

فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران / شماره ۹ / پائیز و زمستان ۱۳۸۰

## تأثیرات نامتقارن تکانه‌های اسمی (پولی) بر تولید<sup>۱</sup>

دکتر سیداحمدرضا جلالی نائینی \*

فاطمه نظیفی \*\*

### چکیده:

این مقاله به این پرسش، پاسخ می‌دهد که آیا تکانه‌های پولی مثبت و منفی دارای تأثیرات متقارن بر تولید هستند؟ در الگوهای نوکلاسیک فرض بر وجود تقارن است در حالی که الگوهای نوکینزی عدم تقارن تأثیرات تکانه‌های پولی بر تولید را پیش‌بینی می‌کنند. یافته‌های مقاله، این فرضیه که تکانه‌های منفی و مثبت پولی دارای تأثیرات برابر ولی با علامت متضاد بر نرخ رشد اقتصادی هستند را رد می‌کند. این فرضیه با استفاده از سه روش متفاوت، دو مرحله‌ای بارو، روش غیرخطی و روش *SUR*، برای دوره زمانی ۱۳۷۸-۳۸ آزمون شد. نتایج آزمون‌ها نشان می‌دهد که تکانه‌های مثبت پولی اثر قابل ملاحظه‌ای بر نرخ رشد اقتصادی ندارد در حالی که تکانه‌های منفی پولی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. در دیدگاه نوکینزی‌ها از مهم‌ترین دلایل تأثیرات نامتقارن تکانه‌های پولی بر تولید، منعطف نبودن قیمت‌ها و دستمزدها و نیز بروز پدیده جیره‌بندی اعتبارات است.

---

۱. این مقاله از یافته‌های رساله دکتری فاطمه نظیفی با عنوان "بررسی تأثیرات نامتقارن تکانه‌های اسمی بر تولید و آزمون عدم تقارن چرخه‌های اقتصادی در ایران" به راهنمایی دکتر سیداحمدرضا جلالی نائینی و مشاوره دکتر جمشید پژویان و دکتر فریدون اهرابی، برداشت شده است.  
\*.عضو هیأت علمی موسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه.  
\*\*.دانشجوی دوره دکتری علوم اقتصادی دانشگاه علامه طباطبائی.

## ۱. مقدمه

در متون اقتصادی، نظریه‌های مختلفی راجع به علت یا منبع ایجادکننده چرخه‌های اقتصادی و این که از چه ماهیتی برخوردارند انجام گرفته و الگوهای مختلفی مانند کلاسیک‌ها، کینزی‌ها، پولی‌ها، نئوکلاسیک‌ها، نوکلاسیک‌ها، نئوکینزی‌ها و نوکینزی‌ها سعی کرده‌اند از راه‌های مختلف، نوسان‌های اقتصادی، منابع ایجادکننده آنها و نحوه اثر و استمرار این تکانه‌ها را توضیح دهند. در ایران نیز فعالیت‌های پژوهشی که در این زمینه صورت گرفته به طور عمده به دنبال شناسایی منابع ایجادکننده نوسان‌های اقتصادی و سهم آنها در ایجاد نوسان‌ها بوده است.

از جمله مطالعات اولیه چرخه‌های اقتصادی در ایران می‌توان به مطالعات جلالی نائینی (۱۳۷۶، الف)، جلالی نائینی و سوری (۲۰۰۰) و نیز ختائی و دانش جمفری (۱۳۸۰) اشاره کرد. در مطالعه جلالی نائینی، شناسایی چرخه‌های اقتصادی با به‌کارگیری فیلتر هودریک- پرسکات و تحلیل فوریه (بعد فرکانس) برای استخراج واقعیت‌های طرح‌انگیزی شده<sup>۱</sup> نوسان‌های اقتصادی و نیز روش بردارهای همگرا (VAR) و بردارهای همگرای ساختاری برای تعیین اثر تکانه‌های اسمی و حقیقی بر نوسان‌های تولید با استفاده از تحلیل ضربه و پاسخ<sup>۲</sup> انجام گرفته است. در مطالعه ختائی و دانش جمفری نیز از این روش‌ها برای تحلیل واقعیت‌های طرح‌انگیزی شده، همچنین، اثر تکانه‌ها بر نوسان‌های تولید با استفاده از سازوکار ضربه و پاسخ و تحلیل واریانس انجام گرفته است.

اما آنچه در این مقاله به آن پرداخته می‌شود، بررسی، شناسایی و جمع‌آوری واقعیت‌های طرح‌انگیزی شده و عوامل مختلف ایجادکننده چرخه‌های اقتصادی به گونه‌ای که در مطالعات یادشده به آن پرداخته شده است، نیست. در این مطالعه، بر تحلیل اثر تکانه‌های اسمی به عنوان یکی از منابع اصلی ایجادکننده نوسان‌های اقتصادی و نیز تأثیرات نامتقارن سیاست‌های پولی (سیاست‌های طرف تقاضای اقتصاد) بر بخش حقیقی اقتصاد (نظیر تولید ناخالص داخلی واقعی بدون نفت و تولید ناخالص داخلی واقعی) تأکید می‌شود. به بیان دیگر، این مقاله به دنبال پاسخ به این پرسش مهم است که آیا تکانه‌های اسمی قابلیت توضیح نوسان‌های تولید در دوره رونق یا دوره رکود را دارند؟ افزون بر این، آیا تکانه‌های اسمی تأثیرات

## 1. Stylized Facts

## 2. Impulse - Response

نامتقارن بر نوسان‌های تولید دارند؟ منظور از تأثیرات نامتقارن تکانه‌های پولی بر تولید، در این مطالعه، این است که تکانه‌های اسمی مثبت (سیاست‌های انبساطی پولی) اثر نسبتاً محدودی بر افزایش تولید داشته و به طور مستقیم تورم را تحت تأثیر قرار داده و سبب افزایش آن می‌شود؛ در حالی که تکانه‌های پولی منفی تأثیر قابل ملاحظه‌ای در کاهش تولید داشته ولی در کاهش تورم چندان مؤثر نیستند (کاور، ۱۹۹۲؛ کاراس، ۱۹۹۶؛ دیلانگ و سامرز، ۱۹۸۸؛ کونتولومیس، ۱۹۹۶؛ مورگان، ۱۹۹۳؛ بال و منکیو، ۱۹۹۴).<sup>۱</sup>

پژوهش‌های انجام شده در اقتصاد ایران نشان می‌دهد سیاست‌های پولی که تاکنون در اقتصاد ایران اعمال شده، کارایی بسیار ضعیفی در افزایش تولید و اشتغال داشته اما با آثار تورمی نامطلوب همراه بوده است (جلالی نائینی، ۱۳۷۶ ب؛ ختائی و دانه‌کار، ۱۳۷۳؛ کمیجانی و علوی، ۱۳۷۸). در این پژوهش‌ها، تکانه‌های مثبت پولی و تکانه‌های منفی پولی تفکیک نشده است، در حالی‌که الگوی نوکیزی‌ها با فرض وجود چسبندگی‌های اسمی و حقیقی، و الگوی نئوکیزی‌ها با فرض وجود چسبندگی‌های اسمی امکان منطقی تأثیرات نامتقارن تکانه‌های پولی بر نوسان‌های اقتصادی کلان را فراهم می‌آورد. تبیین این موضوعات در قالب الگوهای پیش‌گفته به شکل‌های مختلف و با دلایل متفاوت انجام شده است. به‌عنوان مثال، در برخی از الگوها هزینه فهرست بها را در نظر می‌گیرند (بال و منکیو، ۱۹۸۸)، برخی دیگر، عدم تقارن در شاخص‌بندی دستمزدها (کندیل، ۱۹۹۵)<sup>۲</sup> و برخی دیگر، عدم تقارن در تعدیل قیمت‌ها (بال و منکیو، ۱۹۹۴) را مطرح می‌کنند. افزون بر این، الگوهایی هستند که قید محدودیت‌های اعتباری و جیره‌بندی اعتبارات را یکی از عوامل مهم - که منجر به تأثیرات نامتقارن تکانه‌های پولی بر نوسان‌های اقتصادی می‌شود - می‌دانند (مورگان، ۱۹۹۳). الگوهای بالا از خانواده الگوهای نوکیزی و نئوکیزی هستند که اغلب با لحاظ کردن انتظارات عقلایی، موضوع نامتقارن بودن تأثیرات تکانه‌های پولی بر تولید را در مقابل قضیه بی‌اثری سیاست‌ها<sup>۳</sup> - که نوکلاسیک‌ها بدان معتقدند - مطرح می‌کنند.

