

Evaluating the Existence of the Generalized Marshall-Lerner Condition in Selected Iranian Manufacturing Industries

Mahdi Yazdani^{*}, Hossein Samasami Mazraeh Akhund^{}**

Zahra Tahmasbi^{*}**

Abstract

Generally, the exchange rate devaluation policy is one of the common policies of economic policymakers to increase exports, decrease imports and overall improve in the trade balance. Meanwhile, the implementation of this policy in developing countries, such as Iran, may not be effective due to the dependence of exports on intermediate and capital imports. In this regard and due to the importance of this matter, using the Generalized Marshall-Lerner condition, this study tries to evaluate the effectiveness of the exchange rate devaluation policy in selected manufacturing industries of Iran during the period of 2010-2019 with the panel data method. The results indicate that this condition has not been provided in all the selected manufacturing industries (11 industries), using intermediate imports and intermediate-capital imports. Also, in the examination of the Generalized Marshall-Lerner condition using the import of only intermediate goods and the import of intermediate-capital goods, separately for the selected industries, this condition is observed in none of the selected industries. According to the results, it can be argued that due to the inefficiency of this policy in order to improve the trade balance in all selected manufacturing industries and its inefficiency in the industrial sectors using disaggregated data, it is necessary that the

^{*} Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (Corresponding Author), ma_yazdani@sbu.ac.ir

^{**} Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, H_samasami@sbu.ac.ir

^{***} MA in Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, zahratahmasbii@yahoo.com

Date received: 29/05/2024, Date of acceptance: 11/12/2024



economic policy maker should have necessary attention to implement the devaluation policy.

Keywords: Trade Balance, Generalized Marshall-Lerner Condition, Exchange Rate, Panel Data.

JEL classification: F10, F14, F15, F19, E52.

ارزیابی وجود شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته در صنایع کارخانه‌ای منتخب ایران^۱

مهدی یزدانی*

حسین صمصامی مزرعه آخوند**، زهرا طهماسبی***

چکیده

به طور کلی سیاست کاهش ارزش پول از جمله اقدامات رایج سیاست‌گذاران اقتصادی به جهت افزایش صادرات، کاهش در واردات و در مجموع بهبود تراز تجاری است. این درحالی است که ممکن است اجرای این سیاست در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، به دلیل وابستگی صادرات به واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای، از کارایی لازم برخوردار نباشد. در این راستا و به جهت اهمیت این موضوع، در پژوهش حاضر با استفاده از شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته، به سنجش کارایی سیاست کاهش ارزش پول در صنایع منتخب کارخانه‌ای ایران در طی بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۰ و با روش داده‌های ترکیبی پرداخته می‌شود. نتایج حاکی از آن است که این شرط در کل صنایع منتخب کارخانه‌ای (۱۱ صنعت)، با استفاده از واردات واسطه‌ای و واردات واسطه‌ای-سرمایه‌ای برقرار نبوده است. همچنین در بررسی شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته با استفاده از واردات کالای صرفاً واسطه‌ای و نیز واردات کالای واسطه‌ای-سرمایه‌ای به تفکیک صنایع منتخب، مشاهده شد که این شرط در هیچ یک از صنایع منتخب مورد بررسی در پژوهش برقرار نیست. با توجه به نتایج و بنابراین عدم کارایی این سیاست به منظور بهبود در تراز تجاری در کل صنایع منتخب صنعتی و نیز عدم کارایی آن در بخش‌های

* استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)،

ma_yazdani.sbu.ac.ir

** استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

H_samsami@sbu.ac.ir

*** کارشناس ارشد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

zahratahmabii@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۱



صنعتی به تفکیک، سیاست‌گذار اقتصادی لازم است در اجرای سیاست کاهش ارزش پول، توجهات لازم را داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: تراز تجاری، مارشال-لرنر تعمیم‌یافته، نرخ ارز، داده‌های ترکیبی.

طبقه‌بندی JEL: F10, F14, F15, F19, E52.

