

فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران

سال چهارم، شماره ۱۵، پاییز ۱۳۹۴

صفحات: ۱۳۳-۱۴۸

تأثیر سیاست‌های پولی، مالی، ارزی و تجاری بر تولید، صادرات و اشتغال صنایع

سید حمیدرضا اشرف‌زاده^{۱*}

میترا رحمانی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۵/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۹/۱۸

چکیده

یک مدل پانل همزمان برای بخش صنعت ایران تنظیم و برآورد شده است تا اثرات سیاست‌های مختلف اقتصادی بر صادرات، تولید، اشتغال و سرمایه‌گذاری بر این بخش مشخص شود. نتایج نشان می‌دهد با افزایش مصارف دولت و حجم پول، صادرات کاهش می‌یابد و به کاهش تولید منجر می‌شود. درحالی‌که با افزایش نرخ بهره و نرخ ارز صادرات افزایش و واردات کاهش می‌یابد. افزون بر این تورم وارداتی برابر ۱۸ درصد و تورم از ناحیه واردات کالاهای صنعتی ۳۵ درصد برآورد می‌شود.

کلیدواژه‌ها: سیاست‌های پولی، سیاست‌های ارزی، بخش صنعت، پانل همزمان

طبقه‌بندی JEL: E22, E23, F31, D04, D24

Email: shrashrafzadeh@gmail.com

Email: rahmanimitra@hotmail.com

۱. دانشیار موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (نویسنده مسئول)

۲. استادیار موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

۱. مقدمه

بررسی اثر سیاست‌های مختلف اقتصادی (پولی، مالی، ارزی و تجاری) بر تولید ناخالص داخلی و سایر متغیرهای اقتصادی (تجارت، اشتغال و...) در اقتصاد ایران موضوع طرح‌های تحقیقاتی و مقالات فراوانی بوده و خواهد بود. این مقاله سعی کرده است تا با روش‌شناسی متفاوت و کارآمد در این راستا گامی مثبت بردارد.

دوره موردبررسی اثرپذیری متغیرهای کلان اقتصادی از سیاست‌های پولی، مالی، ارزی و تجاری در این مقاله، سال ۱۳۵۳ (اولین شوک نفتی) تا زمان حاضر است. از زمان آغاز تلاش‌ها برای افزایش صادرات غیرنفتی در سال ۱۳۵۲ و برنامه‌ریزی برای رشد و توسعه اقتصادی، ایران همواره درگیر کاهش ارزش پول و افزایش تورم بوده و متأسفانه اقتصاد نفتی و متکی به واردات در سراسر این دوران مانع افزایش صادرات غیرنفتی شده است.

لذا در این مقطع، اقتصاد ایران نیاز به یک برنامه منسجم ثبات دارد و این برنامه بدون طراحی یک مدل کلی برای اقتصاد با جزئیات کافی (بررسی اثرات شوک‌های پولی و مالی و حجم پول و مخارج دولت) ممکن نیست. هدف این مقاله طراحی این مدل کلی و نشان دادن چگونگی به مخاطره انداختن توسعه بخش صنعت (و متعاقب آن صادرات صنعتی) توسط سیاست‌های نادرست و بی‌ثباتی‌های اقتصاد کلان است.

۲. مروری بر ادبیات موضوع

هدف این مطالعه تعیین تأثیر توسعه صادرات صنعتی بر تولید و اشتغال در بخش صنعت است. در ادبیات اقتصادی در خصوص تأثیر رشد صادرات بر رشد تولید ناخالص داخلی نظریه‌ای وجود ندارد؛ بنابراین بیشتر محققان کوشش کرده‌اند تا با روش‌های تجربی وجود این رابطه را به اثبات رسانند. البته این روش، جواب‌های قانع‌کننده‌ای در مورد ارتباط مثبت رشد صادرات با رشد تولید ناخالص داخلی ارائه نداده است. لذا محققان در قالب مدل کلان اقتصادسنجی به دنبال پاسخ‌گویی در خصوص تأثیر سیاست‌های اقتصاد کلان بر صادرات، واردات، تولید، اشتغال، دستمزد، سرمایه‌گذاری، موجودی سرمایه و تورم برآمده‌اند.

فریبا فهیم‌یحیایی و نعمت فلیحی (۱۳۸۲) به بررسی اثرات سیاست‌های پولی و مالی بر بخش صنعت پرداخته‌اند. نتیجه مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که حجم پول و اعتبار تأثیر مثبت بر تولید و اشتغال دارد. این نتایج محل تردید است زیرا نمی‌توان متغیرهای واقعی مثل تولید و اشتغال را روی متغیرهای سیاستی رگرس کرد. زیرا دولت می‌تواند با افزایش حجم پول و اعتبارات تولید و اشتغال را تحت تأثیر قرار دهد، بدون آنکه علامت این متغیرها قابل‌شناسایی باشد. این نکته را جلالی‌نائینی و فاطمه نظیفی (۱۳۸۰) نیز به طریقی خاطر نشان کرده‌اند که در الگوهای نئوکلاسیک واردکردن متغیرهایی مثل حجم

پول و مخارج دولت به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده در اقتصاد، متداول نیست اگرچه در الگوهای کینزی و نوکینزی می توان چنین کرد.

محسن نظری و فاطمه گوهریان (۱۳۸۱) متغیر اشتغال را بر متغیرهای سیاست پولی برای بخش های صنعت، کشاورزی و خدمات رگرس کرده اند، که در مدل سازی خود از منحنی فیلیپس بهره برده اند ولی مشمول انتقاد پیش گفته نیز هستند.

فلیحی و امینی (۱۳۷۹) نیز اثر سیاست های پولی بر اشتغال در طرف عرضه و تقاضای بازار نیروی کار را بررسی کرده و نتایج آن ها در طرف تقاضا نشان می دهد که حجم حقیقی پول در بلندمدت بر اشتغال تأثیر مثبت دارد و لذا نتیجه گرفتند که سیاست پولی بر تولید اثر مثبت دارد و نشان داده اند در طرف عرضه نیز، پول از طریق افزایش سطح عمومی قیمت ها تأثیر معناداری بر عرضه نیروی کار داشته است.

عباسی نژاد و شفیعی (۱۳۸۴) نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسیده اند که پول در ایران خنثی است. بررسی ها نشان از نتایج متفاوت در کارهای مختلف دارد به طوری که مطالعه «نظری و گوهریان» و «فلیحی و امینی» با نتایج مقاله «طاهری فرد و کسمایی» (۱۳۸۷) کاملاً مخالف است. افسانه شفیعی، برومند و تشکینی (۱۳۸۷) نیز در مقاله خود رشد تولید ناخالص داخلی را روی رشد درآمدهای مالیاتی، مخارج مصرفی دولت، مخارج سرمایه گذاری دولت، شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی، نرخ ارز بازار آزاد رگرس کرده که مشمول همین انتقاد است.

