

تأثیر مخارج دولت در ادوار تجاری طی بحران‌های اقتصادی: رویکردی خودرگرسیون برداری بیزی

علاء مطشر عباس الدریسوی^۱، مریم امامی میبدی^۲

Doi: 10.82383/jdep.2025.1218408

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر مخارج دولت بر ادوار تجاری در دوران بحران‌های اقتصادی کشور عراق با استفاده از روش خودرگرسیون برداری بیزی در دوره زمانی فصلی ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۲ است. در گام نخست، با بهره‌گیری از روش تجزیه متغیره بوریح-نلسون، مؤلفه‌های ادوار تجاری و وضعیت رکود اقتصادی از تولید ناخالص داخلی استخراج شده است. در گام دوم، مدل با استفاده از روش خودرگرسیون برداری بیزی برآورد و آزمون‌های تشخیصی لازم برای اطمینان از صحت نتایج انجام شده است. در گام سوم نیز فرضیه‌های پژوهش بر اساس نتایج بلندمدت مدل، توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس تفسیر شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که مخارج جاری دولت با حرکت هم‌جهت نسبت به ادوار تجاری، تداوم رکودها را در شرایط بحرانی افزایش می‌دهد، در حالی که مخارج سرمایه‌گذاری دولت با حرکت خلاف جهت، شدت و نوسانات ادوار تجاری را تعدیل می‌کند. بنابراین، هر دو نوع مخارج دولت در بحران اقتصادی عراق بر ادوار تجاری اثرگذار هستند.

واژه‌های کلیدی: ادوار تجاری، مخارج جاری دولت، مخارج سرمایه‌گذاری دولت، روش خودرگرسیون برداری بیزی.

طبقه‌بندی JEL: N₃₂, O₄₅, F₂₃, E₃₄

^۱ گروه اقتصاد، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران (stuid40017520958012@khuisf.ac.ir)

^۲ گروه حسابداری، واحد شاهین شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهین شهر، ایران (نویسنده مسئول) (1111759154@iau.ac.ir)

مقدمه

در شرایط بحرانی مانند همه‌گیری کووید-۱۹، بحران انرژی ناشی از جنگ اوکراین و روسیه و همچنین تحولات بلندمدت نظیر تغییرات آب‌وهوایی و جمعیتی، نظریه‌های اقتصادی نقش مهمی برای سیاست‌های مخارج دولت قائل‌اند. با این حال، اتکای بیش از حد به سیاست‌های مالی می‌تواند موقعیت مالی دولت‌ها، به‌ویژه اقتصادهای بدهکار، را تضعیف کرده و ریسک‌های بازارهای مالی را افزایش دهد و در نتیجه «فضای مالی»^۱ لازم برای تحقق اهداف سیاستی را محدود کند. افزون بر این، پیامدهایی همچون فشارهای تورمی و آثار ناخواسته توزیعی نیز ممکن است بروز کند. از این رو، ارزیابی اثربخشی مخارج دولت بر اساس ضریب مالی اهمیت می‌یابد؛ ضریبی که مقدار آن به نحوه شناسایی شوک‌های مخارج بسیار وابسته است (رمری^۲ (۲۰۱۹) و رمری^۳ (۲۰۱۶)).

از طرفی، ضریب‌های مخارج دولت هیچ نشانه‌ای با توجه به تأثیر سیاست‌های مالی بر ادوار تجاری نشان نمی‌دهند. در نتیجه، پیامدهای مهم سیاست‌گذاری‌ها نادیده گرفته می‌شوند. برای مثال، در حالی که طبق داده‌های بانک فدرال رزرو سنت لوئیس رشد تولید ناخالص داخلی واقعی در سه ماهه دوم ۲۰۲۰ در ایالات متحده در نتیجه شیوع کووید-۱۹ به شدت سقوط کرد و در سه ماهه بعدی به +۸ درصد رسید. این نتایج بسیار گمراه‌کننده است. زیرا از ویژگی پایدار ادوار تجاری غفلت شده است. آگاهی از وضعیت اقتصاد، به‌ویژه این که آیا شکاف تولید مثبت یا منفی است، در تعیین نرخ‌های سیاست اهمیت به‌سزایی دارد (خواه ترازنامه‌ها کاهش یا افزایش یابد) (باریگوزی و لوسیانی^۴ (۲۰۲۳)، مورلی و وانگ^۵ (۲۰۲۰) و برگر و همکاران^۶ (۲۰۲۳)).

با توجه به توضیحات و مطابق مطالعات واگنر و ژا^۷ (۱۹۹۹) و بلیک و ممتاز^۸ (۲۰۱۲)، درجه اول؛ در تحلیل‌های سناریوها، یک استقلال بین انتخاب استراتژی و شوک‌های ساختاری وجود دارد. در واقع نتایج غیرقطعی^۹ هستند. این امر از وابستگی نتایج به استراتژی انتخابی جلوگیری می‌نماید و در درجه دوم؛ با استفاده از روش متغیره بوریج-نلسون^۹ (BN) در چارچوب الگوریتم پیش‌بینی شرطی استراتژی‌هایی متفاوتی را انتخاب نمود، که تأثیر سیاست‌های مالی بر ادوار تجاری بررسی کرد (کالدارا و کمپس^{۱۰}، ۲۰۱۷).

با توجه به مطالعات بیان شده، چالش و ابهام اساسی در زمینه اثرگذاری سیاست مالی بر شکاف تولید و ادوار تجاری وجود دارد. بر این اساس، ساختار اقتصادی حاکم بر کشورها، بحران‌های داخلی و خارجی، شرایط بین‌المللی، اجتماعی و سیاسی در نتایج تحقیق اثر می‌گذارند. هدف این مقاله تأثیر مخارج دولت در ادوار تجاری طی بحران‌های اقتصادی در کشور عراق می‌باشد.

مبانی نظری

ادوار تجاری

ادوار تجاری به نوسانات تکرارشونده اقتصاد از رونق تا رکود و بالعکس گفته می‌شود و معمولاً یک تا ده سال طول می‌کشد. این چرخه چهار مرحله دارد: بهبود، رونق، رکود و بحران. افزایش تولید و اشتغال نشانه بهبود و رونق است، در حالی که کاهش تولید و افزایش بیکاری ورود به رکود و بحران را نشان می‌دهد (کیدلند و پرسکات^{۱۱}، ۱۹۹۱). مراحل ادوار تجاری از یک دوره رکود تا دوره رونق و یا از یک دوره رونق تا یک دوره رکود را یک دوره تجاری

¹ -fiscal space

² -Ramey

³ -Barigozzi & Luciani

⁴ -Morley & Wong

⁵ -Berger et al

⁶ -Wagoner & Zha

⁷ -Blake & Mumtaz

⁸ -agnostic

⁹ -Beveridge-Nelson

¹⁰ -Caldara & Kamps

¹¹ -Kydland and Prescott

می‌نامند. ویژگی‌های ادوار تجاری؛ تغییرپذیری^۱، تداوم^۲ و هم‌حرکتی^۳ می‌باشد. درجه‌ی بی‌ثباتی و تمایل به نوسان در یک متغیر از شاخص تغییرپذیری بررسی می‌شود. بنابراین، افزایش تغییرپذیری یک متغیر معرف توان ایجاد دوره را در متغیر تفسیر می‌نماید (طیب‌نیا و قاسمی، ۱۳۸۵). در ادوار تجاری، «تداوم» به مدت‌زمان ماندگاری اقتصاد در رکود یا رونق اشاره دارد. «هم‌حرکتی» میزان همراهی نوسانات متغیرها با شاخص مرجع را نشان می‌دهد؛ متغیرها می‌توانند پیشرو، پسرو یا هم‌زمان باشند. از نظر جهت حرکت نیز به سه دسته هم‌جهت، خلاف‌جهت و غیر چرخه‌ای تقسیم می‌شوند (هادیان و هاشم‌پور، ۱۳۸۲).