۱. مقدمه

تا پیش از انقلاب صنعتی، تجارت در مقایسه با تولیدات جهان امری بسیار محدود بود؛ زیرا عمده کشورهای با اعتقاد بر خودکفایی، تمایل به تولید مایحتاج خود داشته‌اند. پس از انقلاب صنعتی و متأثر از تقسیم کار و تخصص، مبادلات تجاری عمده‌تر در بستر انتقال مازاد تولید به منظور جبران در کاهش مصرف در یک نقطه جغرافیایی و تأمین مازاد تقاضا در نقطه‌ای دیگر صورت می‌گرفت. در توجیه اقتصادی این امر نیز اولین بار آدام اسمیت این طور استدلال نمود که با وجود تجارت و ایجاد تخصص‌گرایی و نیز تقسیم کار جهانی، هزینه‌های تولید کاهش یافته و این امر منجر به تخصیص بهینه منابع خواهد گردید. بنابراین به سود کشورهاست تا از تولید کالاهایی با قیمت و هزینه تمام‌شده بالاتر صرف نظر نموده و به تولید کالاهایی در حیطه تخصص خود مبادرت ورزند که از هزینه تمام‌شده پایین‌تری نیز برخوردار هستند.

این در حالی است که در فرآیند تجارت جهانی، سیاست ملی کشورها عمده‌تأ مبتنی بر حفظ توازن در تراز پرداخت و تراز تجاری و نیز حرکت در جهت مازاد تجاری است؛ به گونه‌ای که کشورها برای نیل به این هدف اقداماتی در جهت افزایش صادرات ("توسعه صادرات") کالا و خدمات و کاهش واردات ("جانشینی واردات") را پی خواهند گرفت. باید در نظر داشت یکی از رایج‌ترین سیاست‌ها در این حوزه، "سیاست کاهش ارزش پول ملی و افزایش نرخ ارز" (کاهش در رابطه مبادله) است که در آن، با کاهش قیمت کالای صادراتی، صادرات افزایش و نیز با افزایش قیمت کالای وارداتی، واردات کاهش یافته و این امر منجر به بهبود در تراز تجاری خواهد شد (بهمنی و همکاران Bahmani et al, ۲۰۱۳). لازم به ذکر است که این سیاست همیشه مؤثر واقع نخواهد شد؛ به عبارت دیگر، در صورتی که سبد صادراتی دربردارنده محصولات خام و اولیه باشد، به دلیل کم‌کشش بودن تقاضای جهانی برای این کالاها و نیز کشش بالای عرضه به دلیل رقابت میان سایر عرضه‌کنندگان، سیاست کاهش ارزش پول ملی رهگشا نخواهد بود و منجر به افزایش در کسری تراز تجاری و تراز پرداخت‌ها خواهد شد (اخوی، ۱۳۷۳). بدین منظور برای مؤثر واقع شدن سیاست کاهش ارزش پول ملی،

شرط مارشال-لرنر (Marshall-Lerner) مطرح خواهد شد. این شرط اذعان می دارد، در صورتی که مجموع قدر مطلق کشتش قیمتی تقاضای صادرات و واردات در کشوری بزرگتر از یک باشد، می توان گفت سیاست کاهش ارزش پول ملی مؤثر واقع شده و منجر به بهبود کسری تراز پرداخت خواهد گردید (اپل یارد و همکاران Appleyard، ۱۳۹۵). البته باید توجه داشت که در کشورهای در حال توسعه، بخش عمده ای از عرضه صادراتی از طریق واردات تأمین شده به گونه ای که بر طبق آمارهای تجاری در ایران، در سال ۱۴۰۰ از رقم ۳۵/۲ میلیارد دلار واردات، مبلغ ۲۹ میلیارد دلار آن مربوط به کالای واسطه ای و سرمایه ای بوده که این رقم بالغ بر ۸۲ درصد از کل واردات ایران را شامل می گردد.^۲ به این ترتیب ممکن است اجرای سیاست کاهش ارزش پول ملی، منجر به افزایش قیمت نهاده های وارداتی و تحت الشعاع قرار گرفتن کشتش قیمتی صادرات گردد. در این صورت افزایش هزینه تمام شده کالاهای صادراتی، منجر به افزایش قیمت و کاهش تقاضای خارجی آن خواهد شد. علاوه بر این، با کاهش سود تولیدکنندگان داخلی، از میزان صادرات نیز کاسته شده و این امر در نهایت به خشی سازی اثر افزایش نرخ ارز و افزایش کسری تجاری منتج خواهد شد. بنابراین به منظور بررسی کارایی اجرای سیاست کاهش ارزش پول، لازم است از شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته (Generalized Marshall-Lerner) توسط بروئس، که در آن کشتش قیمتی صادرات با ضریبی اصلاح شده است استفاده نمود. علاوه بر این، به دلیل تأثیرات افزایش نرخ ارز در صنایع گوناگون اقتصاد، لازم است با نگاهی دقیق، اثر اعمال این سیاست در هر صنعت از اقتصاد مشخص گردد. به جهت اعمال نوآوری در پژوهش نیز کارایی سیاست کاهش ارزش پول، با استفاده از روش داده های ترکیبی و در طی بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۰ یک بار در سطح کل صنایع منتخب (با ارزش افزوده بالای ۹۰٪) و یک بار در سطح هر یک از صنایع منتخب با استفاده از شرط مارشال لرنر تعمیم یافته سنجیده خواهد شد.