بررسی مقالات خارجی نیز از وجود نتایج متناقض حکایت دارد. ران (۱۹۸۶) رشد درآمد را تابعی از رشد مخارج دولت در نظر گرفته و کشش های مخارج دولت نسبت به درآمد و رشد نیروی کار را به صورت تلفیق داده های مقطعی و سری زمانی به کار گرفته و نشان می دهد در کلیه موارد اثر دولت بر رشد اقتصادی مثبت بوده و اثر خارجی اندازه دولت نیز اغلب تأثیری مثبت داشته است. مطالعه دانیل لاندائو (۱۹۸۶) در مقابل نشان می دهد هزینه های مصرفی دولت اثر منفی معناداری بر رشد اقتصادی دارد و اثر هزینه های سرمایه ای و توسعه ای دولت بر رشد اقتصاد مثبت، اما بسیار ضعیف بوده است. همچنین مطالعه ارکین بایرام (۱۹۹۰) برای ۲۰ کشور آفریقایی نشان می دهد در ۱۱ کشور افزایش مخارج مصرفی دولت اثر معکوس بر رشد اقتصادی داشته و در ۹ کشور هیچ اثر معکوس بر رشد مشاهده نشده و در عوض به آن شتاب بخشیده است. مطالعه استیون لین (۱۹۹۲) که داده های ۶۲ کشور (شامل ۴۲ کشور در حال توسعه و ۲۰ کشور توسعه یافته) را به صورت داده های سری زمانی و مقطعی در برمی گیرد نشان می دهد که تغییرات سهم هزینه های مصرفی دولت از تولید ناخالص داخلی در کوتاه مدت اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

رودریک انتقادی بر بسیاری از مطالعات دارد که بر این نکته تأکید دارد که راهی برای جداسازی سیاست ها برای دستیابی به اهداف و مقاصد خوب و سیاست هایی که با انگیزه های دیگر اتخاذ می شوند،

وجود ندارد و علامت مخارج مولد و غیرمولد در تصریحات دیگر رگرسیون عوض شوند و ممکن است محقق را به نتایج دیگری سوق دهد. این دست تناقضات در مطالعه داخلی نیز یافت می‌شود. برای مثال مقاله نائینی و نظیفی نشان می‌دهد که تکانه‌های مثبت پولی اثر قابل ملاحظه‌ای بر نرخ رشد اقتصادی ندارد. درحالی که تکانه‌های منفی پولی اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته و این فرضیه که تکانه‌های منفی و مثبت پولی دارای تأثیرات برابر ولی با علامت متضاد بر نرخ رشد اقتصادی هستند را رد می‌کند. آن‌ها در مقاله خود ابتدا نرخ رشد نقدینگی را روی نرخ رشد پایه پولی و وقفه‌های نرخ رشد نقدینگی رگرس کرده و پسماند این رگرسیون را به عنوان تکانه پولی فرض و سپس تکانه‌ها را به مثبت و منفی تقسیم و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت را روی نرخ رشد سرمایه‌گذاری I_t ، نرخ رشد مخرج دولت G_t و تکانه‌های مثبت و منفی رگرس کرده و همان‌جا اشاره می‌کنند ورود I_t و G_t برای کنترل اثر عوامل غیرپولی بر فرآیند رشد در الگوهای نو کلاسیک متداول نیست، ولی در الگوهای کینزی و نوکینزی برای توضیح نرخ رشد تولید، استفاده می‌شود. آن‌ها در تابع خود متغیرهای دیگر نظیر رشد واردات، رشد صادرات و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی با وقفه را در معادله وارد کرده ولی به دلیل بی‌معنا شدن متغیرها آن‌ها را حذف کرده‌اند. مشخص است در مقاله آنان صادرات و رشد آن نتوانسته نرخ رشد تولید را توضیح دهد.

شهبازی و نظریور (۱۳۹۳) به بررسی تأثیر رونق اقتصادی بر نرخ بیکاری در ایران پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از روش خود توضیحی با وقفه‌های گسترده و آزمون‌های هم‌جمعی باند و علیت گرنجر نشان دادند که رونق صادراتی در کوتاه مدت و بلندمدت بر نرخ بیکاری تأثیر منفی و معنی‌دار دارد. جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه خود به ارزیابی اثر تکانه‌های پولی و غیرپولی در اقتصاد ایران از طریق ارائه یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید در شرایط اقتصاد باز پرداخته‌اند. در این مطالعه چگونگی واکنش اقتصاد در قبال تکانه‌های برون‌زای درآمد‌های نفتی، سیاست‌های پولی، مخارج دولت و تکانه‌های فناوری مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج به‌دست‌آمده از بررسی توابع واکنش آنی در این مطالعه نشان داده است که در ایران تأثیر اولین تکانه‌های پولی، مخارج دولت و درآمد نفت بر تولید غیرنفتی و تورم مثبت بوده اما تکانه فناوری اثر منفی بر تورم و مثبت بر تولید دارد.

از جدیدترین مطالعات منتشرشده در سطح جهانی در ارتباط با روش معادلات همزمان و داده‌های پانل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

مروستی در مطالعه خود با استفاده از روش‌های تک معادله‌ای و معادلات همزمان عرضه و تقاضای خدمات پزشکی را با استفاده از داده‌های پانل برآورد کرده است. او با استفاده از اثرات ثابت و مدل بدون اثرات پارامترهای معادلات همزمان و کشش‌های مربوطه را تعیین نموده است. نتایج وی نشان داده است که تقاضای خدمات پزشکی نسبت به درآمد بی‌کشش است.

لیزین کای در مطالعه خود با استفاده از مدل معادلات همزمان به بررسی رابطه بین وضعیت سلامت و نیروی کار پرداخته است. در این مطالعه بهداشت به عنوان یک متغیر درون‌زا وارد مدل شده است. نتایج حاصله تأکید دارد که سلامت اثر مثبت و معناداری بر مشارکت نیروی کار دارد.

۳. معرفی مدل

مدل این مطالعه یک سیستم معادلات همزمان است. برای طراحی و برآورد مدل از مطالعه بالتاجی (۲۰۰۸)، جانستون و دیناردو (۱۹۹۷) و کونیا (۲۰۰۶) بهره برده شده است. مهمترین معادلات این سیستم معادله قیمت محصولات زیربخش‌های صنعتی بر حسب کدهای ISIC دورقمی (برای هر یک از ۹ زیربخش صنعت) و معادله سطح عمومی قیمت‌هاست که به وسیله متغیر قیمت واقعی کالاهای صادراتی زیربخش‌های صنعتی به یکدیگر مرتبط می‌شود. در این سیستم معادلات نرخ بهره به‌طور مستقیم در معادله صادرات وارد می‌شود که بدان ماهیتی نوکینزی می‌دهد.

