

Evaluating the effect of fiscal stimulus on Iran's GDP with a semi-closed input-output model

Zeinab yazdani^{*1}, Alireza pourfaraj², Nooraddin sharify³

Received: 08-09-2023

Accepted: 29-01-2023

Extended Abstract

Purpose: The importance of household expenses in creating demand for domestic products causes the factors affecting it to be considered in establishing financial incentives. The studies conducted so far have investigated the effect of financial stimulus on macroeconomic variables partly with closed input-output models. However, like Keynes' consumption theory, this model considers household consumption as a function of current income only. Since it overestimates the relationship between the household sector and the production sector, the results of this model are distorted due to the presence of exogenous consumption within the matrix of intermediate goods.

Methodology: To solve this problem, the current research uses a semi-closed input-output model with semi-endogenous consumption, which was first introduced by Chen et al. (2016). This model adapts the output to other theories of consumption. Also, due to the removal of false effects caused by the transfer of exogenous consumption to the final demand class, more realistic results are obtained from the government's fiscal stimulus. For this purpose, the present study compares the effects of fiscal stimulus on Iran's gross domestic product in two closed models and a semi-closed model using the input-output table issued by the Central Bank of Iran in 2015.

Findings and discussion: The results of this research show that, with a 10% increase in government spending as a financial stimulus, more value added has been created in the agriculture and horticulture sectors and the private residential unit sector. This is because these two sectors have a larger endogenous consumption coefficient than other sectors. It states that the larger or smaller endogenous consumption coefficient is of effect on the intensity of government investment or the increase in government spending affects the value added and the production level. Moreover, the value-added coefficients obtained from the semi-closed input-output model are smaller than those obtained from the closed input-output model, and they eliminate the distortion in the

1. Corresponding Author. PhD student in Economics, Mazandaran University, Babolsar, Iran. Email: yazdany_86@yahoo.com

2. Associate professor, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Mazandaran University, Babolsar, Iran. Email: pourfaraj@yahoo.com

3. Associate professor, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Mazandaran University, Babolsar, Iran. Email: nsharify@umz.ac.ir

results of the closed model and increase the accuracy of the calculation results.

Conclusions and policy implications: To consider the relationship between the household sector and the production sector, a closed input-output model is usually used, but, due to not considering all the factors affecting household consumption, this model cannot calculate the results of policy making. It is because the model overestimates the difference between the household sector and the production sector. To solve this problem, a semi-closed input-output model with semi-endogenous consumption was introduced by Chen's team. Their model considers all the factors affecting household consumption, hence used for Iranian data in the present study. In this model, due to the calculation of the coefficient of endogenous consumption, the key sectors are specified, and then, due to the elimination of false effects caused by the transfer of exogenous consumption to the final demand class, more realistic results are obtained from predicting the effect of policy on production or other macroeconomic variables.

Keywords: GDP, New semi-closed input-output model, Fiscal stimulus

JEL Classification: R28, C23, C11, E67.

اثر محرک مالی بر تولید ناخالص داخلی ایران: کاربردی از مدل داده-ستانده نیمه‌بسته با مصرف نیمه‌درون‌زا

زینب یزدانی چراتی^{۱*}، علیرضا پورفرج^۲، نورالدین شریفی^۳

دریافت: ۱۸-۰۶-۱۴۰۲

پذیرش: ۱۰-۱۱-۱۴۰۲

چکیده

اهمیت مصارف خانوار در ایجاد تقاضا برای محصولات داخلی سبب می‌شود تا عوامل موثر بر آن در برقراری محرک‌های مالی مورد توجه قرار گیرد. نتایج اغلب مطالعات قبلی به علت وجود مصرف برون‌زا در درون ماتریس مبالغات واسطه‌ای دارای تورش است. برای حل این مشکل، در پژوهش حاضر از مدل داده-ستانده نیمه‌بسته با مصرف نیمه‌درون‌زا که اولین بار توسط چن و همکاران در سال ۲۰۱۶ معرفی شد، استفاده شده است. در این مدل به علت حذف اثرات کاذب ناشی از انتقال مصرف برون‌زا به طبقه تقاضای نهایی، نتایج واقعی‌تری از اعمال محرک مالی از سوی دولت بدست می‌آید. برای این منظور مطالعه حاضر با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی ایران، به مقایسه نتایج حاصل از بررسی اثر محرک مالی بر تولید ناخالص داخلی ایران با استفاده از دو مدل بسته و مدل نیمه‌بسته می‌پردازد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با افزایش ۱۰ درصدی در مخارج دولتی به عنوان محرک مالی، در بخش زراعت و باغداری و بخش واحدهای مسکونی شخصی، ارزش افزوده بیشتری ایجاد شده زیرا این دو بخش دارای ضریب مصرف درون‌زای بزرگتری نسبت به سایر بخش‌ها هستند. همچنین ضرایب ارزش افزوده به دست آمده از مدل داده-ستانده نیمه‌بسته نسبت به مدل داده-ستانده بسته، کوچکتر است و تورش موجود در نتایج مدل بسته را مرتفع می‌سازد و موجب افزایش دقت در نتایج محاسبات می‌شود.

واژگان کلیدی: تولید ناخالص داخلی، داده-ستانده نیمه‌بسته، محرک مالی.

طبقه‌بندی JEL: R28, C23, C11, E67

^۱. نویسنده مسئول. دانشجوی دکتری، گروه علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران، بابلسر،

ایران yazdany_86@yahoo.com

^۲. دانشیار گروه علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران pourfaraj@yahoo.com

^۳. دانشیار گروه علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران nsharif@umz.ac.ir

۱- مقدمه

معمولاً سیاست‌های مالی انبساطی به عنوان «محرک‌های مالی»^۱ مطرح هستند. محرک مالی ابزاری است که در دوران رکود به ویژه پس از بحران مالی توسط دولت‌ها در سراسر جهان برای مبارزه با اثرات نامطلوب بحران مالی به کار گرفته شده است.

تقاضای تحریک شده توسط یک دولت (اعمال محرک مالی) برای محصولات برخی از صنایع، به‌طور مستقیم منجر به افزایش سطح تولید این صنایع خواهد شد. سطح تولید بالاتر به نوبه خود، از طریق ارتباطات پسین^۲ باعث افزایش تولید صنایع دیگر می‌شود. افزایش درآمد ناشی از سطوح بالاتر فعالیت‌های اقتصادی خانوارها نیز موجب افزایش مصرف آن‌ها می‌شود و ستاده بخش تولید را بیشتر تحریک می‌کند (چن و همکاران^۳، ۲۰۱۶: ۶).

برای افزایش اثرگذاری مثبت محرک مالی اعمال شده از سوی دولت، باید بخش‌های کلیدی به درستی شناسایی شوند تا اعمال سیاست از سوی دولت هدفمند اجرا شود. در ادبیات اقتصادی روش‌های مختلفی برای تعیین بخش‌های کلیدی هم در تئوری و هم در عمل شناخته شده است. اما در مطالعات برای بررسی بصورت بخشی، معمولاً از مدل داده-ستانده بسته استفاده می‌شود اما از آنجایی که این مدل، همانند نظریه مصرف‌کننده، مصرف خانوار را صرفاً تابعی از درآمد جاری خانوار در نظر می‌گیرد، بنابراین ارتباط بین بخش خانوار و بخش تولید را بیش از حد برآورد می‌کند که این امر منجر به تورش رو به بالا در برآورد تولید ناخالص داخلی ناشی از اعمال محرک مالی می‌شود، در صورتی که طبق سایر نظریات مصرفی، مصرف خانوار علاوه بر درآمد جاری تابع سایر متغیرها نیز است. از سوی دیگر برای شناسایی درست بخش‌های کلیدی نیاز است ضریب مصرف درون‌زای بخش‌ها محاسبه شود و آن بخش‌هایی که دارای ضریب بزرگتری باشند، نسبت به سایر بخش‌ها تأثیر پذیری بیشتری نسبت به سیاست‌های اعمال شده از سوی دولت دارند ولی در مدل داده-ستانده نیمه‌بسته محاسبه این ضریب امکان‌پذیر نیست. به همین منظور، برای رفع این نواقص در پژوهش حاضر از مدل داده-ستانده نیمه‌بسته با مصرف درون‌زا که در

^۱. Fiscal Stimulus

^۲. Forward Linkage

^۳. Chen et al.

سال ۲۰۱۶ تو سط چن و همکاران ارائه شده، استفاده می‌شود. مزیت بکارگیری این مدل در این است که در آن مصرف خانوار به وسیله مدل فیلتر کالمن به دو بخش درون‌زا و برون‌زا تجزیه می‌شود و تاثیر اعمال محرک مالی دولت صرفاً بر مصرف درون‌زا مورد ارزیابی قرار می‌گیرد زیرا فقط مصرف درون‌زای خانوار از افزایش درآمد ناشی از افزایش فعالیت‌های اقتصادی متاثر است و بخش برون‌زا از سایر متغیرها به جز درآمد خانوار تاثیر می‌پذیرد، با این مدل بکار گرفته شده، هم می‌توان مدل داده-ستانده را با سائرتئوری‌های مصرف تطبیق داد و همچنین تورش موجود در مدل نیمه بسته متعارف را از بین برده و نتایج حاصل از سیاست‌گذاری به واقعیت نزدیک‌تر خواهد شد. بنابراین از ویژگی‌های این تحقیق، استفاده از امکانات جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۵ در تفکیک مصرف خانوار به دو بخش مصرف درون‌زا و برون‌زا است که با توجه به تاثیر متفاوت آن‌ها در ماتریس مبادلات واسطه‌ای، سبب شفاف‌تر شدن نتایج محاسبات انجام شده می‌شود. همچنین از اطلاعات سری زمانی ۹۵-۱۳۷۶ مربوط به درآمد و هزینه خانوار برای ۱۲ گروه کالای مصرفی خانوار شامل خوراک و آشامیدنی، پوشاک، مسکن، اثاثیه منزل، بهداشت و درمان، حمل و نقل، ارتباطات، تفریح و سرگرمی، تحصیل و آموزش، هتل و رستوران، دخانیات و اقلام متفرقه استفاده شده است، که با استفاده از این اطلاعات و به روش فیلتر کالمن ضریب مصرف درون‌زا برای ۱۲ گروه کالایی محاسبه و سپس به وسیله ماتریس رابط این ضرایب به ضرایب بخش‌های مختلف جدول داده-ستانده تبدیل شد.

