

## Total Factor Productivity and Analysis of the Effect of Government Fiscal Instruments<sup>1</sup>

Shahryar Zaroki<sup>2</sup>, Yousef Eisazadeh Roshan<sup>3</sup>,  
Hamideh Samadi Kochaksaraee<sup>4</sup>

Received: 2023/09/14

Accepted: 2024/07/08

### Abstract

In this research, the asymmetric effects of the government's fiscal instruments on the total factor productivity in Iran has been analyzed. So, at first, the total factor productivity index is calculated using the Solow balance method. Then, in order to investigate and empirically analyze the effect of government fiscal instruments on the total factor productivity, the linear (symmetric) and non-linear (asymmetric) autoregressive distributed lag method has been used. The findings in a linear (symmetrical) model show that the government size and the tax burden have a negative effect on the productivity. The non-linear (asymmetric) estimate also shows the asymmetric and negative effect of government size and tax burden on the productivity. In such a way that the negative effect of increases in the government size on the productivity is more than three times the negative effect of decreases in the government size. The tax burden is also associated with an asymmetric effect and its negative effect size during reductions on productivity is almost twice as much as its negative effect during increases. Inflation in a linear form is not associated with a significant effect, but in a non-linear form, it has an inverse and asymmetric effect on the productivity. In such a way that the favorable effect of reductions in inflation on the total productivity is more than the unfavorable effect of increases in inflation. The degree of openness in both symmetric and asymmetric models has a direct effect with the productivity as expected, and according to the estimate, the asymmetry of the effect was also confirmed for this factor. In such a way that the favorable effect of increases in the degree of openness on the productivity is more than four times the unfavorable effect of decreases in the degree of openness. Based on the results, it is suggested that the policy makers should pay attention to the asymmetry of the aforementioned factors in influencing the productivity while adopting appropriate policies in order to improve the productivity of the production factors.

**Keywords:** Total Factor Productivity, Government Fiscal Instruments, NARDL, Iran.

**JEL Classification:** D24 .H30 .C22.

1. doi: 10.22051/ieda.2024.44992.1371

2. Associate Professor, Department of Energy Economics, Faculty of Economics and Administration Sciences, Mazandaran University, Babolsar, Iran. Corresponding Author. Email:Sh.zaroki@umz.ac.ir.

3. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Mazandaran University, Babolsar, Iran. Email:y.eisazadeh@umz.ac.ir.

4. M.Sc. Student, Department of Economics, Faculty of Economics, Mazandaran University, Babolsar, Iran. Email:hamidehsamadi73@gmail.com.

مقاله پژوهشی

بهره‌وری کل عوامل تولید و تحلیل اثر ابزارهای مالی دولت<sup>۱</sup>

شهریار زروکی<sup>۲</sup>، یوسف عیسی‌زاده روشن<sup>۳</sup> و حمیده صمدی کوچکسرای<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۲۳

چکیده

هدف این پژوهش تحلیل اثر نامتقارن ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران است. برای این منظور نخست بهره‌وری کل عوامل تولید به روش مانده سولو در دوره ۱۳۹۹-۱۳۵۷ محاسبه و سپس جهت برآورد الگو از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی و غیرخطی استفاده شد. یافته‌ها در بلندمدت نشان می‌دهد که اندازه دولت و بار مالیاتی با اثری معکوس و نامتقارن بر بهره‌وری همراه است؛ به نحوی که اثرگذاری معکوس افزایش‌ها در اندازه دولت بیش از سه برابر اثر معکوس کاهش‌ها در آن می‌باشد و اندازه اثرگذاری معکوس بار مالیاتی به هنگام کاهش‌ها دو برابر اثرگذاری معکوس آن به هنگام افزایش‌هاست. تورم نیز دارای اثر معکوس و نامتقارن بر بهره‌وری است؛ به نحوی که اثر مطلوب کاهش‌ها در تورم بر بهره‌وری بیش از اثر نامطلوب افزایش‌ها در آن است. درجه باز بودن تجاری اثر مستقیم و نامتقارن بر بهره‌وری دارد و اثر مطلوب افزایش‌ها در درجه باز بودن تجاری بیش از چهار برابر اثر نامطلوب کاهش‌ها در آن است. بر مبنای نتایج حاصله پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران ضمن اتخاذ سیاست‌های مناسب در راستای ارتقای سطح بهره‌وری کل عوامل تولید، به هنگام سیاست‌گذاری به نامتقارنی عوامل یادشده در اثرگذاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید توجه نمایند.

**واژگان کلیدی:** بهره‌وری کل عوامل تولید، ابزارهای سیاست مالی دولت، رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های

توزیعی غیرخطی، ایران.

طبقه‌بندی موضوعی: C22, H30, D24.

۱. کد doi مقاله: 10.22051/ieda.2024.44992.1371

۲. دانشیار، گروه اقتصاد انرژی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران. نویسنده مسئول.

Email:sh.zaroki@umz.ac.ir

۳. دانشیار، گروه اقتصاد نظری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران. Email:y.eisazadeh@umz.ac.ir

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد نظری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

Email:hamidehsamadi73@gmail.com

مقدمه<sup>۱</sup>

با توجه به محدود بودن منابع در اقتصاد در برابر جمعیت روزافزون جهان و همچنین رقابت‌های تجاری که امروزه در عرصه بین‌المللی بین کشورها وجود دارد، موضوع بهره‌وری بسیار مورد توجه قرار گرفته است. کشورها در دنیای امروز برای رسیدن به رشد اقتصادی به دنبال راه‌هایی برای افزایش بهره‌وری هستند؛ کشورهای موفق صنعتی و در حال توسعه بخش قابل توجهی از رشد اقتصادی خود را از این طریق به دست آورده‌اند. بهره‌وری را به‌طور خلاصه می‌توان نسبت ستاده به نهاده تعریف نمود. بهره‌وری کل عوامل تولید معیاری است که استفاده درست و بهینه از عوامل تولید و همچنین میزان دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده را نشان می‌دهد. این مفهوم زمانی اهمیت پیدا کرد که سازمان‌ها به این نکته پی بردند که رشد ستاده به دلیل محدودیت‌های موجود در استفاده از منابع، در بلندمدت از طریق رشد مداوم نهاده به دست نمی‌آید. به عبارت دیگر، هرچه بیشتر از منابع استفاده شود، تضمین رشد پایدار ستاده کمتر و کمتر می‌شود (جهانگرد و همکاران، ۱۳۹۱).

بر اساس آمار سازمان بهره‌وری آسیایی طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۴ متوسط رشد اقتصادی ایران ۶/۳ درصد بوده که سهم بهره‌وری در آن صفر بوده است؛ در حالی که در همین دوره اقتصاد چین به‌طور متوسط نرخ رشدی برابر با ۶/۸ درصد داشت و ۳۶ درصد آن از محل رشد بهره‌وری به دست آمده است. همچنین بر اساس آمار سازمان ملی بهره‌وری ایران رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید طی سال‌های دهه نود منفی بوده است. این آمار نشان می‌دهد که ایران هنوز به اهمیت بهره‌وری در فرآیند رشد و توسعه پی نبرده است. در این راستا شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید ضرورت دارد و با توجه به نقش پررنگ دولت در اقتصاد ایران، بررسی اینکه اقدامات دولت چه تأثیری بر بهره‌وری کل عوامل تولید می‌گذارد می‌تواند مفید باشد. در حوزه تصمیمات دولت، سیاست‌های مالی از مهم‌ترین ابزارهای سیاستی در اثرگذاری بر اقتصاد محسوب می‌شود. سیاست مالی ابزاری است که دولت به وسیله آن تراز بودجه خود را از طریق تغییرات مخارج و درآمد تنظیم می‌کند تا بر شرایط اقتصادی گسترده‌تر اثر بگذارد. دولت می‌تواند در کوتاه‌مدت با تغییر سطح مخارج و درآمد مالیاتی، بر سطح فعالیت اقتصادی، که عموماً با تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود، تأثیر بگذارد. زمانی که دولت با کسری بودجه مواجه می‌شود گفته می‌شود که درگیر انبساط مالی است و فعالیت‌های اقتصادی را تحریک می‌کند و زمانی که دولت مازاد بودجه دارد، گفته می‌شود که درگیر انقباض مالی است که فعالیت اقتصادی را کند می‌کند. در سیاست مالی انبساطی افزایش هزینه‌های دولت، کاهش درآمد مالیاتی یا ترکیبی از این دو باعث تحریک فعالیت اقتصادی می‌شود. در حالی که در سیاست مالی انقباضی، با کاهش هزینه‌های دولت، افزایش درآمد مالیاتی یا ترکیبی از این دو انتظار می‌رود فعالیت اقتصادی کند شود (استوپاک<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).

۱. این مقاله از پایان‌نامه نویسنده سوم در مقطع کارشناسی ارشد در دانشگاه مازندران استخراج شده است.

بررسی مطالعات نظری و تجربی بیانگر آن است که اثرات سیاست‌های مالی با توجه به شرایط اقتصادی کلان می‌تواند متفاوت باشد و این اثرات را می‌توان در تجزیه و تحلیل سیاست‌های مالی غیرخطی تحت پوشش قرار داد. بر این اساس مطالعه حاضر در پی آن است تا نوع اثرگذاری ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید را در اقتصاد ایران تبیین نماید. بر مبنای اهداف یاد شده پرسش اصلی آن است که آیا ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصادسنجی، الگوی خطی است که در آن اندازه مطلق اثرگذاری متغیر توضیحی در روند افزایشی با روند برای این منظور از روش غیرخطی در پردازش داده‌ها استفاده شده است. اغلب الگوهای موجود در اقتصادسنجی، الگوی خطی است که در آن اندازه مطلق اثرگذاری متغیر توضیحی در روند افزایشی با روند کاهشی آن یکسان است. به عبارتی دیگر در یک برآورد خطی از تحلیل اثر ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید چنین تفسیری مرسوم است که اگر به‌طور مثال با افزایش اندازه دولت، بهره‌وری کل عوامل تولید به اندازه  $w$  واحد افزایش یابد؛ آنگاه به‌صورت هم‌زمان با کاهش اندازه دولت نیز بهره‌وری کل عوامل تولید به میزان  $w$  واحد کاهش خواهد یافت. ولی آنچه در واقعیت رخ می‌دهد ممکن است این‌گونه نبوده و اثر افزایش اندازه دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید، متفاوت با اثر کاهش آن باشد. این موضوع نگارندگان مقاله را بر آن داشت تا با توجه به مطالعات صورت گرفته، ضمن برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران با استفاده از روش مانده سولو، اثر نامتقارن ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید نیز تبیین شود. برای دستیابی به چنین پردازشی لازم است تا از الگوهای نامتقارن استفاده شود. بر این اساس با استفاده از مطالعه‌ی شین و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)<sup>۲</sup> در تبیین و تشریح نامتقارنی استفاده شده است. لازم به توضیح است که در مطالعه‌ی حاضر در کنار تحلیل اثر نامتقارن ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید، بر نامتقارنی اثر تورم و درجه باز بودن تجاری نیز تمرکز شده است.

در ادامه مقاله به این صورت سازمان‌دهی شده است که در بخش دوم ادبیات پژوهش ارائه می‌شود. بخش سوم به تصریح الگوی پژوهش، برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید و توصیف داده‌ها اختصاص یافته است. برآورد متقارن و نامتقارن از الگوی پژوهش در بخش چهارم ارائه و به تفسیر نتایج پرداخته شده است. یافته‌های پژوهش و ارائه پیشنهاد نیز پایان بخش مطالعه حاضر است.

## مبانی نظری

بهره‌وری چگونگی و میزان استفاده از عوامل تولید، در تولید یک محصول را نشان می‌دهد که در صورت استفاده بهینه از عوامل تولید، بهره‌وری آن‌ها افزایش می‌یابد (ناییبی و همکاران، ۱۳۸۸). در چارچوب نظریات رشد اقتصادی، بهره‌وری کل عوامل به آن بخش از رشد گفته می‌شود که توسط تغییرات نیروی کار و سرمایه توضیح داده نمی‌شود که این مسئله به مانده سولو معروف شده است. بنابراین، برای شناخت اینکه

1. Shin *et al.*
2. Nonlinear Autoregressive Distributed Lag

چه عواملی بر بهره‌وری کل عوامل مؤثر است باید از نظریات رشد استفاده کرد. به‌طور کلی، نظریات رشد به دو دسته رشد برون‌زا و رشد درون‌زا تقسیم می‌شوند. در نظریات رشد برون‌زا، پیشرفت فنی به‌صورت برون‌زا در نظر گرفته می‌شود. با توجه به اینکه الگوهای نئوکلاسیک در توضیح اساسی‌ترین واقعیت‌های رشد ناتوان بودند، الگوهای رشد درون‌زا مطرح شدند که عامل تکنولوژی را به‌صورت درون‌زا وارد الگوهای رشد کردند (شجری و همکاران، ۱۳۹۳). در ادامه به بررسی نظریات موجود درباره اثرات ابزارهای سیاست مالی، تورم و درجه باز بودن تجاری بر رشد اقتصادی خواهیم پرداخت و در انتهای این بخش نیز مبانی نظری مربوط به اثرات نامتقارن ابزارهای سیاست مالی دولت بیان خواهد شد.