در مقابل معادلات قیمت زیربخش‌های صنعت که تابع عرضه صادرات را مدل‌سازی می‌کند، تابع تقاضای صادرات نیز وارد مدل می‌شود که توأم با تابع عرضه صادرات زیر سیستم دو معادله‌ای عرضه و تقاضا صادرات در سیستم معادلات تصریح می‌شود. در معادله قیمت کالای صادراتی امکان وارد کردن حجم پول و بودجه دولت نیز وجود دارد؛ اما نمی‌توان در تابع تقاضای صادرات که متغیر وابسته آن حجم صادرات است این متغیرها (حجم پول و بودجه دولت) را وارد کرد. در هر دو معادله تعداد متغیرهای برون‌زا با یکدیگر مساوی است ولی متغیرها متفاوت از هم هستند. این معادلات به شرح زیر هستند:

$$\ln(\text{pexp}) = \alpha_1 + \lambda_t + \beta_1 \ln(\text{exp}) + \beta_2 \ln(\text{gdp}) + \beta_3 \ln\left(\frac{k}{l}\right) + \beta_4 \ln(M/\text{CPI}) + \beta_5 \ln(G) + \beta_6 \left(\frac{R}{\text{CPI}}\right) + \beta_7 \ln(\text{PIM}) + \beta_{it}^* \quad (1)$$

$$\ln(\text{exp}) = \gamma_1 + \lambda_t + \gamma_1 \ln(\text{pexp}) + \gamma_2 \ln(\text{wgdp}) + \gamma_3 \ln(\text{ere}) + \gamma_4 \ln(l) + \gamma_5 \ln(\text{tfp}) + \gamma_6 \ln(k) + \gamma_7 \left(\frac{R}{\text{CPI}}\right) + \gamma_{it}^* \quad (2)$$

$$\ln(\text{CPI}) = \delta_1 + \delta_1 \ln(M) + \delta_2 \ln(\text{exp}) + \delta_3 \ln(\text{valad}) + \delta_4 \left(\frac{R}{\text{CPI}}\right) + \delta_5 \ln(\text{PIM}) + \delta_{it}^* \quad (3)$$

که در این روابط (Pexp) قیمت صادراتی کالاهای زیربخش‌های صنعتی، (Exp) صادرات واقعی زیربخش‌ها، (GDP) تولید ناخالص داخلی، (K/L) موجودی سرمایه سرانه بر حسب هر کارگر، (M/Cpi) مانده واقعی، (G) هزینه‌های دولت، (R) نرخ بهره اسمی، (CPI) شاخص قیمت مصرف‌کننده و (PIM) قیمت واقعی واردات زیربخش‌های صنعتی است. همچنین (WGDPL) سطح

تولید جهانی، (ere) نرخ ارز اسمی، (L) تعداد نیروی کار صنایع، (TFP) بهره‌وری کل عوامل تولید هر زیربخش که از تابع تولید زیر بخش‌ها محاسبه شده و (K) موجودی سرمایه هر زیر بخش است. در معادله سوم، (M) حجم پول اسمی، (exp) صادرات زیربخش‌ها و (valad) ارزش افزوده واقعی زیربخش است. (λ_t) جملات اثر زمانی است که برای تمام معادلات یکی است اما اثرات انفرادی آن در هر مدل جداگانه برآورد می‌شود. اثرات انفرادی در هر معادله در اولین جمله سمت راست قرار داده می‌شود و پارامترهای ستاره‌دار نشان‌دهنده جزء اخلاص است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود معادله (۱) معادله عرضه صادرات، معادله (۲) معادله تقاضای صادرات است. هر دو معادلات شامل دو متغیر درون‌زای exp و $pexp$ و به ترتیب ۶ متغیر برون‌زا متفاوت هستند که سیستم را دقیقاً شناسایی می‌کنند. معادله (۳) شکل تغییر یافته تابع تقاضای پول کینزی است که متغیر وابسته آن CPI است. لازم به ذکر است معادلات (۱) و (۲) از نظریه بهینه‌یابی مصرف‌کننده و تولیدکننده استخراج شده و دارای مبانی نظری است. در معادله قیمت صادراتی حجم پول و مصرف دولتی واقعی نیز وارد شده تا اثر سیاست‌های پولی و مالی بر صادرات اندازه‌گیری شود.

متغیر پولی دیگر نرخ بهره واقعی است که در هر دو معادله وارد شده تا اثر تغییرات نرخ بهره بر صادرات مورد توجه قرار گیرد. لازم به ذکر است که ورود متغیر نرخ بهره واقعی در معادله دوم ایرادی ندارد زیرا مقدار آن درون کل اقتصاد (به واسطه CPI) تعیین می‌شود و متغیر سیاستی محسوب نمی‌شود. توجه به این نکته در این‌جا ضروری است که با توجه به روش تخمین نباید نگران ریشه واحد در متغیرها بود. همچنین مطابق نظر هشیانو در معادلات ساختاری مهم شناسایی و برآورد مدل است و ایستایی یا همگرایی (cointegration) مهم نیست.

چهارمین معادله در سیستم، تابع تقاضای واردات است که بر حسب نظریه بهینه‌سازی مصرف‌کننده استخراج و به صورت تابع معمول واردات است:

$$\ln(IM) = \sigma_i + \lambda_t + \sigma_1 \ln(pim) + \sigma_2 \ln(gdp) + \sigma_3 \ln\left(\frac{M}{CPI}\right) + \sigma_4 \ln(exp) + \sigma_5 \ln(ere) + \sigma_6 \ln(pexp) + \sigma_{it}^* \quad (4)$$

در این معادله مصرف دولتی (G) وارد نشده است، چون جزئی از GDP کشور است و فقط مانده حقیقی وارد مدل شده. σ_1 کشش قیمتی تقاضای واردات است و σ_2 اثر رشد GDP بر واردات را اندازه می‌گیرد. σ_4 اثر مقدار کالاهای صادراتی زیربخش‌های صنعتی است که صرف تأمین واردات می‌شود. σ_5 کشش واردات به نرخ ارز و σ_6 نیز قیمت کالاهای رقیب واردات در بازار ایران است.

پنجمین معادله سیستم، معادله دستمزد واقعی زیربخش‌های صنعتی است که از تقسیم جبران خدمات کارکنان بر تعداد نیروی کار به دست می‌آید و با CPI تورم زدایی می‌شود:

$$\ln(\text{wagereal}) = \theta_i + \lambda_t + \theta_1 \ln(I) + \theta_2 \ln(\text{valad}) + \theta_3 \ln(M) + \theta_4 \left(\frac{R}{\text{CPI}}\right) + \theta_{it}^* \quad (5)$$

در این رابطه θ_i اثر ثابت و λ_t اثر زمانی است. θ_1 کشش دستمزد نسبت به نیروی کار را می‌سنجد و θ_2 کشش دستمزد نسبت ارزش افزوده زیربخش‌ها است. همچنین در این رابطه حجم پول بدون آن که بر CPI تقسیم شود وارد شده است، زیرا اثر مستقیم افزایش حجم پول اسمی بر دستمزد واقعی مهم است.