در ادامه ضمن معرفی ادبیات نظری و پژوهش های صورت گرفته در این راستا به بیان حقایق آشکار شده، الگوی اقتصادسنجی و نتایج پژوهش پرداخته می شود.

۲. ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

۱.۲ شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته

در شرط مارشال - لرنر ساده، فرض بر این است که صادرات مستقل از واردات بوده و کالاهای صادراتی صرفاً با استفاده از تولیدات داخلی انجام خواهد گرفت. اما عمده‌تاً در کشورهای در حال توسعه این فرض برقرار نخواهد بود و در تولید کالای صادراتی، مجدداً از نهاده‌ها و کالاهای واسطه‌ای وارداتی استفاده می‌گردد. در چنین حالتی، اعمال سیاست کاهش ارزش پول، منجر به افزایش قیمت تمام‌شده تولیدات داخل گردیده و ممکن است سیاست کارآمدی برای بهبود تراز تجاری یک کشور محسوب نگردد.

براین اساس واردات، به دو بخش قابل تفکیک است:

الف) m' : دربردارنده واردات نهایی (واردات مستقل از صادرات) بوده و به سطح قیمت‌ها وابسته است و ب) vx : نیز به میزان صادرات وابسته بوده و مستقل از سطح قیمت‌ها است. بنابراین تابع واردات بصورت زیر می‌باشد:

$$m^d = m'^d(p_m) + vx \quad (1)$$

که در آن: m^d میزان کل واردات، $m'^d(p_m)$ میزان واردات وابسته به سطح قیمت‌ها و vx میزان تغییرات در واردات را نمایش می‌دهد که برای تأمین حجم بزرگتر صادرات لازم است. بنابراین می‌توان آن را به صورت ذیل در نظر گرفت:

$$v = \frac{dm^d}{dx} \quad (2)$$

با استفاده از رابطه بالا می‌توان تراز پرداخت‌ها را به صورت ذیل نوشت:

$$p_x x^s(p_x) - p_m (m'^d(p_m) + vx^s(p_x)) = B \quad (3)$$

در این رابطه: x^s عرضه حقیقی صادرات، p_x قیمت صادرات و p_m قیمت واردات است. با فرض این که قیمت‌های صادراتی و وارداتی برابر یک بوده و $x = m^d$ است، هنگامی که کشش‌های قیمتی عرضه صادرات و عرضه واردات به سمت بی‌نهایت میل می‌کنند (کاملاً باکشش هستند)، می‌توان شرط مارشال - لرنر را به صورت ذیل نوشت:

$$\delta_{EX} \delta_{IM} (\sigma_{IM} + \sigma_{EX} (1 - v) + 1) > \sigma_{IM} \sigma_{EX} (\delta_{EX} (1 - v) + \eta \delta_{IM} + 1) \quad (4)$$