در مورد تأثیر مالیات بر تولید و رشد اقتصادی مطالعات مختلفی انجام شده است. سولو<sup>۱</sup> (۱۹۵۶) مطالعه‌ای در مورد ارتباط مالیات و رشد انجام داد. در مدل رشد کلاسیک جدید وی بررسی شد که مالیات‌ها تأثیری بر رشد در بلندمدت ندارند، زیرا رشد بهره‌وری در این مدل ثابت فرض شده و متأثر از سیاست‌های مالی نیست؛ درحالی‌که مالیات بر درآمد تأثیر منفی بر توزیع اقتصادی دارد. رومر<sup>۲</sup> (۱۹۸۶) در اثبات خود به این نکته دقت کرد که مخارج دولت و سیاست‌های مالیات اثرات رشد بلندمدت دارند. نتایج مطالعه او نشان داد که وقتی مالیات‌ها به‌طور برون‌زا افزایش می‌یابد کسری بودجه، رشد مالیات بر درآمد بالا و نرخ پایدار رشد اقتصادی کاهش می‌یابد (احمد و احمد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). سیاست‌های مالیاتی همچنین می‌تواند از طریق اثرگذاری بر انگیزه‌های افراد و شرکت‌ها، بر رشد تأثیر بگذارد. مالیات‌های تجاری می‌تواند بر تصمیمات شرکت‌ها در مورد میزان سرمایه‌گذاری در ابداعات ارتقادهنده بهره‌وری و نوع دارایی‌ها تأثیر بگذارد. مالیات بر نیروی کار می‌تواند بر سطح اشتغال و تصمیم‌گیری در مورد تحصیل و آموزش شغلی تأثیر بگذارد. مالیات بر درآمد سرمایه می‌تواند بر انگیزه‌های پس‌انداز تأثیر بگذارد. در دسترس بودن معافیت‌های مالیاتی و یارانه‌های ویژه برای کسانی که روابط سیاسی دارند (رانت‌خواری) می‌تواند انگیزه‌های شرکت در فعالیت‌های تولیدی را کاهش و در نتیجه رشد اقتصادی را کاهش دهد (غفاری و همکاران، ۱۳۹۴).

مسئله ارتباط بین مخارج دولت و رشد اقتصادی در نظریات اقتصادی مختلف مورد توافق قطعی اقتصاددانان نیست؛ در دیدگاه سنتی کینزی، افزایش مخارج دولت باعث افزایش در تولید می‌شود. مخارج دولت به‌عنوان یک نهاده در تابع تولید بخش خصوصی به شمار می‌آید و مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری‌های دولت در زیرساخت‌های اقتصادی می‌تواند رشد اقتصادی را تحریک کند، ولی نکته مهم این است که افزایش مخارج دولت می‌تواند اثرات دوگانه‌ای در رشد اقتصادی و تولید داشته باشد. بر اساس این دیدگاه، افزایش مخارج دولت می‌تواند بر اقتصاد اثر مثبت بگذارد، ولی اگر افزایش مخارج دولت از یک حد مشخص بیشتر شود، بخشی از این اثرات مثبت در اقتصاد خنثی می‌شود (چوی و دوروکس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵). در دیدگاه کلاسیک‌ها و نئوکلاسیک‌ها افزایش مخارج عمومی منجر به جایگزینی کالاهای خصوصی با کالاهای عمومی می‌شود

1. Solow
2. Romer
3. Ahmad & Ahmad
4. Choi & Devereux



که این امر منجر به کاهش سرمایه‌گذاری‌های خصوصی حتی برای کالاها و خدمات کلیدی می‌شود. به‌طور غیرمستقیم، دولت به‌عنوان راهی برای تأمین مالی مخارج خود، بر بازار برای دریافت اعتبار فشار وارد می‌کند و در نتیجه نرخ بهره را بالا می‌برد. وقتی نرخ‌های بهره افزایش می‌یابد، نه تنها برای دولت، بلکه برای همه از جمله بخش خصوصی افزایش می‌یابد، که این امر تمایل دارد سرمایه‌گذاری خصوصی را سرکوب کند و در کل رشد اقتصادی را مختل کند. علاوه بر این، طبق نظر کلاسیک‌ها و نئوکلاسیک‌ها، دولت ممکن است هزینه‌های افزایش‌یافته خود را از طریق افزایش مالیات‌ها تأمین مالی کند، اقدامی که می‌تواند قیمت‌های بازار و تخصیص منابع را مخدوش کند و حتی ممکن است باعث فرار مالیاتی و اجتناب از مالیات شود که نتیجه نهایی آن تأثیر منفی بر رشد اقتصادی است (نیاش و اودیامبو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹).

رشد اقتصادی نیازمند سرمایه‌های فیزیکی، اجتماعی و انسانی است. برای رشد انباشت سرمایه لازم است که در بخش‌های مختلف، سرمایه‌گذاری صورت بپذیرد. در سطوح بالای تورم، خانوارها و بنگاه‌ها بیشتر به دنبال حفظ ارزش پول خود هستند؛ به این منظور تقاضایشان برای خرید دارایی‌های بادوام (دارایی‌های غیرمولد) افزایش می‌یابد و لذا میزان سرمایه‌گذاری فیزیکی مولد در کل اقتصاد کاهش می‌یابد. تورم همچنین نرخ ارز واقعی را کاهش می‌دهد؛ این امر باعث می‌شود قدرت رقابتی کشور کاهش یافته و سبب کاهش صادرات و افزایش واردات می‌شود. در این شرایط معمولاً کالاهای ضروری و مصرفی بیشتر وارد می‌شوند که نه تنها کمکی به ارتقای بهره‌وری نمی‌کنند، بلکه باعث می‌شوند تولید کالاهای مشابه در داخل به صرفه نباشد و کارخانه‌ها با زیان مواجه شوند و در بلندمدت ممکن است دست از تولید بکشند. از طرف دیگر با کاهش صادرات، انگیزه بنگاه‌ها برای افزایش سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه برای رقابت با کالاهای خارجی کاهش می‌یابد، با توجه به نقش مهمی که تحقیق و توسعه در رشد اقتصادی دارد در نتیجه تورم از این کانال نیز باعث کاهش بهره‌وری خواهد شد (مهرآرا و نوری، ۱۳۹۰).

در رابطه با درجه باز بودن تجاری و رشد می‌توان بیان کرد که رقابت از طریق تجارت باعث افزایش کارایی شرکت‌ها می‌شود؛ زیرا در این حالت شرکت‌ها علاوه بر رقابتی که در بازار داخلی دارند باید با شرکت‌های خارجی نیز رقابت کنند. از طرفی توسعه صادرات باعث می‌شود منابع از صنایع با بهره‌وری پایین به صنایعی که بهره‌وری بالاتر دارند منتقل شوند (آذربایجانی و همکاران، ۱۳۹۰). عواملی همچون ارزآوری، ایجاد فضای رقابتی بین تولیدکنندگان، افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید، ورود تکنولوژی‌های جدید، افزایش سطح کیفیت محصولات، مقابله با کسری تراز پرداخت‌ها، استفاده بهینه از منابع و امکانات موجود، جذب سرمایه‌گذاری خارجی و گسترش بازار داخلی از جمله مزایای گسترش و توسعه صادرات هستند (کمیحانی و میرجلالی، ۱۳۸۰). در یک اقتصاد آزاد علاوه بر صادرات، واردات نیز از طریق ورود فناوری‌های خارجی به کشور می‌تواند بر تولید و بهره‌وری کل داخلی اثر بگذارد. این مسئله برای کشورهای در حال توسعه که توانایی جذب شرکت‌های چندملیتی را دارند اهمیت بیشتری می‌یابد (مبارک و محمدلو، ۱۳۸۷).

اثر نامتقارن ابزارهای مالی دولت: اثرات نامتقارن سیاست مالی به‌طور گسترده در ادبیات نظری و تجربی مورد مطالعه قرار گرفته است، ولی نتیجه‌گیری قطعی نیست. این مسئله ممکن است به روش، ماهیت شوک، طرح شناسایی و داده‌ها بستگی داشته باشد. به گفته هرکوویتز و استراوینسکی<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) سیاست مالی نامتقارن، روند نسبت اثرات سیاست مالی به تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد که در طول رکود افزایش می‌یابد و در طول دوره رونق کاهش می‌یابد. از نظر آن‌ها، زمانی که افزایش مخارج دولت در شرایط رکود با کاهش آن در دوره رونق مطابقت نداشته باشد، این به پایداری مالی آسیب وارد می‌کند. این امر منجر به افزایش کسری بودجه و بدهی عمومی می‌شود و باعث اثرات منفی بر عملکرد مطلوب اقتصادی می‌شود. در کشورهای درحال توسعه دو دلیل اصلی پاسخگوی این سؤال است که چرا دولت سیاست‌های مالی دوره‌ای غیر بهینه را که منجر به بی‌ثباتی اقتصاد کلان می‌شود دنبال می‌کند. اولین مورد، عدم دسترسی به بازار اعتبار بین‌المللی و عمق مالی داخلی است که کشورهای درحال توسعه را از دریافت وام در شرایط بد باز می‌دارد. دوم، عوامل سیاسی و نهادی است که منجر به نوسانات مالیاتی و افزایش مخارج آن‌ها در رونق می‌شود. بر اساس نظر برتولا و درازن<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) پنج منبع محتمل عدم تقارن سیاست مالی عبارت‌اند از مرحله چرخه تجاری، نسبت تولید ناخالص داخلی به بدهی، نشانه شوک مالی، ماهیت شوک، یعنی مخارج در برابر درآمدها و میزان شوک مالی است (تیامیا و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱).

به‌طور کلی ادبیات مختلف مطالعاتی، سه کانال مختلف را برای تشریح اثرات سیاست‌های مالی مطرح کرده‌اند. گروه نخست کانال اثرگذاری را سمت عرضه می‌دانند و به عواملی همچون ظرفیت و تکنولوژی تولید، محدود بودن منابع، چسبندگی دستمزدها، چسبندگی قیمت‌ها و شرایط اقتصاد قبل از اجرای سیاست، یعنی اینکه اقتصاد در رونق است یا رکود اشاره می‌کنند. گروه دوم کانال اثرگذاری را از سمت تقاضا بررسی کرده‌اند و به تبعیت از کینز روی ساختار سرمایه‌گذاری، ساختار پول و مصرف متمرکز شده‌اند و رفتار اقتصادی خانوارها در شرایط انقباض و انبساط مالی را منشأ عدم تقارن می‌دانند. گروه سوم مربوط به مطالعاتی است که ناطمینانی در فضای کسب‌وکار، ضعیف بودن حقوق مالکیت و وجود موانع و عواملی که باعث ایجاد تأخیر در تصمیم‌گیری فعالان اقتصادی می‌شود را دلیل اثرات نامتقارن تکانه‌های سیاست مالی می‌دانند (رئیس‌ی گاوگانی و همکاران، ۱۳۹۷).

### پیشینه پژوهش

کفایی و باقرزاده (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای با عنوان "اثر متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان بر بهره‌وری کل عوامل تولید" به بررسی تأثیر تعدادی از متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان بر بهره‌وری کل عوامل تولید پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش رگرسیون خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی در دوره زمانی ۱۳۵۸ تا ۱۳۹۳ برای کشور ایران استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در بلندمدت متغیرهای درآمدهای ارزی حاصل از صادرات

1. Hercowitz & Strawczynski  
2. Bertola & Drazen  
3. Tiamiyu *et al.*



نفت و نرخ ارز حقیقی اثر مثبت و بی‌ثباتی اقتصادی، بی‌ثباتی مالی و سهم هزینه‌های مصرفی دولت از تولید (با دو وقفه در کوتاه‌مدت) دارای اثر منفی بر بهره‌وری کل عوامل تولید هستند.

شهبازی و علیزاده (۱۳۹۷)، در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر مخارج دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی ایران" به بررسی تأثیر مخارج جاری و عمرانی دولت بر بهره‌وری عوامل تولید بخش کشاورزی کشور پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش آزمون کرانه‌ها و آزمون علیت گرنجر در دوره زمانی ۱۳۴۶ تا ۱۳۸۹ برای کشور ایران استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مخارج جاری دولت در بلندمدت دارای اثر منفی بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی کشور است و مخارج عمرانی دولت، ضریب مکانیزاسیون و صادرات بخش کشاورزی در بلندمدت، با اثر مثبت بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی همراه است.