معادله بعدی سیستم، تابع تقاضای نیروی کار است که به صورت زیر تصریح شده است:

$$\ln(I) = \rho_i + \lambda_t + \rho_1 \ln(\text{wagereal}) + \rho_2 \ln(\text{valad}) + \rho_3 \left(\frac{R}{\text{CPI}}\right) + \rho_4 \ln(\text{CPI}) + \rho_5 \ln(\text{PIM}) + \rho_6 \ln(\text{Pexp}) + \rho_{it}^* \quad (6)$$

این معادله نیز تابع تقاضای نیروی کار در زیر بخش‌های صنعتی را نشان می‌دهد. در این معادله تقاضای نیروی کار تابعی از دستمزد حقیقی، ارزش افزوده زیر بخش‌ها، نرخ بهره واقعی (قیمت رقیب L ، یعنی سرمایه‌گذاری یا موجودی سرمایه که اثر جانشینی را نشان می‌دهد)، شاخص CPI، قیمت واردات (PIM) و قیمت صادرات (pexp) است.

تابع تقاضا برای سرمایه‌گذاری (invsr) معادله دیگر این سیستم است که به صورت زیر تصریح می‌شود.

$$\ln(\text{invsr}) = \phi_{1i} + \lambda_t + \phi_1 \left(\frac{R}{\text{CPI}}\right) + \phi_2 \ln(\text{valad}(-1)) + \phi_3 \ln(\text{EXP}) + \phi_4 \ln(\text{IM}) + \phi_5 \ln(\text{oilexp}) + \phi_6 \ln(\text{wagereal}) + \phi_{it}^* \quad (7)$$

در این رابطه تقاضای سرمایه‌گذاری تابعی از نرخ بهره واقعی می‌باشد. ارزش افزوده زیر بخش‌های صنعتی با یک وقفه (که تقلیدی از اصل شتاب است)، صادرات زیربخش‌های صنعتی، واردات زیربخش‌های صنعتی (Im)، صادرات نفت (oilexp) و دستمزد حقیقی که قیمت عامل رقیب سرمایه یعنی قیمت کالا است. معادله آخر موجودی سرمایه است که در زیر تصریح شده است:

$$\ln(k) = \varphi_i + \lambda_t + \varphi_1 \ln\left(\frac{M}{\text{CPI}}\right) + \varphi_2 \ln(\text{valad}) + \varphi_3 \left(\frac{R}{\text{CPI}}\right) + \varphi_4 \ln(\text{wagereal}) + \varphi_{it}^* \quad (8)$$

در این معادله موجودی سرمایه تابعی از حجم پول، نرخ بهره حقیقی، ارزش افزوده زیربخش‌ها و دستمزد واقعی است که قیمت رقیب عامل سرمایه، یعنی قیمت کار است.

این روابط سیستم کلان تجارت و تولید زیربخش‌ها را کامل می‌کند و اکنون باید ضرایب برآورد شود. توجه به این نکته ضروری است که در هر معادله عرض از مبدأهای متفاوت برای معادلات

مشخص شده، اما اثر زمانی برای تمام معادلات یکی فرض شده است. می‌توان این سیستم را به روش اثر ثابت حداقل مربعات دومرحله‌ای (FE2SLS) یا به روش جزء خطای حداقل مربعات سه مرحله‌ای (EC3SLS) تخمین زد.

حق، لاهییری و مونتیل (۱۹۹۱) یک مدل اقتصاد کلان را برای کشورهای در حال توسعه تنظیم کرده و با حداقل مربعات تعمیم‌یافته و در روش دومرحله‌ای آن را حل کرده‌اند. آن‌ها در ابتدا بردار پسماندها را با رگرسیون 2SLS محاسبه کرده و سپس از این پسماندها برای محاسبه واریانس و کواریانس اجزای خطا استفاده می‌شود. با برآورد جزء واریانس در ماتریس واریانس-کواریانس می‌توان جملات اخلاص را ساخت و با 2SLS تعمیم‌یافته پارامترهای مدل را به‌طور سازگار برآورد کرد.

کورنول، اشمیت و ویهوفسکی (۱۹۹۲) در مطالعه خود مدل پانل همزمان را با روش 2SLS اطلاعات محدود (LML) و روش 3SLS با اطلاعات کامل و حالت اثر ثابت و اثر تصادفی (به نحوی که امکان همبسته بودن برخی از متغیرهای درون‌زا با اثرات فردی وجود داشت) به کار بردند. در حالت اثر ثابت آن‌ها فرض کردند متغیرهای مستقل با اثرات فردی همبسته‌اند در حالی که ذکر این نکته لازم است که این روش‌های برآورد (برآوردگرها (2SLS) و (3SLS)) هنگامی که هیچ کدام از متغیرهای برون‌زا با اثرات فردی همبسته نباشد به تخمین معمولی اثر تصادفی تبدیل می‌شوند.

در این مقاله چون تمام زیربخش‌های صنعتی در مدل وارد شده‌اند و انتخاب صنایع به‌طور تصادفی نبوده از روش اثر ثابت (EC3SLS) جزء خطا استفاده می‌شود.

۴. داده‌ها و تخمین مدل

۴-۱. داده‌ها

داده‌های مدل ساختاری (صادرات و واردات) از آمار گمرک ج.ا.ایران استخراج شده و سپس به کدهای ISIC دورقمی (برای ۹ زیر بخش) تبدیل شده است. این زیربخش‌ها عبارت از کد ۳۱ (صنایع مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و دخانیات)، کد ۳۲ (صنایع نساجی و پوشاک و چرم)، کد ۳۳ (صنایع چوب و محصولات چوبی)، کد ۳۴ (صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و صحافی)، کد ۳۵ (صنایع شیمیایی و پتروشیمی)، کد ۳۶ (صنایع کانی غیرفلزی)، کد ۳۷ (صنایع فلزات اساسی)، کد ۳۸ (صنایع ماشین‌آلات، ابزار و محصولات ساخته شده)، کد ۳۹ (صنایع متفرقه) می‌باشند. نرخ تعرفه هر زیربخش نیز استخراج شده است، اما چون در تابع واردات، قیمت واردات به عنوان متغیر مستقل وارد شده از وارد کردن نرخ تعرفه خودداری شده است.

برای دستیابی به سایر آمارها (نرخ بهره، نرخ ارز، حجم پول، مصرف دولتی، شاخص CPI و ...) نیز از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استفاده شده است. در ارتباط با ۹ زیربخش صنعتی نیز

آمار تولید و سرمایه‌گذاری، نیروی کار، دستمزد، موجودی سرمایه و... از آمار سرشماری کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور استفاده شده است که هر سال توسط مرکز آمار ایران منتشر می‌شود.