با این توصیف، پژوهش حاضر بر اساس به‌کارگیری همزمان روش اقتصادسنجی (فیلتر کالمن) و با استفاده از مدل داده-ستانده به استخراج و تحلیل نتایج می‌پردازد.

پژوهش حاضر در ۵ بخش تدوین شده است. بعد از ارائه مقدمه در بخش اول، به بیان ادبیات موضوع و مروری بر مطالعات پیشین در بخش دوم پرداخته شده است. همچنین در بخش سوم تکنیک به‌کار گرفته شده و توصیفی از داده‌های تحقیق ارائه شده است. در بخش چهارم نتایج حاصل از مدل‌های بکار گرفته شده در پژوهش حاضر ارائه شده است و در نهایت، بخش پنجم و پایانی به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها و همچنین توصیه‌های سیاستی اختصاص یافته است.

۲- ادبیات موضوع

۲-۱- تعریف محرک مالی

به طور کلی، اصطلاح «محرک مالی» به اثر امور مالی دولتی بر فعالیت اقتصادی نسبت به یک موقعیت مرجع (سال گذشته یا سال پایه) اشاره دارد. معمولاً به دنبال آشفته‌گی‌های مالی بوجود آمده در بسیاری از کشورها، دولت‌ها، بانک‌های مرکزی و محققان بر این مسئله تأکید داشته‌اند که در شرایط رکود اقتصادی که نرخ بهره در پایین‌ترین سطح خود قرار دارد، مکانیسم پولی ضعیف بوده و راه حل مناسب برای برون رفت از این شرایط را استفاده از بسته‌های محرک مالی می‌دانند (بام و همکاران^۱، ۲۰۱۱: ۱۴). بحران مالی سال ۲۰۰۸ و پس از آن رکود اقتصادی در سراسر جهان منجر به این شد که دولت‌ها به سیاست مالی به عنوان یک ابزار که به ثبات اقتصاد کلان منجر می‌شود متوسل شوند (فلدستین^۲، ۲۰۰۹: ۸). سیاست مالی بخشی از سیاست‌های مدیریت تقاضا است که اثرگذاری آن بر متغیرهای کلان اقتصادی مانند مصرف، سرمایه‌گذاری، تورم، تولید ناخالص داخلی و اهداف کلان اقتصادی از جمله اهداف توزیعی، اهداف تخصیصی و تثبیتی، به حرکت درآوردن فعالیت‌های بخش‌های غیر دولتی، استفاده از منابع را کد کشور و جهت‌دهی آن‌ها در مسیر رشد و توسعه به عنوان مهم‌ترین ویژگی‌های آن‌ها به شمار می‌آیند (ابونوری و همکاران، ۱۳۸۳: ۱۵).

سیاست مالی ابزاری است که به وسیله آن دولت تعادل بودجه خود را از طریق هزینه‌ها و درآمد تغییر می‌دهد تا بر شرایط اقتصادی به شکل گسترده تأثیر بگذارد. بر اساس جریان اصلی اقتصاد، دولت می‌تواند در کوتاه‌مدت با تغییر سطح هزینه‌ها و درآمد مالیاتی، بر سطح فعالیت اقتصادی، که عموماً با تولید ناخالص داخلی (GDP) اندازه‌گیری می‌شود، تأثیر بگذارد. انتظار می‌رود سیاست مالی انبساطی (افزایش مخارج دولت، کاهش درآمد مالیاتی یا ترکیبی از این دو) باعث تحریک فعالیت‌های اقتصادی شود، در حالی که سیاست مالی انقباضی - کاهش مخارج دولت، افزایش درآمد مالیاتی یا ترکیبی از آن‌ها انتظار می‌رود فعالیت اقتصادی را کند کند.

^۱. Baum et al.

^۲. Feldstein

۲-۲- محرک مالی و تولید ناخالص داخلی

در ادبیات نظری حالت‌های کاملاً متفاوتی بر حسب اثر بخشی محرک‌های مالی وجود دارد. از یک سو، مدل‌های سیکل تجاری استاندارد پیش‌بینی می‌کنند که افزایش مخارج دولت به طور کامل از طریق کاهش در مصرف بخش خصوصی جبران می‌شود و تاثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی ندارد. از سوی دیگر، مدل‌های استاندارد کینزی بحث می‌کنند که مصرف‌کنندگان، غیر ریکاردویی^۱ هستند و شوک مخارج دولت، مصرف بخش خصوصی و تولید ناخالص داخلی را افزایش می‌دهد (بلانچارد^۲، ۲۰۰۱: ۲۲).

از دیدگاه سیاست‌گذار، محرک‌های مالی عموماً برای تقویت رشد تولید ناخالص داخلی و شاخص‌های اقتصادی که تمایل به حرکت با تولید ناخالص داخلی دارند، مانند اشتغال و درآمد سرانه، استفاده می‌شود. با این حال، محرک‌های مالی نیز تمایل دارد بر نرخ‌های بهره و سرمایه‌گذاری، نرخ ارز و تراز تجاری و نرخ تورم به روش‌های نامطلوب تاثیر بگذارد و اثربخشی بلندمدت محرک‌های مالی پایدار را محدود کند (استوپاک^۳، ۲۰۱۹: ۱۳).

اگر محرک مالی بصورت هدفمند اجرا شود موجب افزایش اثرگذاری آن بر تولید ناخالص داخلی می‌شود. در هدفمند سازی دو جنبه حائز اهمیت است. اول موضوع کلان اقتصادی است، کاهش مالیات‌ها و افزایش هزینه‌ها باید به گونه‌ای هدایت شود که هر واحد پول بیشترین افزایش ممکن در GDP کوتاه مدت را ایجاد کند. دوم بر مبنای عدالت برای خانوارها است. کاهش مالیات‌ها و افزایش هزینه‌ها باید به گونه‌ای هدایت شود که بیشترین سود را برای افرادی فراهم کند که بیشتر تحت تاثیر رکود اقتصادی قرار می‌گیرند.

این دو جنبه از هدف‌گیری مکمل هم هستند. تاثیر کلان اقتصادی محرک مالی زمانی که محرک منجر به بزرگترین افزایش در تقاضای خانوار شود، افزایش می‌یابد. خانواده‌های با درآمد بالاتر عموماً قادرند که مصرف خود را در چرخه تجاری با کاهش پس‌انداز یا افزایش قرض‌گرفتن

۱. این نوع خانوارها به دلیل فقدان دسترسی به بازارهای مالی یا محدودیت‌های الزام آور استقراض، نه قرض می‌گیرند و نه پس‌انداز می‌کنند. در نتیجه، آن‌ها نمی‌توانند مسیر مصرف خود را در مواجهه با نوسانات درآمد کار یا جانشینی بین دوره‌ای در واکنش به تغییرات نرخ بهره، هموار نمایند (بیات و همکاران، ۱۳۹۵).

۲. Blanchard

۳. Stupak

هموار سازند. بنابراین، منابع اضافی‌ای که به خانوارها انتقال داده می‌شود، احتمالاً تأثیر کمی بر هزینه‌های مصرفی آن‌ها خواهند داشت.

در مقابل، خانوارهای با درآمد پایین با محدودیت نقدینگی بیشتری روبرو هستند و مجبور می‌شوند مصرف خود را در زمان‌های سخت کاهش دهند. اگر این خانوارها پول اضافی به صورت کاهش مالیات یا پرداخت‌های انتقالی دریافت کنند، احتمالاً آن را خرج خواهند کرد. در نتیجه، این امر موجب محافظت خانوارها در برابر رکود یا افزایش فعالیت اقتصادی می‌شود. محرک‌ها نه تنها باعث افزایش هزینه‌های خانوارها می‌شود، بلکه اثرات غیر مستقیم مهمی نیز دارند. به عنوان مثال، هزینه‌های بالاتر خانوارها، بنگاه‌ها را تشویق می‌کند تا کارگران بیشتری را استخدام کنند که این درآمد و تقاضای خانوار را به وسیله آن‌چه که اصطلاحاً «ضریب فزاینده» نامیده می‌شود، چند برابر افزایش می‌دهد و در نهایت منجر به افزایش تولید خواهد شد (المندوف و فورمن^۱، ۲۰۰۸: ۷).

۲-۳- پیشینه پژوهش

مطالعات متعددی در ارتباط با اثرگذاری محرک مالی بر تولید، در داخل و خارج از کشور انجام شده است. این مطالعات را می‌توان به دو گروه تقسیم‌بندی کرد.

مطالعات گروه اول مطالعاتی است که از روش‌های غیر از مدل داده-ستانده مانند اقتصادسنجی اثر محرک مالی بر تولید را مورد بررسی قرار می‌دهد.

مطالعه خدایی و همکاران (۱۳۹۷) اثر سیاست مالی انبساطی بر رشد اقتصادی با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری عامل-افزوده شده (FAVAR)، مطالعه حقیقت و محرم جودی (۱۳۹۵) تأثیر شوک مخارج دولتی بر رشد تولید ناخالص داخلی با استفاده از رهیافت ARDL، مطالعه غلامی و کیانی (۱۳۹۳) با استفاده از مدل VAR آستانه‌ای و با در نظر گرفتن شکاف تولید به عنوان متغیر انتقال در دو رژیم بالا (رونق اقتصادی) و رژیم پایین (رکود اقتصادی) اثر برنامه‌های محرک مالی بر رشد تولید اقتصادی، مطالعه شفیع و همکاران (۱۳۸۵) اثر سیاست مالی بر رشد تولید با استفاده از مدل ARDL، از جمله مطالعاتی هستند که در این گروه قرار دارند.

^۱ Elmendorf and Furman

از مطالعات خارجی انجام شده این گروه می‌توان به اتاهیر^۱ (۲۰۱۶) اثرات پویای محرک مالی بر تولید و بیکاری کشور نیجریه با استفاده از مدل SVAR، مطالعه میاموتو و رایکاتو^۲ (۲۰۱۵) با استفاده از مدل VAR ساختاری اثر محرک مالی بر پویایی بازار کار و همچنین تولید و مصرف بخش خصوصی برای کشور ژاپن، مطالعه ون ریمنانت^۳ (۲۰۱۵) اثر محرک مالی بر تولید ناخالص داخلی، مصرف خصوصی و سرمایه‌گذاری خصوصی برای ۱۵ کشور عضو اتحادیه اروپا با استفاده از چارچوب Panel var، مطالعه مایلی و اسپنسر^۴ (۲۰۱۴) اثر بخشی بسته محرک مالی استرالیا در سه دوره کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت با بکارگیری مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)، مطالعه بام و همکاران (۲۰۱۱) اثرات محرک مالی سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ در کشور آلمان بر متغیرهای اقتصادی به خصوص تولید ناخالص با استفاده از مدل توضیح‌برداری ساختاری، مطالعه گایا و همکاران^۵ (۲۰۱۰) با استفاده از داده‌های تابلویی برای کشورهای درحال توسعه و نمونه‌ای از کشورهای آسیایی، اثر افزایش هزینه‌های دولتی بر تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌توان اشاره کرد.