رئیزی گاوگانی و همکاران (۱۳۹۷)، در مطالعه‌ای با عنوان "اثر نامتقارن تکانه‌های مالی بر اقتصاد ایران: الگوی DSGE با تقریب مرتبه دوم" به بررسی اثر غیرخطی سیاست‌های مالی (با تأکید بر مخارج دولت) بر متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته‌اند. در این مطالعه از مدل تعادل عمومی تصادفی پویا متناسب با اقتصاد ایران، طی دوره زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۳ استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تکانه‌های مثبت و منفی مخارج دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی اثرات نامتقارن دارند و تکانه منفی مخارج دولت اثر کاهنده بزرگ‌تری نسبت به تکانه مثبت مخارج دولت که دارای اثر فزاینده است، دارد.

علوی باجگانی و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی اثرات نامتقارن سیاست مالی بر رشد اقتصادی در ایران: رویکرد رگرسیون چندکی" به بررسی اثرات نامتقارن سیاست مالی بر رشد اقتصادی ایران پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش رگرسیون چندکی<sup>۱</sup> در دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۶۷ با استفاده از داده‌های فصلی برای کشور ایران استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مالیات، تجارت خارجی و سرمایه‌گذاری اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی داشته‌اند. در چندک‌های پایین رشد اقتصادی، تأثیر مخارج مصرفی دولت بر رشد مثبت و اثر متغیر کسری بودجه بر رشد اقتصادی منفی بوده است؛ اما در چندک‌های بالای نرخ‌های رشد، عکس این قضیه برقرار است. همچنین با استفاده از آزمون نیووی و پاول نشان داده شد که اثرات کسری بودجه و مصرف دولت بر رشد اقتصادی، نامتقارن است و برای سایر متغیرهای مورد بررسی اثرات متقارن تأیید شد.

زندآور و همکاران (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای با عنوان "تبیین آثار غیرخطی ابزارهای سیاست مالی (با تأکید بر درآمدهای مالیاتی) دولت بر رشد اقتصادی ایران در دوره‌های رونق و رکود" به بررسی آثار غیرخطی سیاست مالی دولت بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند. در این مطالعه از مدل مارکوف سوییچینگ<sup>۲</sup> در دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۳۹۷ برای کشور ایران استفاده شده است. نتایج حاصل از نسبت راست‌نمایی نشان داد



سیاست مالی در ایران از نظام چرخشی مارکوف تبعیت می‌کند و همچنین نتایج برای برخی از انواع مالیات‌ها نشانگر متفاوت بودن تأثیرگذاری در حالت وجود نفت بوده است. چنانچه دولت قصد اجرای سیاست مالی انبساطی از نوع افزایش مخارج را داشته باشد، بهتر است در رژیم رکودی این عمل صورت گیرد؛ زیرا در این شرایط، تأثیر معناداری بر رشد اقتصادی ندارد؛ اما اگر سیاست مالی انبساطی، از نوع کاهش مالیات‌ها مدنظر باشد؛ باید بسته به نوع مالیات، سطح درآمدهای نفتی و نیز رژیم حاکم بر رشد اقتصادی انجام شود. دین تان و کان<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با عنوان "پویایی بین هزینه‌های دولت و رشد اقتصادی در چین: تجزیه و تحلیل رشد بهره‌وری"، به بررسی پویایی بین هزینه‌های دولت و رشد اقتصادی در چین از طریق تأثیرگذاری بر رشد بهره‌وری سرمایه انسانی پرداخته‌اند. در این مطالعه از مدل سوییچینگ مارکوف برای داده‌های سری زمانی سالانه در دوره زمانی ۱۹۵۲ تا ۲۰۱۴ برای کشور چین استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مخارج دولت رشد بهره‌وری سرمایه انسانی را بهبود نمی‌بخشد.

بردکا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با عنوان "بهره‌وری کل عوامل و ادغام مالی: ریاضت چقدر مضر است؟" به بررسی تأثیر ادغام مالی بر بهره‌وری کل عوامل تولید پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش خودرگرسیون برداری پنل و هم‌انباشتی پنل<sup>۳</sup> در دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۶ برای ۲۶ کشور عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>۴</sup> استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ادغام مالی دارای اثرات منفی کوتاه‌مدت و بلندمدت بر بهره‌وری کل عوامل تولید است و تأثیر کوتاه‌مدت به‌طور نامتناسب برای بهره‌وری کل عوامل تولید کشورهای با بدهی کم، خسارت‌آورتر است.

دای و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای با عنوان "سرمایه تحقیق و توسعه مؤثر و بهره‌وری کل عوامل: شواهد با استفاده از مدل‌های داده پانل فضایی" به بررسی اثر سرمایه تحقیق و توسعه مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل یک شرکت پرداخته‌اند. در این مطالعه از مدل‌های داده پانل فضایی برای تخمین بازگشت سرمایه تحقیق و توسعه در چارچوب تابع تولید در دوره زمانی ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۷ برای شرکت‌های فناوری‌های شائنگهای استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که روابط مثبت و معنی‌داری بین هر عنصر سرمایه تحقیق و توسعه «مؤثر» و بهره‌وری کل عوامل وجود دارد.

با مروری بر مطالعات گزارش‌شده و همچنین سایر مطالعات مرتبط در این زمینه این نکته مشهود است که پژوهش‌های زیادی درباره تأثیر متغیرهای متفاوت اقتصادی بر بهره‌وری کل عوامل تولید انجام شده است. در این پژوهش ضمن تبیین تحلیل الگوی متقارن، برآورد و تحلیل نامتقارنی اثر ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید نیز انجام شده است.

1. Dinh Thanh & Canh
2. Bardaka *et al.*
3. Panel Vector Autoregressive and Panel Cointegration Techniques
4. Organization for Economic Co-operation and Development
5. Dai *et al.*



## ارائه مدل و روش برآورد آن

### ۱. ارائه الگوی پژوهش

هدف اصلی پژوهش حاضر تحلیل و بررسی نامتقارنی اثر ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید است؛ از این رو تمرکز در تصریح الگوی پژوهش بر آن است تا اثر افزایش‌ها در ابزارهای سیاست مالی دولت (مالیات و مخارج دولت) از اثر کاهش‌ها در آن تفکیک گردد. در تصریح الگو از مطالعه شین و همکاران (۲۰۱۴) استفاده شده است. در مطالعه یادشده بحث عدم تقارن ضریب یک عامل اثرگذار بر متغیر وابسته در شرایط رونق و رکود مطرح شده است. شین و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از مطالعه پسران و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) الگوی جدیدی را معرفی کرده‌اند که الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) نام‌گذاری شده است. در ادامه این الگو بر اساس متغیرهای پژوهش حاضر تبیین شده است. این متغیرها، شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید ( $TFP$ )، اندازه دولت برابر با نسبت کل مخارج دولت به تولید ( $GS$ )، بار مالیاتی برابر با نسبت کل مالیات به تولید ( $TaxR_t$ )، تورم ( $Inf$ ) و درجه باز بودن تجاری برابر با نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ( $Open$ ) هستند. مبنای الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، رگرسیون نامتقارن در معادله (۱) است که در آن متغیر  $GS$  به صورت  $TaxR_t = TaxR_0 + TaxR_t^+ + TaxR_t^-$  به صورت  $GS_t = GS_0 + GS_t^+ + GS_t^-$  و تورم به صورت  $Inf_t = Inf_0 + Inf_t^+ + Inf_t^-$  و درجه باز بودن تجاری به صورت  $Open_t = Open_0 + Open_t^+ + Open_t^-$  تجزیه شده است. به نحوی که انباشت جزئی در تغییرات  $TaxR$ ،  $GS$ ،  $Open$  و  $Inf$  به ترتیب به شکل روابط (۲)، (۳)، (۴) و (۵) است.

$$TFP_t = \alpha + \theta^+ GS_t^+ + \theta^- GS_t^- + \delta^+ TaxR_t^+ + \delta^- TaxR_t^- + \gamma^+ Inf_t^+ + \gamma^- Inf_t^- + \beta^+ Open_t^+ + \beta^- Open_t^- + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\begin{cases} GS_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta GS_j^+ = \sum_{j=1}^t \text{Max}(\Delta GS_j^+, 0) \\ GS_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta GS_j^- = \sum_{j=1}^t \text{Max}(\Delta GS_j^-, 0) \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} TaxR_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta TaxR_j^+ = \sum_{j=1}^t \text{Max}(\Delta TaxR_j^+, 0) \\ TaxR_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta TaxR_j^- = \sum_{j=1}^t \text{Max}(\Delta TaxR_j^-, 0) \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} Inf_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta Inf_j^+ = \sum_{j=1}^t Max(\Delta Inf_j^+, 0) \\ Inf_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta Inf_j^- = \sum_{j=1}^t Max(\Delta Inf_j^-, 0) \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} Open_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta Open_j^+ = \sum_{j=1}^t Max(\Delta Open_j^+, 0) \\ Open_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta Open_j^- = \sum_{j=1}^t Max(\Delta Open_j^-, 0) \end{cases} \quad (5)$$

بر اساس رابطه فوق، الگوی نامتقارن  $ARDL(p, q_1, q_2, r_1, r_2, s_1, s_2, v_1, v_2)$  به شکل رابطه (۶) طراحی می‌شود. در این رابطه  $\rho$  ضریب خودهمبستگی،  $\theta$ ،  $\delta$ ،  $\gamma$  و  $\beta$  به ترتیب ضریب نامتقارن وقفه‌های اندازه دولت، بار مالیاتی، تورم و درجه باز بودن اقتصاد است.

$$\begin{aligned} TFP_t = & \sum_{j=1}^p \rho_j TFP_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_1} \theta_j^+ GS_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^{q_2} \theta_j^- GS_{t-j}^- \\ & + \sum_{j=0}^{r_1} \delta_j^+ TaxR_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^{r_2} \delta_j^- TaxR_{t-j}^- \\ & + \sum_{j=0}^{s_1} \gamma_j^+ Inf_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^{s_2} \gamma_j^- Inf_{t-j}^- \\ & + \sum_{j=0}^{v_1} \beta_j^+ Open_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^{v_2} \beta_j^- Open_{t-j}^- + e_t \end{aligned} \quad (6)$$

در ادامه مطابق با مطالعه شین و دیگران (۲۰۱۴) رابطه ایستای (۶) به رابطه پویای (۷) تعمیم داده شده است. در رابطه (۷) یک الگوی تصحیح خطا در وضعیت تقارن اثر متغیرهای توضیحی بر بهره‌وری کل عوامل تولید تصریح شده است:

$$\begin{aligned} \Delta TFP_t = & \rho TFP_{t-1} + \theta GS_{t-1} + \delta TaxR_{t-1} + \gamma Inf_{t-1} + \beta Open_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i \Delta TFP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \theta_i \Delta GS_{t-i} + \sum_{i=0}^{r-1} \delta_i \Delta TaxR_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{s-1} \gamma_i \Delta Inf_{t-i} + \sum_{i=0}^{v-1} \beta_i \Delta Open_{t-i} + e_t \end{aligned} \quad (7)$$

که با لحاظ اثر نامتقارن متغیرها بر بهره‌وری کل عوامل تولید، به مانند روشی که در معادله (۱) تکرار شده است، رابطه (۸) تصریح می‌شود:



$$\begin{aligned} \Delta TFP_t = & \rho TFP_{t-1} + \theta^+ GS_{t-1}^+ + \theta^- GS_{t-1}^- + \delta^+ TaxR_{t-1}^+ + \delta^- TaxR_{t-1}^- \quad (\lambda) \\ & + \gamma^+ Inf_{t-1}^+ + \gamma^- Inf_{t-1}^- + \beta^+ Open_{t-1}^+ + \beta^- Open_{t-1}^- \\ & + \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i \Delta TFP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \theta_i \Delta GS_{t-i} + \sum_{i=0}^{r-1} \delta_i \Delta TaxR_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{s-1} \gamma_i \Delta Inf_{t-i} + \sum_{i=0}^{v-1} \beta_i \Delta Open_{t-i} + e_t \end{aligned}$$

که در آن به عدم تقارن بلندمدت توجه شده است. عدم تقارن بلندمدت به معنای  $\delta^+ \neq \delta^-$ ،  $\theta^+ \neq \theta^-$ ،  $\gamma^+ \neq \gamma^-$  و  $\beta^+ \neq \beta^-$  است. همچنین می‌توان رابطه (۸) را با فرض وجود عدم تقارن کوتاه‌مدت (یعنی  $\theta_i^+ \neq \theta_i^-$ ،  $\delta_i^+ \neq \delta_i^-$ ،  $\gamma_i^+ \neq \gamma_i^-$  و  $\beta_i^+ \neq \beta_i^-$ )، به شکل رابطه (۹) تغییر داد:

$$\begin{aligned} \Delta TFP_t = & \rho TFP_{t-1} + \theta^+ GS_{t-1}^+ + \theta^- GS_{t-1}^- + \delta^+ TaxR_{t-1}^+ + \delta^- TaxR_{t-1}^- \quad (9) \\ & + \gamma^+ Inf_{t-1}^+ + \gamma^- Inf_{t-1}^- + \beta^+ Open_{t-1}^+ + \beta^- Open_{t-1}^- \\ & + \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i \Delta TFP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \theta_i^+ \Delta GS_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q_2-1} \theta_i^- \Delta GS_{t-i}^- \\ & + \sum_{i=0}^{r_1-1} \delta_i^+ \Delta TaxR_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{r_2-1} \delta_i^- \Delta TaxR_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{s_1-1} \gamma_i^+ \Delta Inf_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=0}^{s_2-1} \gamma_i^- \Delta Inf_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{v_1-1} \beta_i^+ \Delta Open_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=0}^{v_2-1} \beta_i^- \Delta Open_{t-i}^- + e_t \end{aligned}$$

بر اساس الگوی فوق می‌توان اثر نامتقارن اندازه دولت، بار مالیاتی، تورم و درجه باز بودن اقتصاد بر بهره‌وری کل عوامل تولید را در اقتصاد ایران در وضعیت کوتاه‌مدت و بلندمدت آزمون نمود. لازم به توضیح است که داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش از بانک مرکزی ایران و مرکز آمار ایران استخراج و پردازش شده است.