در این مقاله با تفکیک کردن تکانه‌های مثبت و منفی پولی، الگوی نوکیزی‌ها در ارتباط با اثر تکانه‌های پولی بر رشد اقتصادی در ایران را مورد آزمون قرار می‌دهیم. اهمیت این رویکرد به موضوع آن است که در

1. Cover, Karras, Delong & Summers, Kontolemis, Morgan, Ball & Mankiw.

2. Kandil

3. Policy Ineffectiveness

## تأثیرات نامتقارن اسمی بر تولید

صورت مصداق پدیده نامتقارن بودن تأثیر تکانه‌های پولی بر تولید در اقتصاد ایران، لازم است که سیاست‌گذاران اقتصادی در اتخاذ و اعمال سیاست‌های انبساطی پولی برای افزایش فعالیت‌های اقتصادی و ایجاد رونق و بهبود اقتصادی - که دارای تأثیرات تورمی قابل ملاحظه‌ای است - با احتیاط بیشتری عمل کنند؛ زیرا اتخاذ سیاست‌های انقباضی پولی برای مقابله با تورم ناشی از سیاست‌های انبساطی، تأثیرات رکوردی قابل ملاحظه‌ای را در بردارد. همچنین، در صورت وجود پدیده عدم تقارن، بده - بستانی<sup>۱</sup> که بین بیکاری و تورم در منحنی فیلیپس وجود دارد به شکل متعارف نخواهد بود و این موضوع باید در کاربردهای تجربی مدل مد نظر قرار گیرد. به این ترتیب، بسیاری از الگوهای که فرض تقارن در آنها مستتر است، کارایی خود را برای پیش‌بینی اثرگذاری سیاست‌های پولی اعمال‌شده بر متغیرهای اقتصادی از دست می‌دهند و لازم است الگوهای مورد استفاده قرار گیرد که پدیده عدم تقارن را در ساختار مدل لحاظ کرده‌اند.

از آن‌جاکه بین منابع ایجادکننده چرخه‌های اقتصادی و رشد اقتصادی ارتباط وجود دارد، برخی از اقتصاددانان معتقدند که ایجاد تکانه‌های موقتی در سیستم، تأثیرات دایمی بر تولید ایجاد می‌کند. چنانچه این نظریه را بپذیریم، در آن صورت، این پرسش مهم مطرح می‌شود که چنانچه این تکانه‌های اسمی را به دو صورت مجزای مثبت و منفی تفکیک کنیم، آیا تأثیرات این دو تکانه مجزا بر متغیرهای حقیقی نظیر تولید از نظر طول دوره اثرگذاری یکسان است. به بیان دیگر، طول دوره اثرگذاری یک تکانه مثبت پولی برابر با طول دوره اثرگذاری یک تکانه منفی پولی بر تولید است؟ برخی از کارهای معدودی که در این زمینه در سایر کشورها انجام گرفته، نشان می‌دهد که تکانه‌های منفی پولی دارای تأثیرات طولانی‌تری بر تولید و اشتغال در مقایسه با تأثیرات تکانه‌های مثبت پولی هستند (مورگان، ۱۹۹۳؛ کاراس، ۱۹۹۶). به این ترتیب، علاوه بر بررسی تأثیرات نامتقارن تکانه‌های پولی بر تولید، این موضوع را در ایران بررسی می‌کنیم و به دنبال پاسخ به این پرسش مهم هستیم که آیا طول دوره اثرگذاری تکانه‌های مثبت و منفی پولی از عدم تقارن تبعیت می‌کند؟

برای بررسی مباحث پیش‌گفته، این مقاله را در پنج قسمت‌ارایه می‌کنیم. در بخش دوم، مروری بر نوشتارهای موضوع داشته و نظریه‌های مکاتب مهم اقتصادی در ارتباط با چرخه‌های اقتصادی، محرک‌های

ایجادکننده نوسان‌های اقتصادی و سازوکارهای تسری‌دهنده آن را به‌طور مختصر مطرح می‌کنیم. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش و تصریح الگو را توضیح می‌دهیم. در این بخش نیز، آزمون فرضیه تأثیرات متقارن تکانه‌های پولی بر رشد تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) انجام می‌گیرد. بخش چهارم، به بررسی موضوع تقارن (عدم تقارن) در استمرار تأثیرات تکانه‌های پولی بر رشد تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) اختصاص دارد و در نهایت، بخش پنجم، شامل خلاصه یافته‌های مقاله و نتیجه‌گیری و اشاره‌هایی است که یافته‌های این مطالعه بر نحوه اعمال سیاست‌گذاری‌های پولی می‌تواند داشته باشد.

## ۲. چرخه‌های اقتصادی، محرک‌های ایجادکننده نوسان‌های اقتصادی و ساز و کارهای تسری‌دهنده آن

با بروز بحران دهه ۱۹۳۰ در آمریکا و عدم کارایی نظریه کلاسیک در توضیح و ارایه راهکارهای مناسب برای برون‌رفت از بحران، زمینه مساعد برای تلفیق مطالعات چرخه‌های اقتصادی و نظریه‌های اقتصاد کلان به‌وجود آمد. کینز اساس یک الگوی اقتصاد کلان برای توضیح و تعیین نوسان‌های اقتصادی را - که برای دو دهه پس از جنگ جهانی دوم حاکم بر نظریه‌های اقتصاد کلان بود - پی‌ریزی کرد. الگوهای کلان متفاوت (کینزی، نئوکلاسیک، نوکلاسیک و نوکینزی) همه الگوهایی برای توضیح نوسان‌های اقتصادی کوتاه‌مدت هستند. برای ادامه بحث، قبل از پرداختن به هر موضوع دیگر، داشتن یک تعریف برای چرخه‌های اقتصادی ضروری است.

تعریف جامع یا موردقبول عام برای چرخه‌های تجاری موجود نیست. تعریف کلاسیک را بار اول میچل ارایه کرد و یاردیگر در سال ۱۹۴۶، میچل و برنز آن را بازنگری کردند (برنز و میچل، ۱۹۴۶)<sup>۱</sup>. طبق این تعریف، چرخه‌های تجاری آن نوع از نوسان‌های اقتصادی هستند که در فعالیت جمعی ملت‌هایی که کار خود را به‌طور عمده در بنگاه‌های تجاری سازمان می‌دهند، بروز می‌کند. یک چرخه شامل رونقی است که همزمان در بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی اتفاق می‌افتد و با رکودی که از نظر عمومیت مشابه است دنبال می‌شود و همراه با انقباض و انبساط‌هایی است که به مرحله رونق چرخه بعد منتهی می‌شود. این توالی تغییرها مکرر است ولی همراه با فاصله‌های معین نیست.

## تاثیرات نامتقارن اسمی بر تولید

به گمان لوکاس (۱۹۷۷)<sup>۱</sup>، واژه چرخه‌های اقتصادی به نوسان‌های سطح محصول و اشتغال گفته می‌شود که از یک سری خصوصیات ویژه برخوردارند. این نوسان‌ها حول روند بلندمدت متغیر مورد بررسی رخ می‌دهد. مهم‌ترین این خصوصیات سری بودن، تأثیرگذاری در روند رشد بلندمدت و هم‌حرکتی آنها با یکدیگر است. به بیان دیگر، انحراف متغیرهای کلان اقتصادی از روند رشد طبیعی و هم‌حرکتی آنها با یکدیگر چرخه اقتصادی تعریف می‌شود. معیار این انحراف اقتصادی براساس نوسان‌های تولید ناخالص داخلی از روند زمانی آن است. مروری بر مطالعات صورت گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که تلاش‌های زیادی برای تعریف و تبیین این نوسان‌ها در سال‌های اخیر صورت گرفته است که از عدم توافق‌های اساسی در میان اقتصاددانان در مورد اهمیت نسبی عوامل متعدد ایجادکننده این نوسان‌ها و سازوکارهای استمرار دهنده آن حکایت دارد. به بیان دیگر، چرخه‌های اقتصادی به وسیله محرک‌ها یا منابعی که نوسان‌های اولیه در متغیر را ایجاد می‌کند و سازوکارهای استمراردهنده و تقویت‌کننده که منجر به نوسان‌های دایمی در تولید و اشتغال می‌گردد، ایجاد می‌شود. به این ترتیب، نظریه‌های گوناگونی برای تبیین ماهیت چرخه‌های اقتصادی ارائه شده است که محرک‌ها و یا منابع و سازوکارهای استمراردهنده و یا تقویت‌کننده چرخه‌ها را به عوامل گوناگونی نسبت می‌دهد و این امر، سبب گوناگونی و تنوع در نوشتارهای موضوع شده است. یکی از طبقه‌بندی‌هایی که در زمینه محرک‌های ایجادکننده نوسان‌ها و سازوکارهای تسری‌دهنده آنها وجود دارد طبقه‌بندی لیونهوف وود (۱۹۹۲)<sup>۲</sup> است.