۲-۴. تخمین مدل

ابتدا برای انتخاب روش برآورد (روش اثر ثابت یا اثر تصادفی) معادلات به‌طور جداگانه برآورد و از آماره هاسمن استفاده شد که نشان داد کلیه مدل‌ها در حالت اثر ثابت معتبر است. سپس کل سیستم به‌صورت اثر ثابت با الگوریتم EC3SLS برآورد شد. نتایج برآورد سیستم در جدول (۱) ذکر شده است.

جدول ۱: برآورد حداقل مربعات سه مرحله‌ای مدل جز خطا

آماره t	۱۳۵۳-۱۳۸۸	پارامتر	آماره t	۱۳۵۳-۱۳۸۸	پارامتر
معادله تقاضای صادرات			معادله عرضه صادرات		
-۳,۲۲	ضریب قیمت	$\gamma_1 = -2.25$	۲,۴۵	ضریب صادرات	$\beta_1 = 0.14$
۲,۶۶	ضریب GDP جهانی	$\gamma_2 = 5.99$	*۱,۵۴	ضریب ارزش افزوده	$\beta_2 = -22$
۵,۸۱	ضریب نرخ ارز	$\gamma_3 = 1.64$	-۳,۹۷	ضریب موجودی سرمایه سرانه	$\beta_3 = -1.02$
۵,۸۸	ضریب نیروی کار	$\gamma_4 = 2.65$	۰,۹۵	ضریب حجم پول واقعی	$\beta_4 = 0.44$
*۰,۴۹	ضریب بهره‌وری	$\gamma_5 = 0.077$	۵,۰۵	ضریب مصرف دولتی	$\beta_5 = 4.86$
-۶,۲	ضریب سرمایه کل	$\gamma_6 = -3.57$	-۳,۲	ضریب نرخ بهره واقعی	$\beta_6 = -1.33$
۲,۸۸	ضریب عدم تعادل نفت	$\gamma_7 = 0.83$	۲,۳۳	ضریب قیمت واردات	$\beta_7 = 0.35$
$R^2 = 0.80$			$R^2 = 0.83$		
معادله واردات			معادله CPI		
-۱۲,۴	ضریب قیمت واردات	$\sigma_1 = -1.37$	۷,۱۸	ضریب حجم پول واقعی	$\delta_1 = 1.17$
*۱,۵۲	ضریب ارزش افزوده	$\sigma_2 = 0.1$	۹,۴	ضریب صادرات	$\delta_2 = 0.28$
۶,۸۴	ضریب عدم تعادل پولی	$\sigma_3 = 1.36$	-۶,۶۷	ضریب ارزش افزوده	$\delta_3 = -0.42$
-۵,۲	ضریب نرخ ارز	$\sigma_4 = -0.69$	-۱۰,۳۶	ضریب نرخ بهره واقعی	$\delta_4 = -0.69$
۸,۹	ضریب حجم پول	$\sigma_5 = 2.28$	۸,۲۶	ضریب قیمت واردات	$\delta_5 = 0.175$
۲,۶۳	ضریب عدم تعادل مصرف دولتی	$\sigma_6 = 2.11$	۳,۳۶۹		$\delta_6 = 0.063$
$R^2 = 0.74$					
معادله تقاضای نیروی کار			معادله دستمزد واقعی		
-۱۳,۱۷	ضریب دستمزد واقعی	$\rho_1 = -0.72$	-۳,۴	ضریب نیروی کار	$\theta_1 = -0.41$
۷,۰۸	ضریب ارزش افزوده	$\rho_2 = 0.38$	۵,۷	ضریب ارزش افزوده	$\theta_2 = 0.32$
-۵,۶	ضریب نرخ بهره اسمی	$\rho_3 = -1.18$	۸,۹	ضریب حجم پول اسمی	$\theta_3 = 0.67$
۴,۵۶	ضریب CPI	$\rho_4 = 0.54$	-۶,۱۳	ضریب نرخ بهره واقعی	$\theta_4 = -1.27$
-۴,۳	ضریب قیمت واردات	$\rho_5 = -0.55$	$R^2 = 0.96$		
۱,۷۲	ضریب صادرات واقعی	$\rho_6 = 0.084$			
$R^2 = 0.87$			معادله سرمایه‌گذاری		
-۳,۴	ضریب نیروی کار	$\theta_1 = -0.41$	-۸,۴	ضریب نرخ بهره واقعی	$\emptyset_1 = -1.77$
۵,۷	ضریب ارزش افزوده	$\theta_2 = 0.32$	۱۳,۵۹	ضریب ارزش افزوده با یک وقفه	$\emptyset_2 = 0.56$

آماره t	۱۳۵۳-۱۳۸۸	پارامتر	آماره t	۱۳۵۳-۱۳۸۸	پارامتر
۸,۹	ضریب حجم پول اسمی	$\theta_3 = 0.67$	۵,۳	ضریب صادرات	$\theta_3 = 0.15$
-۶,۱۳	ضریب نرخ بهره واقعی	$\theta_4 = -1.27$	-۱,۶	ضریب واردات	$\theta_4 = -0.063$
$R^2 = 0.95$			۳,۷	ضریب صادرات نفت	$\theta_5 = 0.38$
			-۱۳,۰۷	ضریب دستمزد واقعی	$\theta_6 = -0.058$
			$R^2 = 0.89$		

همان‌طور که مشاهده می‌شود β_1 ضریب صادرات در معادله عرضه صادرات برابر 0.149 و مثبت است اگر این معادله نرمال شود:

$$\log(\text{pexp}_{1t}) = \dots + 0.149 \log(\text{EXP}_{1t}) + \dots$$

$$\log(\text{EXP}_{1t}) = \frac{1}{0.149} \log(\text{pexp}_{1t})$$

بنابراین کشش قیمتی عرضه برابر $6/71$ خواهد شد که نشان می‌دهد عرضه صادرات صنعتی کاملاً با کشش است. β_2 ضریب ارزش افزوده در معادله عرضه صادرات است و نشان می‌دهد هرچه ارزش افزوده افزایش یابد، قیمت کالاهای صادراتی کاهش می‌یابد که منجر به افزایش صادرات خواهد شد. β_3 مبین کشش قیمت صادرات به نسبت موجودی سرانه سرمایه، برابر $1/0.2$ است که بیان می‌کند هر یک درصد افزایش در موجودی سرانه سرمایه، قیمت صادراتی را $1/0.2$ درصد کاهش می‌دهد. اما ضرایب β_4 ، β_5 و β_6 تأثیر سیاست‌های پولی و مالی را بر قیمت صادرات (یا به‌طور کلی‌تر قیمت کالاهای صنعتی) بیان می‌کنند. β_4 کشش قیمت محصولات صادراتی به حجم پول واقعی است و β_5 کشش قیمت محصولات صادراتی نسبت به مخارج دولت است. این دو کشش به ترتیب برابر $0/44$ و $4/86$ است که نشان می‌دهد با یک درصد افزایش در حجم پول قیمت کالاهای صنعتی $0/44$ درصد بالا می‌رود که از صادرات می‌کاهد. همین‌طور اثر مخارج دولتی بدتر است و مبین این نکته است که هر یک درصد افزایش در مخارج دولتی قیمت را $4/86$ درصد افزایش می‌دهد، یعنی افزایش مخارج دولتی باعث کاهش صادرات خواهد شد.