## ۲. برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید

برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید داده‌های مربوط به تولید ناخالص داخلی، جمعیت شاغل، موجودی سرمایه و کثرت‌های تولیدی نیروی کار و سرمایه نیاز است. داده‌های مربوط به تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال پایه ۹۰، موجودی سرمایه خالص به قیمت‌های ثابت سال پایه ۹۰ و جمعیت فعال از سایت بانک مرکزی ایران جمع‌آوری شده است، سپس جمعیت شاغل با استفاده از داده‌های جمعیت فعال و نرخ بیکاری محاسبه شد. برای محاسبه شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید از روش مانده سولو

استفاده شده است؛ به این منظور در این پژوهش از یک تابع تولید فرم کاب داگلاس استفاده شده است. این تابع به صورت رابطه زیر است:

$$Y = AL^{\alpha}K^{\beta} \quad (10)$$

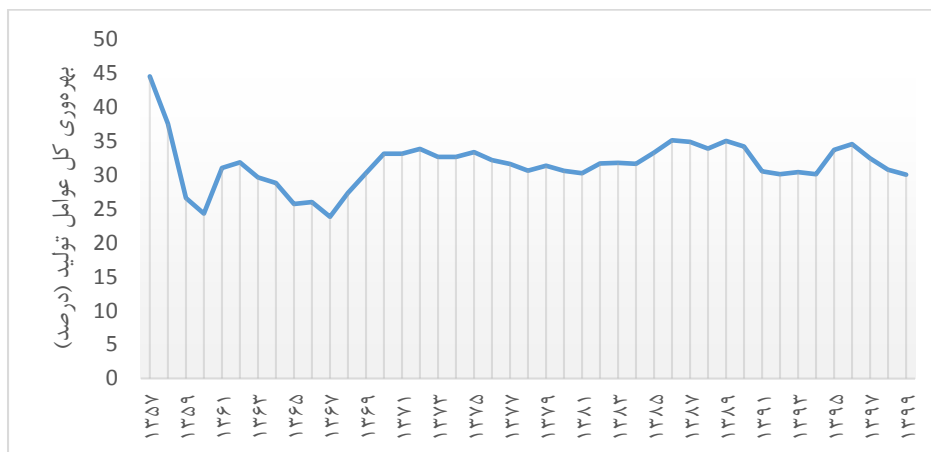
با فرض بازدهی ثابت به مقیاس تابع مذکور را بر  $L$  تقسیم کرده و لگاریتم طبیعی گرفته شد که به صورت رابطه زیر درآمد:

$$\ln \frac{Y}{L} = \ln A + \beta \ln \frac{K}{L} \Rightarrow \ln y = \ln A + \beta \ln k \quad (11)$$

رابطه‌ی (۱۱) به روش الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی برآورد شد پس از به دست آوردن مقدار برآوردی  $\beta$  (و محاسبه  $\alpha$  از آن) برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید از فرمول زیر استفاده شد:

$$TFP = \frac{Y}{L^{\alpha}K^{\beta}} \quad (12)$$

$TFP$  بیانگر بهره‌وری کل عوامل تولید،  $Y$  تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت،  $L$  نیروی کار،  $K$  موجودی سرمایه خالص به قیمت ثابت،  $\alpha$  کشش تولید ناخالص داخلی نسبت به نیروی کار و  $\beta$  کشش تولید ناخالص داخلی نسبت به سرمایه هستند. برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید لازم است که ابتدا رابطه‌ی رگرسیونی (۱۱) برآورد گردد. به این منظور از روش خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی استفاده شده است. بر این مبنا بهره‌وری کل عوامل تولید ایران طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ برآورد و روند حرکتی آن به شرح نمودار (۱) است:



نمودار ۱. روند حرکتی بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران

منبع: یافته‌های پژوهش



همان‌طور که در نمودار مشخص است، بهره‌وری کل عوامل تولید از سال ۱۳۵۷ تا پایان جنگ اگرچه با نوساناتی همراه بوده است، ولی در مجموع کاهشی چشمگیر را نشان می‌دهد و از ۴۴/۵ به ۲۳/۸۲ درصد کاهش می‌یابد. پس از جنگ و با شروع سازندگی، بهره‌وری کل عوامل تولید شروع به افزایش نموده و در سال ۱۳۷۲ رقم ۳۳/۸۲ درصد را ثبت می‌کند. در برنامه دوم توسعه مقوله بهره‌وری برای اولین بار در برنامه توسعه پنج ساله مطرح شد و دستگاه‌های اجرایی مکلف شدند بخشی از اعتبارات خود را برای افزایش بهره‌وری نظام اداری، بهبود سیستم‌ها، استفاده از تکنولوژی پیشرفته و افزایش مهارت مدیران اختصاص دهند، اما با وجود این برنامه‌ریزی‌ها شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید طی سال‌های ۷۴ تا ۷۸ روند کاهشی داشته است. در برنامه سوم توسعه تبصره مستقیمی در ارتباط با بهره‌وری وجود نداشت و افزایش خاصی نیز در روند نمودار مشاهده نمی‌شود. در برنامه چهارم به مسئله بهره‌وری توجه خاصی شده بود. بر اساس اهداف پیش‌بینی شده در این برنامه نرخ رشد اقتصادی سالانه معادل ۸ درصد نظر گرفته شده بود که ۵/۲ درصد آن می‌بایست از محل رشد بهره‌وری کل عوامل تولید باشد ولی با وجود هدف‌گذاری‌های تعیین‌شده، این میزان رشد بهره‌وری طی سال‌های مقرر شده محقق نشد و تنها مقدار کمی افزایش در بهره‌وری کل عوامل تولید را شاهد بودیم. در سال ۹۱ بهره‌وری کل عوامل تولید باز هم با کاهش روبه‌رو بود که علت اصلی آن منفی شدن رشد اقتصادی و به تبع آن منفی شدن رشد بهره‌وری است که این امر در نتیجه تأثیر منفی تحریم‌های اقتصادی بر اقتصاد ایران در دولت دهم بوده است. در سال‌های ۹۴ تا ۹۶ با کاسته شدن از شدت تحریم‌ها بهره‌وری کل عوامل تولید کمی افزایش یافت و از سال ۹۶ به بعد مجدداً دچار روند نزولی گشت و در نهایت در سال ۹۹ رقم ۳۰/۰۱ درصد را به ثبت رساند.

## داده‌ها و نتایج تجربی

### ۱. توصیف داده‌های پژوهش

در این بخش متغیرهای استفاده شده در الگو بر اساس اطلاعات موجود توصیف می‌شوند. دوره زمانی پژوهش حاضر (۱۳۹۹-۱۳۵۷) می‌باشد که جهت بررسی بهتر به هفت زیر دوره تقسیم می‌شود که شامل سال‌های پس از انقلاب و جنگ (۱۳۶۷-۱۳۵۷)، برنامه اول توسعه (۱۳۷۳-۱۳۶۸)، برنامه دوم توسعه (۱۳۷۸-۱۳۷۴)، برنامه سوم توسعه (۱۳۸۳-۱۳۷۹)، برنامه چهارم توسعه (۱۳۹۰-۱۳۸۴)، برنامه پنجم توسعه (۱۳۹۴-۱۳۹۰) و برنامه ششم توسعه (۱۳۹۹-۱۳۹۵) می‌باشد. در این بخش میانگین متغیرهای مدل در هر زیر دوره محاسبه شده که به شرح جدول (۱) هستند.

جدول ۱. میانگین متغیرهای پژوهش در زیر دوره‌ها (درصد)

میانگین کل دوره	برنامه توسعه						بعد از انقلاب تا پایان جنگ	متغیرها
	سوم	دوم	اول	چهارم	پنجم	ششم		
۳۱/۵	۳۱/۹	۳۱/۴	۳۳/۹	۳۱/۱	۳۲	۳۱/۷	۲۹/۹	بهره‌وری کل عوامل تولید
۱۸/۵	۱۳/۲	۱۴/۲	۱۸/۳	۱۶/۷	۱۹/۴	۱۶/۲	۲۴/۴	اندازه دولت
۵/۲۷	۵/۳۲	۵/۲۴	۵/۸	۴/۸۴	۵/۵۷	۴/۳	۵/۵۵	بار مالیاتی
۱۹/۶	۲۴/۲	۲۰/۸	۱۴/۸	۱۴/۱	۲۵/۶	۲۱/۶	۱۸/۱	تورم
۴۰/۰	۳۶/۰۸	۳۸/۰۹	۴۴/۷	۴۲/۱	۳۱/۷	۳۷/۶	۲۸/۴	درجه باز بودن تجاری

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، بهره‌وری کل عوامل تولید بعد از انقلاب تاکنون رشد چشمگیری نداشته است و بیشترین مقدار آن در زیر دوره مربوط به برنامه چهارم توسعه و کمترین مقدار مربوط به زیر دوره سال‌های بعد از انقلاب تا پایان جنگ است. اندازه دولت در دوره‌های مورد بررسی دارای نوسان بوده و بیشترین مقدار آن مربوط به زیر دوره‌ی سال‌های بعد از انقلاب تا پایان جنگ است که به دلیل مخارجی است که شرایط ناشی از جنگ به دولت تحمیل کرد و کمترین مقدار آن مربوط به برنامه ششم توسعه است که می‌تواند ناشی از اجرای سیاست صرفه‌جویی در هزینه‌های عمومی دولت باشد. بار مالیاتی طی سال‌های مورد بررسی تقریباً روند یکنواختی داشته و میانگین آن در سال‌های اخیر ۵/۲۷ درصد بوده است که از میانگین اندازه دولت در سال‌های اخیر که رقم ۱۸/۵ درصد می‌باشد کمتر است و این موضوع نشانه خوبی برای توسعه کشور نیست. درجه باز بودن تجاری تا پایان برنامه چهارم توسعه دارای یک روند افزایشی بوده و سپس دچار یک روند کاهشی شده است که تحریم‌های شدید اعمال شده علیه ایران را می‌توان از علل این روند کاهشی دانست. نرخ تورم طی دوران پس از انقلاب تا پایان جنگ و برنامه‌های اول و دوم توسعه، افزایشی بوده و بعد از یک روند کاهشی در برنامه سوم، مجدداً در سال‌های بعد روند افزایشی داشته است. بیشترین مقدار میانگین نرخ تورم مربوط به برنامه دوم توسعه و کمترین مقدار آن مربوط به برنامه سوم توسعه است. در برنامه دوم توسعه به دلیل کاهش درآمدهای نفتی و ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌های خارجی، سیاست‌های انبساطی پولی و مالی و سیاست‌های ارزی به‌خصوص کاهش ارزش پول، بالاترین نرخ تورم ثبت شد. طی برنامه سوم توسعه، سیاست‌گذاران با طراحی و اجرای برنامه‌های سیاستی برای کنترل تورم، موفق به کنترل روند صعودی این شاخص شدند. در ادامه جهت درک بهتر از داده‌های پژوهش، آمار توصیفی برای متغیرهای مذکور و همچنین برای افزایش‌ها و کاهش‌ها در چهار متغیر توضیحی گزارش شده است.

### جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

میانگین	میان	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	
۳۱/۵	۳۱/۶	۴۴/۵	۲۳/۸	۳/۵۶	۰/۶۲	۶/۰۴	بهره‌وری کل عوامل تولید
۱۸/۵	۱۸/۴	۳۳/۵	۱۰/۲	۴/۷۸	۰/۹۸	۴/۷۱	اندازه دولت
۱۹/۴	۱۶/۶	۳۳/۳	۰	۹/۰۴	۰/۱۵	۱/۸۹	افزایش‌ها در اندازه دولت
-۲۴/۹	-۲۳/۷	-۰/۷۸	-۴۶/۹	۱۲/۵	۰/۰۵	۲/۲۷	کاهش‌ها در اندازه دولت
۵/۲۷	۵/۱۱	۸/۱۴	۳/۵۳	۱/۰۳	۰/۵۴	۲/۸۴	بار مالیاتی
۹/۱۵	۱۰/۳	۱۶/۱	۰	۴/۶۷	-۰/۰۳	۱/۸۲	افزایش‌ها در بار مالیاتی
-۸/۹۱	-۸/۷۴	-۱/۲۲	-۱۷/۱	۴/۵۹	-۰/۰۰۳	۱/۸۸	کاهش‌ها در بار مالیاتی
۱۹/۶	۱۸/۱	۴۹/۴	۶/۹۰	۹/۱۱	۱/۰۲	۴/۰۵	تورم
۷۳/۷	۸۰/۲	۱۴۶/۷	۱/۴۰	۴/۱۰	-۰/۱۰	۱/۹۹	افزایش‌ها در تورم
-۶۳/۹	-۷۳/۹	۰	-۱۲۰/۳	۴۰/۳	۰/۱۵	۱/۶۸	کاهش‌ها در تورم
۴۰/۰	۳۶/۶	۴۹/۵	۱۵/۳	۷/۶۶	-۰/۵۵	۲/۹۷	درجه باز بودن تجاری
۵۰/۹	۵۴/۹	۸۳/۰	۱/۱۱	۲۴/۰	-۰/۴۹	۱/۹۴	افزایش‌ها در درجه باز بودن تجاری
-۴۱/۸	-۴۷/۱	۰	-۸۱/۴	۲۰/۷	۰/۳۹	۲/۵۵	کاهش‌ها در درجه باز بودن تجاری

منبع: یافته‌های پژوهش

### ۲. آزمون مانایی

جهت بررسی مانایی متغیرها، آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته و فیلیپس-پرون برای کلیه متغیرهای پژوهش انجام شده است. خلاصه نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها بر اساس آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته و فیلیپس-پرون در جدول (۳) گزارش شده است. نتایج هر دو آزمون در راستای هم است و نشان می‌دهد که برخی متغیرها در سطح و برخی دیگر در تفاضل مرتبه اول مانا هستند. بر اساس این نتایج می‌توان در برآورد الگو از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی بهره برد.

### جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته و فیلیپس-پرون

متغیر	آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته				آزمون فیلیپس-پرون			
	در سطح		در تفاضل مرتبه اول		در سطح		در تفاضل مرتبه اول	
	آماره آزمون	احتمال	آماره آزمون	احتمال	آماره آزمون	احتمال	آماره آزمون	احتمال
<i>TFP</i>	-۵/۱۲	۰/۰۰۰	-	-	-۴/۶۲	۰/۰۰۰	-	-
<i>GS</i>	-۱/۷۳	۰/۴۰	-۶/۴۹	۰/۰۰۰	-۱/۶۵	۰/۴۴۸	-۶/۸۷	۰/۰۰۰
<i>TaxR</i>	-۳/۴۶	۰/۰۱۳	-	-	-۳/۳۴	۰/۰۱۸	-	-
<i>Inf</i>	-۴/۴۳	۰/۰۰۱	-	-	-۲/۸۹	۰/۰۵۴	-	-
<i>Open</i>	-۲/۱۵	۰/۲۲۶	-۵/۵۳	۰/۰۰۰	-۲/۴۳	۰/۱۳۹	-۵/۵۲	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش



### ۳. برآورد الگوی پژوهش در قالب متقارن (خطی)

در این رهیافت، برآورد الگوی پویا یا ARDL در کوتاه‌مدت نیازمند تعیین وقفه بهینه است. با توجه به مشاهدات که کمتر از ۱۰۰ است، وقفه بهینه سه با اتکاء به معیار شوارتز-بیزین تعیین و نتایج برآورد الگو در قالب متقارن در جدول (۴) گزارش شده است. نتایج برآورد در کوتاه‌مدت حاکی از آن است که اندازه دولت (نسبت کل مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی) در کوتاه‌مدت (بطور مرزی و در سطح اطمینان ۸۹ درصد) اثر معکوس بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. در بلندمدت نیز به مانند کوتاه‌مدت با اثرگذاری معکوس همراه است. بدین نحو که افزایش (کاهش) یک درصدی در اندازه دولت، بهره‌وری کل عوامل تولید را به میزان ۰/۱۲ درصد کاهش (افزایش) می‌دهد.

بار مالیاتی (نسبت کل مالیات به تولید ناخالص داخلی) در کوتاه‌مدت (مطابق با آزمون والد) و بلندمدت با اثری معکوس بر بهره‌وری کل عوامل تولید همراه است؛ به نحوی که در بلندمدت افزایش (کاهش) یک درصدی در بار مالیاتی، بهره‌وری کل عوامل تولید به میزان ۱/۹۴ درصد کاهش (افزایش) می‌یابد. تورم چه در کوتاه‌مدت و چه در بلندمدت اثر معناداری بر بهره‌وری کل عوامل تولید ندارد. درجه باز بودن تجاری در کوتاه‌مدت و در بلندمدت اثر مستقیم بر روی بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. بدین تفسیر که در بلندمدت افزایش (کاهش) یک درصدی در درجه باز بودن اقتصادی سبب افزایش (کاهش) ۰/۲۰ درصدی در بهره‌وری کل عوامل تولید می‌شود. ضریب جمله تصحیح خطا منفی بوده و قدرمطلق آن کمتر از واحد است و با توجه به آن، ۵۱ درصد انحرافات بهره‌وری کل عوامل تولید بعد از گذشت یک سال توسط متغیرهای الگو تصحیح می‌شود.

جدول ۴. نتایج برآورد الگوی پژوهش در قالب متقارن

	متغیر	ضریب	آماره t	احتمال	آزمون والد
کوتاه‌مدت	$TFP_{-1}$	۰/۷۰	۶/۰۱	۰/۰۰۰	آماره F: ۱۰/۴۲ سطح احتمال: ۰/۰۰۳ برآیند اثر: -۱
	$TFP_{-2}$	-۰/۲۲	-۴/۰۹	۰/۰۰۳	
	$GS$	-۰/۰۶	-۱/۶۳	۰/۱۱۳	
	$TaxR$	-۰/۵۹	-۳/۴۰	۰/۰۰۱	
	$TaxR_{-1}$	۰/۵۶	۱/۷۲	۰/۰۹۵	
	$TaxR_{-2}$	-۰/۱۳	-۰/۷۳	۰/۴۶۶	
	$TaxR_{-3}$	-۰/۸۳	-۱۱/۳۴	۰/۰۰۰	
	$Inf$	-۰/۰۲	-۰/۸۷	۰/۳۹۰	

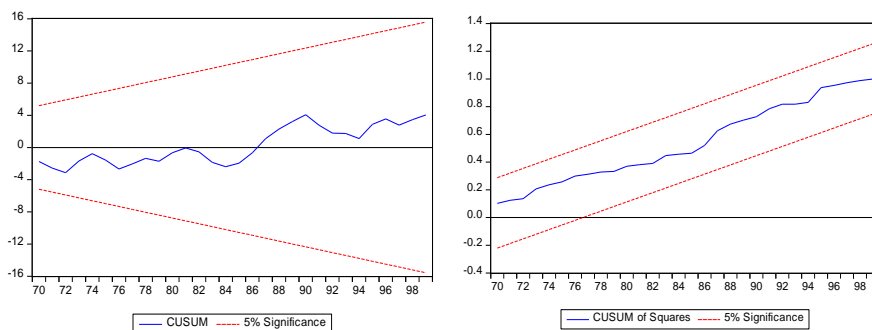


آزمون والد	احتمال	آماره $t$	ضریب	متغیر
	۰/۰۰۰	۵/۱۲	۰/۱۰	<i>Open</i>
	۰/۰۰۰	-۷/۹۳	-۰/۵۱	جمله تصحیح خطا
بلندمدت	۰/۰۴۵	-۲/۰۹	-۰/۱۲	<i>GS</i>
	۰/۰۰۰	-۸/۹۷	-۱/۹۴	<i>TaxR</i>
	۰/۴۸۳	-۰/۷۱	-۰/۰۵	<i>Inf</i>
	۰/۰۰۰	۹/۶۵	۰/۲۰	<i>Open</i>
آزمون های تشخیصی				
خودهمبستگی سریالی	۰/۰۳	مقدار آماره		
	۰/۹۶۲	سطح احتمال		
ناهمسانی واریانس	۱/۳۶	مقدار آماره		
	۰/۲۴۶	سطح احتمال		
نرمالیتی	۰/۹۱	مقدار آماره		
	۰/۶۳۱	سطح احتمال		
آزمون کرانه ها				
آماره آزمون ۸/۹۹	سطح خطا	کرانه یک	کرانه دو	
	۱ درصد	۳/۹۶	۵/۴۵	
	۵ درصد	۲/۸۹	۴	
	۱۰ درصد	۲/۴۲	۳/۳۹	

منبع: یافته های پژوهش

به منظور بررسی وجود خودهمبستگی سریالی در جملات خطا از آزمون بروش-گادفری و به منظور بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون بروش-پاگان-گادفری استفاده شده است. طبق نتایج جدول (۴) سطح احتمال آماره محاسباتی در هر دو آزمون از ده درصد بیشتر است و فرضیه صفر مبنی بر عدم خودهمبستگی سریالی و همسانی واریانس جملات خطا رد نمی شود و الگو مشکل خودهمبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس ندارد. پسماندها نیز بر اساس سطح احتمال آماره محاسباتی احتمال جازک-برا نرمال هستند. همچنین نتایج حاصل از آزمون کرانه ها نشان می دهد با توجه به اینکه آماره آزمون محاسبه شده (۸/۹۹) از مقادیر تمام کرانه ها بزرگ تر است فرض صفر مبنی بر عدم هم جمعیتی رد می شود و در نتیجه بین متغیرها

رابطه بلندمدت وجود دارد. در ادامه جهت اطمینان از پایدار بودن رگرسیون برآوردی و درست بودن نتایج به‌دست‌آمده، آزمون‌های ثبات ساختاری پسماند تجمعی (CUSUM)<sup>۱</sup> و مجذور پسماند تجمعی (CUSUMQ)<sup>۲</sup> انجام شد. در این آزمون‌ها مقادیر آماره برآورد شده در بین دو مقدار بحرانی در سطح اطمینان ۹۵ درصد رسم می‌گردد. این آزمون‌ها نشانگر ثبات در ضرایب برآوردی در طول دوره‌ی مورد بررسی است. اگر نمودار پسماند تجمعی و یا نمودار مجذور پسماند تجمعی، بین دو خط مقطع مستقیم قرار گیرد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود شکست ساختاری رد نمی‌شود. در غیر این صورت، فرضیه رقیب مبنی بر وجود شکست ساختاری پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون‌های مذکور در نمودار (۲) منعکس شده است. بر اساس این نمودار می‌توان اظهار داشت که ضرایب برآوردی الگو دارای ثبات است و وجود شکست ساختاری تأیید نمی‌شود.



نمودار ۲. آزمون CUSUM و CUSUMQ در برآورد الگوی پژوهش در قالب متقارن

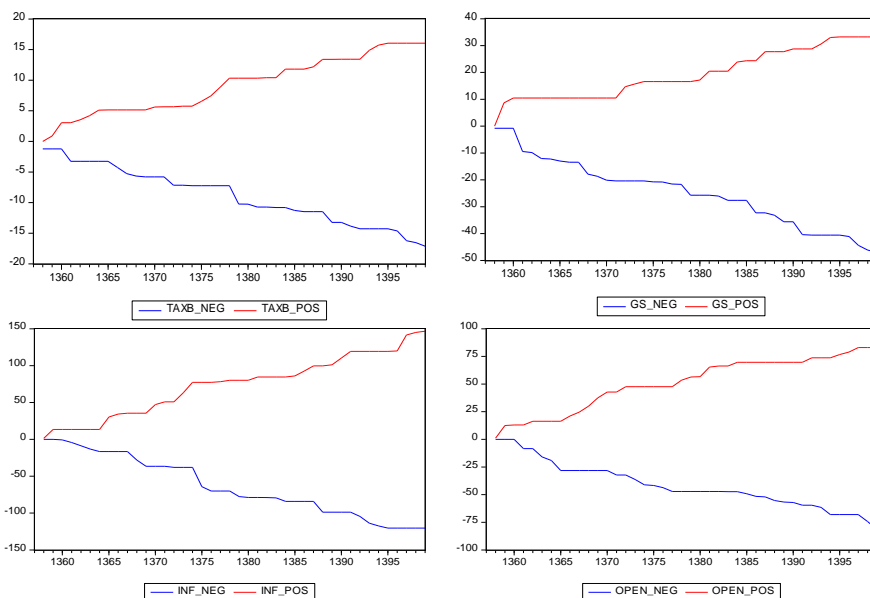
منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۴. برآورد الگوی پژوهش در قالب نامتقارن (غیرخطی)

برآورد الگو با پیش‌فرض رابطه خطی نشان داد که بار مالیاتی و اندازه دولت در بلندمدت اثر معکوس بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد و درجه باز بودن با اثری مستقیم همراه است. در ادامه با فرض وجود اثرات نامتقارن برآورد مجدد صورت می‌پذیرد. برای این منظور اندازه دولت به دو سری  $GS^+$  (افزایش‌ها در اندازه دولت) و  $GS^-$  (کاهش‌ها در اندازه دولت) و بار مالیاتی به دو سری  $TaxR^+$  (افزایش‌ها در بار مالیاتی)،  $TaxR^-$  (کاهش‌ها در بار مالیاتی)، تورم به دو سری  $Inf^+$  (افزایش‌ها در تورم) و  $Inf^-$  (کاهش‌ها در تورم) و درجه باز بودن تجاری به دو سری  $Open^+$  (افزایش‌ها در بار مالیاتی) و  $Open^-$  (کاهش‌ها در درجه باز بودن تجاری) تجزیه شده است. برای هر یک از متغیرها، افزایش‌ها و کاهش‌ها حاصل انباشت تغییرات مثبت و منفی در اندازه دولت، بار مالیاتی، تورم و درجه باز بودن تجاری است که طی یک فرآیند شرطی محاسبه و در نمودار (۳) ترسیم شده است.