شکاف تولید در ادوار تجاری

شکاف تولید تفاوت میان تولید واقعی و بالقوه است؛ شکاف مثبت نشان‌دهنده رونق و فشار تقاضا و شکاف منفی بیانگر رکود است. برآورد دقیق تولید بالقوه برای تحلیل چرخه‌های تجاری و سیاست‌گذاری پولی و مالی، به‌ویژه در پیش‌بینی تورم، اهمیت حیاتی دارد. در این جا لازم است که اشاره شود منظور از شکاف تولید عبارت است از؛

$$\text{شکاف تولید} = \left(\frac{y_t - \tau_t}{\tau_t} \right) \times 100 \quad (1)$$

که در آن؛ y_t ؛ تولید بالفعل، τ_t ؛ تولید بالقوه (روند) است. به‌طور کلی، دو روش اساسی برای تخمین تولید ناخالص داخلی بالقوه و شکاف تولید معرفی شده است؛ روندزدایی در اقتصاد به دو رویکرد اصلی تقسیم می‌شود: روش‌های آماری که بدون تکیه بر تئوری اقتصادی، داده‌ها را به اجزای دائمی و نوسانی تفکیک می‌کنند؛ مانند فیلتر هودریک-پرسکات^۴، تجزیه بوریج-نلسن^۵، فیلترهای باندپس (باکستر-کینگ^۶، کریستیانو-فیتزجرالد^۷)، مدل مؤلفه‌های غیرقابل مشاهده و فیلتر کالمن^۸ و فیلتر روتنبرگ^۹. رویکرد دوم روش‌های ساختاری است که بر مبانی نظری استوار بوده و با استفاده از تابع تولید، نسبت تولید به سرمایه، روند واقعی و روش‌های بین اوج‌ها^{۱۰}، تولید بالقوه و چرخه‌های تجاری را برآورد می‌کند (هژبرکیانی و مرادی، ۱۳۹۱).

مخارج دولت

مخارج دولت شامل سه بخش جاری، سرمایه‌ای و انتقالی است؛ مخارج جاری ماهیت مصرفی دارد، مخارج سرمایه‌ای ظرفیت‌های آتی تولید را افزایش می‌دهد و پرداخت‌های انتقالی بدون تولید کالا و خدمت برای حمایت اجتماعی انجام می‌شود. در ادبیات اقتصادی دو دیدگاه درباره اثر بودجه بر سرمایه‌گذاری خصوصی مطرح است: دیدگاه اول مخارج دولت را محرک سرمایه‌گذاری خصوصی می‌داند، و دیدگاه دوم آن را مزاحم منابع بخش خصوصی تلقی می‌کند. سرمایه‌گذاری دولتی نیز به سه نوع زیربنایی، اجتماعی و انتفاعی تقسیم می‌شود (رهبر و پوررستمی، ۱۴۰۰).

تأثیر مخارج سرمایه‌گذاری در ادوار تجاری

یکی از اهداف اصلی سرمایه‌گذاری دولت، ارتقای رشد اقتصادی است که از طریق تأمین مالی پروژه‌های زیربنایی عمومی مانند راه‌ها، مسکن، مدارس، بیمارستان‌ها و شبکه‌های ارتباطی محقق می‌شود. همچنین پروژه‌هایی با بازده اجتماعی بالا که برای بخش خصوصی سودآور نیستند، توسط دولت توسعه می‌یابند. سرمایه‌گذاری مستقیم دولتی می‌تواند ابزار سیاست ضد چرخه‌ای باشد؛ به‌ویژه در شرایط رکود، دولت‌ها با استفاده از ضریب فزاینده سیاست مالی

¹ - Volatility

² - Persistence

³ - Co-movement

⁴ Hodrick – Prescott Filter (HPF)

⁵ - Univariate Beveridge – Nelson Decomposition

⁶ - Baxter & King Filter (BKF)

⁷ Christiano & Fitzgerald Filter (CFF)

⁸ Unobserved Component Models (State – Space Models and Kalman Filter).

⁹ Rotemberg Filter

¹⁰ Modified Trend Trough Peaks

کینزی، مخارج خود را افزایش داده و تقاضای مؤثر را حفظ می‌کنند، و در دوره رونق، مخارج خود را کاهش می‌دهند تا تعادل بودجه حفظ شود. با این حال، ضریب فزاینده همیشه بزرگ‌تر از یک نیست و به شرایطی مانند ماندگاری سیاست پولی، وضعیت بازار مالی، نظام نرخ ارز و باز بودن اقتصاد وابسته است. در نظام نرخ ارز شناور، افزایش شدید مخارج دولت ممکن است باعث رشد نرخ بهره و ارزش پول ملی، افزایش واردات و کاهش صادرات شود، که محدودیت‌هایی بر اثربخشی سیاست مالی ایجاد می‌کند (تانگ و همکاران^۱، ۲۰۱۳).

تأثیر مخارج عمومی در ادوار تجاری

ضریب فزاینده مالی مبنای اصلی توجیه سیاست‌های مالی در رکود است و افزایش مخارج دولت را برای تقویت تقاضای مؤثر توضیح می‌دهد. اما کارایی آن قطعی نیست و اندازه فزاینده به سیاست پولی، ساختار مالی، نظام ارزی و درجه باز بودن اقتصاد وابسته است و غالباً کمتر از یک است (سیوماس و همکاران^۲، ۲۰۲۱). فریدمن و فلیس (۱۹۶۰)، در مدل IS-LM ضریب فزاینده مالی فقط در کوتاه‌مدت مثبت است، زیرا چسبندگی قیمت و دستمزد اجازه افزایش تولید را می‌دهد؛ اما در بلندمدت و با فعال شدن ظرفیت کامل، فزاینده به صفر نزدیک می‌شود. در دیدگاه نئوکلاسیک نیز افزایش مخارج دولت با بالا بردن نرخ بهره و انتظارات مالیاتی، سرمایه‌گذاری را کاهش داده و فزاینده را کوچک می‌کند (هال^۳، ۲۰۰۹). دو نظریه افراطی درباره ضریب فزاینده سیاست مالی در کوتاه‌مدت وجود دارد: نظریه فرضیه انتظارات عقلایی^۴ و تئوری برابری ریکادویی^۵ ضریب را صفر می‌دانند، و نظریه چرخه زندگی آندو مودیکلیانی^۶ و نظریه درآمد دائمی فریدمن^۷ آن را منفی می‌دانند. عواملی مانند کاهش پس‌انداز مصرف‌کنندگان، افزایش میل به مصرف، هماهنگی سیاست مالی و پولی در رکود و ثبات مالی دولت موجب افزایش ضریب فزاینده در دوره رکود می‌شوند (هایس و مدینه ویدال^۸، ۲۰۱۵). طبق قاعده غیرخطی تیلور، ضریب فزاینده سیاست مالی در رکود بزرگ‌تر از رونق است، زیرا شکاف تولید و تورم تأثیر کمی بر نرخ بهره دارند. کاهش اثر جایگزینی ناشی از نرخ بهره پایین باعث می‌شود مخارج دولت تأثیر بیشتری بر تقاضای کل و رشد اقتصادی در رکود داشته باشد (لوپز-ویلاوینسیو^۹، ۲۰۱۳).

مروری بر ادبیات تحقیق

الحمّدانی و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۵)، در مقاله‌ای به صورت تحلیلی تأثیر مخارج عمومی بر اصلاح ترکیب تولید ناخالص داخلی در عراق پرداخته است. نتایج تحقیق مشخص نموده به لحاظ اقتصاد نفتی و رانتی عراق مخارج عمومی دولت بدون ضابطه‌ی خاص بدون توجه به توسعه تولید در بخش‌های غیرنفتی اقتصاد شامل کشاورزی و صنعت هزینه شده است.

چویک و میریوگین^{۱۱} (۲۰۲۳)، در این مطالعه‌ای بر ۱۳۹ کشور (۲۰۲۱-۱۹۷۰) نشان داد که شوک‌های مالی انبساطی دولت منجر به رشد تورم می‌شوند، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه. اثر تورمی سیاست مالی به وضعیت اقتصادی، شرایط مالی، نوع سیاست پولی، رژیم نرخ ارز و قوانین مالی زمان شوک وابسته است.

برگر و همکاران (۲۰۲۳)، این مطالعه‌ای درباره اثر مخارج دولت بر ادوار تجاری آمریکا با روش تجزیه چندمتغیره بیوریج-نلسون نشان داد برای کاهش تنش اقتصادی ناشی از تورم و بدهی در بحران‌ها، محرک‌های مالی باید به‌صورت هدفمند و کارآمد در سیاست مالی دولت اعمال شوند.

¹ Tang et al

² Tsioumas et al

³ Hall

⁴ Rational Expectations Hypothesis

⁵ Ricardian Equivalence Theories

⁶ Ando Modigliani's life cycle theory

⁷ Friedman's Permanent Income Theory

⁸ Hayes and Medina Vidal

⁹ López- Villavicencio

¹⁰ Alhamdany et al.

¹¹ -Cevik and Miryugin

طاها و رشید^۱ (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای تحت عنوان اندازه‌گیری و تحلیل رابطه مخارج دولتی و کل تولید محلی در اقتصاد عراق در بازه ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ با استفاده از مدل ARDL فرضیه‌های تحقیق را آزمون نموده‌اند. نتایج تحقیق حاکی از آن بوده که، یک رابطه تعادلی بلندمدت بین مخارج دولت و تولید ناخالص داخلی وجود دارد.