## ۱-۲. طبقه‌بندی نظریه‌های کلان اقتصادی در زمینه تبیین محرک‌های ایجادکننده و

## سازوکارهای تسری‌دهنده (طبقه‌بندی لیونهوف وود)

در این طبقه‌بندی برای اختصار و ساده کردن، انواع تکانه‌ها و یا منابع ایجادکننده نوسان‌های اولیه و سازوکارهای تسری‌دهنده آن به دو گروه اسمی و حقیقی تقسیم می‌شود. به این ترتیب، چهار گروه اصلی تفکیک می‌شود که در زیر به شرح مختصر آن می‌پردازیم:

دسته اول، شامل نظریه‌هایی است که منابع ایجادکننده نوسان‌های اولیه اقتصادی را عوامل حقیقی

1. Lucas

2. Leijonhufvud

(واقعی) و سازوکارهای تسری‌دهنده این نوسان‌ها را نیز همچنان واقعی (حقیقی) می‌داند. الگوی کینز به گمان لیونهورف وود از این طبقه (و، و) است. در دهه ۱۹۸۰ میلادی نوکلاسیک‌ها نظریه چرخه‌های تجاری حقیقی را که از دسته (و، و) است مطرح کردند. بر اساس این نظریه، هم منابع ایجادکننده نوسان‌ها و هم سازوکارهای تسری‌دهنده و تقویت‌کننده آنها هر دو عوامل واقعی هستند؛ در واقع، با ارایه این الگو رجعتی از سوی این گروه به تفکر کینزی‌های اولیه صورت گرفت. اما تفاوت اصلی نظریه نوکلاسیک‌ها با کینزی‌های اولیه این است که به نظر نوکلاسیک‌ها تمامی نوسان‌های اقتصادی بهینه بوده و لزومی به اتخاذ سیاست‌های تثبیت نیست.

**دسته دوم**، الگوهایی را شامل می‌شود که منبع ایجادکننده نوسان‌های اولیه را تکانه‌های اسمی و همچنین، سازوکارهای تسری‌دهنده را متغیرهای اسمی می‌داند؛ از جمله این الگوها، نظریه پول‌باوران<sup>۱</sup> و الگوی نوکلاسیک‌ها است.

**دسته سوم**، نظریه‌هایی هستند که منبع ایجادکننده نوسان‌های اقتصادی را عوامل واقعی می‌دانند، اما سازوکارهای تسری‌دهنده نوسان‌های اولیه را به صورت نوسان‌های کوتاه‌مدت و میان‌مدت در تولید، عوامل اسمی می‌دانند. در واقع، مجادله بین کینزی‌ها و پول‌باوران منجر به ارایه نظریه‌های این گروه شد. این قبیل نظریه‌ها را می‌توان به نئوکینزی‌ها منتسب کرد.

**دسته چهارم** از این نظریه‌ها براین اساس استوار است که منابع ایجادکننده نوسان‌های اقتصادی عوامل اسمی هستند، اما سازوکارهای تسری‌دهنده آنها عوامل واقعی می‌باشند. طبق این دیدگاه، عوامل اسمی موجب تغییر در طرز تلقی و انتظارات عاملان اقتصادی از قیمت‌های بین زمانی شده و تغییر در تخصیص زمان بین عرضه نیروی کار و اوقات فراغت، از سوی عاملان اقتصادی، منجر به استمرار این نوسان‌ها در کوتاه‌مدت و میان‌مدت می‌شود. از جمله این الگوها، الگوی اقتصاد جزیره‌ای نوکلاسیک‌ها است که لوکاس (۱۹۷۲) آن را مطرح کرد.

## ۲-۲. تکانه‌های اسمی و نوسان‌های اقتصادی (نوکلایک‌ها با انتظارات عقلایی و پولیون با

## انتظارات تطبیقی)

همان طور که در ارایه طبقه‌بندی لیونهورف‌وود (۱۹۹۲) شرح داده شد، در نظریه نوکلایک‌ها چندین نوع استنباط در مورد محرک‌ها و سازوکارهای تسری‌دهنده آن وجود دارد. در این نظریه، به‌عنوان مثال، هم یک تفسیر اسمی - اسمی و هم یک تفسیر اسمی - واقعی در مورد محرک‌ها و عوامل ایجادکننده چرخه‌های اقتصادی و سازوکارهای تسری‌دهنده آنها وجود دارد. الگوی بارو با انتظارات تطبیقی، از جمله الگوهای اسمی - اسمی و الگوی اقتصاد جزیره‌ای لوکاس از جمله الگوهای اسمی - واقعی در این زمینه است.

مطابق با نظریه نوکلایک‌ها به ویژه بارو (۱۹۷۷) و بارو و راش (۱۹۸۰) در انتظارات عقلایی، از آن جایی‌که عاملان اقتصادی با توجه به تمام اطلاعات موجود اقدام به پیش‌بینی حجم پول کرده و بر این اساس قراردادهای اسمی خود را منعقد می‌نمایند، به این ترتیب، تکانه‌های پیش‌بینی شده پولی هیچ‌گونه اثری بر تولید ندارند و باعث ایجاد چرخه‌های اقتصادی نمی‌شوند. اما تکانه‌های غیرقابل پیش‌بینی پولی، در این نظریه، به عنوان منبع ایجادکننده نوسان‌های اقتصادی، در جهت موافق مطرح هستند. به این صورت که وقوع یک تکانه مثبت ولی غیرقابل انتظار، منجر به افزایش سطح تولید نسبت به روند طبیعی آن می‌شود و برعکس. در مطالعات قبلی انجام شده در اقتصاد ایران (جلالی نائینی، ۱۳۷۲؛ ختائی و دانه‌کار، ۱۳۷۳؛ کمیجانی و علوی، ۱۳۷۸) نشان داده شده است سیاست‌های پولی که تاکنون در اقتصاد ایران اعمال شده کارایی بسیارضعیفی در افزایش تولید و اشتغال داشته اما با آثار تورمی نامطلوب همراه بوده است. به‌عنوان مثال، در ایران، الگوی اسمی - اسمی بارو توسط روش دو مرحله‌ای (ختائی و دانه‌کار، ۱۳۷۳) و توسط روش هم‌زمان مشکین (جلالی نائینی، ۱۳۷۶ ب) مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج به دست آمده از مطالعه ختائی و دانه‌کار (۱۳۷۳) نشان می‌دهد که سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران در بلندمدت خنثی است. به این معنا که تکانه‌های پولی بر روند طبیعی تولید بی‌اثرند. هم‌چنین، براساس یافته‌های مطالعه جلالی نائینی (۱۳۷۶ ب، ۱۳۷۲)، سیاست‌های فعال پولی - چه پیش‌بینی شده و چه پیش‌بینی نشده - اثر قابل توجهی بر تولید ناخالص داخلی بدون نفت در اقتصاد ایران ندارند. به بیان دیگر، تکانه‌های پولی موجب نوسان‌های اقتصادی نمی‌شوند.<sup>۱</sup>

۱. جلالی نائینی (۱۳۷۶ ب) با استفاده از الگوی میشکین و به کارگیری روش تخمین‌های هم‌زمان، نه تنها آزمون

## ۲-۳. نوکینزی‌ها و نظریه عدم تقارن تأثیرات تکانه‌های اسمی بر تولید

تمام الگوهای مطرح‌شده در بخش قبلی (به جز الگوی نوکینزی‌ها و نسل اول الگوهای  $RBC$ ) دارای يك فرض تلویحی در ابتدای امر بوده و آن این است که اثر تکانه‌های پولی بر نوسان‌های تولید را مشابه و متقارن فرض می‌کنند. در سال‌های اخیر، برخی از اقتصاددانان نوکینزی، نظیر بال و منکیو (۱۹۸۸)، کاراس (۱۹۹۶)، مورگان (۱۹۹۳) و کاور (۱۹۹۲)، مطالعاتی برای بررسی تقارن داشتن اثر تکانه‌های پولی بر تولید انجام داده و مشاهده کرده‌اند که به دلیل وجود چسبندگی‌های اسمی و واقعی (وجود محدودیت‌های اعتباری، عدم تقارن در تعدیل قیمت‌ها، عدم تقارن در شاخص‌بندی دستمزدها، وجود پدیده برگشت‌ناپذیری سرمایه، وجود مدل‌های *insider - outsider*)، منحنی عرضه کل دارای شکستگی بوده، به این ترتیب، اثر تکانه‌های پولی بر تولید متقارن نیست و تکانه‌های پولی مثبت، همبستگی مثبتی با تولید نداشته در حالی که تکانه‌های منفی پولی دارای اثر منفی بر تولید هستند.