ارزیابی وجود شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۸۱

در این رابطه: σ_{EX} : کشش قیمتی عرضه صادرات، σ_{IM} : کشش قیمتی عرضه واردات، δ_{EX} : کشش قیمتی تقاضای صادرات، δ_{IM} : کشش قیمتی تقاضای واردات است. با فرض آن که کشش عرضه صادرات و واردات به سمت بی نهایت میل می کند، شرط مارشال-لرنر به صورت زیر است:

$$(\delta_{EX}(1 - \nu) + \delta_{IM} + 1) < 0 \quad (5)$$

با این پیش فرض که تقاضای واردات نیز کاملاً بی کشش باشد، شرط مارشال-لرنر با در نظر گرفتن تابع صادرات به صورت ذیل به دست می آید:

$$\delta_{EX}(1 - \nu) > 1 \quad (6)$$

طبق این نابرابری، δ_{EX} باید به صورت مثبت با ν در ارتباط باشد. به طور معمول، میزان واردات مورد نیاز برای صادرات در کشورهای کوچک بیشتر بوده و در نتیجه، عامل تصحیح برای شرط مارشال-لرنر در کشورهای کوچک بزرگتر خواهد بود (بروئس Breuss، ۱۹۸۴).

۲.۲ مروری بر مطالعات انجام شده

به منظور بررسی اثرات اعمال سیاست کاهش ارزش پول بر تجارت خارجی و تراز پرداخت ها مطالعات متعددی صورت گرفته است. عمده مطالعات انجام شده، شرط استقلال صادرات از واردات را پذیرفته و با این پیش فرض اثرات کاهش ارزش پول بر تراز تجاری را بررسی کرده اند. در این راستا در پژوهش حاضر سعی شده مطالعاتی که از دیدگاه کلان و تعادل عمومی در رابطه با تغییرات نرخ ارز و تراز تجاری و بالاخص با پیش فرض عدم استقلال صادرات از واردات، بررسی گردند.

تمایز این مطالعه با سایر مطالعات را نیز می توان در آن دانست که به جهت اهمیت تأثیر افزایش نرخ ارز بر بخش های مختلف اقتصادی، با نگاهی جزئی تر این سیاست مورد بررسی قرار می گیرد. بدین منظور با توجه به اهمیت بخش صنعتی این بخش انتخاب گردیده است. بر این اساس کارایی اجرای سیاست در وهله ی نخست بر روی مجموع صنایعی با ارزش افزوده ای بالغ بر ۹۵٪ در کل بخش صنعتی، (۱۱ صنعت شامل صنایع: ۱) صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، ۲) تولید منسوجات، ۳) صنایع تولید زغال کک- پالایشگاه های نفت و سوخت هسته ای، ۴) صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی، ۵) صنایع تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، ۶) صنایع تولید کانی غیرفلزی، ۷) صنایع تولید فلزات اساسی، ۸) تولید محصولات

فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، ۹) تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، ۱۰) تولید ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، ۱۱) تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم‌تریلر) و دیگر بار به تفکیک هر یک از ۱۱ صنعت مذکور مورد بررسی قرار خواهد گرفت. با توجه به آنکه ساختار بخش صنعتی در ایران به گونه‌ای است که از نهاده وارداتی واسطه‌ای و سرمایه‌ای به جهت تولید و صادرات کالای صنعتی استفاده گردیده است با استفاده از رویکرد کشش و شرط مارشال لرنر تعمیم‌یافته (با نقض پیش‌فرض استقلال صادرات از واردات) به بررسی پژوهش پرداخته می‌شود.