گروه دوم مطالعاتی هستند که با استفاده از مدل داده-ستانده اثرگذاری محرک مالی بر تولید ناخالص داخلی را مورد مطالعه و بررسی قرار داده‌اند.

مطالعه کارکش و همکاران (۱۴۰۲) اثر سیاست مالی دولت بر بخش‌های اقتصاد با استفاده از مدل CGE و بهره‌گیری از اطلاعات جداول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ در قالب ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM)، و مطالعه شریفی (۱۳۸۹) که اثر سیاست مالی انبساطی (محرک مالی) و سیاست مالی انقباضی بر تورم و اشتغال و تولید با استفاده از مدل داده-ستانده را بررسی کردند، از جمله مطالعات داخلی هستند که در این گروه قرار دارند.

از مطالعات خارجی انجام شده در این زمینه می‌توان به مطالعه نورهریانتی و همکاران^۶ (۲۰۲۱) اثر محرک‌های مالی بر تولید اقتصادی و درآمد نیروی کار در اندونزی با استفاده از مدل

^۱. Attahir

^۲. Miyamoto and Ray Kato

^۳. Van ryment

^۴. May Li and Spencer

^۵. Gaiha et al.

^۶. Nurheryanti et al.

داده-ستانده، مطالعه اسچودر و استورم^۱ (۲۰۲۰) اثر محرک مالی بر ضریب تولید و اشتغال برای آفریقای جنوبی بر اساس یک مدل داده-ستانده بسته، و مطالعه چن و همکاران (۲۰۱۶) با استفاده از الگوی داده-ستانده نیمه‌بسته اثر اعمال بسته اثر محرک مالی بر تولید ناخالص داخلی کشور چین، اشاره کرد.

۳- روش‌شناسی پژوهش

در این بخش مدل‌های تحقیق ارائه و توضیح داده می‌شود.

در دهه ۱۹۷۰ میازاوا^۲ با استفاده از پایه‌های نظری ضرایب فزاینده مصرف الگوهای کلان و ماتریس ضرایب فزاینده تولید موفق شد مصرف و درآمد خانوارها را در الگوی داده-ستانده از حالت برون‌زایی خارج کند و به عنوان متغیرهای درون‌زا به داخل سیستم تولیدی داده‌ستانده انتقال دهد (بانویی، ۱۳۸۲).

در الگوی داده-ستانده، جهت نشان دادن سیستم تولیدی یک کشور، از n معادله همزمان استفاده می‌شود که شکل ماتریسی آن به صورت زیر است:

$$AX + Y = X \quad (1)$$

در اینجا $A = [\alpha_{ij}]$ ماتریس $(n \times n)$ ضرایب فنی است. X و Y به ترتیب بردارهای ستونی $(n \times 1)$ تولید کل و کالای نهایی را نشان می‌دهند. با استفاده از I به عنوان ماتریس یک، می‌توان معادله (۱) را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (2)$$

معادله مذکور به ماتریس بنیادی تحلیل داده-ستانده منتسب است که $(I - A)^{-1}$ ماتریس معکوس لئونتیف نامیده می‌شود (کروز^۳، ۲۰۰۲).

^۱. Schroder and Storm

^۲. Miyazawa

^۳. Luis Cruz

۳-۱- الگوی داده- ستانده بسته

جهت بررسی رابطه درآمد- مصرف با الگوی داده- ستانده، بسیاری از محققان الگوی داده- ستانده بسته را بررسی کرده‌اند. در این الگو، بخش خانوار به عنوان یک بخش درون‌زا در نظر گرفته شده و به ماتریس مبادلات واسطه‌ای منتقل می‌شود.

باتوجه به (میازاوا، ۱۹۷۶: ۲۳) ساختار پایه‌ای الگوی داده- ستانده بسته به شرح زیر است:

$$\begin{bmatrix} A & \bar{\alpha} \\ W' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ X_{n+1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} f + e \\ h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X \\ X_{n+1} \end{bmatrix} \quad (۳)$$

در اینجا نیز همانند الگوی باز، $A = [\alpha_{ij}]$ ماتریس $(n \times n)$ ضرایب فنی و $x = [x_i]$ بردار $n \times 1$ تولید ناخالص است، $f = [f_i]$ بردار $n \times 1$ تقاضای نهایی داخلی به استثنای مصارف خانوار و $e = [e_i]$ بردار $n \times 1$ صادرات است.

بخش خانوار در الگوی بسته به عنوان $(n + 1)$ امین صنعت وارد می‌شود. x_{n+1} مجموع درآمد خانوار و h درآمد برون‌زای بخش خانوار است، $\bar{\alpha} = (\bar{\alpha}_i)$ بردار $n \times 1$ ضرایب مصرف و $W' = [w_j]$ بردار $n \times 1$ ضرایب نیروی کار است. ضرایب مصرف $\bar{\alpha}_i$ به صورت $\bar{\alpha}_i = \frac{c_i}{x_{n+1}}$ و $w_j = \frac{h_j}{x_j}$ تعریف می‌شود، که در آن c_i مصرف خانوار از محصولات تولید شده توسط صنعت i می‌باشد. ضرایب نیروی کار به صورت $w_j = \frac{h_j}{x_j}$ تعریف می‌شود، که h_j دستمزد پرداخت شده نیروی کار توسط صنعت j را نشان می‌دهد (چن و همکاران، ۲۰۱۶).

با جدا کردن مصرف خانوارها و درآمد آن‌ها از سایر حساب‌های طرف تقاضا و عرضه اقتصاد و انتقال آن به درون سیستم با پذیرش فرضیه یک نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی تبدیل می‌شود که در جدول (۱) نشان داده شده است.

از لحاظ رابطه بین ساختار تولید، مصرف، درآمد، اشتغال و به طور کلی چگونگی سازماندهی و آرایش حساب‌ها، چند نکته اساسی در جدول (۱) وجود دارد. به عنوان نمونه درآمد نیروی کار (خانوارها) و مصرف آن‌ها به عنوان یکی از زیر حساب‌های برون‌زای طرف عرضه و تقاضای اقتصاد، پس از تفکیک از سایر حساب‌ها، به صورت یک سطر و ستون مستقل، به عنوان حساب‌های درون‌زا به داخل ساختار تولید منتقل و در تعامل با آن قرار می‌گیرند. طبیعی است که با انتقال آن‌ها به درون سیستم تولیدی، تعامل دیگری مانند خانوارها با خانوارها ایجاد می‌شود.

جدول ۱: جدول داده-ستانده بسته

ورودی‌ها ↓ خروجی‌ها		حساب‌های درون‌زا		حساب‌های برون‌زا		مجموع ورودی‌ها
		۱. حساب تولید	۲. حساب مصرف (درآمد) خانوارها	۳. سایر حساب‌ها		
				۲-۳. حساب های دنیای خارج	۱-۳. حساب مصرف (درآمد) سایر نهادها شامل انباشت	
حساب‌های درون‌زا	۱. حساب تولید ۲. حساب مصرف (درآمد) خانوارها	مصرف کالاها و خدمات خانوار ماتریس مبادلات واسطه بین بخشی (I) درآمد خانوارها از خانوارها درآمدهای خانوارها از حقوق و دستمزد		صادرات کالاها و خدمات (II) مصرف کالاها و خدمات توسط نهادها شامل انباشت سرمایه		مجموع درآمد تولید کنندگان مجموع درآمد خانوار
حساب‌های برون‌زا	۳. سایر حساب‌ها	۱-۳. حساب مصرف (درآمد) نهادها		(IV)		مجموع درآمد سایر مصرف کنندگان جمع واردات
		۲-۳. حساب دنیای خارج				
جمع خروجی‌ها		جمع هزینه خانوارها جمع هزینه تولید کنندگان		جمع هزینه سایر مصرف کنندگان	جمع واردات	

منبع: بانویی و محمودی، ۱۳۸۰

با درون‌زا کردن این حساب‌ها می‌توان به تفاوت دیگری در میزان پوشش قلمرو تعامل‌های ساختار تولید، مصرف و درآمد خانوارها که بیانگر پیوند مسائل اقتصادی و اجتماعی است پی برد، اما باید توجه کرد که این انتقال زیر حساب‌ها به درون سیستم بدون در نظر گرفتن فروض اساسی زیر امکان‌پذیر نیست:

الف) مصرف و درآمد خانوارها از یک واحد آماری «نهاد» پیروی می‌کند. یعنی اینکه فرض می‌شود خانوارها همان نیروی کار و نیروی کار همان خانوارها است. به کارگیری فرض مذکور می‌تواند بستر تراز کردن مصرف و درآمدهای آن‌ها را بر اساس منطق حسابداری اقتصادی فراهم کند.

(ب) فرض می‌شود که مصرف و درآمد خانوارها همانند سایر فعالیت‌های تولیدی عمل می‌کنند. یعنی مصرف واسطه خانوارها همان کالاها و خدماتی است که از طریق بخش‌های مختلف اقتصادی عرضه می‌شود و ستانده آن‌ها عرضه نیروی کار است که سایر بخش‌های اقتصادی تقاضا می‌کنند. (ج) فرض می‌شود که کلیه خانوارها (مصرف‌کنندگان کالاها و خدمات) در اقتصاد شاغل هستند. (د) فرض می‌شود که منابع درآمد خانوارها از فعالیت‌های تولیدی و یا از خود خانوارها است. (ه) فرض می‌شود که میل متوسط مصرف و میل نهایی مصرف خانوارها (مستقل از وضعیت شغلی) با هم برابر است و خانوارها به یک نسبت ثابت درآمدهای خود را صرف کالاها و خدمات بخش‌های مختلف اقتصادی می‌کنند (بانوئی و محمودی، ۱۳۸۰).