عظیمی حسنی و همکاران (۲۰۲۱)، مطالعه‌ای با رویکرد BVAR در پنج کشور نفتی (کانادا، ایران، نیجریه، نروژ و ونزوئلا) طی ۱۹۹۵-۲۰۱۶ نشان داد در کوتاه‌مدت تولید ناخالص داخلی بیشترین نقش را در بی‌ثباتی ادوار تجاری دارد، اما در بلندمدت نقش سایر متغیرها و عوامل سیاسی و نهادی، به‌ویژه در ایران و نروژ، اهمیت بیشتری یافته و اثر تکانه‌ها کاهش می‌یابد.

خورشید و عبدالعزیز^۲ (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیل رابطه علی بین درآمدهای دولت، مخارج دولت و رشد اقتصادی در عراق با استفاده از روش تودا و یاماموتو در بازه ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۶ فرضیه‌های پژوهش را آزمون نموده‌اند. نتایج تحقیق مشخص نمود که، یک علیت گرنجر یک‌طرفه از سمت درآمد دولت به مخارج دولت و رشد تولید ناخالص داخلی حاکم است و هیچ رابطه علی بین مخارج دولت و رشد تولید ناخالص داخلی در هر دو جهت وجود ندارد.

زارعی و همکاران (۲۰۱۹)، در این پژوهش، اثر مخارج دولت بر مصرف خصوصی (۱۳۷۰-۱۳۹۵) نشان داد درآمدهای مالیاتی تأثیر معناداری ندارند؛ مخارج جاری در رونق و رکود و مخارج عمرانی تنها در رکود مصرف خصوصی را افزایش می‌دهند، با شدت بیشتر مخارج جاری در رکود، نشان‌دهنده مدیریت ناکافی درآمدهای نفتی در رونق است.

نوآوری اصلی این تحقیق در بهره‌گیری از مدل خودرگرسیون برداری بیزی برای تحلیل تأثیر تفکیکی مخارج جاری و سرمایه‌گذاری دولت بر ادوار تجاری در شرایط بحرانی اقتصادی است. برخلاف مطالعات پیشین که عمدتاً به بررسی کلی تأثیر سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی یا تولید ناخالص داخلی پرداخته‌اند، این پژوهش به‌طور خاص تأثیر این دو نوع مخارج دولت را در بستر دوره‌های بحرانی و در قالب نوسانات چرخه‌های تجاری تحلیل می‌کند. استفاده از تجزیه بورج-نلسون جهت استخراج دقیق مؤلفه‌های چرخه‌ای از تولید ناخالص داخلی، امکان تحلیل جداگانه ادوار تجاری از روند بلندمدت اقتصاد را فراهم می‌سازد که در مطالعات مشابه کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، تمرکز بر کشور عراق به عنوان اقتصادی با شرایط بحرانی و ناپایدار، ارزش افزوده‌ای به ادبیات موضوع می‌افزاید و می‌تواند راهنمای عملی برای سیاست‌گذاران در اقتصادهای مشابه باشد. در راستای هدف اصلی پژوهش و توضیحات در بخش مبانی نظری فرضیه‌های زیر بررسی شده است؛

فرضیه اول؛ در شرایط بحران اقتصادی، تغییرات در مخارج جاری دولت تأثیر معناداری بر شدت و نوسانات ادوار تجاری در اقتصاد عراق دارد.

فرضیه دوم؛ در شرایط بحران اقتصادی، تغییرات در مخارج سرمایه‌گذاری دولت موجب تعدیل و اثرگذاری معنادار بر نوسانات ادوار تجاری در اقتصاد عراق می‌شود.

روش‌شناسی تحقیق

با پیروی از مطالعات برگر و همکارانش (۲۰۲۳) و مورلی و وانگ (۲۰۲۰) با استفاده از روش خودرگرسیونی برداری بیزی (BVAR) و توزیع پیشینه مینی‌سوتا^۳ به تجزیه و تحلیل واریانس پیش‌بینی واکنش شکاف تولید پرداخته می‌شود. که در رابطه‌ی (۲)، به‌دست می‌آید.

¹ Taha & Rasheed

² Khurshed & Abdlaziz

³ -Minnesota Prior

$$Y_t = \begin{bmatrix} \phi_1^{1,1} & \dots & \phi_1^{1,N} & \phi_2^{1,1} & \dots & \phi_2^{1,N} & \dots & \dots & \phi_p^{1,N} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ \phi_1^{N,1} & \dots & \phi_1^{N,N} & \phi_2^{N,1} & \dots & \phi_2^{N,N} & \dots & \dots & \phi_p^{N,N} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ y_{t-2} \\ \vdots \\ y_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ \vdots \\ u_{N,t} \end{bmatrix} \quad (2)$$

مطابق مطالعه‌ی مورلی و وونگ (۲۰۲۰)، مقادیر پیشین ضرایب مدل مذکور همان میانگین توزیع پیشین ضرایب است، که برای اولین وقفه^۱ خود یک و برای سایر ضرایب صفر است در نظر گرفته می‌شود. از آنجایی که، در روش بیزین، روش پیشین مینه‌سوتا نمی‌تواند بطور کامل در شرایط نااطمینانی فرضیه گام تصادفی را حدی بزند. لذا، برای رفع این مشکل واریانس پیشین^۲ ضرایب استفاده می‌شود. $vec(\phi) \sim N(\mathbb{E}[\phi_i^{j,k}], Var[\phi_i^{j,k}])$ ؛ توزیع پیشین مینه‌سوتا است. در توزیع پیشین مینه‌سوتا $\phi_i^{j,k}$ ضریب شیب مربوط به تاخیر i^{th} ، از k امین متغیر در معادله j دارای ویژگی‌ها در رابطه‌ی (۳) و (۴) می‌باشد؛

$$\mathbb{E}[\phi_i^{j,k}] = 0 \quad (3)$$

$$Var[\phi_i^{j,k}] = \begin{cases} \frac{\lambda^2}{i^2} & j = k \\ \frac{\lambda^2 \sigma_j^2}{i^2 \sigma_k^2} & \text{سایر وارد} \end{cases} \quad (4)$$

بنابراین، با توجه به مطالعه‌ی بن‌بورن و همکاران^۳ (۲۰۱۰) همه ترکیب‌های شیب به دلیل "بازگشت میانگین جانشینی"^۴ آنها، به دنبال تحمیل ایستایی بر همه سری‌ها صفر بدست می‌آید و ضریب λ "حداکثر افت"^۵ پیشین را کنترل می‌کند، که از به حداقل رساندن خطاهای پیش بینی شبه خارج از نمونه مربوط به یک دوره قبل از سری رشد تولید ناخالص داخلی واقعی به دست می‌آید (مورلی و وونگ، ۲۰۲۰). بنابراین، تابع زیان حول تولید ناخالص داخلی واقعی متمرکز است، چراکه، ظرفیت پیش‌بینی مدل را با توجه به شکاف تولید بهینه مدنظر است. خطای پیش‌بینی میانگین مربعات ریشه یک مرحله‌ای به صورت بازگشتی محاسبه می‌شود، با یک نمونه اولیه که ۸۰ مشاهده اول را پوشش می‌دهد (یعنی ۲۰ سال اول نمونه)، سپس یک مشاهده را به نوبه خود تا دوره $T - 1$ اضافه می‌کند. از طرفی، نزدیک شدن λ به صفر معادل این فرض است، که متغیرها تمایل به فرآیندهای نویز سفید مستقل دارند. همچنین توجه داشته باشید که یک ویژگی مشترک پیشین مینه‌سوتا عبارت ۱ در واریانس $\phi_i^{j,k}$ است، که به این معنی است که تاخیرهای طولانی‌تر به سمت میانگین، یعنی به سمت صفر کاهش می‌یابد. عبارات σ_k^2 و σ_j^2 باقیمانده‌های مدل که از فرآیندهای $AR(p)$ مشخص می‌شود.