1. Cumulative Sum of Residuals (CUSUM)
2. Cumulative Sum of Squared Residuals (CUSUMSQ)





نمودار ۳. تجزیه اندازه دولت، بار مالیاتی، تورم و درجه باز بودن تجاری

منبع: یافته‌های پژوهش

مشابه با برآورد الگوی خطی، در برآورد الگوی غیرخطی نیز برای تخمین الگوی پویای کوتاه‌مدت جهت تعیین وقفه بهینه از معیار شوارتز-بیزین استفاده و نتایج بیانگر وقفه بهینه ۲ است. بر این اساس برآورد الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی انجام و در جدول (۵) گزارش شده است. مطابق جدول (۵) و در کوتاه‌مدت، بر مبنای آزمون والد افزایش‌ها در اندازه دولت با ضریب  $-0/77$  اثر معکوس بر بهره‌وری کل عوامل دارد. کاهش‌ها در اندازه دولت نیز مطابق با آزمون والد با ضریب  $-0/22$  به‌طور معکوس بر بهره‌وری کل عوامل اثرگذار است. با توجه به معناداری و هم‌جهت (معکوس) بودن اثر افزایش‌ها و کاهش‌ها در اندازه دولت بر بهره‌وری کل عوامل لازم است تا با هدف تبیین نامتقارنی اثر اندازه دولت، آزمون والد انجام شود. نتیجه آزمون والد نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر تساوی ضرایب کاهش‌ها و افزایش‌ها در اندازه دولت پذیرفته نمی‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که اثرات تکانه‌های مثبت و منفی اندازه دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کوتاه‌مدت نامتقارن است.

بر مبنای آزمون والد افزایش‌ها در بار مالیاتی (با ضریب  $-1/39$ ) با اثر معکوس بر بهره‌وری کل عوامل در کوتاه‌مدت همراه است. مطابق با آزمون والد کاهش‌ها در بار مالیاتی نیز (با ضریب  $-2/48$ ) در کوتاه‌مدت به‌طور معکوس بر بهره‌وری کل عوامل اثرگذار است. نتیجه آزمون والد در بررسی نامتقارنی اثرات تکانه‌های مثبت و منفی بار مالیاتی در کوتاه‌مدت (به‌طور مرزی و در سطح اطمینان ۸۸ درصد) بیانگر عدم پذیرش فرضیه صفر مبنی بر تساوی ضرایب تکانه‌های مثبت و منفی در بار مالیاتی است و در نتیجه در کوتاه‌مدت اثر بار مالیاتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید، نامتقارن است.

برخلاف الگوی خطی در برآورد غیرخطی تورم با اثر معنادار همراه است. به‌نحوی که افزایش‌ها و کاهش‌ها در تورم در کوتاه‌مدت به ترتیب با ضرایب  $-0/09$  و  $-0/12$  اثر معکوس بر بهره‌وری کل عوامل دارد. آزمون والد در بررسی نامتقارنی اثرات تکنانه‌های مثبت و منفی تورم در کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر تساوی ضرایب تکنانه‌های مثبت و منفی در تورم رد نمی‌شود. بنابراین اثر تورم بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کوتاه‌مدت متقارن است.

نتایج آزمون والد برای برآیند اثرات افزایش‌ها در درجه باز بودن تجاری نشان می‌دهد که در مجموع افزایش‌ها و کاهش‌ها در درجه باز بودن تجاری به ترتیب با ضرایب  $0/43$  و  $0/09$  اثر مستقیم بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کوتاه‌مدت دارد. آزمون والد در بررسی نامتقارنی اثر درجه باز بودن تجاری در کوتاه‌مدت دلالت بر عدم پذیرش فرضیه صفر مبنی بر تساوی ضرایب تکنانه‌های مثبت و منفی در درجه باز بودن تجاری دارد. بنابراین در کوتاه‌مدت درجه باز بودن تجاری با اثری نامتقارن بر بهره‌وری کل عوامل تولید همراه است. ضریب جمله تصحیح خطا منفی بوده و قدر مطلق آن کمتر از واحد است. به‌نحوی که  $71$  درصد انحرافات بهره‌وری کل عوامل تولید بعد از گذشت یک سال توسط متغیرهای توضیحی الگو تصحیح می‌شود.

**جدول ۵. نتایج برآورد الگوی پژوهش در قالب نامتقارن**

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال	آزمون والد	
				آماره F	سطح احتمال
$TFP_{-1}$	$0/28$	$5/99$	$0/00$	آماره F: $12/12$ سطح احتمال: $0/02$ برآیند اثر: $-0/54$	سطح احتمال: $0/00$ برآیند اثر: $-0/77$
$GS^+$	$-0/51$	$-3/56$	$0/02$		
$GS^+_{-1}$	$0/38$	$2/01$	$0/059$		
$GS^+_{-2}$	$-0/64$	$-2/47$	$0/02$		
$GS^-$	$-0/47$	$-8/3$	$0/00$		
$GS^-_{-1}$	$0/46$	$2/67$	$0/015$		
$GS^-_{-2}$	$-0/22$	$-1/61$	$0/124$	آماره F: $40/75$ سطح احتمال: $0/00$ برآیند اثر: $-1/39$	آماره F: $2/72$ سطح احتمال: $0/115$ برآیند اثر: $1/09$
$TaxR^+$	$-2/18$	$-5/94$	$0/00$		
$TaxR^+_{-1}$	$1/64$	$4/04$	$0/00$		
$TaxR^+_{-2}$	$-0/85$	$-2/91$	$0/009$		
$TaxR^-$	$-1/65$	$-4/3$	$0/00$		
$TaxR^-_{-1}$	$0/61$	$1/55$	$0/136$		
$TaxR^-_{-2}$	$-1/45$	$-4/13$	$0/00$	آماره F: $0/47$ سطح احتمال: $0/501$ برآیند اثر: $-0/29$	
$Inf^+$	$-0/09$	$-4/48$	$0/00$		
$Inf^-$	$-0/12$	$-4/58$	$0/00$	آماره F: $5/11$ سطح احتمال: $0/00$ برآیند اثر: $0/34$	سطح احتمال: $0/00$ برآیند اثر: $0/43$
$Open^+$	$0/40$	$7/98$	$0/00$		
$Open^+_{-1}$	$0/29$	$3/62$	$0/001$		
$Open^+_{-2}$	$-0/26$	$-3/2$	$0/005$		
$Open^-$	$-0/02$	$-0/45$	$0/652$		
$Open^-_{-1}$	$-0/29$	$-3/3$	$0/004$		
$Open^-_{-2}$	$0/41$	$6/09$	$0/00$	سطح احتمال: $0/100$ برآیند اثر: $0/09$	
جمله تصحیح خطا	$-0/71$	$-13/36$	$0/00$		

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق جدول (۶) که نتایج حاصل از آزمون های تشخیصی خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس و نرمالیتی جملات پسماند در آن گزارش شده است، سطح احتمال کلیه آماره های محاسباتی از ۱۰ درصد (سطح اطمینان ۹۰ درصد) بیشتر است. در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم وجود خود-همبستگی، همسانی واریانس و نرمال بودن جملات اخلال رد نمی شود و می توان از برقراری فروض کلاسیک اطمینان حاصل کرد. همچنین با توجه به نتیجه آزمون کرانه ها به دلیل اینکه آماره آزمون (۱۱/۹۰) از کرانه های فهرست شده بزرگ تر است. در نتیجه فرض صفر رد و وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها پذیرفته می شود.

جدول ۶. آزمون های تشخیصی در برآورد الگوی پژوهش در قالب نامتقارن

آزمون های تشخیصی			
نرمالیتی	آماره آزمون	۱/۳۸	
	سطح احتمال	۰/۵۰۰	
ناهمسانی واریانس	آماره آزمون	۱/۳۹	
	سطح احتمال	۰/۲۳۸	
خودهمبستگی سریالی	آماره آزمون	۰/۱۴	
	سطح احتمال	۰/۷۰۶	
آزمون کرانه ها			
آماره آزمون ۱۱/۹۰	سطح خطا	کرانه یک	کرانه دو
	۱ درصد	۲/۶۲	۳/۷۷
	۵ درصد	۲/۱۱	۳/۱۵
	۱۰ درصد	۱/۸۵	۲/۸۵

منبع: یافته های پژوهش

نتایج بلندمدت در جدول (۷) گزارش شده است. مطابق با جدول (۷) می توان اظهار داشت اغلب نتایج الگوی غیرخطی در بلندمدت مشابه نتایج کوتاه مدت بوده و متفاوت از کوتاه مدت، نامتقارنی اثر تورم در بلندمدت تأیید می شود.

افزایش ها در اندازه دولت (تکانه های مثبت اندازه دولت) و کاهش ها در آن (تکانه های منفی اندازه دولت) به ترتیب با ضرایب  $۱/۰۸-$  و  $۰/۳۲-$  اثری معکوس بر بهره وری دارد. این نتیجه نشان می دهد که نخست، افزایشی یک درصدی در اندازه دولت، بهره وری کل عوامل تولید را به میزان  $۱/۰۸$  درصد کاهش داده و کاهش یک درصدی در آن بهره وری را به میزان  $۰/۳۲$  درصد افزایش می دهد. دوم، قدر مطلق کشش بهره وری نسبت به تکانه مثبت اندازه دولت برابر با واحد است و این در حالی است که برای تکانه منفی این اندازه کمتر از واحد است. سوم، اثر اندازه دولت بر بهره وری کل عوامل تولید نامتقارن است. چهارم، اثر نامطلوب تکانه مثبت اندازه دولت بر بهره وری  $۰/۷۶$  درصد بیش از اثر مطلوب تکانه منفی اندازه دولت است. به بیانی دیگر می توان اظهار داشت که اثر نامطلوب تکانه مثبت اندازه دولت بر بهره وری کل عوامل تولید،

بیش از ۳ برابر اثر مطلوبِ تکانه منفی اندازه دولت است. استدلال نظری این نتیجه می‌تواند این‌گونه باشد که افزایش اندازه دولت می‌تواند سبب جایگزینی کالاهای عمومی با کالاهای بخش خصوصی شود، همچنین دولت ممکن است برای تأمین مالی مخارج خود دست به اقداماتی همچون افزایش مالیات و دریافت اعتبارات بزند که نتیجه آن‌ها افزایش قیمت‌های بازار و نرخ بهره است؛ این مسائل باعث کاهش سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی می‌شود و از این طریق اثر منفی بر بهره‌وری کل عوامل تولید خواهد گذاشت. این نتیجه با مطالعه آروجو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) مطابقت دارد.