۳-۲- الگوی داده- ستانده نیمه بسته با مصرف نیمه درون‌زا

در الگوی داده- ستانده نیمه بسته (که فرم شماتیک آن در جدول (۲) آمده است)، مصرف از طریق رابطه (۴) به دو بخش مصرف درون‌زا و برون‌زا تجزیه می‌شود:

جدول ۲: جدول داده- ستانده نیمه بسته با مصرف نیمه درون‌زا

	بخش ۱	بخش ۲	...	بخش N	بخش خانوار		سایر تقاضای نهایی داخلی	صادرات	درآمد برون‌زا	تولید ناخالص
بخش ۱	$A^d = (a_{ij})_{n \times n}$				c_{1d}^{en}	c_{1d}^{ex}	f_{1d}^*	e_1		X_1
بخش ۲					c_{2d}^{en}	c_{2d}^{ex}	f_{2d}^*	e_2		X_2
...				
بخش N					c_{nd}^{en}	c_{nd}^{ex}	f_{nd}^*	e_n		X_n
بخش خانوار	h_1	h_2	...	h_n	·	·			h^*	X_{n+1}
سایر ارزش افزوده	\tilde{v}_1	\tilde{v}_2	...	\tilde{v}_n						

تولید ناخالص	درآمد برون‌زا	صادرات	سایر تقاضای نهایی داخلی	بخش خانوار	بخش N	...	بخش ۲	بخش ۱
					m_n	...	m_2	m_1
واردات								
درآمد مالیاتی و پس‌انداز خانوارها				v^*				
نهاده ناخالص				X_{n+1}	X_n	...	X_2	X_1

منبع: چن و همکاران، ۲۰۱۶

$$\begin{cases} c_{it} = c_{it}^{en} + c_{it}^{ex} \\ c_{it}^{en} = \alpha_{it}(\tilde{e}, r, d, p, \lambda, \dots)x_{(n+1)t} \\ c_{it}^{ex} = \beta_i c_{i(t-1)} + \varepsilon_{it} \\ \Rightarrow c_{it} = \alpha_{it}(\tilde{e}, r, d, p, \lambda, \dots)x_{(n+1)t} + \beta_i c_{i(t-1)} + \varepsilon_{it} \end{cases} \quad (4)$$

در سطر اول از رابطه (۴)، c_{it} کل مصرف خانوار، c_{it}^{en} مصرف درون‌زا و c_{it}^{ex} مصرف برون‌زا هستند. α_{it} و $x_{(n+1)t}$ به ترتیب به عنوان ضریب مصرف درون‌زا و کل درآمد خانوار تعریف می‌شوند که مصرف درون‌زا را تعیین می‌کنند. رابطه دوم از معادله (۴) نشان می‌دهد که ضریب مصرف درون‌زا (α_{it}) تابعی از درآمد انتظاری (\tilde{e})، نرخ بهره (r)، ساختار جمعیتی (d)، قیمت کالا (p)، ترجیحات خانوار (λ) و ... است. این رابطه نشان می‌دهد که عوامل مذکور با تاثیرگذاری بر ضریب مصرف درون‌زا، مصرف کل را تحت تاثیر قرار می‌دهند. از آنجا که این عوامل در طول زمان تغییر می‌کنند، ضریب مصرف درون‌زا (α_{it}) نیز در طول زمان متغیر است. یکی دیگر از عوامل اثر گذار بر سطح مصرف جاری خانوار، سطح مصرف دوره قبل است. اساساً برای خانوارها دشوار است تا میزان سطح مصرف خود را نسبت به دوره قبل کاهش دهند. بر همین اساس سطح مصرف دوره قبل تعیین‌کننده مهمی برای سطح مصرف جاری است که در رابطه سوم از معادله (۴) وارد می‌شود. بر اساس این رابطه، β_i ، $c_{i(t-1)}$ و جزء خطای تصادفی ε_{it} باز هم

تعیین‌کننده مصرف برون‌زا c_{it}^{ex} هستند. لازم به توضیح است که ضریب مصرف برون‌زا (β_i) ثابت در نظر گرفته می‌شود.

در نهایت با جای‌گذاری روابط سطرهای دوم و سوم در رابطه سطر اول از معادله (۴)، فرم تصریح شده فرمول تجزیه مصرف به دست می‌آید که در رابطه سطر چهارم، نشان داده شده است. در گام بعدی، به منظور ارائه محتوای تجربی فرمول تجزیه مصرف، برآورد تابع α_{it} ضرورت دارد. برخی از عناصر تعیین‌کننده α_{it} غیرقابل مشاهده هستند و یافتن جایگزین مناسب برای آن‌ها به سادگی امکان‌پذیر نیست. علاوه بر این، تصریح فرم تابعی α_{it} نیز بسیار دشوار است. چرا که مشخص نیست خانوارها چگونه به تغییر در عوامل مربوطه وزن می‌دهند. نکته دیگر این که آیا اساساً این عوامل با یکدیگر مرتبط هستند یا خیر؟ با توجه به این مشکلات، فرض می‌شود که خانوارها نسبت به عوامل تاثیرگذار بر ضریب مصرف درون‌زا (λ, p, d, q, e و ...) دارای انتظارات عقلایی^۱ هستند. فرضیه انتظارات عقلایی بیان می‌کند که خانوارها، همواره از تمامی اطلاعات موجود جهت ارائه پیش‌بینی‌های مطلوب از پویایی‌های عوامل مذکور استفاده می‌کنند. در هر لحظه از زمان، خانوارها ضرایب مصرف درون‌زا را بر پایه انتظارات جاری از مقادیر آتی عوامل مؤثر بر سطح مطلوبیت کل دوران زندگی خود، تعیین می‌کنند. خانوارها تنها در شرایطی ضریب مصرف درون‌زا را تغییر می‌دهند که اطلاعات جدیدی دریافت کنند که بتواند انتظارات آن‌ها نسبت به عوامل مؤثر را تغییر دهد. اطلاعات جدیدی که انتظارات خانوارها درباره عوامل تاثیرگذار را تغییر می‌دهد، غیر قابل پیش‌بینی است و بنابراین توسط نویز سفید (μ_{it}) مدل‌سازی می‌شود.

فرضیه انتظارات عقلانی نشان می‌دهد که ضریب مصرف درون‌زا از یک فرایند گام تصادفی به صورت زیر پیروی می‌کند (هال^۲، ۱۹۸۷ و منکیو^۳، ۲۰۱۰):

$$\alpha_{it} = \alpha_{it-1} + \mu_{it}, \mu_{it} \sim NIID(0, \sigma_{\mu}^2) \quad (5)$$

با توجه به توضیحات فوق، مصرف خانوار با استفاده از مدل فیلتر کالمن و به روش حداکثر

درستمایی، به دو بخش درون‌زا و برون‌زا تجزیه می‌شود.

1. Rational Expectations

2. Hall

3. Mankiw

فیلتر کالمن یک روش بازگشتی برای محاسبه تخمین‌های بهینه بردار و وضعیت مشاهده نشده بر اساس مجموعه اطلاعاتی مناسب است که از داده‌های موجود برای بهینه کردن داده‌های قبلی استفاده می‌کند. فیلتر کالمن از مجموعه معادلات ریاضی تشکیل شده است و «معادله حالت^۱» و «معادله مشاهده^۲» را به طور همزمان برای بدست آوردن حالات مشاهده نشده حل می‌کند. این روش در مدل فضای حالت^۳ به کار گرفته می‌شود و با استفاده از اطلاعات متغیرهای مشاهده شده پس از حداقل کردن خطا، بردار مقادیر متغیر مشاهده نشده را به شکل بهینه‌ای برآورد می‌کند. به‌طور خلاصه، فیلتر کالمن یک راه حل بازگشتی برای بهینه کردن سیستم توصیف شده در فضای حالت ارائه می‌کند. یعنی برای بدست آوردن داده‌های بعدی و تصحیح مدل، به جای استفاده از ذخیره تمام داده‌های قبلی، تصحیح مدل به طور مستقیم با استفاده از مدل‌های ریاضی صورت می‌پذیرد (مداح و نوع ایران، ۱۳۹۱).

به بیان ریاضی، معادلات فضای حالت (یعنی معادله اندازه‌گیری و معادله حالت) در فرآیند فیلتر کالمن جهت برآورد متغیر حالت، به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$\begin{cases} c_{it} = \alpha_{it} x_{(n+1)t} + \beta_i c_{i(t-1)} + \varepsilon_{it} \\ \alpha_{it} = \alpha_{i(t-1)} + \mu_{it} \end{cases} \quad (6)$$

در رابطه (۶)، عبارت $c_{it} = \alpha_{it} x_{(n+1)t} + \beta_i c_{i(t-1)} + \varepsilon_{it}$ معادله اندازه‌گیری عبارت $\alpha_{it} = \alpha_{i(t-1)} + \mu_{it}$ معادله حالت هستند که در آن μ_{it} و ε_{it} دارای توزیع نرمال و مستقل از یکدیگر هستند (هاروی^۴، ۱۹۸۷ و همیلتون^۵، ۱۹۹۴).

ابتدا وضعیت غیر قابل مشاهده (α_{it}) محاسبه می‌شود. سپس با در دست داشتن α_{it} ، مصرف درون‌زا و مصرف برون‌زا به ترتیب با استفاده از روابط زیر محاسبه می‌شود.

$$\begin{aligned} C_{it}^{en} &= \hat{\alpha}_{it} x_{n+1} \\ C_{it}^{ex} &= C_{it} - C_{it}^{en} \end{aligned} \quad (7)$$

1. State Equation
2. Equation Observation
3. State Space Model
4. Harvey
5. Hamilton

برای این منظور، ضریب مصرف درونزای تخمینی هر دسته از کالاها با توجه به رابطه (۸)، به ضریب مصرف درونزای بخش‌های داده- ستانده تبدیل می‌شود:

$$c^* = B\tilde{c} \quad (۸)$$

در اینجا، \tilde{c} مصرف درونزای خانوار برای ۱۲ گروه کالایی و c^* مصرف درونزای خانوار برای بخش‌های داده- ستانده است. $B = (b_{ij})_{n \times m}$ ماتریس رابط است که ضریب مصرف درونزا برای ۱۲ گروه کالایی را به مصرف درونزای خانوار برای بخش‌های داده- ستانده تبدیل می‌کند. در نهایت، از طریق رابطه (۹) چگونگی اثرگذاری اثرگذاری تغییر مخارج دولتی بر ارزش افزوده بخش‌ها و تولید ناخالص داخلی، با استفاده از دو مدل داده- ستانده بسته و نیمه بسته مورد بررسی قرار می‌گیرد.

$$\Delta V = \hat{v} \cdot C \cdot \Delta G \quad (۹)$$

در رابطه (۹) ΔG تغییر مخارج دولتی، C ماتریس معکوس لئونتیف، \hat{v} ماتریس ضرایب فزاینده ارزش افزوده و ΔV تغییرات در ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی هستند.