بدین ترتیب اثر این دو سیاست در مدل بر میزان و حجم صادرات مشخص شده است. β_6 اثر نرخ بهره واقعی را بر قیمت صادرات نشان می‌دهد. هر یک واحد افزایش نرخ بهره واقعی، $1/3$ درصد قیمت صادرات را کاهش می‌دهد که این کاهش قیمت می‌تواند باعث افزایش صادرات شود. کانال تأثیرگذاری این متغیرها به این شکل است که افزایش نرخ بهره سبب کاهش سطح عمومی قیمت و کاهش قیمت کالاهای صادراتی صنعتی و در پی آن افزایش صادرات خواهد شد. به علاوه بالا رفتن مخارج دولت سبب افزایش جذب داخلی، افزایش واردات و کاهش صادرات خواهد بود.

همچنین وقتی حجم پول افزایش می‌یابد سطح عمومی قیمت‌ها را افزایش می‌دهد که توأم با آن قیمت کالاهای صادراتی افزایش و صادرات کاهش خواهد یافت. سرانجام β_7 کشش قیمت کالاهای صنعتی وارداتی نسبت به قیمت کالاهای صنعتی صادراتی است که $0/35$ درصد است. یعنی هر یک درصد افزایش قیمت کالاهای وارداتی صنعتی، قیمت کالاهای صنعتی صادراتی را $0/35$ درصد افزایش می‌دهد. به این ترتیب واردات صنعتی جانشین کالاهای صنعتی تولید داخل خواهد شد، یا به عبارت دیگر محصولات صادراتی تا حدودی شامل فرآوری و صدور کالای وارداتی است. به‌خصوص که حجم عظیمی از صادرات صنعتی ما را کالاهای شیمیایی و پتروشیمی و فلزات اساسی و ماشین‌آلات تشکیل می‌دهد. قابل توجه است که واردکردن حجم پول، مخارج دولت و نرخ بهره که هر سه متغیرهای سیاستی هستند در تابع قیمت صادرات اشکالی ندارد درحالی که نمی‌توان حجم پول و مخارج دولت را در معادله تقاضای صادرات وارد کرد.

معادله دوم تقاضای صادرات است و همان‌طور که مشاهده می‌شود کشش قیمتی تقاضای صادراتی برابر $0/25$ - است که نشان می‌دهد تقاضای خارجیان به قیمت کالاهای صادراتی صنعتی چندان حساس نیست و این موقعیت مناسبی برای صادرات محصولات فراهم می‌کند. ضریب γ_2 مبین کشش تقاضای صادرات به درآمد جهانی برابر $5/99$ است. یعنی اگر درآمد جهانی ۱ درصد افزایش یابد، صادرات $5/99$ درصد افزایش می‌یابد. ضریب γ_3 کشش صادرات به نرخ ارز اسمی را نشان می‌دهد که مثبت و برابر $1/64$ است، یعنی هر یک درصد که نرخ ارز (نرخ دلار به ریال) افزایش یابد، صادرات $1/64$ درصد افزایش می‌یابد که تأثیر مثبت و مطلوب نرخ ارز بر صادرات را نشان می‌دهد.

γ_4 کشش صادرات نسبت به نیروی کار صنایع است که اثر مثبت $2/65$ درصدی را نشان می‌دهد و γ_5 اثر افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید بر صادرات را نشان می‌دهد که مثبت و برابر $0/77$ است. یعنی افزایش بهره‌وری به افزایش صادرات کمک می‌کند. γ_6 کشش موجودی کل سرمایه به صادرات صنعتی است که در اینجا منفی و برابر با $-3/57$ است. این ضریب نشان می‌دهد کالاهای صادراتی ایران بیشتر کالاهای کاربر است تا سرمایه‌بر. البته تأثیر منفی موجودی سرانه سرمایه بر قیمت صادرات باعث افزایش عرضه صادرات می‌شود که به این ترتیب اثر منفی انباشت سرمایه کل بر صادرات را کاهش می‌دهد. سرانجام ضریب γ_7 تأثیر عدم تعادل صادرات نفت بر صادرات را نشان می‌دهد که کششی به میزان $0/083$ درصد دارد، یعنی وقتی صادرات نفت از روند بلندمدت و تعادلی خود فاصله می‌گیرد، تولیدکنندگان ناچارند صادرات خود را افزایش دهند تا ارزش بیشتری برای تولید به دست آید.

معادله سوم مربوط به CPI است. δ_1 اثر حجم پول بر CPI یا شاخص قیمت مصرف‌کننده است که برابر $1/17$ است. یعنی هر یک درصد که حجم پول اسمی افزایش یابد $1/17$ درصد بر شاخص قیمت‌ها افزوده می‌شود. تأثیر صادرات بر شاخص قیمت جزئی و برابر $0/28$ است یعنی هر یک درصد که صادرات افزایش می‌یابد فقط $0/28$ درصد افزایش پیدا می‌کند. این نکته نشان می‌دهد این

ادعا که با افزایش صادرات تورم افزایش خواهد یافت، چندان وارد نیست و بنابراین سیاست ممنوعیت صادرات سیاست صحیحی نخواهد بود. δ_3 کشش CPI به ارزش افزوده زیربخش‌های صنعتی است. این ضریب برابر $0/42-$ است و نشان می‌دهد هر یک درصد افزایش ارزش افزوده زیربخش‌ها $0/42$ درصد CPI را کاهش می‌دهد. δ_4 اثر نرخ بهره واقعی بر CPI است و نشان می‌دهد که این کشش برابر $0/69-$ است. به عبارت دیگر هر یک واحد که نرخ بهره واقعی افزایش یابد، CPI به میزان $0/69$ درصد کاهش می‌یابد و سرانجام کشش CPI به قیمت واردات صنعتی مثبت و برابر $0/63$ است.