بنابراین؛ با توجه به توضیحات فوق، در این پژوهش با پیروی از مطالعات برگر و همکارانش (۲۰۲۳)، برگر و دویرت (۲۰۲۲)، مورلی و وانگ (۲۰۲۰)، کالدارا و کمپس (۲۰۱۷) و رامی (۲۰۱۹)، از توابع عکس‌العمل آنی روش خودرگرسیونی برداری بیزین (BVAR) شامل شش متغیر؛ ادوار تجاری که با استفاده از تجزیه چند متغیره بیوریج-نلسون (LRGG)، لگاریتم نرخ تورم با توجه به شاخص CPI ($logInf$)، لگاریتم نرخ بیکاری ($logUne$)، لگاریتم نرخ بهره واقعی ($logRir$)، لگاریتم مخارج جاری دولت ($logGce$) و لگاریتم مخارج سرمایه‌گذاری

¹ -First Own Lag

³ -Prior Variance Coefficient

³ -Bańbura et al

⁴ -substantial mean reversion

⁵ -overall shrinkage

دولت ($logGic$)، برای بررسی اثرات مخارج جاری و سرمایه‌گذاری دولت بر ادوار تجاری در مواقع بحرانی در کشور عراق مطابق رابطه‌ی (۵)، مورد استفاده قرار گرفته است.

$$\begin{bmatrix} e_t^{IRGg} \\ e_t^{logInf} \\ e_t^{logUne} \\ e_t^{logRlr} \\ e_t^{logGce} \\ e_t^{logGic} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & 0 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & 0 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} & 0 \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & a_{66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{IRGg} \\ \varepsilon_t^{logInf} \\ \varepsilon_t^{logUne} \\ \varepsilon_t^{logRlr} \\ \varepsilon_t^{logGce} \\ \varepsilon_t^{logGic} \end{bmatrix} \quad (5)$$

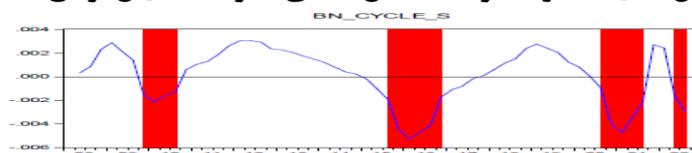
متغیرهای مدل به صورت بردار 1×6 به صورت $y_t = (logGic, logGce, logRlr, logUne, logInf, logRGg)$ جهت شناسایی مهم‌ترین عوامل موثر بر ادوار تجاری در شرایط بحرانی از تجزیه واریانس شاخص ادوار تجاری استفاده می‌شود. قلمروی مکانی تحقیق مجموعه متغیرهای اصلی اقتصاد کلان عراق است. مجموعه داده‌های لازم برای برآورد از پایگاه داده بانک جهانی (WDI) و صندوق بین‌المللی پول (IMF) مشتق شده است و دوره ۲۰۰۸-۲۰۲۲ را پوشش داده است. از طرفی؛ داده‌های شاخص - های اقتصاد کلان برای کشور عراق در سایت بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول تنها برای دوره زمانی ۲۰۰۸-۲۰۲۲ به صورت سالانه موجود بوده و در راستای تامین جهت کفایت درجه آزادی در برآورد الگو، کلیه داده‌ها با استفاده از روش چاو و لین^۱ به داده‌های فصلی تبدیل شده است.

یافته‌های پژوهش

بررسی متغیرهای مورد استفاده در مدل

در شکل (۱)، با استفاده از روش بوریج-نلسون (BN)، روند تولید ناخالص داخلی عراق نشان‌دهنده چهار دوره رکود است: دوره اول (فصل چهارم ۲۰۰۹ تا فصل سوم ۲۰۱۰) و سوم (فصل سوم ۲۰۲۰ تا فصل سوم ۲۰۲۱) ناشی از بحران‌های سیاسی و عدم تشکیل دولت ائتلافی؛ دوره دوم (فصل سوم ۲۰۱۵ تا فصل چهارم ۲۰۱۶) به دلیل جنگ داعش و بی‌ثباتی شدید اقتصادی؛ دوره چهارم (فصل دوم تا سوم ۲۰۲۲) نیز مرتبط با انتخابات پارلمانی و عدم تشکیل دولت بوده است.

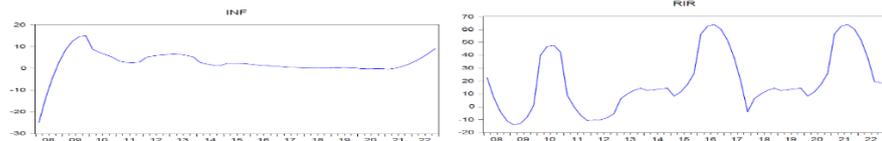
شکل ۱: روند تغییرات تولید ناخالص داخلی با توجه به روش بوریج-نلسون (BN)



در سمت چپ شکل (۲)، نرخ بهره واقعی در عراق طی دوره تحقیق نوسانات قابل توجهی داشته است؛ به طوری که در فصول اول ۲۰۰۹، چهارم ۲۰۱۱، ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷، ۲۰۲۰ و سوم ۲۰۲۲ روند نزولی و در فصول سوم ۲۰۱۰، ۲۰۱۶ و ۲۰۲۱ به اوج رسیده است. اما، در سمت راست شکل (۳)، نرخ تورم نیز از ۲۰۰۸ تا پایان ۲۰۰۹ صعودی بوده، با جهش در فصول اول ۲۰۱۲، ۲۰۱۳ و چهارم ۲۰۲۲ و دوره‌ای با ثبات بین ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۱، نشان‌دهنده تغییرات نامنظم سیاست پولی و فشارهای قیمتی متفاوت در اقتصاد عراق است.

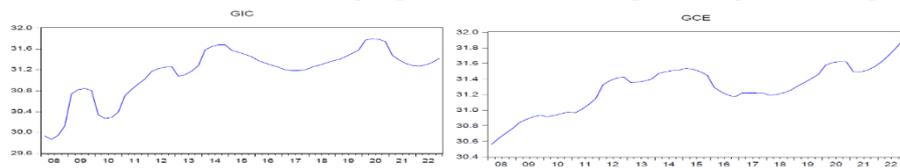
شکل ۲: روند تغییرات نرخ بهره واقعی و نرخ تورم

^۱.Chow.&.Lin



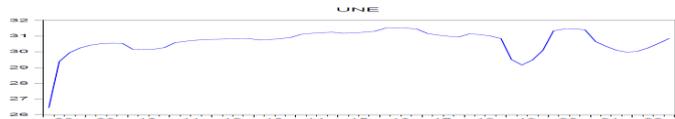
در سمت چپ شکل (۳)، در عراق، مخارج جاری دولت طی دوره تحقیق با نوسان افزایشی همراه بوده و در بازه‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲، ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵، ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۲ صعودی، و در برخی فصول ۲۰۱۳، ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۶ و ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱ نزولی و در ۲۰۱۷ ثابت بوده است. اما، در سمت راست شکل (۳)، مخارج سرمایه‌گذاری دولت نیز نوسانی بوده و در برخی بازه‌ها صعودی و در دیگر فصول ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۰، ۲۰۱۳، ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۷ و ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱ نزولی بوده است، نشان‌دهنده تغییرات متناوب سیاست مالی دولت است.

شکل ۳: روند تغییرات مخارج جاری دولت و مخارج سرمایه‌گذاری دولت



در شکل (۴)، نرخ بیکاری در عراق نوسانی بوده است؛ با رشد شدید ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹، افزایش ملایم ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶، رشد مجدد ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲، و کاهش قابل توجه در بازه‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱، نشان‌دهنده تغییرات اقتصادی متناوب است.

شکل ۴: روند تغییرات نرخ بیکاری



آزمون‌های تشخیصی

برای رفع نامانایی داده‌های فصلی از تفاضل فصلی از آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته استفاده شده که، در جدول (۱) بیان شده است. بر اساس نتایج جدول (۱)، متغیرهای مدل‌های تحقیق با یک وقفه مانا هستند، این امر مجوز استفاده از روش خودرگرسیونی برداری بیزی را تایید می‌نماید.^۱

جدول ۱: نتایج آزمون مانایی متغیرها

متغیر	شاخص	آماره	سطح معنی داری	نتایج تست آزمون ریشه واحد
GDP _t	تولید ناخالص داخلی	-۴/۶۱	۰/۰۰۰۴	I(1)
Rir _t	نرخ بهره واقعی	-۵/۳۷	۰/۰۰۰۰	I(1)
Inf _t	نرخ تورم	-۴/۸۲	۰/۰۰۰۲	I(1)

^۱ استفاده از روش خودرگرسیونی برداری بیزی (BVAR) در این پژوهش به دلیل ویژگی‌های خاص متغیرهای مدل کاملاً موجه است. همان‌طور که نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد، متغیرهای مورد بررسی در سطح مانا نیستند و دارای ریشه واحد می‌باشند، بنابراین به کارگیری روش‌های استاندارد VAR ممکن است منجر به تخمین‌های ناپایدار و نتایج غیرقابل اعتماد شود. BVAR با بهره‌گیری از پیش‌فرض‌های بیزی و محدودسازی ضرایب، قادر است با متغیرهای غیرمانا و نمونه‌های کوچک به‌طور مؤثر کار کند، شوک‌های اقتصادی و واکنش‌های دینامیکی را پایدار برآورد نماید و تجزیه واریانس شاخص‌ها و توابع پاسخ آنی را با دقت بیشتری فراهم آورد. به این ترتیب، استفاده از BVAR تضمین‌کننده تحلیل صحیح اثرات مخارج دولت و سایر متغیرهای کلان بر چرخه‌های تجاری در شرایط بحرانی است.