طبق یافته‌های به دست‌آمده از الگوی نوکینزی‌ها، برای بررسی اثر تکانه‌های پولی بر نوسانات تولید، لازم است ابتدا، تکانه‌های مثبت پولی را از تکانه‌های منفی پولی تفکیک کرده و اثر این دو نوع تکانه به‌طور جداگانه بر نوسان‌های تولید بررسی شود. به همین دلیل در ادامه، تأثیرات متقارن تکانه‌های پولی بر رشد اقتصادی را در اقتصاد ایران مورد آزمون تجربی قرار می‌دهیم.

## ۳. تصریح الگو

روش‌شناسی این مطالعه شبیه به مطالعه کاور (۱۹۹۲) و کاراس (۱۹۹۶) است. مسأله انتظارات در فرایند سیاست‌گذاری پولی در نظر گرفته شده است. به بیان دیگر، پیش‌بینی نرخ رشد نقدینگی براساس معیار

فرضیه بی‌اثری سیاست‌ها، بلکه آزمون فرضیه خنثی بودن سیاست‌های پولی و نظریه انتظارات عقلایی را به طور همزمان انجام می‌دهد. سیستم معادلات زیر در این مطالعه مورد بررسی است:

$$M_t = \theta X_t + U_t$$

$$y_t = y_t^N + \sum \beta_i (M_{t-i} - \theta^* X_{t-i}) + \sum \lambda_i \theta^* X_{t-i} + \varepsilon_t$$

$M$ ، نرخ رشد حجم پول،  $X_t$  برداری از مجموعه متغیرهایی است که بر سیاست‌های پولی مؤثرند و  $y^N$  تولید بالقوه.

حداقل میانگین مربعات خطا صورت گرفته که چنانچه به صورت همزمان با قیدهای بین معادله‌ای مطرح شود، استنباطی از انتظارات عقلایی را خواهد داشت. پس مانند فرایند پیش‌بینی نرخ رشد نقدینگی، تکانه‌های پیش‌بینی نشده پولی تعریف می‌شود. افزون بر این، چون موضوع عدم قرینگی مطرح است، تکانه‌های پولی باید به دو گروه تکانه‌های منفی و مثبت تقسیم شوند تا در مورد تقارن تأثیرات آنها بر تولید بررسی شود.

عرضه پول و تغییرات آن، حاصل ارتباط چند متغیر در اقتصاد است: تغییرات تراز بانک مرکزی، تغییرات تراز بانک‌های تجاری که این به سپرده‌ها و حجم وام‌ها بستگی دارد. کنش و واکنش بین این عوامل باعث ایجاد تغییر در ضریب تکاثری حجم پول و عرضه پول می‌شود.

براساس پژوهش‌هایی که در ارتباط با پول و سیاست‌های پولی در ایران صورت گرفته است، در سال‌های قبل از انقلاب اسلامی، به طور عمده به دلیل سلطه نفت بر اقتصاد کشور، خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی و پس از انقلاب اسلامی به دلیل سیاست‌های انبساطی مالی دولت و کاهش درآمدهای بخش نفت و افزایش کسری بودجه، خالص بدهی‌های بخش دولتی به بانک مرکزی - به‌عنوان دو جزء مهم از پایه پولی - تعیین‌کننده نرخ رشد حجم پایه پولی بوده‌اند. با توجه به این که نرخ رشد پول با مجموع نرخ رشد ضریب تکاثری و نرخ رشد پایه پولی برابر است و نرخ رشد پایه پولی تعیین‌کننده اصلی نرخ رشد نقدینگی است، به این ترتیب، در این کار برای تخمین فرایند عرضه پول در ایران، پایه پولی در معادله پیش‌بینی حجم نقدینگی وارد می‌شود. در این مقاله، چندین نوع تابع مختلف پول مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت، با توجه به معیار حداقل میانگین مربعات خطا، معادله زیر بهترین پیش‌بینی را به دست داد:

$$m_{2t} = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \alpha_{2i} mb_{t-i} + \sum_{j=1}^k \alpha_{3j} m_{2t-j} + u_t \quad (1)$$

$m_2$ : نرخ رشد نقدینگی،

$mb$ : نرخ رشد پایه پولی،

$\alpha$ : ضرایب،

$u$ : تکانه پول.

در این معادله، رشد نقدینگی به عنوان تابعی از رشد پایه پولی و ارزش با وقفه خودش در نظر گرفته شده و پس‌ماند این معادله ( $u$ ) به عنوان تکانه پولی تعریف شده است. همان‌طور که گفته شد، از آن‌جا که یکی از اهداف این پژوهش، بررسی تأثیرات متقارن یا نامتقارن تکانه‌های پولی بر تولید است، بنابراین، لازم است تکانه‌های پولی به دو گروه تکانه‌های مثبت و منفی تقسیم شوند، به این صورت که:

$$pos_t = u^+_t = \max(u_t, 0), \quad neg_t = u^-_t = \min(u_t, 0)$$

سپس، این تکانه‌های مثبت و منفی برای تخمین و اندازه‌گیری تأثیراتشان در تولید در معادله تولید وارد شوند. بنابراین، معادله تولید به صورت زیر ارایه می‌شود:

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 i_{t-1} + \beta_3 g + \sum_{i=1}^m \beta_4 i Pos_{t-i} + \sum_{j=1}^s \beta_5 j neg_{t-j} + \gamma d_1 + e \quad (2)$$

$y_t$ : نرخ رشد تولید ناخالص داخلی<sup>۱</sup> (بدون نفت)،

$i$ : نرخ رشد سرمایه‌گذاری به عنوان یکی از متغیرهای توضیحی مؤثر در نرخ رشد،

$g$ : نرخ رشد مخارج دولت به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده در اقتصاد کشور،

$pos$ : تکانه‌های مثبت پولی،

$neg$ : تکانه‌های منفی پولی،

$d_1$ : متغیر مجازی برای انقلاب.

گفتنی است که ورود این دو متغیر ( $i$  و  $g$ ) برای کنترل اثر عوامل غیرپولی بر فرایند رشد در الگوهای نوکلاسیک متداول نیست، ولی در الگوهای کینزی و نوکینزی برای توضیح نرخ رشد تولید، استفاده می‌شود.<sup>۲</sup>

۱. معادله رشد تولید، یک بار برای رشد تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر وابسته و بار دیگر، برای رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت به عنوان متغیر وابسته برازش شده است.
۲. چندین متغیر دیگر نظیر رشد واردات، رشد صادرات و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی با وقفه در معادله مربوط به رشد تولید، آورده شد ولی به دلیل بی‌معنا شدن برخی از متغیرها و براساس معیار ضریب تشخیص تعدیل‌شده، معادله (۲) انتخاب شد.

### ۳-۱. آزمون فرضیه تأثیرات متقارن تکانه‌های پولی بر نرخ رشد اقتصادی

برای برآورد معادلات ارایه شده، از سری‌های زمانی متغیرهای کلان اقتصادی در سال‌های ۷۸-۱۳۳۸ به صورت سالانه و قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱ استفاده شده<sup>۱</sup> و با استفاده از سه روش مختلف، معادلات برآورد شده‌اند. روش اول، روش دو مرحله‌ای (روش اولیه بارو) است. در این روش در اولین قدم، معادله (۱) به صورت حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد شده و پس‌ماند آن به صورت  $U^+$  و  $U^-$  به ترتیب به عنوان تکانه‌های مثبت پولی (سری زمانی  $pos$ ) و تکانه‌های منفی پولی ( $neg$ ) برای تخمین معادله (۲) استفاده شده‌است.

دومین روش، روش تخمین (۱) و (۲) به صورت حداقل مربعات غیرخطی<sup>۲</sup> و یک مرحله‌ای و سومین روش، استفاده از روش  $SUR$ <sup>۳</sup> است. در این روش، معادلات (۱) و (۲) به صورت سیستمی تخمین زده می‌شوند. مشکین (۱۹۸۲) نشان داده است که استفاده از روش دو مرحله‌ای سبب تورش‌دار بودن<sup>۴</sup> نتایج می‌شود و نمی‌توان از تمام اطلاعات موجود در الگو برای تخمین به طریق همزمان بهره جست.