۳-۳- نحوه ساخت ماتریس رابط (B)

در این پژوهش، جهت ساختن ماتریس رابط از جدول عرضه اقتصاد ایران به قیمت تولیدکننده که شامل ۱۳۰ محصول در ۸۹ فعالیت است، استفاده شده است. برای این منظور، ابتدا تلاش شده تا ۱۵۵ محصول این جدول، با توجه به ۱۲ گروه کالایی مصرفی خانوار مبتنی بر طبقه‌بندی بر اساس هدف (COICOP)^۱، تجمیع شود و در نتیجه جدول اولیه تبدیل به جدولی با ۱۲ محصول و ۸۹ فعالیت خواهد شد. در گام دوم ترانهاده ماتریس بالا را به دست آورده و در نهایت ضریب فنی جدول نهایی مورد محاسبه قرار خواهد گرفت که در واقع همان ماتریس رابط است.

۴- برآورد الگو و یافته‌های پژوهش

در این قسمت ابتدا هزینه خانوار (شهری و روستایی) را در ۱۲ گروه کالایی بر اساس طبقه‌بندی COICOP تجمیع کرده و سپس با استفاده از هزینه و درآمد کل خانوار (شهری و روستایی) و به کمک روش فیلتر کالمن (که توسط نرم افزار ایویوز ۹ اجرا می‌شود)، ضرایب مصرف

^۱. Classification of Individual Consumption According Purpose

درون‌زای ۱۲ گروه کالایی مصرفی خانوار مطابق معادله (۷)، محاسبه می‌شود. سپس با استفاده از ماتریس رابط که در بخش ۳-۳ توضیح داده شد این ضرایب به ضرایب بخش‌های داده-ستانده تبدیل می‌شود. در نهایت با اعمال افزایش ۱۰ درصدی در مخارج از سوی دولت (محرک مالی ۱۰ درصدی)، چگونگی تاثیرگذاری این سیاست بر ارزش افزوده بخش‌ها و تولید ناخالص داخلی با استفاده از دو مدل بسته و نیمه بسته مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و نتایج حاصل از این دو مدل مقایسه می‌شود.

۴-۱- برآورد ضریب مصرف درون‌زا

جدول (۳) بیان‌گر ضرایب مصرف درون‌زای گروه‌های مصرفی کالا توسط خانوار در سال

۱۳۹۵ است.

جدول ۴: نتایج حاصل از برآورد ضریب مصرف درون‌زا

عنوان کالا	ضریب مصرف درون‌زا
خوراک و آشامیدنی	۰/۲۲۸
دخانیات	۰/۰۰۲
پوشاک	۰/۰۳۵
مسکن	۰/۱۸۱
اثاثیه منزل	۰/۰۵۱
بهداشت و درمان	۰/۰۴۳
حمل و نقل	۰/۱۴۱
ارتباطات	۰/۰۰۶
تفریح	۰/۰۱۴
تحصیل	۰/۰۱۵
هتل	۰/۰۲۹
متفرقه	۰/۰۵۶

منبع: محاسبات تحقیق

ستون دوم از جدول (۳) نشان می‌دهد از بین گروه‌های کالایی، گروه خوراک و آشامیدنی با ضریب (۰/۲۲۸) و بعد از آن مسکن با ضریب (۰/۱۸۱) بالاترین ضریب مصرف درون‌زا را به خود اختصاص داده‌اند که این بدان معنا است که مصرف این گروه کالایی نسبت به سایر گروه‌ها با نسبت بیشتری به درآمد جاری خانوار بستگی دارد و تاثیرپذیری آن‌ها از سایر عوامل موثر بر مصرف به نسبت سایر گروه‌ها کمتر است. همچنین، گروه دخانیات و ارتباطات به ترتیب با ضرایب

(۰/۰۰۲) و (۰/۰۰۶) دارای ضریب مصرف درون‌زای کمتری هستند که این نشان‌دهنده این است که این دو گروه کالایی نسبت به سایر گروه‌ها از تغییرات درآمد جاری تاثیر کمتری می‌پذیرند و بیشتر متاثر از عوامل موثر بر مصرف برون‌زا هستند.

در اینجا لازم به ذکر است که ترجیحات مصرفی خانوار اغلب به جای آن که بر اساس بخش‌های مختلف داده- ستانده تغییر کند، با دسته‌بندی کالاهای مختلف (برای مثال خوراکی و پوشاک) تغییر می‌کند. دلیل این مسئله آن است که بخش‌های جدول داده- ستانده بخش‌های «همگن» هستند، یعنی هر بخش یک محصول واحد تولید می‌کند و هر محصول تنها توسط یک بخش قابل تولید است. این نشان می‌دهد که محصولات بدون توجه به اینکه برای چه هدفی استفاده می‌شوند، تا زمانی که توسط یک بخش تولید می‌شوند، دارای ویژگی یکسانی هستند. به عنوان مثال، شال و روتختی هر دو از جمله محصولات تولید شده توسط بخش نساجی در جدول داده- ستانده هستند، اما ترجیحات مصرفی خانوار برای آن‌ها متفاوت است. بر این اساس، به جای برآورد مستقیم ضرایب مصرف درون‌زا برای بخش‌های داده- ستانده، ابتدا لازم است کالاهای را به چند گروه کالایی تقسیم کرده و سپس ضرایب مصرف درون‌زای هر یک از این گروه‌ها را برآورد کرد؛ و در نهایت، ضرایب بدست آمده را از طریق ماتریس رابط به ضرایب جدول داده- ستانده تبدیل کرد.

بنابراین، با استفاده از معادله (۷) ضرایب مصرف درون‌زای ۱۲ گروه کالایی مصرفی به ضرایب مصرف درون‌زای جدول داده- ستانده تبدیل شده است که نتایج حاصله در قالب جدول

$$(۵) \text{ ارائه شده است: } c^* = B\tilde{C}$$

ستون دوم از جدول (۵) نشان‌دهنده این است که از بین بخش‌های مختلف اقتصادی، به ترتیب بخش‌های زراعت و باغداری با ضریب (۰/۰۹۸)، خدمات واحدهای مسکونی شخصی با ضریب (۰/۰۶۸) بالاترین ضریب مصرف درون‌زا را به خود اختصاص داده‌اند که این بدان معنا است که مصرف کالاهای این بخش‌ها نسبت به سایر بخش‌ها با نسبت بیشتری به درآمد جاری خانوار بستگی دارد و تاثیرپذیری آن‌ها از سایر عوامل موثر بر مصرف به نسبت سایر گروه‌ها کمتر است. همچنین، به ترتیب بخش‌های خدمات شهری با ضریب (۰/۰۰)، تولید سایر فلزات اساسی و ریخته‌گری با ضریب (۰/۰۰) دارای ضرایب مصرف درون‌زای کمتری هستند که بیان‌گر این مهم است که مصرف کالاهای این بخش‌ها نسبت به سایر بخش‌های مختلف اقتصادی از تغییرات

درآمد جاری تاثیر کمتری می‌پذیرند، در واقع تابع درآمد جاری خانوار نیستند و بیشتر متاثر از سایر عوامل موثر بر مصرف برون‌زا هستند.

جدول ۵: ضرایب مصرف درون‌زای بخش‌های جدول داده-ستانده

عنوان فعالیت	ضریب مصرف درون‌زا
کاشت محصولات (زراعت و باغداری)	۰/۰۹۸۷
پرورش حیوانات	۰/۰۵۲۴
جنگلداری و بریدن درختان	۰/۰۰۰۱
ماهگیری و آبی‌پروری	۰/۰۰۸۲
استخراج نفت خام و گاز طبیعی	۰/۰۰۱۴
استخراج زغال سنگ و زغال قهوه‌ای	۰/۰۰۰۰
استخراج کانه‌های فلزی	۰/۰۰۱۳
استخراج سایر معادن	۰/۰۰۰۴
فرآوری و نگهداری گوشت، ماهی، میوه و سبزیجات	۰/۰۱۸۱
تولید روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی	۰/۰۰۲۳
تولید فرآورده‌های لبنی، آسیاب غلات (دانه آسیاب شده)، نشاسته و فرآورده‌های نشاسته‌ای	۰/۰۲۰۵
تولید سایر فرآورده‌های غذایی و غذای آماده برای حیوانات	۰/۰۱۹۷
تولید انواع آشامیدنی‌ها	۰/۰۰۲۹
تولید فرآورده‌های توتون و تنباکو (سیگار)	۰/۰۰۲۰
تولید منسوجات	۰/۰۱۲۳
تولید قالی و قالیچه	۰/۰۱۰۷
تولید پوشاک	۰/۰۱۶۷
تولید چرم و فرآورده‌های وابسته بجز کفش	۰/۰۰۰۶
تولید کفش و پاپوش	۰/۰۰۶۳
تولید چوب و فرآورده‌های چوب و چوب‌پنبه، به جز مبلمان؛ تولید کالاها از حصیر و مواد حصیری	۰/۰۰۱۲
تولید کاغذ و فرآورده‌های کاغذی	۰/۰۰۰۸
چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۰/۰۰۰۴
تولید فرآورده‌های نفتی (پالایشگاه‌ها)	۰/۰۱۵۶
تولید سایر فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت (غیر پالایشگاه‌ها)	۰/۰۰۲۵
تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی	۰/۰۰۳۷
تولید داروها و فرآورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی	۰/۰۰۱۲
تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۰/۰۰۲۵
تولید شیشه و محصولات شیشه‌ای	۰/۰۰۰۶
تولید محصولات کانی غیر فلزی طبقه بندی نشده در جای دیگر	۰/۰۰۲۱
تولید آهن و فولاد پایه	۰/۰۰۰۳
تولید محصولات اساسی مس و آلومینیوم	۰/۰۰۰۱