جدول ۱. مطالعات انجام‌شده

پژوهشگران	روش، دوره، نمونه	نتایج
صمصامی و همکاران (۱۴۰۲)	حداقل مربعات دو مرحله‌ای (۱۳۶۰-۱۳۹۹) ایران	نتایج بررسی پژوهش حاکی از آن است با توجه به وابستگی بخش صادراتی به واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای، اجرای سیاست کاهش ارزش پول موجب افزایش در هزینه‌های تولید و به تبع آن اثرگذاری بر قیمت و کشش‌های صادراتی خواهد شد، بنابراین شرط مارشال- لرنر تعمیم‌یافته در اقتصاد ایران برقرار نمی‌باشد.
نیمگری صالحی (۱۳۹۹)	خودرگرسیون برداری (۱۳۸۴-۱۳۹۶) ایران	با در نظر گرفتن نرخ ارز رسمی و نرخ ارز بازاری در اقتصاد ایران به بررسی شرط مارشال- لرنر پرداخته می‌شود. نتایج بررسی در این پژوهش مؤید آن است این شرط تنها با در نظر گرفتن نرخ رسمی ارز برقرار بوده و بر این اساس می‌توان پیشنهاد تک‌نرخ کردن نرخ ارز در ایران را عنوان نمود.
قاسم‌تاج (۱۳۹۸)	داده‌های ترکیبی و متغیر مجازی (۱۳۸۰-۱۳۹۵) ایران	شرط مارشال- لرنر بر روی فعالیت‌های ۹ گانه صنعتی نشان می‌دهد تنها در صنایع تولید زغال‌کک- پالایشگاه‌های نفت- سوخت هسته‌ای و صنایع تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی این شرط برقرار بوده و در سایر صنایع این شرط رد می‌گردد. بنابراین نتیجه‌ای که از این پژوهش حاصل می‌گردد آن است که با توجه به اثرات متفاوت سیاست کاهش ارزش پول بر بخش‌های مختلف صنعت، نمی‌توان از این سیاست به‌عنوان یک سیاست واحد استفاده نمود.
علیزاده (۱۳۹۱)	حداقل مربعات سه مرحله‌ای (۱۳۵۲-۱۳۸۶) ایران	شرط مارشال- لرنر اصلاح شده در سالهای ۱۳۷۲-۱۳۵۲ برقرار بوده اما در سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۷۳ این شرط برقرار نیست و سیاست کاهش ارزش پول ملی سبب بدتر شدن تراز تجاری می‌گردد.
مصطفایی (۱۳۹۰)	خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی - معادلات به ظاهر نامرتبط (۱۳۴۰-۱۳۸۷) ایران	بر طبق نتایج تخمین، با هر دو روش وجود شرط مارشال- لرنر تعدیل‌شده در اقتصاد ایران تأیید نمی‌گردد و سیاست کاهش ارزش پول کارایی لازم را نخواهد داشت.

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۸۳

پژوهشگران	روش، دوره، نمونه	نتایج
زارع نقده (۱۳۹۰)	خودرگرسین با وقفه‌های توزیعی (۱۳۳۸-۱۳۸۶) ایران	مجموع کَشش‌های صادرات و واردات نسبت به نرخ ارز در سال‌های مختلف، دارای مقادیر پراکنده‌ای بوده که نشانگر عدم ثبات این کَشش‌ها در طول زمان است. لذا استناد به شرط مارشال-لرنر در طی بازه فوق‌الذکر در اقتصاد ایران، امری غیرمعقول است.
دژپسند و همکاران (۱۳۸۸)	داده‌های سری زمانی و تلفیقی (۱۳۵۳-۱۳۸۳) ایران	نتایج حاصل از این تحقیق با استفاده از داده‌های سری زمانی و تلفیقی حاکی از آن است برقراری شرط مارشال-لرنر در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأیید نمی‌گردد؛ لذا انتظار می‌رود که اجرای سیاست کاهش ارزش پول، تراز پرداخت‌ها در ایران را متأثر و موجب کاهش آن گردد.
پاتاک (Pathak) (۲۰۲۰)	حداقل مربعات (۲۰۰۱-۲۰۱۸) ۱۵ کشور	در این مطالعه کَشش‌های تجاری برای ۱۵ شریک تجاری برتر نپال محاسبه و مجموع کَشش‌ها شرط مارشال-لرنر را تأیید می‌نماید. برقراری شرط مارشال لرنر نیز در این کشور به گونه‌ای است که کَشش صادرات کمتر از واردات بوده و سیاست کاهش ارزش پول بر واردات، اثرگذاری بالاتری را به همراه خواهد داشت.
گوآ (Guo) (۲۰۱۹)	خودرگرسین با وقفه‌های توزیعی (۲۰۰۸-۲۰۱۸) چین	در صنایع شیمیایی، صنایع چوب، صنایع فلزی شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته در بلندمدت برقرار است. این بدان معناست که حتی اگر تراز تجاری این صنایع بیشتر از صفر باشد، تغییر نرخ ارز می‌تواند تراز تجاری را در این بخش‌ها تعدیل نماید.
اوگبونا (Ogbonna) (۲۰۱۸)	رویکرد هم‌انباشتگی (۱۹۸۱-۲۰۱۷) نیجریه	نتیجه‌ای که از این تحقیق حاصل می‌گردد آن است که در کوتاه‌مدت و بلندمدت، شرط مارشال لرنر در نیجریه برقرار نیست و مفهوم اثرمنحنی J نیز شناسایی نشده است. بدین منظور لازم است دولت به جای اتخاذ سیاست‌های قیمتی (کاهش ارزش پول) از سیاست‌های جامع‌تری همچون، مشوق‌های صادراتی و نیز اعمال محدودیت بر واردات اقدام نماید.
سلیمان و همکاران (Sulaimon) (۲۰۱۷)	روش هم‌انباشتگی یوهانسون و تصحیح خطای برداری (۱۹۷۰-۲۰۰۴) نیجریه	نتیجه‌ای که از این تحقیق حاصل می‌شود، این است که مجموع کَشش‌های تقاضای واردات و صادرات در بلندمدت، بزرگتر از یک بوده و شرط مارشال-لرنر-رابینسون در این کشور برقرار است. بر این اساس اعمال سیاست کاهش ارزش پول نیز می‌تواند موجب بهبود در تراز پرداخت‌ها گردد. اما در کوتاه‌مدت با وجود افزایش نرخ ارز مؤثر حقیقی، وضعیت تراز پرداخت‌ها بدتر می‌گردد که شواهدی مبنی بر نظریه منحنی J را منعکس می‌سازد.
کامبازاوغلو و همکاران (Cambazoglu) (۲۰۱۶)	روش خودرگرسین با وقفه‌های توزیعی (۲۰۱۰-۲۰۱۴) ترکیه	در این تحقیق ثابت می‌گردد که کَشش‌های تجاری میان ترکیه و آلمان بزرگتر از یک بوده و انتظار بر این است حداقل در بلندمدت سیاست کاهش ارزش پول موجب بهبود در ساختار تراز پرداخت‌ها گردد. همچنین اثبات می‌شود به دلیل ساختار تولیدی در ترکیه و وابستگی به نهاده وارداتی، کَشش تقاضای صادرات در این کشور بزرگتر از کَشش تقاضای وارداتی است.
بیگم و همکاران	روش همجمعی یوهانسون و	با توجه به آن که مجموع کَشش قیمتی تقاضا برای صادرات و