با توجه به معنادار نبودن ضرایب رشد نقدینگی با وقفه بیشتر از یک و بی‌معنی بودن ضریب رشد پایه پولی وقفه‌دار، معادله رشد حجم نقدینگی به صورت زیر بازنویسی می‌شود:

$$m_{2t} = \alpha_1 + \alpha_2 mb_t + \alpha_{3,1} m_{2,t-1} + u_t \quad (1)'$$

به بیان دیگر، با توجه به معیار حداقل میانگین مربعات خطاها در این معادله، نرخ رشد نقدینگی تابعی از نرخ رشد پایه پولی و نرخ رشد نقدینگی سال قبل است. همچنین، از آن‌جا که ضرایب تکانه‌های مثبت پولی وقفه‌دار و تکانه‌های منفی پولی وقفه‌دار در الگوی برازش شده از لحاظ آماری بی‌معنی هستند (تفاوت معناداری از صفر ندارند)، بنابراین، معادله تولید (۲) به صورت زیر بازنویسی می‌شود:

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 i_{t-1} + \beta_3 g_t + \beta_{4,0} pos_t + \beta_{5,0} neg_t + \gamma d_1 + e_t \quad (2)'$$

نتایج برازش معادلات در سه روش تقریباً شبیه به یکدیگر است. در تمامی روش‌ها، ضریب مربوط به

۱. متغیرهای مورد استفاده در معادلات به صورت نرخ رشد هستند و سری زمانی متغیرهای پولی به قیمت‌های جاری است.

2. Non - Linear Least Square
3. Seemingly Unrelated Regression
4. Bias

post بی‌معنا و ضریب مربوط به *negt* معنادار است. به بیان دیگر، اثر تکانه مثبت پولی بر نرخ رشد اقتصادی، کوچک (از لحاظ آماری بی‌معنا) است؛ در حالی که تکانه منفی پولی در جهت عکس بر رشد اقتصادی تأثیرگذار است (ضریب مربوط به آن از لحاظ آماری معنادار است).

همان‌طور که اشاره شد، در این مطالعه، اثر تکانه‌های مثبت و منفی پولی - هم بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و هم بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت - به‌طور مجزا مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جدول (۱)، نتایج برازش سه روش تخمین را برای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و جدول (۲)، نتایج برازش سه روش تخمین را برای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت ارائه می‌دهد.

ستون (۱) هر دو جدول، نتایج برآورد را از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، هم رشد سرمایه‌گذاری واقعی (باوقفه) و هم رشد مخارج واقعی دولت، با رشد اقتصادی رابطه مثبت دارند. ضرایب پولی در معادله مربوط به پول نیز معنادار هستند. با مراجعه به جدول‌های (۱) و (۲) متوجه می‌شویم که در روش اول، تکانه‌های مثبت پولی اثر معناداری در رشد تولید ناخالص داخلی و رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت ندارد، در حالی که تکانه‌های منفی منجر به کاهش رشد تولید می‌شود.

در روش غیرخطی (ستون ۲ جدول‌ها)، اثر رشد سرمایه‌گذاری واقعی باوقفه و رشد مخارج واقعی دولت بر رشد اقتصادی - همان‌طور که انتظار می‌رود - مثبت است. در این روش، ضریب مربوط به سری زمانی تکانه مثبت نیز هم‌چنان بی‌معنا و ضریب مربوط به سری زمانی تکانه منفی معنادار است. هنگامی که معادلات به‌صورت سیستمی از طریق روش SUR تخمین زده می‌شود، با استناد به نتایج به دست آمده، نرخ رشد سرمایه‌گذاری و مخارج واقعی دولت با رشد اقتصادی رابطه مثبت دارند. در این روش تخمین، تکانه‌های پولی مثبت اثر معناداری بر نرخ رشد ندارد، در حالی که تکانه پولی منفی نرخ رشد اقتصادی را به‌طور معناداری کاهش می‌دهند (ستون ۳ جدول‌ها).

جدول ۱ - عدم تقارن تأثیرات تکانه‌های مثبت و منفی پولی بر رشد تولید ناخالص داخلی<sup>۱</sup>

ضرایب	TWO STEP LS	NLLS	SUR
	(1)	(2)	(3)
$\beta_1$	5.19****	7.42****	5.24****
$\beta_2$	0.16****	0.13****	0.16****
$\beta_3$	0.16****	0.22****	0.19****
$\beta_4$	-0.1	-1.41	-0.21
$\beta_5$	0.51****	0.41****	0.56****
$\gamma$	-6.7****	-6.5****	-6.1**
$\alpha_1$	8.406***	16.6****	5.77**
$\alpha_2$	0.382****	0.35**	0.33****
$\alpha_3$	0.290**	0.28*	0.43****
test (آزمون والد)			
$\beta_4 = 0$	F-Statistic 0.17	0.72	0.59
	Chi-Square 0.17	0.72	0.59
$\beta_5 = 0$	F-Statistic 6.56****	6.92****	9.03****
	Chi-Square 6.56****	6.92****	9.03****

۱. حذف متغیر مجازی انقلاب تأثیری در نتایج برازش، در ارتباط با عدم تقارن تأثیر تکانه‌های پولی بر نرخ رشد تولید، نداشته است. با حذف متغیر مجازی از مدل، ضریب تکانه مثبت پولی در هر سه روش تخمین بی‌معنا ولی ضریب تکانه منفی پولی به شدت معنادار است.

\*\*\* معنادار در سطح ۱ درصد

\*\* معنادار در سطح ۵ درصد

\* معنادار در سطح ۱۰ درصد

جدول ۲- عدم تقارن تأثیرات تکانه‌های مثبت و منفی پولی بر رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت<sup>۱</sup>

ضرایب	TWO STEP LS (1)	NLLS (2)	SUR (3)
$\beta_1$	3.34****	4.5***	3.41****
$\beta_2$	0.12****	0.09****	0.11****
$\beta_3$	0.25****	0.26****	0.26****
$\beta_4$	0.06	0.47	0.04
$\beta_5$	0.28*	0.15*	0.29**
$\gamma$	2.1	0.02	2.2
$\alpha_1$	8.4****	25.6*	6.7****
$\alpha_2$	0.38****	0.92**	0.43****
$\alpha_3$	0.29****	-0.55	0.3****
test (آزمون والد)			
$\beta_4 = .$	F-Statistic 0.09	1.3	0.04
	Chi-Square 0.09	1.3	0.04
$\beta_5 = .$	F-Statistic 3.06*	3.23*	3.76**
	Chi-Square 3.06*	3.23*	3.76**

۱. حذف متغیر مجازی انقلاب تأثیری در نتایج برازش، در ارتباط با عدم تقارن تأثیرات تکانه‌های پولی بر نرخ رشد تولید نداشته است. با حذف متغیر مجازی از مدل، ضریب تکانه مثبت پولی در هر سه روش تخمین بی‌معنا ولی ضریب تکانه منفی پولی معنادار است.

\*\*\* معنادار در سطح ۱ درصد

\*\* معنادار در سطح ۵ درصد

\* معنادار در سطح ۱۰ درصد

سطرهای آخر جدول‌ها به آزمون فرضیه تقارن و یا عدم تقارن تأثیر تکانه‌های پولی بر رشد محصول اختصاص دارد. این آزمون‌ها از طریق محاسبه آماره آزمون‌کننده والد صورت گرفته است (دیویدسون و مکینون، ۱۹۹۳).<sup>۱</sup>

آزمون صفری بودن ضریب سری زمانی تکانه‌های پولی مثبت و منفی برای آزمون فرضیه تقارن انجام می‌گیرد. در هر سه روش، فرضیه  $pos = 0$  ضریب:  $H_0$  را با به کارگیری از روش آزمون والد نمی‌توان رد کرد، اما فرضیه  $neg = 0$  ضریب:  $H_0$  با استناد به نتایج آزمون والد رد می‌شود.

همان‌طورکه ملاحظه می‌شود، در هر سه روش، ضریب مربوط به تکانه‌های پولی مثبت اثر معناداری بر رشد تولید ندارند، اما تکانه‌های منفی پولی - با استناد به جدول - در هر سه روش، اثر معناداری بر رشد اقتصادی دارند و در هر سه روش، ضریب مربوط به آن معنادار است.