تولید سایر فلزات اساسی و ریخته‌گری	۰/۰۰۰۰
تولید محصولات فلزی ساخته شده، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۰/۰۰۳۲
تولید محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری	۰/۰۰۰۴
تولید تجهیزات برقی	۰/۰۱۷۹
تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۰/۰۰۱۹
تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر	۰/۰۶۹۳
تولید سایر تجهیزات حمل و نقل	۰/۰۰۴۰
تولید مبلمان	۰/۰۲۱۴
تولید سایر مصنوعات	۰/۰۰۱۲
تعمیر و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات	۰/۰۰۰۲
تولید، انتقال و توزیع برق	۰/۰۰۹۴
تولید گاز؛ توزیع سوخت‌های گازی از طریق شاه‌لوله	۰/۰۱۱۴
جمع‌آوری، تصفیه و تامین آب	۰/۰۰۳۳
فاضلاب، فعالیت‌های جمع‌آوری، تصفیه و دفع پسماند؛ بازیافت مواد	۰/۰۰۰۳
ساخت‌مان خصوصی	۰/۰۴۸۶
ساخت‌مان دولتی	۰/۰۰۰۰
فروش، نگهداری و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتور سیکلت	۰/۰۰۱۵
عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۰/۰۱۸۴
حمل و نقل ریلی مسافر	۰/۰۰۰۴
حمل و نقل ریلی بار	۰/۰۰۰۵
حمل و نقل جاده‌ای مسافر	۰/۰۲۸۸
حمل و نقل جاده‌ای بار	۰/۰۱۰۰
حمل و نقل از طریق خطوط لوله	۰/۰۰۰۰
حمل و نقل آبی	۰/۰۰۶۸
حمل و نقل هوایی	۰/۰۰۷۴
انبارداری و ذخیره‌سازی	۰/۰۰۰۶
فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل	۰/۰۱۱۷
فعالیت‌های پست و پیک	۰/۰۰۰۴
فعالیت‌های خدماتی مربوط به تامین جا (هتل)	۰/۰۰۳۴
فعالیت‌های خدماتی مربوط به غذا و آشامیدنی (رستوران)	۰/۰۲۰۷
مخابرات	۰/۰۰۵۶
سایر فعالیت‌های اطلاعات و ارتباطات	۰/۰۰۰۸
فعالیت‌های خدمات مالی، بجز تامین وجوه بیمه و بازنشستگی	۰/۰۰۴۵
بیمه، بیمه اتکایی و تامین وجوه بازنشستگی بجز تامین اجتماعی اجباری	۰/۰۰۰۵
فعالیت‌های جنبی خدمات مالی و فعالیت‌های بیمه	۰/۰۰۰۴
خدمات واحدهای مسکونی شخصی	۰/۰۶۸۷
خدمات واحدهای مسکونی اجباری	۰/۰۲۲۹

خدمات واحدهای غیر مسکونی	۰/۰۰۲۳
خدمات دلان املاک و مستغلات	۰/۰۰۰۳
تحقیق و توسعه علمی	۰/۰۰۰۷
فعالیت‌های حقوقی و مهندسی	۰/۰۰۱۷
فعالیت دامپزشکی	۰/۰۰۰۱
فعالیت اجاره داری	۰/۰۰۰۱
سایر فعالیت‌های پشتیبانی	۰/۰۰۱۰
اداره امور عمومی	۰/۰۰۱۴
خدمات شهری	۰/۰۰۰۰
دفاع و امنیت	۰/۰۰۴۶
فعالیت‌های تامین اجتماعی اجباری	۰/۰۰۱۰
آموزش زیر دیپلم (پیش دبستان، ابتدایی و متوسطه) دولتی	۰/۰۰۸۷
آموزش زیر دیپلم (پیش دبستان، ابتدایی و متوسطه) خصوصی	۰/۰۰۱۳
آموزش عالی دولتی	۰/۰۰۳۵
آموزش عالی خصوصی	۰/۰۰۲۵
سایر آموزش‌ها	۰/۰۰۱۳
بهداشت عمومی	۰/۰۱۹۷
بهداشت خصوصی	۰/۰۱۶۴
مددکاری اجتماعی	۰/۰۰۵۵
فعالیت‌های سرگرمی، فرهنگی، تفریحی و ورزشی	۰/۰۱۲۵
سایر فعالیت‌های خدماتی و شخصی خانگی	۰/۰۰۱۰

منبع: محاسبات تحقیق

۴-۲- نتایج حاصل از دو مدل داده-ستانده بسته و نیمه بسته

در این بخش به منظور مقایسه عملکرد دو مدل میازاوا (۱۹۷۶) و مدل چن و همکاران (۲۰۱۰)، اثر تغییر مخارج دولت بر ارزش افزوده بخش‌های مختلف و تغییرات تولید، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. جدول شماره (۶) اطلاعات دولتی در مربوط به مخارج بخش‌های مختلف اقتصادی در سال ۱۳۹۵ را نشان می‌دهد، البته از ۸۹ بخش در اینجا به ۱۴ بخشی که بیشترین مخارج دولتی در آن‌ها صورت گرفته است، اشاره شده است.

مطابق جدول (۶) میزان کل مخارج دولت در ۸۹ بخش در سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۲۷۴۲۳۹۵۰۰ میلیارد ریال است که از میان بخش‌های مختلف، بخش اداره امور عمومی بیشترین سهم از مخارج دولتی را در این سال به خود اختصاص داده است که این مقدار برابر با ۸۴۷۰۸۸۵۲۲ میلیارد ریال است که سهم آن برابر با ۳۷ درصد از کل مخارج دولتی در این سال است و بعد از این، بخش

دفاع و امنیت بیشترین سهم را به مقدار ۴۳۵۲۹۵۷۲۶ میلیارد ریال از کل مخارج دولت در این سال، که معادل با ۱۹ درصد از کل مخارج دولتی است، به خود اختصاص داده است.

جدول ۶: مخارج دولت در سال ۱۳۹۵ (میلیارد ریال)

عنوان فعالیت (بخش)	مخارج دولت
چنگلداری و بریدن درختان	۶۷۴,۴۵۵
سایر فعالیت‌های اطلاعات و ارتباطات	۲۱,۱۰۴,۷۲۷
فعالیت‌های حقوقی و مهندسی	۱,۴۹۰,۴۴۷
فعالیت دامپزشکی	۷۲۹,۷۵۴
اداره امور عمومی	۸۴۷,۰۸۸,۵۲۲
خدمات شهری	۱۴۹,۶۴۳,۲۳۷
دفاع و امنیت	۴۳۵,۲۹۵,۷۲۶
فعالیت‌های تامین اجتماعی اجباری	۱۰۷,۸۵۲,۰۰۰
آموزش زیر دیپلم (پیش دبستان، ابتدایی و متوسطه) دولتی	۳۳۱,۸۱۸,۸۸۴
آموزش عالی دولتی	۱۱۴,۶۱۶,۵۷۳
بهداشت عمومی	۱۲۰,۳۱۸,۳۱۱
بهداشت خصوصی	۱۰۱,۲۰۹,۹۴۳
مددکاری اجتماعی	۲۹,۰۵۲,۸۴۵
فعالیت‌های سرگرمی، فرهنگی، تفریحی و ورزشی	۱۱,۲۵۳,۸۷۰

منبع: جدول داده - ستانده ۱۳۹۵ تهیه شده توسط بانک مرکزی

جدول شماره (۷) نتایج حاصل از اثرگذاری افزایش معادل ۱۰ درصدی در مخارج دولتی در سال ۱۳۹۵ بر ارزش افزوده بخش‌های مختلف و تغییرات تولید، با استفاده از مدل میازاوا و مدل چن و همکاران را نشان می‌دهد. در اثر افزایش ۱۰ درصدی مخارج دولتی، در بخش زراعت و باغداری و بخش واحدهای مسکونی شخصی به نسبت سایر بخش‌ها ارزش افزوده بیشتری ایجاد شده و همان‌طور که در جدول (۲) ذکر شد، این دو بخش دارای ضریب مصرف درون‌زای بزرگتری نسبت به سایر بخش‌ها بوده‌اند. پس بزرگتر یا کوچکتر بودن ضریب مصرف درون‌زا بر شدت تاثیرگذاری سرمایه‌گذاری و مخارج دولتی بر ارزش افزوده و سطح تولید موثر است. می‌توان گفت افزایش مخارج دولتی اثری مثبت بر ارزش افزوده بخش‌ها و تولید ناخالص داخلی دارد، از سوی دیگر همان‌طور که روشن است، مجموع تغییرات در ارزش افزوده بخش‌های مختلف معادل با تغییرات تولید ناخالص داخلی (GDP) است. این مهم در سطر آخر از جدول (۷) گزارش شده است و بر اساس آن تغییرات تولید ناخالص داخلی به دست آمده از مدل نیمه درون‌زا

و مدل کاملاً درون‌زا به ترتیب برابر با (۸۵۹۵۸۹۱) و (۳۳۸۷۸۳۵۳) هزار میلیارد ریال است. ملاحظه می‌شود که GDP به دست آمده از مدل میازاوا یا همان مدل بسته با مصرف کاملاً درون‌زا نسبت به مدل داده-ستانده نیمه‌بسته با مصرف درون‌زا عدد بزرگتری را نشان می‌دهد این بدان معناست که در مدل میازاوا به علت عدم لحاظ سایر عوامل تاثیرگذار بر مصرف همچون درآمد انتظاری، سطح مصرف گذشته فرد و...، منجر به این می‌شود که با تحریک مثبت تقاضا از سوی دولت، انحراف رو به بالا (تورش مثبت) در برآورد GDP ایجاد خواهد شد و ارتباط بین بخش خانوار و بخش تولید بیش از حد برآورد می‌شود. در نهایت نتایج حاصل شده برای سیاست‌گذاری‌ها گمراه‌کننده و غیر قابل اتکا است.