افزایش‌ها در بار مالیاتی (تکانه‌های مثبت بار مالیاتی) و کاهش‌ها در آن (تکانه‌های منفی بار مالیاتی) به ترتیب با ضرایب  $-۱/۹۶$  و  $-۳/۴۹$  اثری معکوس بر بهره‌وری دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که نخست، افزایشی یک درصدی در بار مالیاتی، بهره‌وری کل عوامل تولید را به میزان  $۱/۹۶$  درصد کاهش داده و کاهش یک درصدی در آن بهره‌وری را به میزان  $۳/۴۹$  درصد افزایش می‌دهد. دوم، قدر مطلق کشش بهره‌وری نسبت به تکانه مثبت و منفی بار مالیاتی بزرگ‌تر از واحد است. سوم، اثر بار مالیاتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید نامتقارن است. چهارم، اثر مطلوبِ تکانه منفی بار مالیاتی بر بهره‌وری  $۱/۵۳$  درصد بیش از اثر نامطلوبِ تکانه مثبت بار مالیاتی است. به بیانی دیگر می‌توان اظهار داشت که اثر مطلوبِ تکانه منفی بار مالیاتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید، بیش از  $۱/۷$  برابر اثر نامطلوبِ تکانه مثبت بار مالیاتی است. این نتیجه نیز مطابق با انتظارات نظری و مطابق رویکرد رومر است، زیرا که مالیات سنگین می‌تواند از طریق کاهش انگیزه‌ی نیروی کار بر رشد عرضه آن اثر بگذارد، همچنین موجب کاهش سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه و وارد کردن فناوری‌های جدید در صنایعی که مشمول مالیات‌های سنگین هستند شود و منابع به صنایعی با بهره‌وری پایین‌تر که مالیات کمتری بر آنان وضع شده انتقال یابد و بدین ترتیب اثر منفی بر رشد بهره‌وری بگذارد.

در مقایسه ضرایب برآوردی برای تکانه‌های مثبت و منفی اندازه دولت و بار مالیاتی بر بهره‌وری عوامل تولید می‌توان اظهار داشت که اندازه اثرگذاری معکوس بار مالیاتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید به مراتب بیش از اندازه اثرگذاری معکوس اندازه دولت است و میزان این تفاوت در اثرگذاری این دو عامل بر بهره‌وری، به هنگام تکانه‌های منفی مشهودتر است. به نحوی که شکاف در اندازه اثرگذاریِ مطلوبِ تکانه‌های منفی بار مالیاتی تقریباً ۱۱ برابر اندازه اثرگذاریِ مطلوبِ تکانه‌های منفی اندازه دولت است. بر این اساس اگرچه تکانه‌های منفی در اندازه دولت و بار مالیاتی به بهبود بهره‌وری کل عوامل تولید می‌انجامد؛ ولی میزان این اثرگذاری مطلوب به هنگام کاهش‌ها در بار مالیاتی به مراتب بیش از کاهش‌ها در اندازه دولت است.

افزایش‌ها در تورم (تکانه‌های مثبت تورم) و کاهش‌ها در آن (تکانه‌های منفی تورم) به ترتیب با ضرایب  $-۰/۱۳$  و  $۰/۱۷$  اثری معکوس بر بهره‌وری دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که نخست، افزایشی یک درصدی در تورم، بهره‌وری کل عوامل تولید را به میزان  $۰/۱۳$  درصد کاهش داده و کاهش یک درصدی در آن بهره‌وری را به میزان  $۰/۱۷$  درصد افزایش می‌دهد. دوم، قدر مطلق کشش بهره‌وری نسبت به هر دو تکانه مثبت و منفی تورم کمتر از واحد است. سوم،

اثر تورم بر بهره‌وری کل عوامل تولید نامتقارن است. چهارم، اثر مطلوبِ تکانه منفی تورم بر بهره‌وری ۰/۰۴ درصد بیش از اثر نامطلوبِ تکانه مثبت تورم است. به بیانی دیگر می‌توان اظهار داشت که اثر مطلوبِ تکانه منفی تورم بر بهره‌وری کل عوامل تولید، بیش از ۱/۳ برابر اثر نامطلوبِ تکانه مثبت تورم است. رابطه معکوس تورم با بهره‌وری کل عوامل مطابق اکثر تحقیقات انجام‌شده در این زمینه است که بیانگر این موضوع بودند که تورم بالا از طریق کاهش سرمایه‌گذاری فیزیکی مولد و کاهش نرخ ارز واقعی و در نتیجه‌ی آن با کاهش صادرات و افزایش واردات اثر منفی بر بهره‌وری کل عوامل تولید می‌گذارد. این نتیجه در راستای مطالعه آروجو و همکاران (۲۰۱۴) است و خلاف نتیجه مطالعه برامنت و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) است.

افزایش‌ها در درجه باز بودن تجاری (تکانه‌های مثبت در درجه باز بودن تجاری) و کاهش‌ها در آن (تکانه‌های منفی در درجه باز بودن تجاری) به ترتیب با ضرایب ۰/۶۰ و ۰/۱۳ اثری مستقیم بر بهره‌وری دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که نخست، افزایشی یک درصدی در درجه باز بودن تجاری، بهره‌وری کل عوامل تولید را به میزان ۰/۶۰ درصد افزایش داده و کاهش یک درصدی در آن بهره‌وری را به میزان ۰/۱۳ درصد کاهش می‌دهد. دوم، کشش بهره‌وری نسبت به هر دو تکانه مثبت و منفی در درجه باز بودن تجاری کمتر از واحد است. سوم، اثر درجه باز بودن تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید نامتقارن است. چهارم، اثر مطلوبِ تکانه مثبت در درجه باز بودن تجاری بر بهره‌وری ۰/۴۷ درصد بیش از اثر نامطلوبِ تکانه منفی در درجه باز بودن تجاری است؛ به بیانی دیگر می‌توان اظهار داشت که اثر مطلوبِ تکانه مثبت در درجه باز بودن تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید، بیش از ۴ برابر اثر نامطلوبِ تکانه منفی در درجه باز بودن تجاری است. رابطه مستقیم درجه باز بودن تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید نیز مطابق با مبانی نظری است و علت آن حضور در بازارهای جهانی است که باعث افزایش رقابت بین تولیدکنندگان داخلی، افزایش کیفیت محصولات، توسعه صادرات، ورود تکنولوژی‌های جدید و جذب سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود. این نتیجه با مطالعه اسدپور (۱۳۹۹) مطابقت دارد.

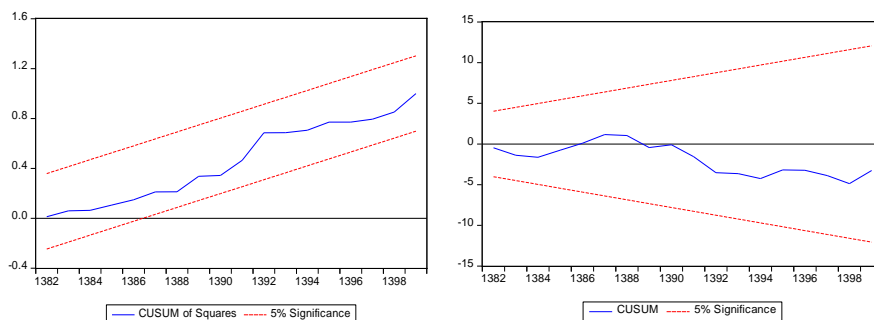
**جدول ۷. ضرایب بلندمدت در برآورد الگوی پژوهش در قالب نامتقارن**

متغیر	ضریب	آماره t	سطح احتمال	آزمون برابری ضرایب (نامتقارنی اثر)	
				مقدار محاسباتی آماره F	برآیند ضرایب برآوردی
$GS^+$	-۱/۰۸	-۷/۲۲	۰/۰۰۰	۲۶/۸*	-۰/۷۶
$GS^-$	-۰/۳۲	-۳/۲۵	۰/۰۰۴		
$TaxR^+$	-۱/۹۶	-۴/۹۷	۰/۰۰۰	۱۳/۹*	-۱/۵۳
$TaxR^-$	-۳/۴۹	-۶/۰۷	۰/۰۰۰		
$Inf^+$	-۰/۱۳	-۳/۹۲	۰/۰۰۱	۴/۸۹*	-۰/۰۴
$Inf^-$	-۰/۱۷	-۴/۵۴	۰/۰۰۰		
$Open^+$	۰/۶۰	۱۲/۸۷	۰/۰۰۰	۳۵/۸*	۰/۴۷
$Open^-$	۰/۱۳	۱/۸۵	۰/۰۷۹		

\* بیانگر معناداری در سطح احتمال ۹۰ درصد است.  
منبع: یافته‌های پژوهش



نتایج آزمون شکست ساختاری برای این برآورد در نمودار (۴) ارائه شده است. بر اساس این نمودار می‌توان اظهار داشت که ضرایب برآوردی در الگوی نامتقارن در دوره مورد بررسی دارای ثبات ساختاری بوده و وجود شکست ساختاری تأیید نمی‌شود.



نمودار ۴. آزمون CUSUM و CUSUMQ در برآورد الگوی پژوهش در قالب نامتقارن

منبع: یافته‌های پژوهش

### بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر تلاش شده است تا وجود نامتقارنی در اثرگذاری ابزارهای سیاست مالی دولت و همچنین عواملی چون تورم و باز بودن تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید مورد آزمون قرار گیرد. برای این منظور نخست بهره‌وری کل عوامل تولید با روش مانده سولو محاسبه شد. سپس با استفاده از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی و داده‌ها و اطلاعات در دوره زمانی ۹۹-۱۳۵۷ الگوی پژوهش در قالب نامتقارن برآورد شد. همچنین برای نشان دادن اثرگذاری متقارن ابزارهای سیاست مالی دولت بر بهره‌وری کل عوامل از رهیافت خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی خطی نیز استفاده شده است.

برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید به روش مانده سولو حاکی از آن است که در سال‌های بعد از انقلاب تا پایان جنگ، بهره‌وری کل عوامل تولید به شدت کاهش یافت. بعد از جنگ با شروع سازندگی، بهره‌وری کل عوامل شروع به افزایش نموده و کمی بهبود یافت. علیرغم وجود برنامه‌ریزی‌هایی جهت ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید در برنامه‌های توسعه، اهداف این برنامه‌ها محقق نشد و تنها در سال‌های برنامه چهارم افزایش بهره‌وری حاصل شد که البته میزان آن بسیار کمتر از هدف پیش‌بینی شده بود. در سال‌های ابتدایی دهه نود در نتیجه تحریم‌های اقتصادی در دولت دهم، بهره‌وری کل عوامل کاهش یافت. در سال‌های ۹۴ تا ۹۶ کاهش شدت تحریم‌ها، موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید شد و در سال‌های بعد مجدداً بهره‌وری دچار روند کاهشی شد و به رقم ۳۰/۰۱ درصد در سال ۱۳۹۹ رسید.

نتایج حاصل از توصیف داده‌ها در کل دوره و ۷ زیر دوره نشان می‌دهد که نخست، بهره‌وری کل عوامل تولید بعد از انقلاب تاکنون رشد مطلوبی نداشته است. بیشترین مقدار بهره‌وری کل عوامل تولید در برنامه چهارم توسعه و کمترین مقدار آن در سال‌های بعد از انقلاب و تا پایان جنگ است. دوم، اندازه دولت در

دوره‌های مورد بررسی با میانگین ۱۸/۵ درصد، دارای نوسان است. این در حالی است که بار مالیاتی با میانگین ۵/۲۷ درصد روندی تقریباً یکنواخت دارد. کمتر بودن میانگین بار مالیاتی نسبت به اندازه دولت بدان معناست که ضمن سهم کم مالیات از تأمین مالی دولت، وابستگی به درآمدهای نفتی بالاست و که این موضوع نشانه خوبی برای توسعه کشور نیست. سوم، نرخ تورم در تمامی زیر دوره‌ها به غیر از برنامه سوم روند افزایشی دارد و کشور همواره با معضل تورم بالا درگیر بوده است. چهارم، درجه باز بودن تجاری تا پایان برنامه چهارم توسعه دارای یک روند افزایشی بوده و سپس دچار یک روند کاهشی می‌شود که البته از تحریم‌های شدید را می‌توان به‌عنوان یک از دلایل آن ذکر کرد.

یافته‌های حاصل از برآورد الگو در بلندمدت نشان داد که:

- اندازه دولت با اثری معکوس و نامتقارن بر بهره‌وری کل عوامل تولید همراه است. به‌نحوی که اثر تکانه مثبت اندازه دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید با اثر تکانه منفی اندازه دولت متفاوت است و اثر نامطلوبی که افزایش‌ها در اندازه دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید می‌گذارد، بیش از ۳ برابر اثر مطلوب کاهش‌ها در اندازه دولت است. قدر مطلق کشش بهره‌وری نسبت به تکانه مثبت اندازه دولت برابر با واحد و نسبت به تکانه منفی آن کم‌تر از واحد است. در مجموع اثر معکوس اندازه دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید مطابق با نتیجه مطالعه آروجو و همکاران (۲۰۱۴) است. همچنین در رابطه با نامتقارنی اثرات ابزارهای سیاست مالی، نامتقارن بودن اثر اندازه دولت با مطالعه یوسف و محد<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) سازگار است.

- بار مالیاتی با اثری معکوس و نامتقارن بر بهره‌وری کل عوامل تولید همراه است. اندازه اثرگذاری مطلوب کاهش‌ها در بار مالیاتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید، بیش از ۱/۷ برابر اثر نامطلوب افزایش‌ها در بار مالیاتی است و از منظر حساسیت، بهره‌وری کل عوامل تولید نسبت به تکانه‌های مثبت و منفی بار مالیاتی باکشش است. در رابطه با نامتقارنی اثرات ابزارهای سیاست مالی، نامتقارن بودن اثر بار مالیاتی در این مطالعه با مطالعه یوسف و محد (۲۰۲۱) سازگار نیست.