---

1. Davidson & Mackinnon

#### ۴. بررسی تقارن (عدم تقارن) در استمرار اثر تکانه‌های اسمی (پولی) بر نرخ رشد اقتصادی در ایران

از آن‌جا که بین منابع ایجادکننده چرخه‌های اقتصادی و رشد اقتصادی ارتباط وجود دارد، برخی از اقتصاددانان معتقدند که ایجاد تکانه‌ها در یک اقتصاد می‌تواند منجر به ایجاد تأثیرات میان‌مدت و بلندمدت بر تولید شود. بررسی که در این قسمت مطرح می‌شود این است که چنانچه تکانه‌های اسمی را به دو صورت مجزای مثبت و منفی تفکیک کنیم، آیا طول دوره اثرگذاری یک تکانه مثبت پولی برابر با طول دوره اثرگذاری یک تکانه منفی پولی بر تولید است؟ برخی از کارهای معدودی که در این زمینه در سایر کشورها انجام گرفته نشان می‌دهد که تکانه‌های منفی پولی دارای تأثیرات طولانی‌تری بر تولید و اشتغال در مقایسه با تأثیرات تکانه‌های مثبت پولی هستند (مورگان، ۱۹۹۳؛ کاراس، ۱۹۹۶).

این مقاله، به بررسی این موضوع نیز می‌پردازد که آیا در ایران، علاوه بر تأثیرات نامتقارن تکانه‌های پولی بر تولید - که در بخش قبلی مورد بررسی و آزمون قرار گرفت - تکانه‌های مثبت و منفی پولی، طول دوره چرخه‌های اقتصادی را به‌طور نامتقارن تحت تأثیر قرار می‌دهند؟ به بیان دیگر، آیا طول دوره اثرگذاری یک تکانه مثبت بر تولید با طول دوره اثرگذاری یک تکانه منفی بر تولید یکسان است؟

چند روش مختلف برای چنین آزمونی وجود دارد. یکی از روش‌ها، محاسبه ضریب فزاینده پویا است (ضمیمه ۱). در دنباله مطلب به بررسی موضوع تقارن در استمرار تکانه‌های پولی از طریق محاسبه ضریب فزاینده پویا می‌پردازیم.<sup>۱</sup>

همان‌طور که توضیح داده شد، الگوی مورد استفاده برای آزمون اثر متقارن تکانه‌های پولی بر رشد اقتصادی به شکل زیر است:

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 i_{t-1} + \beta_3 g_t + \sum_{i=0}^m \beta_{\varphi i} post_{t-i} + \sum_{j=0}^s \beta_{\delta j} neg_{t-j} + \gamma d_1 + e \quad (1)$$

برای بررسی موضوع ماندگاری اثر تکانه‌های مثبت و منفی پولی بر نرخ رشد اقتصادی، آزمون معنادار بودن مجموع ضرایب تکانه‌های مثبت پولی ( $\sum \beta_{\varphi i}$ ) و مجموع ضرایب تکانه‌های منفی پولی ( $\sum \beta_{\delta j}$ )

۱. این موضوع نیز در قالب یک الگوی VAR و با استفاده از سازوکار ضربه و پاسخ نیز بررسی شد و نتایج آن با آنچه که در مقاله آمده است تفاوتی ندارد.

مطابق با روش ضریب فزاینده پویا انجام می‌شود. با آزمون معنادار بودن مجموع ضرایب تکانه‌های مثبت پولی و مجموع ضرایب تکانه‌های منفی پولی، در واقع، به این پرسش پاسخ داده می‌شود که آیا اثر بلندمدت تکانه‌های منفی پولی مشابه با اثر بلندمدت تکانه‌های مثبت پولی بر رشد اقتصادی است و آیا از این لحاظ تقارنی در اثر تکانه‌های پولی وجود دارد؟

آزمون معنادار بودن مجموع ضرایب تکانه‌های مثبت پولی و مجموع ضرایب تکانه‌های منفی پولی برای هر دو نوع تکانه پولی رد می‌شود. به بیان دیگر، فرضیه‌های  $\sum \beta_{\phi i} = 0$  و  $H_0: \sum \beta_{\phi j} = 0$  مورد تأیید قرار می‌گیرد. قبولی این فرضیه‌ها به معنای بی‌اثر بودن تکانه‌های مثبت و منفی پولی بر نرخ رشد اقتصادی در بلندمدت است که از این لحاظ بین تکانه‌های مثبت و منفی پولی تفاوتی وجود ندارد و در استمرار اثر این دو تکانه پولی بر تولید تقارن وجود دارد.

جدول شماره (۳)، نتایج ناشی از آزمون فرضیه تقارن در استمرار تکانه‌های پولی بر نرخ رشد اقتصادی را به تفکیک نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت نشان می‌دهد. مطابق با جدول، مجموع ضرایب فزاینده پویای تکانه‌های مثبت پولی و تکانه‌های منفی پولی تفاوت معناداری از صفر ندارد، بنابراین، پدیده عدم تقارن در استمرار اثر تکانه‌های پولی بر رشد اقتصادی مشاهده نمی‌شود. اما با استفاده از اطلاعات و آمار ماهانه یا فصلی و یا به کارگیری الگوهای پیچیده دیگر ممکن است نتایج تغییر کند.

جدول ۳- تقارن در استمرار اثر تکانه‌های پولی مثبت و منفی بر نرخ رشد اقتصادی<sup>۱</sup>

ضرایب	متغیر وابسته نرخ رشد تولید ناخالص داخلی	متغیر وابسته نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت
$\beta_1$	5.38***	3.106***
$\beta_2$	0.169***	0.113***
$\beta_3$	0.193***	0.23***
$\gamma$	-5.54**	0.79
$\beta_{40}$	-0.25	0.2
$\beta_{41}$	-0.17	0.22
$\beta_{50}$	0.56***	0.22
$\beta_{51}$	-0.09	0.13
test (آزمون والد)		
$H_0 : \sum \beta_{4i} = 0$	F-Statistic	F-Statistic
	1.03	1.62
$H_0 : \sum \beta_{5j} = 0$	F-Statistic	F-Statistic
	1.8	1.61

۱. براساس معیار Akaike information رفته یک انتخاب شده است، ولی با انتخاب وقفه دو، فرضیه تقارن در استمرار تکانه‌های پولی همچنان تأیید می‌شود (جمع ضرایب تکانه‌های منفی پولی و جمع ضرایب تکانه‌های مثبت پولی تفاوت معناداری از لحاظ آماری از صفر ندارند).

\*\*\* معنادار در سطح ۱ درصد

\*\* معنادار در سطح ۵ درصد

\* معنادار در سطح ۱۰ درصد

بی‌معنی بودن (از لحاظ آماری) مجموع ضرایب تکانه منفی پولی و تکانه مثبت پولی، نشان دهنده آن است که تکانه‌های پولی چه به صورت مثبت و چه به صورت منفی بعد از یک دوره اثر قابل ملاحظه و معناداری بر رشد اقتصادی ندارند و از منابع مهم نوسان‌های ماندگار (میان‌مدت) رشد تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) نیستند. با استناد به الگوی برازش‌شده بالا و آمار سالانه می‌توان گفت که تکانه‌های مثبت و منفی پولی از لحاظ ماندگاری یا طول دوره اثرگذاری بر رشد اقتصادی با هم تفاوتی ندارند؛ زیرا هیچ‌کدام از این دو تکانه بعد از یک دوره نمی‌تواند سبب ایجاد نوسان در رشد اقتصادی شود.

### ۵. نتیجه‌گیری

در این مقاله، آزمون فرضیه تأثیرات متقارن تکانه‌های اسمی، مشابه با روش کاراس (۱۹۹۶) و کاور (۱۹۹۲) انجام شد، به این صورت که پس‌ماند فرایند پیش‌بینی نرخ رشد نقدینگی، به عنوان تکانه‌های پولی پیش‌بینی‌نشده تعریف شده‌است. برای آزمون عدم قرینگی، تکانه‌های پولی به دو تکانه مثبت و منفی پولی تفکیک می‌شوند. تکانه‌های پولی مثبت و منفی به‌طور مجزا در معادله رشد تولید وارد شده و آزمون معنادار بودن ضرایب تکانه مثبت پولی و تکانه منفی پولی به عنوان آزمون فرضیه تقارن تأثیرات تکانه‌ها بر رشد تولید انجام می‌شود. الگوی مورد استفاده با سه روش، دو مرحله‌ای بارو، روش غیرخطی و یک مرحله‌ای و روش *SUR* برازش می‌شود.

آزمون معنادار بودن ضریب تکانه مثبت پولی در هر سه روش تخمین ردمی‌شود، بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که تکانه‌های مثبت پولی در ایران اثر قابل ملاحظه‌ای بر رشد اقتصادی ندارد. اما آزمون معنادار بودن ضریب تکانه منفی پولی در هر سه روش تخمین تأیید می‌شود، بنابراین، کاهش نرخ رشد پول از روند پیش‌بینی‌شده اثر منفی و کوتاه‌مدت بر رشد اقتصادی دارد. در الگوی ارایه شده، عدم تقارن در استمرار تکانه‌های اسمی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) مشاهده نشد.