معادله چهارم برای واردات زیربخش‌های صنعتی تنظیم شده است. مشاهده می‌شود هر یک درصد که قیمت کالاهای صنعتی افزایش می‌یابد تقاضای واردات $1/37$ درصد کاهش می‌یابد به این ترتیب اگر تعرفه وارداتی افزایش یک‌درصدی داشته باشد، واردات $1/37$ درصد کاهش می‌یابد. با افزایش GDP ایران به میزان یک درصد، واردات صنعتی $0/1$ درصد افزایش می‌یابد و هنگامی که حجم پول واقعی یک درصد افزایش می‌یابد، تقاضا برای واردات $1/36$ درصد افزایش پیدا می‌کند (δ_3). اثر صادرات صنعتی بر واردات صنعتی نیز مثبت است. δ_4 برابر $0/96$ است و اثبات می‌کند صادرات صنعتی می‌تواند واردات صنعتی را که برای رشد اقتصادی و صنعتی شدن ضروری است افزایش دهد؛ اما مهم‌تر از آن این است که با افزایش نرخ ارز می‌توان واردات را کاهش داد. ضریب δ_5 که کشش واردات به نرخ ارز است برابر $2/28$ است یعنی هر یک درصد که نرخ ارز افزایش یابد $2/28$ درصد واردات کاهش پیدا می‌کند و سرانجام δ_6 که کشش واردات نسبت به قیمت داخلی کالاهای صنعتی است، مثبت و برابر $2/11$ است. به عبارت دیگر کالاهای وارداتی و صادراتی جانشین یکدیگرند.

معادله پنجم و ششم بازار نیروی کار را به تصویر می‌کشد. θ_1 کشش دستمزد واقعی نسبت به نیروی کار است که $0/41-$ است. وقتی نیروی کار به میزان یک درصد افزایش یابد دستمزد واقعی را کاهش می‌دهد. θ_2 کشش دستمزد واقعی به ارزش افزوده زیربخش‌های صنعتی است که برابر $0/3$ است با افزایش ارزش افزوده به میزان یک درصد، دستمزد واقعی $0/3$ درصد افزایش می‌یابد. θ_3 کشش دستمزد واقعی نسبت به حجم پول است. هرچه پول افزایش یابد دستمزد واقعی را افزایش می‌دهد که از معادله تقاضای نیروی کار مشخص است اشتغال را کاهش می‌دهد. این کشش نسبتاً بزرگ و برابر $0/67$ است، یعنی هر یک درصد افزایش حجم پول اسمی، $0/67$ درصد دستمزد واقعی را افزایش می‌دهد که اگر در ρ_1 کشش نیروی کار به دستمزد واقعی ضرب شود $0/43$ درصد اشتغال را کاهش خواهد داد. بالأخره شبه کشش دستمزد واقعی به نرخ بهره واقعی برابر $1/27-$ درصد است، یعنی هر یک واحد که نرخ بهره واقعی افزایش یابد $1/27$ دستمزد واقعی کاهش پیدا می‌کند و بدین ترتیب $0/5$ درصد اشتغال را افزایش خواهد داد.

در معادله تقاضای نیروی کار کشش تقاضای نیروی کار به دستمزد واقعی $0/72-$ است. با افزایش دستمزد واقعی تقاضا برای نیروی کار کاهش می‌یابد. کشش تقاضای نیروی کار به ارزش افزوده زیربخش‌ها مثبت و برابر $0/38$ است؛ اما افزایش نرخ بهره واقعی تقاضا برای نیروی کار را $1/18$ درصد

کاهش می‌دهد. ρ_4 کشش تقاضای نیروی کار نسبت به CPI است که برابر $0/54$ است. در اینجا رگرس کردن تقاضای نیروی کار و نرخ بهره واقعی و CPI که دو متغیر سیاستی است اشکالی ندارد. ρ_5 کشش اشتغال به واردات است که تاکنون کمتر در منبعی آن را گزارش کرده‌اند. این کشش برابر $0/55-$ است. یعنی هر یک درصد افزایش واردات اشتغال را $0/55$ درصد کاهش می‌دهد. درحالی‌که وقتی قیمت کالاهای صادراتی به میزان یک درصد افزایش یابد، اشتغال نیز $0/84$ درصد افزایش می‌یابد.

در تابع سرمایه‌گذاری مشاهده می‌شود با افزایش نرخ بهره، میزان سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد، کشش سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره $1/77-$ است. در عوض هنگامی که ارزش افزوده یک درصد افزایش می‌یابد $0/56$ درصد سرمایه‌گذاری را بیشتر می‌کند. همین طور ρ_3 که کشش سرمایه‌گذاری به صادرات است برابر $0/15$ بوده و با افزایش یک‌درصدی صادرات سرمایه‌گذاری $0/15$ درصد افزایش می‌یابد. همین طور درآمد نفت که افزایش یابد سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد ($\rho_5 = 0.48$). به علاوه یک درصد افزایش واردات برابر با $0/58$ درصد سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد ($\rho_6 = -0.058$) و سرانجام ρ_5 کشش سرمایه‌گذاری نسبت به دستمزد واقعی $0/48-$ است. یعنی با بالا رفتن دستمزد واقعی تقاضا برای سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد.

در معادله دستمزد واقعی نیز افزایش حجم پول $0/70$ دستمزد واقعی را افزایش می‌دهد. پس افزایش حجم پول به‌طور کلی تمایل به سرمایه‌گذاری را کم می‌کند اما تمایل به انباشت سرمایه (موجودی سرمایه) را بیشتر می‌کند. ممکن است این دو نتیجه مغایر و متناقض به نظر آید، اما باید دانست حجم پول واقعی که افزایش یابد سرمایه‌گذاران در شرایط طبیعی مایل‌اند به سرعت بنگاه‌های صنعتی را تشکیل داده و بر موجودی سرمایه بیفزایند؛ اما در شرایط بحران ارزی و حمله پولی، تمایل آن‌ها بیشتر بورس بازی و سرمایه‌گذاری در ساختمان است. بدین جهت ρ_1 در معادله موجودی سرمایه مثبت و برابر $0/7$ است. کشش موجودی سرمایه به ارزش افزوده نیز مثبت است و هر یک درصد که ارزش افزوده افزایش یابد $0/29$ درصد موجودی سرمایه بیشتر می‌شود. ρ_3 برابر $1/68-$ است که تأثیر منفی افزایش نرخ بهره بر انباشت موجودی سرمایه را نشان می‌دهد که نتیجه‌ای طبیعی است و ρ_4 کشش موجودی سرمایه نسبت به دستمزد حقیقی است که برابر $0/37-$ است. مجدداً مشخص می‌شود بیشتر صادرات صنعتی ما کاربر است.