I(1)	۰/۰۰۰۱	-۳/۶۹	مخارج جاری دولت	Gce _t
I(1)	۰/۰۰۹۴	-۳/۸۵	مخارج سرمایه‌گذاری دولت	Gie _t
I(1)	۰/۰۰۱۴	-۴/۲۳	نرخ بیکاری	Une _t

منبع: یافته‌های پژوهش

در گام بعدی پس از بررسی مانایی متغیرها، تعیین طول وقفه بهینه است که می‌توان از معیار اطلاعات برای انتخاب مرتبه مدل خودرگرسیون برداری استفاده کرد. این روش تعداد وقفه‌ها را از میان مجموعه وقفه‌های ممکن به گونه‌ای انتخاب می‌کند که مقدار حد بحرانی به حداقل میل کند در این راستا به دلیل اندازه‌ی نسبتاً کوچک نمونه از معیار شوارتز بهره گرفته شده است. براساس، نتایج جدول (۲)، وقفه بهینه مدل یک است.

جدول ۲: نتایج آزمون انتخاب وقفه بهینه مدل تحقیق

وقفه	معیار		
	آکائیک	شوارتز	حنان
۰	۵/۸۴۹	۶/۰۷۱	۵/۹۳۴
۱	۴/۲۹۶	-۲/۷۴۹*	-۳/۶۹۹
۲	-۵/۰۹۵	-۲/۲۲۲	-۳/۹۸۷
۳	-۴/۷۰۱	-۰/۵۰۲	-۳/۰۸۱
۴	-۵/۹۰۹	-۰/۳۸۴	-۳/۷۷۸
۵	-۹/۲۹۱*	-۲/۴۴۰	-۶/۶۴۹*

منبع: یافته‌های پژوهش

در تحلیل مدل خود رگرسیونی برداری، بررسی شرایط ثبات مدل قبل از تحلیل توابع واکنش ضربه‌ای بسیار اهمیت دارد. با توجه آزمون ریشه‌های مشخصه‌ی مدل برآورد شده درون دایره واحد قرار گرفته‌اند. لذا مدل باثبات است. در ادامه، آزمون تشخیصی آزمون همگرایی برای بررسی نا ایستایی بین متغیرهای مدل تحقیق از آزمون یوهانسون استفاده می‌شود و پس از تفسیر نتایج در مورد رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای توضیحات داده می‌شود.

جدول ۳: نتایج آزمون یوهانسن مدل تحقیق

نوع آزمون	عرض از				
	مبدأ- بدون	مبدأ- بدون	مبدأ- بدون	عرض از	عرض از بدون عرض
	روند ^۱	روند ^۲	روند ^۳	روند ^۴	روند ^۵
ماتریس اثر ^۶	۳	۳	۳	۲	۲
ماکزیمم مقادیر ویژه ^۷	۱	۱	۱	۲	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

¹ No Intercent No Trend

² Intercent No Trend

³ Intercent No Trend (Linear)

⁴ Intercent Trend (Linear)

⁵ Intercent Trend (Quadratic)

⁶ Trace

⁷ Max-Eig

بر اساس، نتایج آزمون یوهانسون در جدول (۳)، حداقل غیر صفر بیشترین هم انباشتگی برای روابط بلندمدت برای مدل تحقیق حالت بدون عرض از مبدأ- با روند است. در تکمیل مبحث همگرایی مقادیر ویژه و ماتریس اثر با توجه به حالت انتخاب شده در جدول (۴) و (۵)، بیان شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون مرتبه ماتریس اثر مدل تحقیق

فرضیه ^۱	مقادیر ویژه ^۲	آماره ی ماتریس اثر ^۳	ارزش بحرانی ^۴ ۰/۰۵	احتمال معناداری
None	۰/۸۳۹	۱۸۵/۶۷	۱۰۷/۳۵	۰/۰۰۰
At most 1	۰/۴۴۰	۸۱/۴۸	۷۹/۳۴	۰/۰۳۴
At most 2	۰/۳۵۴	۴۸/۴۳	۵۵/۲۵	۰/۱۷۴
At most 3	۰/۲۲۹	۲۳/۵۵	۳۵/۰۱	۰/۴۷۳
At most 4	۰/۱۳۷	۸/۶۵	۱۸/۳۹	۰/۶۱۶
At most 5	۰/۰۰۴	۰/۲۴	۳/۸۴	۰/۶۲۳

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس، نتایج در جدول (۴)، برای مدل تحقیق آماره مربوط به ماتریس اثر برابر با ۸۱/۴۸ که زیر ۰/۰۵ است، وجود تعداد یک گرایش همگرایی بلندمدت را نشان می‌دهد.

جدول ۵: نتایج آزمون مرتبه ماکزیمم مقادیر ویژه مدل تحقیق

فرضیه	مقادیر ویژه	آماره ی ماکزیمم مقادیر ویژه ^۵	ارزش بحرانی ۰/۰۵	احتمال معنی داری
None	۰/۸۳۹	۱۰۴/۱۹	۴۳/۴۲	۰/۰۰۰
At most 1	۰/۴۴۰	۳۳/۰۵	۳۷/۱۶	۰/۱۳۸
At most 2	۰/۳۵۴	۲۴/۸۸	۳۰/۸۲	۰/۲۲۴
At most 3	۰/۲۲۹	۱۴/۵۹	۲۴/۲۵	۰/۵۰۷
At most 4	۰/۱۳۷	۸/۴۱	۱۷/۱۵	۰/۵۵۸
At most 5	۰/۰۰۴	۰/۲۴	۳/۸۴	۰/۶۲۳

منبع: یافته‌های پژوهش

اما، نتایج در جدول (۵)، نتایج آزمون‌های تشخیصی نشان داد مدل از نظر خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس و نرمال نبودن خطاها با فروض کلاسیک رگرسیون سازگار نیست. با این حال، در خودرگرسیونی برداری بیزی این ویژگی‌ها مشکل‌زا نیست، زیرا ساختار وقفه‌ای مدل وابستگی‌های زمانی را جذب می‌کند، ناهمسانی واریانس با قیود بیزی کنترل می‌شود و فرض نرمال بودن خطاها ضروری نیست. این مدل برای داده‌های پرنوسان و غیرنرمال اقتصاد کلان مناسب است و شواهد تجربی نشان می‌دهد عملکرد بهتری نسبت به روش‌های سنتی دارد. بنابراین استفاده از خودرگرسیونی برداری بیزی در این پژوهش موجه و قابل اعتماد است.

¹ - Hypothesized No. of CE

² - Eigenvalues

³ - Trace Statistic

⁴ - Critical Value 0.05

⁵ - Max-Eig Statistic

جدول ۶: نتایج آزمون جملات پسماند

آزمون وجود خودهمبستگی	آزمون وجود ناهمسانی واریانس	آزمون نرمال بودن
احتمال معناداری	احتمال ضریب	احتمال آماره جارک-برا
لاگرانژ LM	معناداری	معناداری
۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰
۳۱۴/۰۴	۶۱۵/۴۹	۶۳/۰۰۳

منبع: یافته‌های پژوهش

در تکمیل مبحث؛ بر اساس نتایج جدول (۷)، ضرایب هم‌بستگی جملات پسماند کوچک هستند. بنابراین، هم‌خطی معناداری میان پسماندها وجود ندارد. از نظر مبانی آماری و اقتصادسنجی، این وضعیت مطلوب است زیرا نشان می‌دهد مدل دچار هم‌بستگی ساختاری بین خطاها نیست و هر متغیر رفتار پویای مستقلی در توضیح ادوار تجاری دارد.