نتایج ناشی از برازش الگوهای به‌کارگرفته‌شده در این مقاله - که در بالا توضیح داده شد - با تحلیل الگوهای نوکینزی که در دیگر کشورها از نظر تجربی تأیید شده‌است (بال و منکیو، ۱۹۹۴؛ کاور، ۱۹۹۲؛ مورگان، ۱۹۹۳؛ کاراس، ۱۹۹۶) سازگاری دارد. در الگوهایی که به عنوان مثال، براساس فرض‌های منعطف بودن قیمت‌ها و نبود محدودیت‌های اعتباری تنظیم شده‌است، انتظار می‌رود که تکانه‌های پولی

پیش‌بینی نشده اثر متقارن بر تولید داشته‌باشد؛ اما در الگوهایی که نوعی از نقص بازارهای کار، محصول و اعتبار را فرض می‌کنند، پدیدهٔ عدم تقارن اثر تکانه‌های پولی بر تولید را می‌توان استنتاج کرد.

در اقتصاد ایران نیز انعطاف‌ناپذیری دستمزدها به سمت پایین در قراردادهای استخدامی (به ویژه در بخش دولتی و نیمه دولتی) رایج است. انعطاف‌ناپذیری قیمت‌ها و دستمزدها در جهت کاهش منجر به آن می‌شود که به کارگیری سیاست‌های انقباضی بیشتر از آن‌که قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد بر محصول اثر گذارد و آن‌را کاهش دهد. در حالی‌که به کارگیری سیاست‌های انبساطی با توجه به تمایل بنگاه‌ها در حفظ قیمت‌های نسبی خود در مقابل تورم (با در نظر گرفتن هزینهٔ فهرست بها) بیشتر از آن‌که تولید را تحت تأثیر قرار دهد و آن‌را افزایش دهد، اثر مستقیم بر قیمت‌ها داشته و موجب افزایش قیمت‌ها می‌شود.

در اقتصاد ایران، جیره‌بندی اعتبارات از سوی بانک مرکزی یکی از ابزارهای سیاست‌گذار پولی برای کنترل تقاضای کل، تا سال‌های اخیر بود و در دوره‌های تثبیت استفاده می‌شد. به دلیل نداشتن اختیارات کافی بانک مرکزی برای عقیم‌سازی اثرات انبساطی مالی بر پایه پولی، سیاست‌گذار پولی از طریق محدود کردن حجم اعتبارات بانک‌های تجاری و جیره‌بندی اعتبارات سعی در کنترل تقاضای کل داشت. جیره‌بندی اعتبارات، همزمان با اعمال سیاست‌های انقباضی، باعث افزایش فشارهای رکودی می‌شود (مورگان، ۱۹۹۳). این سیاست در چهارچوب برنامه سوم تقریباً حذف شده است.

مروری بر مطالعات انجام شده برای اقتصاد ایران نشان می‌دهد که با کاهش درآمدهای ارزی ناشی از صدور نفت، دولت در بیشتر موارد با کسری بودجه روبه‌رو شده و عمده این کسری بودجه از محل استقراض از بانک مرکزی تأمین شده است.<sup>۱</sup> تکانه‌های مثبت پولی شدید در سال‌های اخیر هنگامی رخ داده است که به دلیل کاهش درآمدهای نفتی، اقتصاد ایران از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده و با رکود و کساد روبه‌رو بوده است و این مهم می‌تواند به عنوان یکی از دلایل عدم تأثیرگذاری تکانه‌های مثبت پولی بر رشد اقتصادی مطرح باشد. بنابراین، هماهنگی بیشتر در به کارگیری سیاست‌های مالی و پولی در این زمینه، مثمرتر خواهد بود.

۱. رابطه متغیرهای درآمدهای ارزی ناشی از صدور نفت به صورت روندزایی شده با حجم نقدینگی روندزایی شده، در سال‌های اخیر، منفی بوده است. به این معنا که کاهش درآمدهای ارزی نفت منجر به افزایش حجم نقدینگی از روند طبیعی آن شده است.

با توجه به تأثیرات نامتقارن تکانه‌های پولی بر رشد تولید (مطابق با یافته‌های مقاله)، به نظر می‌رسد که به‌کارگیری سیاست‌های انبساطی پولی برای جبران کاهش درآمدهای ارزی چندان کارساز نیست. چنانچه هدف سیاست‌گذاران پولی کشور، ثابت نگه‌داشتن نرخ تورم در سطوح پایین در درازمدت باشد، از آن‌جا که به‌کارگیری سیاست‌های انبساطی پولی موجب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و تورم می‌شود، به اعمال سیاست‌های تثبیت برای کنترل تورم نیز می‌انجامد. با توجه به پدیده عدم تقارن اثر سیاست‌های پولی بر رشد تولید، در نهایت، به‌کارگیری سیاست‌های انبساطی برای سیاست‌گذاران پولی، یک بازی با جمع منفی خواهد بود (نه یک بازی با جمع صفر). بنابراین، پرهیز از نوسان در سیاست‌های پولی (انبساطی و انقباضی پولی) و کاهش نااطمینانی با اجرای سیاست‌های پایدار پولی، به ثبات اقتصادی بیشتری می‌انجامد.

از آن‌جا که منحنی فیلیبس و رابطه بده - بستان بین تورم و بیکاری یکی از الگوهای است که گاهی برای ایجاد رونق اقتصادی و حل معضل بیکاری مورد توجه سیاست‌گذاران اقتصادی در ایران قرار می‌گیرد، با وجود پدیده عدم تقارن، بده - بستان احتمالی بین تورم و بیکاری به‌آن شکل که در منحنی فیلیبس مطرح است، مورد تردید بوده و باید در کارایی این چهارچوب تردید داشت.

## منابع

- بانک مرکزی، گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی در سال‌های ۷۸-۱۳۳۸.
- جلالی نائینی، سیداحمدرضا، (۱۳۷۶، الف). بررسی چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران. تهران، مؤسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه (طرح تحقیقاتی).
- جلالی نائینی، سید احمدرضا. (۱۳۷۶، ب). بررسی روند تورم، سیاست‌های پولی، ارزی و اعتباری. اقتصاد ایران، مؤسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه.
- جلالی نائینی، سید احمدرضا و شیوا، رضا. (۱۳۷۲). سیاست‌های پولی، انتظارات عقلایی تولید و تورم. مجموعه مقالات سومین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی.
- ختائی، محمود و دانه‌کار، معصومه. (۱۳۷۳). آثار رشد پولی قابل انتظار بر محصول. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.
- ختائی، محمود و دانش جعفری، داود. (۱۳۸۰). عوامل مؤثر بر دوران‌های اقتصادی ایران. پژوهشنامه، موسسه پژوهش‌های بازرگانی.
- کمیجانی، اکبر و علوی، محمود. (۱۳۷۸). اثر متقابل رشد و تورم در ایران: یک تحلیل اقتصادسنجی با تأکید بر علل تورم و منابع رشد. مجموعه مقالات نهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی.
- نیلی، مسعود و هوشنگ‌ها، حسن. (۱۳۷۸). تحلیل وضعیت رکودی اقتصاد ایران بر مبنای نظریات چرخه‌های تجاری و ارزی و ارزی راهکارهای لازم. مجموعه مقالات هشتمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی.
- Abel, A.B., and Eberly, C.(1994). A Unified Model of Investment Under Uncertainty. *American Economic Review*, Vol.84, PP. 1369-84.
- Ball, Laurence, and Mankiw, N. Gregory. (1994). Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations. *The Economic Journal*, Vol.104, PP. 247-261.
- Ball, Laurence, Mankiw, N. Gregory, and David, Romer. (1988). The New Keynesian Economics and Output - Inflation Trade - Off. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol.1, PP. 1-65.
- Barro, Robert, J.(1977). Unanticipated Money Growth and Unemployment in the

- 
- United States. *American Economic Review*, Vol.67, PP. 101-15.
- Barro, R.J.(1978). Unanticipated Money, Output and Price Level in the United States. *Journal of Political Economy*, Vol.86, No.4, PP. 549-80.
- Barro, R.J. and Rush, M.(1980). Unanticipated Money and Economic Activity. *Rational Expectation and Economic Policy*, Stanley Fischer, ed. (Chicago, University of Chicago Press).
- Blatt, J.(1980). On the Frisch Model of Business Cycles. *Oxford Economic Papers*.
- Burns, A., and Mitchell. (1946). Measuring Business Cycles. *NBER, New York*.
- Chetty, V.,& Heckman, J.(1985). A Dynamic Model of Aggregate Output Supply. *NORC Discussion Papers*.
- Cover, James Peery. (1992). Asymmetric Effects Positive and Negative Money - Supply Shocks. *Quarterly Journal of Economics*, Vol.107, PP.1261-82.
- Davidson, Russell, and Mackinnon, James G.(1993). Estimation and Inference in Econometrics (Oxford: Oxford University Press).
- Delong, J. Bradford, and Summers, Lawrence H.(1986). Are Business Cycles Symmetric? (ed.) R. Gordon, *Continuity and Change*, (Chicago: University of Chicago Press), PP. 166-179.
- Delong, J. Bradford, and Summers, Lawrence. H.(1988). How Does Macroeconomic Policy Affect Output? *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol.2, PP. 433-485.
- Gapinski, James H.(1982). Macroeconomic Theory Statics Dynamics and Policy (Mcgraw - Hill International Book Company).
- Garcia, Rene and Schaller, Huntley. (1995). Are the Effects of Monetary Policy Asymmetric? *Working Paper*, No.95-6, Department of Economics, University of

Montreal.