- مقایسه ضرایب برآوردی برای تکانه‌های مثبت و منفی اندازه دولت و بار مالیاتی نشان داد که با وجود اینکه تکانه‌های منفی در اندازه دولت و بار مالیاتی هر دو موجب بهبود بهره‌وری کل عوامل تولید می‌شود، اما اثر مطلوب کاهش‌ها در بار مالیاتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید به مراتب بیش از اثر کاهش‌ها در اندازه دولت است.

- تورم در الگوی غیرخطی برخلاف الگوی خطی اثر معنادار، معکوس و البته نامتقارن بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد؛ به‌نحوی که اثر مطلوب کاهش‌ها در تورم بر بهره‌وری کل عوامل بیش از ۱/۳ برابر اثر نامطلوب افزایش‌ها در تورم است. از منظر کشش، قدر

مطلق کشش بهره‌وری نسبت به هر دو تکانه مثبت و منفی تورم کمتر از واحد است. معکوس بودن رابطه تورم و بهره‌وری در راستای نتیجه مطالعات آروجو و همکاران (۲۰۱۴) و اسدپور (۱۳۹۹) بوده است.

- درجه باز بودن تجاری اثر مستقیم و نامتقارن بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. به نحوی که اثر مطلوب افزایش‌ها در درجه باز بودن تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید، بیش از ۴ برابر اثر نامطلوب کاهش‌ها در درجه باز بودن تجاری است و البته کشش بهره‌وری نسبت به هر دو تکانه مثبت و منفی در درجه باز بودن تجاری کمتر از واحد است. اثر مستقیم باز بودن درجه تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید نیز مطابق با مطالعه اسدپور (۱۳۹۹) است.

از آنجایی که ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید باعث افزایش رشد اقتصادی و پیشرفت کشور می‌شود، لازم است دولت سیاست‌هایی اتخاذ کند که به افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید منجر شود و هنگام سیاست‌گذاری به اثر نامتقارن اندازه دولت و بار مالیاتی کل بر بهره‌وری کل عوامل تولید توجه داشته باشد؛ لذا طبق نتایج به دست آمده کاهش بار مالیاتی و کاهش اندازه دولت می‌تواند موجب بهبود در بهره‌وری کل عوامل تولید شود. از طرفی با توجه به رابطه مستقیم درجه باز بودن تجاری بر بهره‌وری کل عوامل، تلاش در جهت بهبود این عامل از طریق پیگیری مذاکرات برای کاهش تحریم‌ها برای رشد بهره‌وری کل عوامل لازم است. همچنین کاهش تورم نیز عامل دیگری است که در راستای افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید می‌تواند مفید باشد. برای مطالعات آتی پیشنهاد می‌شود که اثرات سیاست‌های پولی بر بهره‌وری کل عوامل تولید مورد مطالعه قرار گیرد.

### ملاحظات اخلاقی

- حامي مالي: مقاله حامي مالي ندارد .
- مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده سازی مقاله مشارکت داشته اند .
- تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد .
- تعهد کپی رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی رایت رعایت شده است.



## منابع

- آذربایجانی، کریم؛ راکی، مولود و رنجبر، همایون. (۱۳۹۰). تأثیر متنوع‌سازی صادرات بر بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی (رویکرد داده‌های تابلویی در کشورهای گروه دی هشت). *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۱(۳)، ۱۶۵-۲۰۱.
- اسدپور، احمدعلی. (۱۳۹۹). اثر باز بودن، رابطه مبادله و سرمایه انسانی بر بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران. *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۱۰(۴۰)، ۱۰۹-۱۲۲.
- جهانگرد، اسفندیار؛ طائی، حسن و نادری، مژگان. (۱۳۹۱). تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد ایران (رویکرد بین‌بخشی). *پژوهشنامه بازرگانی*، ۱۶(۶۳)، ۸۵-۵۱.
- رئیسی گاوگانی، زهراسادات؛ محمدی، تیمور؛ غفاری، فرهاد و معمارنژاد، عباس. (۱۳۹۷). اثر نامتقارن تکانه‌های سیاست مالی بر اقتصاد ایران: الگوی DSGE با تقریب مرتبه دوم. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۲۳(۷۷)، ۳۷-۷۲.
- زندآور، شادی؛ زندی، فاطمه؛ خضری، محمد و ربیعی، مهناز. (۱۳۹۹). تبیین آثار غیرخطی ابزارهای سیاست مالی (با تأکید بر درآمدهای مالیاتی) دولت بر رشد اقتصادی ایران در دوره‌های رونق و رکود. *مدلسازی اقتصادی*، ۱۴(۳)، ۹۹-۱۱۸.
- شجری، هوشنگ؛ استادی، حسین و شیخی، ثریا. (۱۳۹۳). تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید: (مطالعه موردی صنایع تولید مواد شیمیایی اساسی ایران). *فصلنامه علوم اقتصادی*، ۸(۲۷)، ۶۵-۸۸.
- شهبازی، کیومرث و علیزاده، سارا. (۱۳۹۷). تاثیر مخارج دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی ایران. *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۱۰(۲)، ۳۳-۴۸.
- علوی باجگانی، سید علیرضا؛ پیکارجو، کامبیز؛ هژبر کیانی، کامبیز و ترابی، تقی. (۱۳۹۸). بررسی اثرات نامتقارن سیاست مالی بر رشد اقتصادی در ایران: رویکرد رگرسیون چندگانه. *اقتصاد و الگوسازی*، ۱۰(۴۰)، ۱۳۹-۱۵۸.
- غفاری، وحید؛ کاکلی، مرتضی؛ بیگی، توفیق و معتمدیان، نیلوفر. (۱۳۹۴). *اثر درآمد مالیات بر رشد اقتصادی*. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی.
- کفایی، سید محمدعلی و باقرزاده، مهسا. (۱۳۹۵). تاثیر متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان بر بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۴(۷۹)، ۲۱۵-۲۴۳.
- کمیجانی، اکبر و میرجلالی، سید حسین. (۱۳۸۰). سازوکار استراتژیک تجاری برای توسعه صادرات صنعتی ایران. *پژوهشنامه بازرگانی*، ۵(۲۰)، ۳۱-۶۲.
- مبارک، اصغر و محمدلو، نویده. (۱۳۸۷). اثر سیاست‌های تجاری و درآمدهای نفتی بر بهره‌وری کل عوامل کشورهای منتخب اوپک. *اقتصاد و تجارت نوین*، ۴(۱۳)، ۱۴۱-۱۶۱.
- مهرآرا، محسن و نوری، مهدی. (۱۳۹۰). بررسی رابطه تورم و بهره‌وری: یک رویکرد نظری. *راهبرد یاس*، ۷(۲۵)، ۶۷-۹۷.

ناییبی، حمیدرضا؛ ابراهیمی، رضا و آزادگان، علی اصغر. (۱۳۸۸). اندازه‌گیری و تحلیل عوامل موثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل در اقتصاد ایران با استفاده از روش باقیمانده‌ی سولو. *علوم اقتصاد*، ۹ (۳۷)، ۱۴۰-۱۲۱.

## References

- Ahmad, S., & Ahmad, N. (2018). Indirect taxes and economic growth: An empirical analysis of Pakistan. *Pakistan Journal of Applied Economics*, 28(1), 65-81.
- Alavi Bajgani, S. A., Peykarjo, K., Hojabr Kiani, K., & Torabi, T. (2019). Investigating the asymmetric effects of fiscal policy on economic growth in Iran: A quantile regression approach. *Quarterly Journal of Economics and Modelling*, 10(40), 139-158. (In Persian).
- Araujo, J. A., Feitosa, D. G., & Bittencourt, S. A. (2014). Latin America: Total factor productivity and its components. *Cepal Review*, 114.
- Asadpour, A. A. (2020). The Effect of trade openness, exchange relation and human capital on total productivity of production factors in Iran. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 10(40), 109-122. (In Persian).
- Azarbaiejani, K., Raki, M., & Ranjbar, H. (2011). The impact of export diversification on total factor productivity and economic growth (Panel data method in D-8 countries). *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 1(3), 165-201. (In Persian).
- Bardaka, I., Bournakis, I., & Kaplanoglou, G. (2021). Total factor productivity (TFP) and fiscal consolidation: How harmful is austerity? *Economic Modelling*, 94, 908-922.
- Bertola G., & Drazen A. (1993). Trigger points and budget cuts: explaining the effects of fiscal austerity. *American Economic Review*, 83(1), 11-26.
- Berument, H., Dincer, N. N., & Mustafaoglu, Z. (2011). Total factor productivity and macroeconomic instability. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 20(5), 605-629.
- Choi, W. G., & Devereux, M. B. (2006). Asymmetric effects of government spending: Does the level of real interest rates matter? *IMF Staff Papers*, 53, 147-182.
- Dai, L., Zhang, J., & Luo, S. (2022). Effective R&D capital and total factor productivity: Evidence using spatial panel data models. *Technological Forecasting and Social Change*, 183, 121886.
- Dinh Thanh, S., & Canh, N. P. (2019). Dynamics between government spending and economic growth in China: an analysis of productivity growth. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 17(2), 189-212.
- Ghaffari, V., Kaki, M., Bigi, T., & Moatamedian, N. (2016). The impact of income tax on economic growth. *Second International Conference on Research in Engineering, Sciences, and Technology*. (In Persian).
- Hercowitz, Z., & Strawczynski, M. (2004). Cyclical ratcheting in government spending: Evidence from the OECD. *Review of Economics and Statistics*, 86(1), 353-361.

Jahangard, E., Tae, H., & Naderi, M. (2012). Analysis of total factor productivity in Iran: An intersectoral linkage approach. *Iranian Journal of Trade Studies*, 16(63), 51-85. (In Persian).

Kafaei, S. M. A., & Baqerzadeh, M. (2016). The impact of key macroeconomic variables on TFP in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 24(79), 215-243. (In Persian).

Kamijani, A., & Mirjalali, S. H. (2001). Mechanism of strategic commercial policy for the development of Iran's industrial exports. *Business Research Journal*, 5(20), 31-62. (In Persian).

Mehrara, M., & Nouri, M. (2011). Investigating the relationship between inflation and productivity: A theoretical approach. *Yas Strategy*, 7(25), 67-97. (In Persian).

Mubarak, A., & Mohammadlou, N. (2008). The effect of trade policies and oil revenues on total factor productivity of selected OPEC countries. *New Economics and Business*, 4(13), 141-161. (In Persian).

Nayebi, H. R., Ebrahimi, R., & Azadegan, A. A. (2009). Measurement and analysis of factors affecting the total factor productivity growth of Iran economy based on Solow's residual factor method. *Journal of Economics Sciences*, 9(37), 121-140. (In Persian).

Nyasha, S., & Odhiambo, N. M. (2019). Government size and economic growth: A review of international literature. *Sage Open*, 9(3), 1-12.

Pesaran, M. H., shin, Y. & smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.

Raeisi Gavgani, Z., Mohammadi, T., Ghaffari, F., & Memarnejhad, A. (2018). The asymmetric effects of fiscal policy shocks on Iranian economy: DSGE Model with Second order Approximation. *Iranian Journal of Economic Research*, 23(77), 37-72. (In Persian).

Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long run growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.

Shahbazi, K., Alizadeh, (2018). Impact of government expenditures on total factor productivity of agriculture sector in Iran. *Journal of Agricultural Economics Research*, 10(2), 33-48. (In Persian).

Shajari, H., Estadi, H., & Sheikhi, S. (2014). Analysis of the factors affecting the productivity of the total production factors: (Case study of Iran's basic chemical production industries). *Financial Economy*, 8(27), 65-88. (In Persian).

Shin, Y., Yu, B. & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In: Sickles, R., Horrace, W. (Eds) *Festschrift in Honor of Peter Schmidt*. Springer (pp. 281-314). New York, NY.

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-95.

Stupak, J. M. (2019). Fiscal policy: Economic effects. *Congressional Research Service*. <https://crsreports.congress.gov>

Tiamiyu, H. O., Oseni, I. O., Tella, S. A., & Babalola, D. A. (2021). Asymmetric effects of fiscal policy variables on economic performance in ecowas: Anglophone

case. *Journal of Global Economics, Management and Business Research*, 13(4), 116-124.

Yusuf, A., & Mohd, S. (2021). Asymmetric impact of fiscal policy variables on economic growth in Nigeria. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1–22.

Zandavar, Sh., Zandi, F., Khezri, F., & Rabiei, M. (2020). Explaining the nonlinear effects of government fiscal policy instruments on Iran's economic Growth in times of prosperity and recession. *Economic Modeling*, 14(3), 99-118. (In Persian).

#### COPYRIGHTS



©2024 Alzahra University, Tehran, Iran. This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.