جدول ۷: نتایج آزمون هم‌خطی جملات پسماند

	BN_CYCLE_S	GCE	GIC	INF	RIR	UNE
BN_CYCLE_S	۱					
GCE	۰/۴۸	۱				
GIC	۰/۲۸	۰/۳۸	۱			
INF	۰/۰۹	۰/۲۸	۰/۱۸	۱		
RIR	-۰/۴۳	-۰/۴۹	-۰/۴۳	-۰/۳۵	۱	
UNE	-۰/۰۹	۰/۰۱۲	۰/۳۹	۰/۰۶	-۰/۲۵	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج برآورد بلندمدت مدل تحقیق

با توجه نتایج جدول (۸)، در مدل ارتباط بلندمدت هم از نظر علامت و هم از نظر آماری تایید می‌شود. بنابراین؛ نتایج بر اساس تئوری کینزی نشان می‌دهد مخارج جاری دولت چرخه‌های تجاری را تقویت، سرمایه‌گذاری دولت اثر ضد چرخه‌ای دارد، تورم و نرخ بهره واقعی دامنه نوسانات را محدود و بیکاری رکود را تشدید می‌کند. این الگو با نقش دولت در سیاست مالی کینزی همخوان است.

جدول ۸: نتایج برآورد رابطه بلندمدت مدل تحقیق

متغیر	شاخص	ضریب	انحراف معیار	آماره t	وضعیت
BN_CYCLE_S	شاخص ادوار تجاری	۱/۰۰۰۰			
GCE	مخارج جاری دولت	۰/۲۵۵	۰/۰۸۳	۳/۰۷	معنادار
GIC	مخارج سرمایه‌گذاری دولت	-۰/۲۱۷	۰/۰۵۷	-۳/۸۰	معنادار
INF	نرخ تورم	-۰/۰۱۰	۰/۰۰۳	۴/۱۴	معنادار
RIR	نرخ بهره واقعی	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۸	۴/۸۵	معنادار
UNE	نرخ بیکاری	۰/۰۲۳	۰/۰۰۴	۶/۰۲	معنادار

منبع: یافته‌های پژوهش

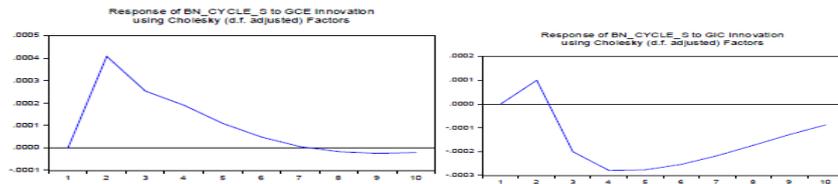
بررسی پویایی در مدل تحقیق

به منظور بررسی پویایی بین متغیرهای مدل تحقیق از دو معیار تابع واکنش آنی و تجزیه واریانس استفاده می‌شود.

تابع واکنش آنی

در شکل (۵)، تکانه‌های به اندازه‌ی یک انحراف معیار بر شاخص ادوار تجاری از تغییرات متغیرهای مدل به تصویر کشیده شده است. سمت راست شکل (۵)، تابع واکنش آنی شاخص ادوار تجاری نسبت به مخارج جاری دولت به تصویر کشیده شده است. مخارج جاری دولتی تا دوره‌ی دوم تاثیر افزایشی داشته و از دوره‌ی سوم روند کاهشی را طی کرده و در دوره‌ی هفتم بی‌تاثیر می‌شود. در سمت چپ شکل (۵)، تابع واکنش آنی شاخص ادوار تجاری نسبت به مخارج سرمایه‌گذاری دولت به تصویر کشیده شده است. مخارج جاری سرمایه‌گذاری تا دوره‌ی دوم تاثیر افزایشی داشته و از دوره‌ی سوم روند کاهشی را طی کرده و در دوره‌ی سوم بی‌تاثیر می‌شود.

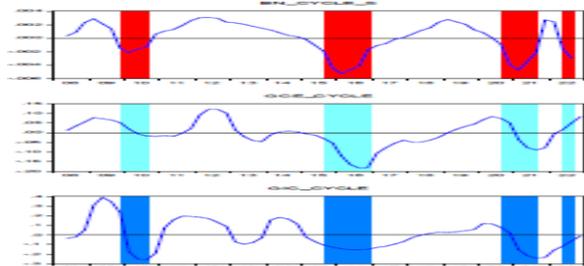
شکل ۵: بررسی تابع واکنش آنی شاخص ادوار تجاری نسبت به مخارج جاری و سرمایه‌گذاری دولت



منبع: یافته‌های پژوهش

با مقایسه سه نمودار در شکل (۶)، مشخص وقوع پیامدها در بخش حکومتی تاثیر بزرگی بر محیط اقتصادی کشور عراق دارد. به شکلی حرکت مخارج جاری و عمرانی دولت موافق ادوار تجاری حرکت کرده و معرف ماهیت کینزی است. از طرفی، ثبات در دولت مرکزی نقش اساسی در ثبات اقتصادی این کشور ایفا می‌نماید.

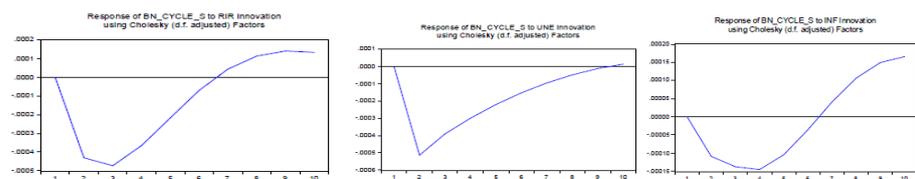
شکل ۶: روند تغییرات تولید ناخالص داخلی، مخارج جاری دولت (GCE) و مخارج سرمایه‌گذاری دولت (GIC) با توجه به روش بوریچ-نلسون (BN)



منبع؛ اطلاعات پژوهش

در شکل (۷)، تابع واکنش آنی شاخص ادوار تجاری نسبت به نرخ بهره واقعی، نرخ تورم و نرخ بیکاری به تصویر کشیده شده است. با توجه تغییرات نمودارها در شکل (۷)، مشخص گردید که اثر نرخ بهره واقعی، نرخ تورم و نرخ بیکاری بر شاخص ادوار تجاری در دوران بحران، به لحاظ این که زیر خط شاخص است، قابل تفسیر آماری نمی‌باشد.

شکل ۷: بررسی تابع واکنش آنی شاخص ادوار تجاری نسبت به نرخ تورم، نرخ بهره واقعی و نرخ بیکاری

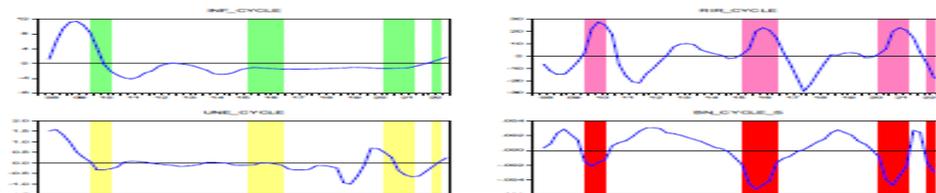


منبع: یافته‌های پژوهش

البته، با مقایسه سه نمودار در شکل (۸)، با مقایسه سیکل‌های تغییرات نرخ بهره واقعی، نرخ تورم و نرخ بیکاری در

دوران بحران‌های در ادوار تجاری کشور عراق مشخص گردید که رشد شاخص قیمت‌ها (نرخ تورم) و نرخ بیکاری نیز در کمترین مقدار قرار گرفته ولی نرخ بهره واقعی افزایش داشته است.

شکل ۸: روند تغییرات تولید ناخالص داخلی، نرخ بهره واقعی (RIR)، نرخ تورم (INF) و نرخ بیکاری (UNE) با توجه به روش بوریج-نلسون (BN)



منبع؛ اطلاعات پژوهش

تجزیه واریانس در مدل تحقیق

در جدول (۹)، نتایج تجزیه واریانس مدل نشان می‌دهد که شاخص ادوار تجاری بیشترین اثر را بر نوسانات خود دارد و تا دوره دهم، ۶۵٫۷۱ درصد از واریانس خطا را توضیح می‌دهد، که بیانگر ماهیت درونی و خودتکاملی چرخه‌های اقتصادی است. پس از آن، نرخ بهره واقعی با ۱۰٫۹۹ درصد و نرخ بیکاری با ۹٫۰۹ درصد، نقش مهمی در انتقال اثرات مالی و بازار کار بر ادوار تجاری دارند. مخارج سرمایه‌گذاری دولت (۶٫۳۳ درصد) و مخارج جاری دولت (۴٫۸۱ درصد) نیز تأثیر ضد چرخه‌ای و تحریک‌کننده دارند، در حالی که تورم تنها ۲٫۱۶ درصد واریانس شاخص را توضیح می‌دهد. این الگو نشان می‌دهد که در بحران‌ها، سیاست مالی و کانال‌های واقعی اقتصاد کلان، نقش کلیدی در تعدیل یا تشدید نوسانات دارند.