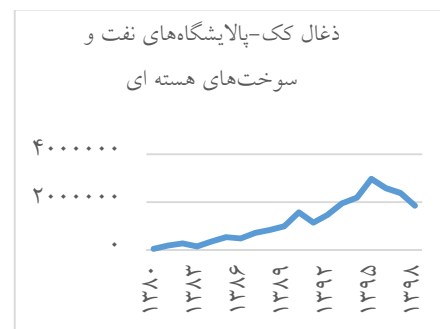
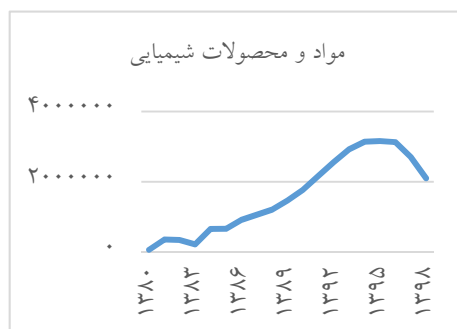
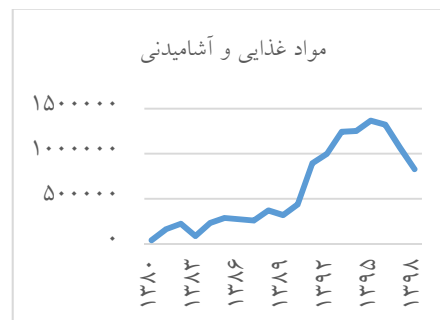
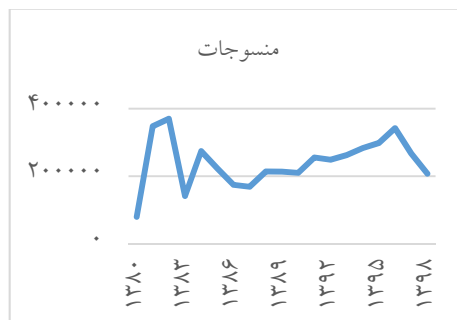
پژوهشگران	روش، دوره، نمونه	نتایج
(Begum) (۲۰۱۶)	یوهانسون جوسلیوس (۱۹۸۵-۲۰۱۴) بنگلادش	واردات ۲/۲۸ (۲/۰۱+۰/۲۷) بوده لذا شرط مارشال-لرنر در درازمدت در بنگلادش برقرار است. همچنین در بررسی این شرط در کوتاه مدت نتایج حاکی از عدم برقراری آن در این کشور می باشد.
وی یو (Wu) (۲۰۱۲)	تصحیح خطای برداری (۲۰۰۴-۲۰۰۸) چین	وی به سبب آن که شرط مارشال-لرنر بر این فرض استوار است که کالای صادراتی تماماً از نهاده داخلی تولید می گردد، این شرط را اصلاح و با استفاده از شرط مارشال-لرنر با نقض فرض استقلال صادرات از واردات به برآورد توابع می پردازد. نتایج نشان می دهد شرط مارشال-لرنر تعدیل یافته در اقتصاد چین برقرار بوده است و با کاهش ارزش پول در چین، صادرات از واردات پیشی گرفته و این امر منجر به بهبود در تراز پرداخت ها می گردد.
کانیپه (Canipe) (۲۰۱۲)	حداقل مربعات (۱۹۶۰-۱۹۸۳) غنا	در این پژوهش شرط مارشال-لرنر، ۰/۴۲ به دست می آید که رقمی کوچکتر از یک بوده و این به آن معنا است که کاهش ارزش پول کشور غنا منجر به بدتر شدن حساب تراز تجاری در این کشور می گردد و شرط مارشال لرنر رابینسون در خصوص غنا صادق نیست.
بهمنی اسکویی (Bahmani- Oskooee) و همکاران (۱۹۹۸)	روش یوهانسون و یوهانسون-جوسلیوس (۱۹۶۰-۱۹۹۲) ۳۰ کشور	مشخص گردید که شرط مارشال-لرنر در بلندمدت در این کشورها برقرار بوده و سیاست کاهش ارزش پول در این کشورها به بهبود تراز تجاری کمک می نماید.

