلان سیاسی با توجه به شرایط جدید.
- استفاده از نظام ارزی کارآمد توسط سیاستگذاران  
پولی و ارزی کشور.
- استفاده بهینه از صندوق ذخیره ارزی.

model of investment under uncertainty, American Economic Review.84:

Abel, A.B & J.C.Eberly (1996). Investment under uncertainty, The American Economic Review.

Avdjiev, S, Bruno, V, Koch, C & Shin, H. S (2019). The dollar exchange rate as a global risk factor: evidence from investment. IMF Economic Review.

Ajuwon, O.S & Ogwumike, F.O (2013). Uncertainty and Foreign Direct Investment: A Case of Agriculture in Nigeria. Mediterranean Journal of Social Sciences.

Ahmad Imtiaz and Abdul Qayyum (2008). Effect of Government Spending and Macro-Economic Uncertainty on Private Investment in Services Sector: Evidence from Pakistan, Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 11673, posted 21. November 2008 16:47 UTC

Arbeláez, Harvey & Ruiz, Isabel (2013). Macroeconomic Antecedents to U.S. Investment in Latin America, Journal of Business Research (66).

Bahmani-Oskooee, Mohsen & Hajilee, Massomeh (2013). Exchange Rate Volatility and Its Impact on Domestic Investment, Research in Economics 67(1).

Batu, M. M (2016). Determinants of Private Investment: A Systematic Review. International Journal of Economics, Finance and Management Sciences.

Bernanke, B (1983) Irreversibility and Cyclical Investment; Quarterly Journal of Economics, February, Vol . 98 (1).

Black, F (1987) Business Cycles and Equilibrium; Cambridge MA: Black well

Christian Okechukwu, M & James, O (2017). Exchange rate fluctuations and foreign private investments in Nigeria. International Journal of Economics and Business Management. 3(8).

Dash, P (2016). The impact of public investment on private investment: Evidence from India. Vikalpa, 41(4).

Dejan & Jasmina (2022). How does oil price uncertainty affect output in the Central and Eastern European economies? – the Bayesian-based approaches. Central and Eastern European economies Accepted 24 May 2022

Elder, John and Apostolos Serletis

تهران: انتشارات وزارت تعاون.

دودانگی (۱۳۹۵). عوامل موثر بر جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در ایران، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ۶، شماره ۲۳.

سوری علی و محسن ابراهیمی و محمد سالاریان (۱۳۹۰). نااطمینانی در مخارج مصرفی دولت و رشد اقتصادی، پژوهشنامه علوم اقتصادی، سال ششم، شماره ۱۱.

شاکری، عباس (۱۳۸۷). نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان، چاپ اول، جلد دوم، تهران: انتشارات پارس نوپسا.

عرب مازار، عباس و نظری گوار، سارا (۱۳۹۱). اثر نااطمینانی نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران، جستارهای اقتصادی ایران، ۹.

عرفانی، علیرضا، حسینی عابدین و ملکی حمید (۱۳۹۴). بررسی وجود اثرات متقارن نوسانات منفی و مثبت نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ۵، شماره ۲۰. فیضی ینگجه، سلیمان (۱۳۸۹). بررسی تاثیر نااطمینانی تورم و نااطمینانی رشد اقتصادی بر رشد اقتصادی در ایران، پایان نامه دکتری اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.

کازرونی و دولتی (۱۳۸۶). اثر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (مطالعه موردی ایران). فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۵، زمستان ۱۳۸۶.

مصطفی پور یلدا و امیرمنصور طهرانچیان و احمد جعفری صمیمی وسعید راسخی (۱۳۹۹). بررسی اثرات آستانه‌ای نوسان‌های نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران، نظریه‌های کاربردی اقتصاد سال هفتم بهار ۱۳۹۹ شماره ۱.

نجفی، فاطمه (۱۳۹۲). بررسی رابطه میان شوک قیمت نفت با تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز و تراز تجاری و بودجه کشور، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد فیروزکوه.

Abel, A & J.C. Eberly (1994). A Unified

Lensink, R, Hong, B & E. Sterken (2000). Dose uncertainty affects Economic growth? An empirical andalysis. weltwirtschaftliches Archive.

Lee, J (2010). The Link Between Output Growth and Volatility: Evidence From a GARCH Model With Panel Data. Economic letters, 106(2).

Lian Chuah, Lay, Wai Ching Poon & Balachandher Krishnan Guru (2018). Uncertainty and Private Investment Decision in Malaysia, Modern Applied Science; Vol. 12, No. 9.

Nguyen, C & Trinh, L (2018). The impacts of public investment on private investment and economic growth. Journal of Asian Business and Economic Studies.

Olaifa, F. G & Benjamin, O. O (2020). Government Capital Expenditure and Private Sector Investment in Nigeria. Advanced Journal of Social Science, 6(1).

Pindyck, R (1991). Irreversibility, Uncertainty and Investment; Journal of Economic Literatures, September, Vol. 9(3).

Samwel, M (2016). Do Budget Deficit Crowds Out Private Investment: A Case of Tanzanian Economy, International Journal of Business and Management; 11 (6).

Seven, L 2002, eal Exchange Rate Uncertainty and Private Investment in Developing Countries , World Bank Policy Research Working Paper, No 2823.

(2007). Oil Price Uncertainty, College of Business, Putnam Hall, <http://www.ndsu.edu/ndsu/jelder>.

Fatas, A (2002). The Effect of Business Cycles on Growth; working paper, No. 156, May)

Fujii, T, Hiraga, K & Kozuka, M (2013). Effects of public investment on sectoral private investment: A factor augmented VAR approach. Journal of the Japanese and International Economies, 27.

Girijasankar, M (2011). Effect of Inflation Uncertainty, Output Uncertainty and Oil Price on Inflation and Growth in Australia. Journal of Economic Studies, 38(4).

Hall, H & N. Oklahoma (2009). Macroeconomic Uncertainty and Private Investment in Argentina, Mexico and Turkey, The Journal of Applied Economics, Vol. 16, No. 6.

Hubbard, Douglas (2007). How to Measure Anything: Finding The Value of Intangible in Business, John Wiley & Sons.

Joseph, P & Philip Davis, E (2004). Permanent and temporary inflation uncertainty and investment in the United States. Economics Letters, 85(2).

Kose, M, Prased, E and Terrones, M (2004). How Do Trade and Frnancial Integration Affect the Relationship Between Growth & Volatility; Vol. 31, May.

#### یادداشت

<sup>1</sup>Caballero

<sup>2</sup>Abel and Eberl

<sup>3</sup>Elder et al

<sup>4</sup>Ahmad and Qayyum

<sup>5</sup>Lee

<sup>6</sup>Arbelaez & Ruiz

<sup>7</sup>Ajuwon & Ogwumike

<sup>8</sup>Fujii

<sup>9</sup>Batu

<sup>10</sup>Dash

<sup>11</sup>Samwel

<sup>12</sup>Christian

<sup>13</sup>Lian Chuah1

<sup>14</sup>Nguyen and Trinh

<sup>15</sup>Avdjiev et al

<sup>16</sup>Olaifa and Benjamin

<sup>17</sup>Dejan & Jasmina

<sup>18</sup>Engle

<sup>19</sup>Bollerslev

<sup>20</sup>Vector Auto Regression Model

<sup>21</sup>Value-at Risk

<sup>22</sup>Exponential Smoothing

<sup>23</sup>Box-Jenkins

<sup>24</sup>Residuals