Hamilton, James D.(1994). *Time Series Analysis* (Princeton: Princeton University Press).

Hamilton, James D.(1989). A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle. *Econometrica*, Vol. 57, No. 2 (March), PP. 357-384.

Hicks, J.R.(1950). *A Contribution to the Theory of Trade Cycle* (Oxford: Oxford University Press).

Jalali, A.R., Souri, D.(2000). *Vector Autoregressive and Business Cycle in Selected MENA Countries*, (Presented in ERF Oct 2000).

Judge, George G. Hill, R. Carter, & Lutkepohl, Helmut. (1988). *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics* (John Wiley & Sons).

Karras, Georgios. (1996). Are the Output Effects of Monetary Policy Asymmetric? Evidence from a Sample of European Countries. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.58, No.2, PP. 267-78.

Kandil, Magda. (1995). Asymmetric Nominal Flexibility and Economic Fluctuations. *Southern Economic Journal*, Vol.61, PP. 674-95.

Keynes, J.M.(1936). *The General Theory of Employment, Intrest and Money* (London: Macmillan).

Kontolemis, Zenon G.(1996). Does Growth Vary over the Business Cycle?. *Economica*, Vol. 64, PP. 441-60.

Leijonhufvud, Axel. (1992). Keynesian Economics: Past Confusions, Future Prospects. in A.Vercelli and N. Dimitri (ed.) *Macroeconomics* (Oxford: Oxford University Press).

- Lindbeck, A., and Snower, D.J. (1987). *The Insider - Outsider Theory of Employment and Unemployment* (The MIT Press).
- Lucas, R.E.Jr. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, Vol 4, PP. 103-124.
- Lucas, R.E.Jr.(1987). *Models of Business Cycles* (New York: Basil Blackwell).
- Lucas, R.E.Jr. (1977). Understanding Business Cycles. *In Stabilization of the Domestic and International Economy*. ed.k. Brunner and A. Meltzer,(Amsterdam: North - Holland).
- Lutkepohl, Helmut. (1991). *Introduction to Multipler Time Series Analysis*. Institute of Statistics and Econometrics. University of Kiel.
- Mishkin, F.S.(1982). Does Anticipated Policy Matter? An Econometric Investigation. *Journal of Political Economy*. Vol.90, PP. 22-51.
- Mitchell, W.(1927). *Business Cycles*. NBER, New York.
- Morgan, Donald P.(1993). Asymmetric Effects of Monetary Policy. *Economic Review*, Vol.78 (Second Quarter), PP. 21-33.
- McQueen, Grant, and Steven Thorley. (1993). Asymmetric Business Cycle Turning Points. *Journal of Monetary Economics*. Vol.31. PP.341-362,
- Ravan, Morten O., and Sola, Martin. (1996). A Reconsideration of the Empirical Evidence on the Asymmetric Effects of Money - Supply Shocks: Positive vs. Negative or Big vs. Small? *Working Paper*, No. Center for Non - Linear Modelling in Economics, University of Aarhus.
- Sargent, T.J., and Hansen, L.P.(1979). *Formulating and Estimating Dynamic Linear Rational Expectations Models* (Manuscript, Minneapolis: University of Minnesota).

---

Sims, C.A.(1980). A Comparison of Interwar and Postwar Business Cycles. *American Economic Review*. Vol.70.

Thoma, Mark A.(1994). Subsample Instability and Asymmetries in Money - Income Causality. *Journal of Econometrics*, Vol.64, PP. 279-306.

Weise, Charles L.(1999). The Asymmetric Effects of Monetary Policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.31, No.1.

Zarnowitz, V. (1985). Recent Work on Business Cycles in Historical Perspective. *Journal of Economic Literature*, Vol.23.

### ضمیمه ۱. ضریب فزاینده پویا (dynamic multipliers)

برای محاسبه ضریب فزاینده پویا، یک سیستم پویا به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود (هامیلتون، ۱۹۹۴):

$$y_t = \phi y_{t-1} + W_t \quad (1)$$

$W_t$  برداری از متغیرهای برون‌زا است و فرض می‌شود  $\phi$  برای تمام زمان‌ها از رابطه بالا تبعیت می‌کند.

بنابراین، در هر زمان معادله‌ای برای  $\phi$  به دست می‌آید که بستگی به ارزش گذشته‌اش و ارزش جاری  $W$

دارد، در نتیجه:

زمان	معادله
۰	$y_0 = \phi y_{-1} + W_0$
۱	$y_1 = \phi y_0 + W_1$
۲	$y_2 = \phi y_1 + W_2$
$t$	$y_t = \phi y_{t-1} + W_t$

اگر ارزش  $\phi$  در زمان  $t = -1$ ، و ارزش  $W$  برای زمان‌های  $t = 0, 1, 2, \dots$  داده شود، می‌توانیم ارزش  $y$

را برای هر زمانی محاسبه کنیم. ارزش  $\phi$  در زمان  $t$  می‌تواند توسط تابعی از ارزش  $y_{-1}$  و ارزش‌های  $W$  در

زمان‌های  $0$  تا  $t$  به صورت زیر به دست آید:

$$y_t = \phi^{t+1} y_{-1} + \phi^t w_0 + \phi^{t-1} w_1 + \phi^{t-2} w_2 + \dots + \phi w_{t-1} + w_t \quad (2)$$

مطابق معادله (۲)،  $y_t$  تابع خطی از ارزش اولیه خودش و ارزش  $w_t$  در زمان‌های  $0$  تا  $t$  است. بنابراین،

محاسبه اثر  $w_0$  بر  $\phi$  به سادگی قابل محاسبه است. اگر  $w_0$  تغییر پیدا کند (به شرط ثبات  $y_{-1}$  و  $w_1$  و  $w_2$

و ...  $w_t$ )، آنگاه اثر  $w_0$  بر  $\phi$  از این رابطه به دست می‌آید:

$$\frac{\partial y_t}{\partial w_0}$$

به طریق مشابه فرم (۲) را می‌توانیم به صورت زیر بنویسیم:

$$y_{t+j} = \phi^{j+1} y_{t-1} + \phi^j w_t + \phi^{j-1} w_{t+1} + \phi^{j-2} w_{t+2} + \dots + \phi w_{t+j-1} + w_{t+j}$$

فرض می‌کنیم که  $y_{t-1}$  داده شده و در زمان  $t$  شبیه‌سازی پویا شروع شده است. اثر  $w_t$  بر  $y_{t+j}$  از مشتق زیر

به دست می‌آید:

$$\frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_t}$$

حال، اگر آنچه مورد بررسی است، تأثیرات تغییرات دائمی در  $w$  بر  $y$  باشد، یعنی هنگامی که

$w_t, w_{t+1}, \dots, w_{t+j}$  همگی به اندازه یک واحد افزایش یابند، آنگاه اثر این تغییرات در  $w$  در

زمان  $t$  بر روی  $y_{t+j}$  از رابطه زیر قابل محاسبه است:

$$\frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_t} + \frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_{t+1}} + \frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_{t+2}} + \dots + \frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_{t+j}}$$

حد این عبارت وقتی  $j$  به سمت بی‌نهایت میل می‌کند به عنوان اثر بلندمدت  $w$  بر  $y$  تعبیر می‌شود، که از

رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\lim \left[ \frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_t} + \frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_{t+1}} + \frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_{t+2}} + \dots + \frac{\partial y_{t+j}}{\partial w_{t+j}} \right]$$

$$j \rightarrow \infty$$