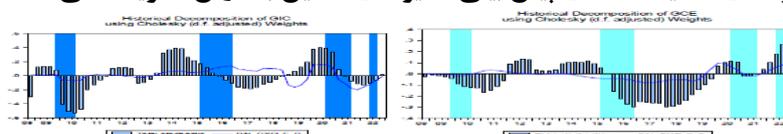
جدول ۹: تفکیک خطای پیش‌بینی متغیر شاخص ادوار تجاری به روش تجزیه واریانس

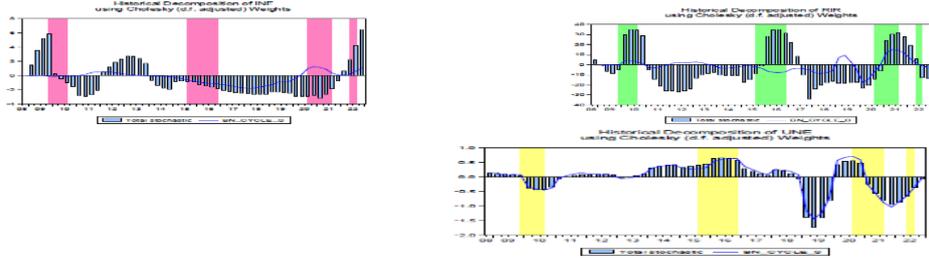
دوره	انحراف معیار	BN_CYCLE_S	GCE	GIC	INF	RIR	UNE
۱	۰/۰۰۱۸۴	۱۰۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲	۰/۰۰۲۰۷	۸۵/۰۷	۳/۹۰۷	۰/۲۳۵	۰/۲۷۹	۴/۳۳۹	۶/۱۶۶
۳	۰/۰۰۲۲۱	۷۶/۷۸	۴/۷۱۹	۱/۰۳۱	۰/۶۲۹	۸/۳۵۲	۸/۴۸۴
۴	۰/۰۰۲۳۱	۷۱/۸۹	۵/۰۲۴	۲/۴۲۱	۰/۹۷۷	۱۰/۱۸۸	۹/۴۹۱
۵	۰/۰۰۲۳۵	۶۹/۴۸	۵/۰۴۲	۳/۷۱۷	۱/۱۳۷	۱۰/۶۳۵	۹/۹۹۱
۶	۰/۰۰۲۳۷	۶۸/۳۱	۴/۹۹۵	۴/۷۹۹	۱/۱۳۹	۱۰/۵۳۳	۱۰/۲۲۵
۷	۰/۰۰۲۳۸	۶۷/۵۹	۴/۹۴۲	۵/۰۸۱	۱/۱۵۷	۱۰/۴۵۷	۱۰/۲۷۴
۸	۰/۰۰۲۴۵	۶۶/۹۴	۴/۸۹۵	۶/۰۴۷	۱/۳۴۲	۱۰/۵۷۴	۱۰/۲۰۵
۹	۰/۰۰۲۴۱	۶۶/۲۹	۴/۸۵۱	۶/۲۶۳	۱/۷۰۹	۱۰/۷۹۸	۱۰/۰۹۲
۱۰	۰/۰۰۲۴۳	۶۵/۷۱	۴/۸۰۹	۶/۳۳۱	۲/۱۵۸	۱۰/۹۹۵	۹/۹۹۴

منبع: یافته‌های پژوهش

در شکل (۹)، تجزیه زمانی متغیرهای تحقیق؛ شاخص ادوار تجاری، مخارج جاری دولت، مخارج سرمایه‌گذاری دولت، نرخ تورم، نرخ بهره واقعی و نرخ بیکاری ترسیم شده است.

شکل ۹: بررسی نموداری، تفکیک خطای پیش‌بینی متغیرهای تحقیق به روش تجزیه زمانی





منبع: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

اگر سیاست‌های مالی دولت متناسب با شرایط اقتصادی اتخاذ نشود، پیامدهایی مانند بی‌تعادلی بازار کار، افزایش بیکاری، کاهش سرمایه‌گذاری و تشدید نوسانات تولید و ادوار تجاری رخ می‌دهد. هدف این پژوهش، بررسی اثر مخارج جاری و سرمایه‌گذاری دولت بر ادوار تجاری در دوران بحران اقتصادی عراق است. برای این منظور، ادوار تجاری با روش بوریچ-نلسون استخراج و سپس مدل خودرگرسیون بیزی طی دوره فصلی ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۲ برآورد شد. در ادامه، با اتکا به آزمون‌های تشخیصی، ضرایب بلندمدت، توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس، فرضیه‌های تحقیق تحلیل و نقش سیاست مالی در مهار یا تشدید نوسانات اقتصادی تبیین شد.

بر اساس نتایج بلندمدت مدل و تجزیه واریانس نشان می‌دهد که مخارج جاری دولت در دوره‌های بحران اقتصادی اثر مثبت و معناداری بر شکاف تولید دارد و به تشدید نوسانات ادوار تجاری در عراق منجر می‌شود. ماهیت مصرفی این مخارج—شامل حقوق، یارانه‌ها و هزینه‌های اداری—باعث می‌شود که اثر آن بر تقاضای کل کوتاه‌مدت و ناپایدار باشد و نقشی در افزایش ظرفیت تولیدی اقتصاد ایفا نکند. از منظر تئوری کینزی، این یافته با اصل تحریک تقاضا توسط مخارج دولت سازگار است، اما نشان می‌دهد که در شرایط بحرانی، ترکیب هزینه‌های دولت اهمیت بیشتری از حجم آن دارد. به بیان دیگر، افزایش مخارج جاری در بحران، اگرچه تقاضا را تحریک می‌کند، اما به دلیل عدم ایجاد ظرفیت مولد، نوسانات چرخه‌ای را تقویت می‌کند. بر همین اساس، فرضیه اول تحقیق تأیید می‌شود که مخارج جاری دولت در دوره‌های بحران تأثیر معنادار و تشدیدکننده بر ادوار تجاری دارند. نتایج این تحقیق در تطابق و هم‌راستایی با مطالعات پیشین از جمله پژوهش‌های برگر و همکاران (۲۰۲۳)، برگر و دوبرت (۲۰۲۲)، مورلی و وانگ (۲۰۲۰)، کالدارا و کمپس (۲۰۱۷)، رامی (۲۰۱۹) و همچنین الحمدانی و همکاران (۲۰۲۵) قرار دارد. این هم‌سویی بیانگر آن است که در شرایط بحرانی، تمرکز صرف بر افزایش مخارج جاری نه تنها به بهبود وضعیت اقتصادی منجر نمی‌شود، بلکه ممکن است بی‌ثباتی‌های اقتصادی را نیز تشدید کند.

از طرف دیگر، نتایج بلندمدت مدل و تجزیه واریانس نشان می‌دهد که مخارج سرمایه‌گذاری دولت در شرایط بحرانی اثر منفی و معناداری بر شکاف تولید دارد و موجب کاهش نوسانات ادوار تجاری می‌شود. این یافته با مبانی تئوری‌های کینزی و مدل‌های رشد سازگار است؛ زیرا سرمایه‌گذاری‌های دولتی ماهیتی مولد و بلندمدت داشته و با ایجاد ظرفیت‌های جدید تولید، بهبود زیرساخت‌ها، ارتقای بهره‌وری و افزایش اشتغال، فاصله میان تولید بالقوه و بالفعل را کاهش می‌دهند. برخلاف مخارج جاری که اثر کوتاه‌مدت و مصرفی دارند، مخارج سرمایه‌گذاری با تقویت عرضه کل و ایجاد اطمینان در اقتصاد، تاب‌آوری کشور را در برابر شوک‌های سیاسی و اقتصادی افزایش می‌دهند. بنابراین در دوره‌های بحران، افزایش سرمایه‌گذاری دولت می‌تواند نقش ضدچرخه‌ای ایفا کرده و از شدت رکود بکاهد. بر همین اساس، فرضیه دوم تحقیق مبنی بر اثرگذاری معنادار مخارج سرمایه‌گذاری دولت بر تعدیل نوسانات چرخه‌های تجاری تأیید می‌شود. یافته‌های به‌دست‌آمده با نتایج مطالعات پیشین از جمله پژوهش‌های برگر و همکاران (۲۰۲۳)، برگر و دوبرت (۲۰۲۲)، مورلی و وانگ (۲۰۲۰)، کالدارا و کمپس (۲۰۱۷)، رامی (۲۰۱۹) و همچنین مطالعه الجبوری و الرملی

(۲۰۲۱) هم‌راستا و هماهنگ است. این هم‌سویی، نقش کلیدی سرمایه‌گذاری دولت در بهبود شرایط اقتصادی، تقویت ثبات چرخه‌ای و کاهش شدت بحران‌ها را بیش از پیش برجسته می‌سازد.