جدول ۷: ارزش افزوده بخش‌های مختلف (هزار میلیارد ریال)

عنوان فعالیت (بخش)	مدل بسته (میزاوا)	مدل نیمه بسته (چن و همکاران)
کاشت محصولات (زراعت و باغداری)	۲,۲۹۶,۹۶۸	۱,۲۶۹,۵۴۴
پرورش حیوانات	۹۷۳,۸۷۲	۲۰۷,۱۴۸
جنگلداری و بریدن درختان	۱۳,۷۰۶	۱,۵۹۰
ماهگیری و آبی‌پروری	۱۰۴,۵۴۴	۹,۸۸۷
استخراج نفت خام و گاز طبیعی	۸۰۸,۲۱۸	۱۹۹,۳۷۴
استخراج زغال سنگ و زغال قهوه‌ای	۱,۱۰۱	۲۰۷
استخراج کانه‌های فلزی	۴۷,۵۶۸	۱۵,۳۳۹
استخراج سایر معادن	۲۹,۶۹۲	۱۰,۳۶۱
فرآوری و نگهداری گوشت، ماهی، میوه و سبزیجات	۲۸۳,۲۴۴	۱۷,۶۲۰
تولید روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی	۴۱,۰۷۶	۱,۴۷۳
تولید فرآورده‌های لبنی، آسیاب غلات (دانه آسیاب شده)، نشاسته و فرآورده‌های نشاسته‌ای	۲۷۷,۳۸۹	۲۴,۶۰۲
تولید سایر فرآورده‌های غذایی و غذای آماده برای حیوانات	۴۲۱,۶۰۶	۳۱,۶۶۷
تولید انواع آشامیدنی‌ها	۳۳,۵۳۰	۴۸۰
تولید فرآورده‌های توتون و تنباکو (سیگار)	۴۹,۵۰۶	۳۷۵
تولید منسوجات	۱۲۸,۳۲۷	۱۰,۵۹۳
تولید قالی و قالیچه	۵۵,۳۸۵	۴,۰۴۴
تولید پوشاک	۵۰۴,۰۹۶	۷,۴۸۲
تولید چرم و فرآورده‌های وابسته بجز کفش	۶۳,۰۸۲	۱,۲۶۰
تولید کفش و پاپوش	۱۳۷,۷۸۹	۲,۶۰۸
تولید چوب و فرآورده‌های چوب و چوب‌پنبه، به جز مبلمان؛ تولید کالاها از حصیر و مواد حصیری	۶۵,۱۵۳	۱۳,۹۸۵
تولید کاغذ و فرآورده‌های کاغذی	۷۷,۲۵۲	۷,۴۶۸
چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۷۵,۳۹۹	۷,۱۹۳

عنوان فعالیت (بخش)	مدل بسته (میزاوا)	مدل نیمه بسته (چن و همکاران)
تولید فرآورده‌های نفتی (پالایشگاه‌ها)	۷۲۹,۳۱۰	۱۶۳,۸۱۹
تولید سایر فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت (غیر پالایشگاه‌ها)	۱۹,۶۸۶	۱,۹۱۳
تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی	۵۴۸,۳۸۱	۸۹,۰۷۴
تولید داروها و فرآورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی	۱۸۲,۷۹۳	۸,۹۹۵
تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۸۸,۵۶۹	۱۳,۷۷۲
تولید شیشه و محصولات شیشه‌ای	۴۷,۳۴۴	۲,۹۷۷
تولید محصولات کانی غیر فلزی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۸۱,۳۸۱	۴۴,۹۵۸
تولید آهن و فولاد پایه	۸۷,۸۴۹	۲۵,۴۳۰
تولید محصولات اساسی مس و آلومینیوم	۳۸,۱۰۳	۱۱,۴۸۹
تولید سایر فلزات اساسی و ریخته‌گری	۳,۵۰۱	۱,۰۰۳
تولید محصولات فلزی ساخته شده، به جز ماشین آلات و تجهیزات	۱۰۵,۸۴۴	۲۲,۰۵۸
تولید محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری	۱۲۳,۱۶۴	۶,۸۹۱
تولید تجهیزات برقی	۱۱۹,۷۵۱	۱۱,۶۲۸
تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۲۹,۴۲۰	۶,۳۶۸
تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر	۲۴۱,۳۹۰	۸۲,۱۹۹
تولید سایر تجهیزات حمل و نقل	۳۷,۴۰۲	۵,۹۶۱
تولید مبلمان	۶۹,۰۴۳	۱۱,۰۶۱
تولید سایر مصنوعات	۴۶,۳۱۸	۳,۴۳۴
تعمیر و نصب ماشین آلات و تجهیزات	۳۸,۳۳۱	۷,۶۴۵
تولید، انتقال و توزیع برق	۲۸۹,۰۲۰	۵۱,۱۱۳
تولید گاز؛ توزیع سوخت‌های گازی از طریق شاه لوله	۴۲۷,۸۷۷	۸۷,۷۱۴
جمع‌آوری، تصفیه و تامین آب	۶۵,۳۰۹	۶,۱۲۰
فاضلاب، فعالیت‌های جمع‌آوری، تصفیه و دفع پسماند؛ بازیافت مواد	۴۶,۱۲۱	۱۹,۷۶۹
ساختمان خصوصی	۳۸,۰۵۰	۱۱۵,۵۶۷
ساختمان دولتی	۳۹,۸۱۰	۹,۹۱۹
فروش، نگهداری و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتور سیکلت	۳۳۸,۲۱۹	۴۵,۵۱۰
عمده فروشی و خرده‌فروشی	۴,۵۴۴,۸۲۴	۶۹۰,۳۳۶
حمل و نقل ریلی مسافر	۵,۳۶۳	۲۲۷
حمل و نقل ریلی بار	۴۲,۶۷۳	۴,۹۵۸
حمل و نقل جاده‌ای مسافر	۸۲۰,۹۴۶	۱۱۱,۲۷۲
حمل و نقل جاده‌ای بار	۱,۱۱۰,۲۷۰	۲۲۲,۲۳۲
حمل و نقل از طریق خطوط لوله	۱۷,۸۱۶	۳,۳۳۹
حمل و نقل آبی	۲۲,۰۷۱	۴,۴۱۶
حمل و نقل هوایی	۲۱۲,۸۹۰	۶,۰۸۸
انبارداری و ذخیره سازی	۱۰,۰۵۱	۱,۲۸۰
فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل	۲۳۸,۳۲۲	۵۲,۶۸۲

عنوان فعالیت (بخش)	مدل بسته (میزاوا)	مدل نیمه بسته (چن و همکاران)
فعالیت‌های پست و پیک	۳۱,۲۰۷	۷,۰۶۴
فعالیت‌های خدماتی مربوط به تامین جا (هتل)	۶۱,۰۱۵	۴,۳۰۸
فعالیت‌های خدماتی مربوط به غذا و آشامیدنی (رستوران)	۳۸۷,۴۵۳	۲۳,۸۷۲
مخابرات	۷۰۳,۹۳۰	۵۱,۰۱۶
سایر فعالیت‌های اطلاعات و ارتباطات	۵۳,۶۲۸	۲۲,۴۹۱
فعالیت‌های خدمات مالی، بجز تامین وجوه بیمه و بازنشستگی	۶۸۲,۹۸۴	۱۵۵,۴۴۸
بیمه، بیمه اتکایی و تامین وجوه بازنشستگی بجز تامین اجتماعی اجباری	۵۳,۷۱۲	۱,۷۸۳
فعالیت‌های جنبی خدمات مالی و فعالیت‌های بیمه	۶۵,۲۷۱	۱۳,۳۵۰
خدمات واحدهای مسکونی شخصی	۶,۸۷۶,۵۶۳	۱,۹۷۶,۵۲۷
خدمات واحدهای مسکونی اجاری	۲,۱۸۲,۱۳۱	۱۹۹,۰۳۱
خدمات واحدهای غیر مسکونی	۴۹۵,۵۸۱	۷۷,۸۴۰
خدمات دلالات املاک و مستغلات	۷۱,۴۹۷	۵,۹۴۲
تحقیق و توسعه علمی	۲۶,۳۲۳	۶,۳۵۳
فعالیت‌های حقوقی و مهندسی	۲۵۱,۷۴۷	۴۹,۶۹۱
فعالیت دامپزشکی	۵,۴۵۲	۱,۳۸۲
فعالیت اجاره‌داری	۲۱,۸۷۲	۴,۶۰۷
سایر فعالیت‌های پشتیبانی	۸۰,۵۴۰	۱۵,۹۳۳
اداره امور عمومی	۷۵۷,۳۵۵	۷۰۶,۸۶۷
خدمات شهری	۱۱۷,۱۱۷	۱۱۴,۰۱۸
دفاع و امنیت	۳۶۵,۶۴۳	۳۷۵,۴۱۹
فعالیت‌های تامین اجتماعی اجباری	۱۰۳,۸۲۷	۱۰۵,۶۱۱
آموزش زیر دیپلم (پیش دبستان، ابتدایی و متوسطه) دولتی	۳۷۲,۹۱۲	۳۷۵,۲۸۰
آموزش زیر دیپلم (پیش دبستان، ابتدایی و متوسطه) خصوصی	۱۱۱,۷۵۷	۷۴۴
آموزش عالی دولتی	۱۲۵,۴۹۱	۸۹,۸۰۲
آموزش عالی خصوصی	۲۸۴,۱۵۴	۴,۰۹۲
سایر آموزش‌ها	۱۱۳,۲۶۳	۶,۱۲۷
بهداشت عمومی	۸۴۶,۳۴۴	۱۹۰,۶۹۵
بهداشت خصوصی	۷۱۶,۹۸۴	۱۴۸,۰۱۳
مددکاری اجتماعی	۲۰۵,۹۱۳	۳۱,۷۰۰
فعالیت‌های سرگرمی، فرهنگی، تفریحی و ورزشی	۵۱,۵۴۷	۱۷,۱۰۷
سایر فعالیت‌های خدماتی و شخصی خانگی	۲۵۹,۴۷۷	۱۶,۲۱۹
تغییرات تولید ناخالص داخلی	۳۳,۸۷۸,۳۵۳	۸,۵۹۵,۸۹۱

منبع: محاسبات تحقیق

همچنین تغییر ارزش افزوده در بخش‌های مختلف در مدل داده-ستانده نیمه بسته (ستون ۳) نسبت به مدل داده-ستانده بسته (ستون ۲) دارای مقادیر کوچکتری است. این نتیجه نیز مورد انتظار است، چرا که مدل نیمه بسته علاوه بر نظریه کینز سایر نظریه‌های مصرف را هم در نظر می‌گیرد و بر این فرض استوار است که تقاضای نهایی خانوارها تماماً به صورت درون‌زا نیست بلکه صرفاً بخشی از آن درون‌زا بوده و توسط درآمد جاری تعیین می‌شود و وارد ماتریس واسطه‌ای می‌شود و بخش برون‌زای مصرف خانوار تابعی از سایر عوامل موثر بر مصرف به جز درآمد جاری است. محرک مالی تنها منجر به تغییرات در سطوح مصرف درون‌زا می‌شود و خروجی مربوطه را افزایش می‌دهد.

بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت مدل نیمه بسته با تفکیک کردن مصرف خانوار به دو بخش درون‌زا و برون‌زا و با در نظر گرفتن تمامی عوامل موثر بر مصرف خانوار و تفکیک اثرگذاری آن‌ها بر مصرف، تورش موجود را از بین برده، نارسایی مدل قبلی را مرتفع می‌سازد و نتایج حاصل از آن به واقعیت نزدیک‌تر است. در نهایت می‌توان گفت مدل داده-ستانده نیمه بسته نسبت به مدل بسته دارای عملکرد بهتری است.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

به منظور مقایسه عملکرد دو مدل داده‌ستانده بسته و نیمه بسته، اثر مخارج دولت بر ارزش افزوده بخش‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج حاصله نشان داد در اثر افزایش ۱۰ درصدی مخارج دولتی، در بخش زراعت و باغداری و بخش واحدهای مسکونی شخصی به نسبت سایر بخش‌ها ارزش افزوده بیشتری ایجاد شده است، زیرا این دو بخش دارای ضریب مصرف درون‌زای بزرگتری نسبت به سایر بخش‌ها بوده‌اند، این بیان می‌کند که بزرگتر یا کوچکتر بودن ضریب مصرف درون‌زا بر شدت تاثیرگذاری سرمایه‌گذاری دولت و یا افزایش مخارج دولتی بر ارزش افزوده و سطح تولید موثر است، در واقع این دو بخش با توجه به ضریب مصرف درون‌زا، به عنوان بخش‌های کلیدی اقتصاد معرفی می‌شوند.

تغییرات ارزش افزوده در بخش‌های مختلف در مدل داده-ستانده نیمه بسته با مصرف نیمه درون‌زا نسبت به مدل بسته با مدل کاملاً درون‌زا دارای مقادیر کوچکتری است. بعلاوه، تغییرات

تولید ناخالص داخلی بر اساس مدل بسته با مصرف کاملاً درون‌زا و مدل نیمه‌بسته با مصرف نیمه درون‌زا به ترتیب (۳۳۸۷۸۳۵۳) و (۸۵۹۵۸۹۱) هزار میلیارد ریال بدست آمد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که عدم لحاظ سایر عوامل مؤثر بر مصرف نظیر درآمد انتظاری، سطح مصرف قبلی خانوار و ... منجر به انحراف رو به بالا در برآورد GDP خواهد شد. بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت مدل نیمه درون‌زا نارسایی مدل قبلی را مرتفع می‌سازد و نتایج حاصل از آن به واقعیت نزدیک‌تر است. در نتیجه می‌توان گفت که مدل داده-ستانده نیمه‌بسته با مصرف نیمه درون‌زا نسبت به مدل میازاوا یا همان مدل داده-ستانده بسته به علت در نظر گرفتن تمام نظریه‌های مصرفی تورش پدید آمده در مدل میازاوا را از بین برده و دارای عملکرد بهتری است.

۱-۵- پیشنهاد سیاستی

برای اثرگذاری بیشتر سیاست اجرا شده از سوی دولت، مهم است که بخش‌های کلیدی به درستی شناسایی شده و بطور هدفمند سیاست مذکور اجرا شود. برای این منظور توصیه می‌شود هنگام استفاده از مدل داده-ستانده جهت محاسبات به صورت بخشی، از مدل داده-ستانده نیمه‌بسته با مصرف نیمه درون‌زا که در مطالعه حاضر معرفی شده، استفاده شود زیرا این مدل در ابتدا به علت محاسبه ضریب مصرف درون‌زا، بخش‌های کلیدی را مشخص کرده و سپس به علت حذف اثرات کاذب ناشی از انتقال مصرف برون‌زا به طبقه تقاضای نهایی، نتایج واقعی‌تری از پیش‌بینی اثر سیاست بر تولید یا سایر متغیرهای کلان اقتصادی به سیاست‌گذار ارائه می‌دهد.

۲-۵- پیشنهاد برای پژوهش آتی

با توجه به اینکه بعد از اعمال محرک مالی توسط دولت، خانوارها ممکن است پیش‌بینی کنند که دولت نرخ مالیات در آینده را افزایش خواهد داد تا کسری بودجه ناشی از محرک‌ها را تامین مالی کند، از این رو ممکن است انتظار داشته باشند که درآمد آینده آن‌ها تحت تأثیر محرک مالی قرار گیرد. بنابراین بخشی از اثرات ممکن است بجای افزایش مصرف خانوار در حساب‌های پس‌انداز خود را نشان دهد. از این رو پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی انتظارات خانوارها طی دو سناریو واکنش و عدم واکنش خانوارها در کاهش ضریب مصرفی کالاها در پی اعمال محرک مالی مورد بررسی قرار گیرد.

References

- Abunouri, E., Karimi Potanlar, S., & Mardani, M. (2004). The Effect of Financial Policy on Macroeconomic Variables of Iran's Economy: an Auto Regression Approach. *Economic Research Journal*, **10**(38), 117-143. [In Persian].
- Attahir, A. (2016). Dynamic Effects of Fiscal Policy on Output and Unemployment in Nigeria: An Econometric Investigation. *CBN Journal of Applied Statistics*, **7**(2), 13-39.
- Banui, A., & Mahmoudi, M. (2001). Quantitative Investigation of the Position of the Textile Industry in the National Economy and Calculation of its Potential Job Creation Power in the Form of a Quasi Matrix System of Social Accounting. *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, **1**(4), 5-46. [In Persian]
- Baum, A., & B. Koester, G. (2011). The Impact of Fiscal Policy on Economic Activity over the Business Cycle Evidence from a Threshold VAR Analysis. Discussion Paper Series 1, *Economic Studies*, **21**(3), 56-83.
- Bayat, M., Afshari, Z., & Tavakolian, H. (2016). Monetary Policy and Total Stock Price Index in the Framework of a DSGE model. *Quarterly Journal of Economic Research and Policy*, **24**(3), 171-206. [In Persian].
- Branson, W. (2012). Macroeconomic Theory and Policies, Translated by Abbas Shakri, (Vol. 18). *Forozesh Publications*. [In Persian].
- Chen, Q., Dietzenbacher, E., Los, B., & Yang, C. (2016). Modeling the Short-Run Effect of Fiscal Stimuli on GDP: A New Semi-Closed Input- Output Model. *Economic Modelling*, **58**(2), 52-63.
- Cruz, L. (2002). Energy Environment Economy Interactions: An Input- Output Approach Applied to Portuguese Case. *The 7th Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics*, 21-40.
- Feldstein, M. (2009). Rethinking the Role of Fiscal Policy. *American Economic Review*, **4**(99), 546-559.
- Friedman, M. (1953). The Effects of Full-Employment Policy on Economic Stability: A Formal Analysis. In *Essays on Positive Economics* (Vol.4). Chicago. *Chicago University Press*.
- Gaiha, R., Imai, K., Thapa, G., & Kang, W. (2010). Fiscal Stimulus, Agricultural Growth and Poverty in Asia and the Pacific. A New Perspective, Rome: *International Fund for Agricultural Development (IFAD)*.
- Gholami, E., & Hojabr Kiani, C. (2014). Investigating the Position of the Business Cycle in Iran and its Effect on the Efficiency of Financial and Investment Stimulus Programs. *Scientific Research Quarterly of Investment Science*, **3**(12), 253-272. [In Persian].
- Haghighat, J., & Muharram Jodi, N. (2016). The Impact of Government Expenditure Shock on the Growth of GDP in Iran: Approach (ARDL). *Economic Modeling Scientific Quarterly*, **10**(36), 141-166. [In Persian].

- Hall, R.E. (1978). Stochastic Implications of the Life Cycle Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence. *J. Polit. Econ*, **6**(86), 971-987.
- Hamilton, J.D. (1994). Time Series Analysis (Vol.3). *Princeton University Press, New Jersey*.
- Harvey, A.C. (1987). Application of the Kalman Filter in Econometrics. In Bewley, T.F. (Ed.), *Advances in Econometrics. Cambridge University Press, Cambridge*, **4**(13), 285-313.
- <https://www.Amar.org.ir>
- Kaplan, G., & Violante, G. (2014). A Model of the Consumption Response to Fiscal Stimulus Payments. *Econometrica*, **82**(4), 1199-1239.
- Karkesh, H., Dadres Moghadam, A., & Norouzian, M. (2023). Investigating the Effects of Government Financial Policies on Iran's Economy: with the Method of Computable General Equilibrium Model. *Scientific Research Quarterly of Quantitative Economics*, **23**(9), 20-38. [In Persian].
- Khodaei, M., Jafari, M., & Fatahi, Sh. (2018). Investigating the Effects of Financial Policies on Economic Growth in Iran's Economy: State-Space Patterns. *Economic Growth and Development Research Quarterly*, **8**(31), 72-92. [In Persian]
- Madah, M., & Noiran, F. (2012). Estimating the Value of the Informal Economy in Iran Based on Environmental Variables, Kalman filter Approach. *Economic Modeling Research Quarterly*, **3**(10), 1-19. [In Persian].
- Mankiw, N.G., (2010). Macroeconomics. (Vol. 7). *Worth Publishers, New York*.
- May Li, S., & Spencer, A. (2014). Effectiveness of the Australian Fiscal Stimulus Package: A DSGE. *Working Paper Series*, **12**(6), 21-35.
- Miyazawa, K. (1976). Input -Output Analysis and the Structure of Income Distribution. *Springer-Verlag Press, Berlin*, **10**(3), 44-79.
- Nurheryanti, V., Notolegowo, H., Aisy, Sh., Rahmah, Sh., & Fathia, Y. (2021). Impact of Fiscal Stimulus on Economic Output and Labor Income in Indonesia. *Dinamika Ekonomi. Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, **4**(1), 184-192.
- Schroder, E., & Storm, S. (2020). Fiscal Policy in South Africa: Closed Input -Output Incom and Employment Multipliers. *Institute for Economic Justice Research Note*, **8**(12), 14-28.
- Shafiee, A., Broumand, Sh., & Tashkini, A. (2006). The Test of Effect of Fiscal Policy on Economic Growth. *Economic Research Journal*, **6**(23), 81-112. [In Persian].
- Sharifi, N. (2010). The Effects of Indirect Taxes and Government Spending on Employment and Inflation: An Input-Output Analysis, *Journal of Economic Research*, **46**(2), 59-78. [In Persian].
- Van Rymenant, P. (2015). Fiscal Stimulus in Times of High Debt: An Empirical Model for the European Union. Master's Thesis to Obtain the Degree of Master of Advanced Studies in Economics, *University of KU Leuven, Belgium*.