نتیجه‌گیری

یک سیستم همزمان به صورت پانلی از متغیرهای مربوط به زیر بخش‌های صنعتی ایران برای هشت متغیر عرضه صادرات، تقاضای صادرات، واردات، دستمزد واقعی، نیروی کار، تقاضای سرمایه‌گذاری، موجودی سرمایه و شاخص قیمت مصرف‌کننده ساخته شد که با روش جزء خطای حداقل مربعات سه مرحله‌ای (EC3SLS) به‌طور سیستمی برآورد و اثر متغیرهای سیاستی مثل حجم پول، مصرف

دولتی، نرخ بهره و نرخ ارز بر روی این هشت متغیر مشخص شد. جواب‌های مدل بسیار خوب و تمام علائم پارامترها مطابق با نظریه‌های اقتصادی بود و تنها چهار پارامتر از لحاظ آماری معنی‌دار نبودند که در برآورد سیستمی اهمیت چندانی ندارد. این مقاله نشان می‌دهد ایران اکنون در موقعیت بسیار مساعدی برای گسترش تولید و صادرات صنعتی قرار دارد زیرا با گشایش‌های سیاسی اخیر و پایان یافتن رکود و بحران جهانی و افزایش نرخ رشد اقتصاد جهانی صادرات به سرعت رشد خواهد کرد. بنابراین می‌توان سیاست‌های زیر را توصیه کرد:

در طول سه سال گذشته سیستم بانکی به علت جذب پول‌های سمی و انباشت بیش از حد معوقات به سمت ورشکستگی پیش رفته و جریان اعتبارات به صنایع کاهش یافته، می‌توان پیشنهاد کرد از منابع صندوق توسعه ملی پول در اختیار سیستم بانکی قرار گرفته و به صورت اعتبار به بخش صنعت وارد گردد.

خروج بانک مرکزی از تحریم، می‌تواند به تجهیز منابع بانکی و اختصاص آن به بخش صنعت بیانجامد. برای مثال آزادسازی هشت میلیارد دلار پس از توافق ژنو می‌تواند برای این منظور استفاده شود. در شرایط تداوم تحریم، مهم‌ترین اولویت باید تجهیز منابع برای سیستم بانکی باشد. برای این کار باید استقراض دولت و شرکت‌های دولتی از بانک‌ها کاهش یابد و دولت بیشتر به بانک مرکزی تکیه کند و اجازه دهد بانک‌ها تحت هدایت دولت، منابع اعتباری را در اختیار بنگاه‌های صنعتی بگذارند.

برای اجرای یک برنامه فراگیر توسعه صادرات صنعتی باید محیط اقتصاد کلان (کاهش مصارف دولت و کنترل حجم پول) و محیط نهادی هر دو اصلاح و تقویت شوند. مطابق نتایج مدل افزایش حجم پول اثر منفی کمتری نسبت به افزایش مصارف دولتی بر صادرات خواهد داشت. این مهم‌ترین نکته است که می‌تواند برای سیاست‌گذاری توسعه صادرات به کار رود. لذا دولت می‌بایست از پرداخت یارانه‌های مستقیم خودداری کرده و منابع سیستم بانکی را در ازای آن افزایش دهد. در این حالت جامعه در میان مدت سود بیشتری خواهد برد. مطابق مدل افزایش نرخ بهره واقعی، قیمت کالاهای صادراتی را کاهش داده و در نتیجه صادرات صنعتی را از این مجرا افزایش می‌دهد.

افزایش نرخ بهره (واقعی یا اسمی) باعث بهینه عمل کردن سیستم بانکی می‌گردد. لذا استقراض دولتی را کاهش داده و منابع مالی بیشتری در اختیار صنایع قرار می‌گیرد. مطابق مدل، افزایش نرخ ارز صادرات را افزایش خواهد داد، بنابراین تلاش برای اصلاح سیستم ارزی و نرخ ارز باید یکی از اولویت‌های دولت باشد.

با توجه به عدم موفقیت دولت در کنترل نرخ ارز در بحران‌های ارزی، تشکیل بورس ارز برای اقتصاد مفید بوده و می‌تواند مانع جهش یک‌باره نرخ ارز شود.

منابع

- جعفری صمیمی، احمد؛ طهرانچیان، ابراهیمی و بالونژاد نوری، روزبه (۱۳۹۳)؛ اثر تکنانه‌های پولی و غیر پولی بر تولید و تورم در یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی در شرایط اقتصاد باز: مطالعه موردی اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۰.
- جلالی نائینی، جلال‌الدین و نظیفی، فاطمه (۱۳۸۰)؛ مرآده تولید و تورم و اثرات نامتقارن شوک‌های پولی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۹.
- شهبازی، کیومرث و نظریور، شهریانو (۱۳۹۳)؛ تأثیر رونق صادراتی بر بیکاری در ایران، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، شماره ۱۱.
- طاهری فرد، احسان و موسوی آزاد کسمائی، افسانه (۱۳۸۷)؛ اثربخشی سیاست پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۳، شماره ۲.
- عباسی نژاد، حسین، شفیع، افسانه (۱۳۸۴)؛ آیا در اقتصاد ایران پول واقعاً خنثی است؟ تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۸.
- فلیجی، نعمت و امینی، علیرضا (۱۳۷۹)؛ بررسی اثر حجم پول و تسهیلات بانکی بر عرضه و تقاضای نیروی کار، دهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، تهران.
- نظری محسن و گوهریان، فاطمه (۱۳۸۱)؛ بررسی اثر متغیرهای سیاست پولی بر اشتغال به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی در ایران (۷۸-۱۳۴۵)، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۰.
- Baltagi, B. H. (2008); *Econometric Analysis of Panel Data*, Fourth Edition, Wiley-Black well.
- Cornwell, C.; Schmidt, P. and Wyhowski, D (1992); *Simulation Equation and Panel Data*, *Journal of Econometrics*, 51.
- Cai, Lixin (2010); *The relationship between health and labour force participation: Evidence from a panel data simultaneous equation model*, *Labour Economics*, Vol. 17, (77-90).
- Erkin, Bairam (1990); *Government Size and Economic Growth: The African Experience: 1960-85*, *Applied Economic*, Vol. 22.
- Haque, N. U.; Lahiri, K. and Montiel, P. J. (1991); *Stabilization Policies in Developing Countries With a Parallel Market for Foreign Exchange*. in: M. S.
- Khan, P. J. Montiel and Nadeem U. Haque (1991), *Macroeconomic Models for Adjustment in Developing Countries*, IMF.
- Hsiao, Cheng (1997); *Statistical Properties of the Two-Stage Least Squares Estimator Under Cointegration*, *The Review of Economic Studies*, Vol. 64, No. 3.
- Johnston, Jack and John DiNardo (1997); *Econometric Methods*, New York: McGraw-Hill.
- Konya, Lazlo (2006); *Export and Growth: Granger Causality Analysis on OECD Countries with a Panel Data Approach*, *Economic Modeling*, 23.
- Landau, Daniel (1986); *Government and Economic Growth in Developing Countries: an Empirical Study for 1960-80*, *Economic Development and Cultural Change* Vol. 35.

- Lin, Steven (1992); Government Spending in Developing Countries: Trends, Causes and Consequences, *The World Bank Research Observer*, 7(1).
- Ran, Rati (1986); Government Size and Economic Growth: A New Framework and some Evidence, Cross Section and Time Series Data, *American Economic Review*. Vol. 76, No.1, March.
- Rodrick (2005); Why we learn Nothing From Regressing Economic Growth on Policies, Harvard University, March 25.