در راستای نتایج پژوهش، پیشنهادات کاربردی به شرح زیر بیان می‌شود؛

- با توجه به این‌که، اثر مخارج جاری دولت در شرایط بحرانی ادوار تجاری تاثیر مثبت داشته و عمق ادوار تجاری را تشدید می‌کند، پیشنهاد می‌شود؛ در جهت جلوگیری از رشد مخارج جاری دولتی با کوچک کردن بخش‌های دولتی و کنترل بخش هزینه‌های اداری اقدام نمایند.

- بلحاظ، تاثیر مخارج سرمایه‌گذاری دولت در شرایط بحرانی تاثیر منفی داشته و عمق ادوار تجاری را تعدیل می‌نماید. بنابراین، پیشنهاد می‌شود؛ دولت با کنترل مخارج جاری دولت و انتقال بودجه به سمت مخارج سرمایه‌گذاری دولت، زیرساخت‌های کلیدی جامعه در جذب بخش خصوصی و رشد تولید و اشتغال توجه خاص نماید.

منابع

- طیبنیا، علی و قاسمی، فاطمه (۱۳۸۵). نقش تکانه‌های نفتی در چرخه‌های تجاری اقتصادی ایران. پژوهشنامه اقتصادی. ۲۳(۶). ۴۹-۸۰.
- هادیان، ابراهیم و محمدرضا هاشم‌پور (۱۳۸۲)، شناسایی چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۵(۲)، ۹۳-۱۲۰.
- هژیر کیانی، کامبیز و مرادی، علیرضا (۱۳۹۱)، تخمین تولید بالقوه و شکاف تولید با تأکید بر رهیافت‌های فیلترینگ با کاربردی برای اقتصاد ایران (۱۳۸۶:۴-۱۳۶۷:۱)، پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان، ۷(۱۳)، ۱۴۳-۱۷۲.
- رهبر، فرهاد و پوررستمی، ناهید (۱۴۰۰). معیارهای دخالت دولت در اقتصاد. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ سوم.
- زارعی، ژاله، همتی، مریم و ابراهیمی، ایلناز (۱۳۹۸)، اثرات مخارج جاری و عمرانی دولت بر مخارج مصرفی بخش خصوصی در چرخه‌های تجاری، فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱(۷)، ۱-۳۱.
- عظیمی حسنی، آنتیا، اکبری مقدم، بیت‌اله و اسدی، مرتضی (۱۴۰۰)، آثار نوسانات اقتصادی و سیاست‌های پولی و مالی بر چرخه‌های تجاری (با تأکید بر اقتصادهای نفتی و با رویکرد BVAR)، پژوهش‌ها و رشد و توسعه اقتصادی، ۱۱(۴۳)، ۵۱-۶۴.
- Alhamdany, S. N., Alhamdany, M., Obed, M. K., & Alhamdany, S. N. (2025). The impact of public government spending on public debt in the Iraqi economy. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 15(2), 173–182. <https://doi.org/10.32479/ijefi.18001>
- Banbura, M., Giannone, D., & Reichlin, L. (2010). Large Bayesian vector autoregressions. *Journal of Applied Econometrics*, 25(1), 71–92. <https://doi.org/10.1002/jae.1137>
- Barigozzi, M., & Luciani, M. (2023). Measuring the output gap using large datasets. *The Review of Economics and Statistics*, 105(6), 1500–1514. https://doi.org/10.1162/rest_a_01119
- Berger, T., Morley, J., & Wong, B. (2023). Nowcasting the output gap. *Journal of Econometrics*, 232(1), 18–34. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2023.01.002>
- Blake, A. P., & Mumtaz, H. (2012). *Applied Bayesian econometrics for central bankers* (1st ed., No. 4). Technical Books, Centre for Central Banking Studies, Bank of England. <https://doi.org/RePEc:ccb:tbooks:4>
- Caldara, D., & Kamps, C. (2017). The analytics of SVARs: A unified framework to measure fiscal multipliers. *The Review of Economic Studies*, 84(3), 1015–1040. <https://doi.org/10.1093/restud/rdx014>.
- Cevik, S., & Miryugin, F. (2023). It's never different: Fiscal policy shocks and inflation. *IMF Working Papers*, No. 2023/098.
- Friedman, M. (1966). Comment. In G. P. Shultz & R. Z. Aliber (Eds.), *Guidelines, informal controls, and the market place* (pp. 55–61). University of Chicago Press.
- Hall, R. E. (2009). By how much does GDP rise if the government buys more output? *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 15496. <https://doi.org/10.3386/w15496>.

- Hayes, T. J., & Medina Vidal, D. X. (2015). Fiscal policy and economic inequality in the U.S. states: Taxing and spending from 1976 to 2006. *Political Research Quarterly*, 68(2). <https://doi.org/10.1177/106591291557846>.
- Khurshed, F. A. ., & Ablaziz, R. A. . (2021). Analysis of the Causal Relationship between Government Revenues and Government Spending and Economic Growth in Iraq: A study for 1970-2016. *The Scientific Journal of Cihan University– Sulaimaniya*, 4(2), 268-280. <https://doi.org/10.25098/4.2.12>
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1991). The econometrics of the general equilibrium approach to business cycles. *Scandinavian Journal of Economics*, 93(2), 161–178. <https://doi.org/10.2307/3440126>
- López-Villavicencio, A. (2013). Interest rates, government purchases and the Taylor rule in recessions and expansions. *Journal of Macroeconomics*, 38(PB), 382–392. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2013.08.019>.
- Morley, J., & Wong, B. (2020). Estimating and accounting for the output gap with large Bayesian vector autoregressions. *Journal of Applied Econometrics*, 35(1), 1–18. <https://doi.org/10.1002/jae.2701>
- Ramey, V. A. (2016). Macroeconomic shocks and their propagation. In J. B. Taylor & H. Uhlig (Eds.), *Handbook of Macroeconomics*. 2, 71-162. <https://doi.org/10.1016/bs.hesmac.2016.02.002>
- Ramey, V. A. (2019). Ten years after the financial crisis: What have we learned from the renaissance in fiscal research? *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 89–114. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.89>.
- Taha, H. A., & Rasheed, A. M. . (2021). Measurement and Analysis of Relationship Between Governmental Spending and Total Local Production in Economy of Iraq from 1990-2018. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 3(2), 23-34. <https://al-kindipublishers.org/index.php/jefas/article/view/1976>.
- Tang, H. C., Liu, P., & Cheung, E. C. (2013). Changing impact of fiscal policy on selected ASEAN countries. *Journal of Asian Economics*, 24, 103–116. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2012.07.003>
- Tsioumas, V., Smirlis, Y., & Papadimitriou, S. (2021). Capturing the impact of economic forces on the dry bulk freight market. *Maritime Transport Research*, 2, 100018. <https://doi.org/10.1016/j.martra.2021.100018>
- Waggoner, D. F., & Zha, T. (1999). Conditional forecasts in dynamic multivariate models. *The Review of Economics and Statistics*, 81(4), 639–651. <https://doi.org/10.1162/003465399558332>.



The Impact of Government Expenditures on Business Cycles during Economic Crises: BVAR Approach

Ala Matshar Abas Aldareisavi¹, Maryam Emamimibody²

Abstract

The primary objective of this study is to examine the impact of government expenditures on business cycles during economic crises in Iraq, using the Bayesian Vector Autoregression (BVAR) method for the quarterly period 2008–2022. In the first step, the components of business cycles and the state of economic recessions were extracted from GDP using the multivariate Beveridge–Nelson decomposition method. In the second step, the model was estimated employing the BVAR approach, and necessary diagnostic tests were conducted to ensure the reliability of the results. In the third step, the research hypotheses were interpreted based on the model's long-term estimates, impulse response functions, and variance decomposition. The findings indicate that government current expenditures, moving in the same direction as business cycles, prolong recessions during crises, whereas government investment expenditures, moving in the opposite direction, mitigate the intensity and volatility of business cycles. Therefore, both types of government spending significantly influence business cycles during Iraq's economic crises.

Keywords: Trade Balance, Government Current Expenditures, Government Investment Expenditures, Bayesian Vector Autoregression Method.

Jel Classification: N₃₂, O₄₅, F₂₃, E₃₄.

¹Department of Economic, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran (stuid40017520958157@khuisf.ac.ir)

²Department of Accounting, Shahi.C., Islamic Azad University, Shahinshahr, Iran (corresponding author) (1111759154@iau.ac.ir)