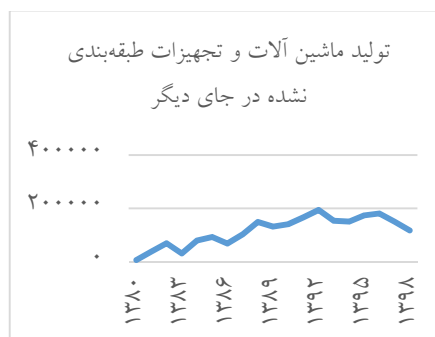
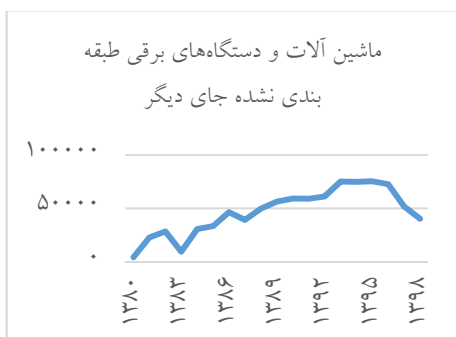
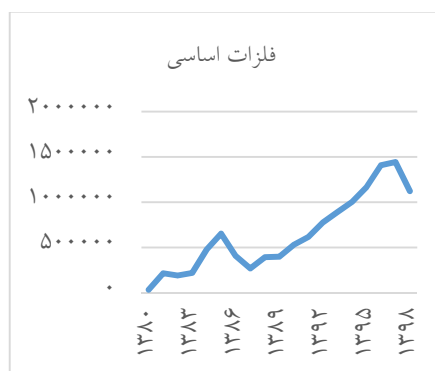
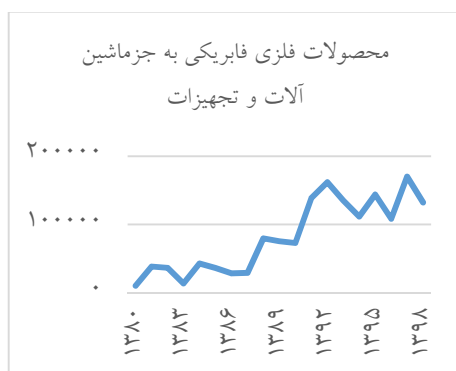
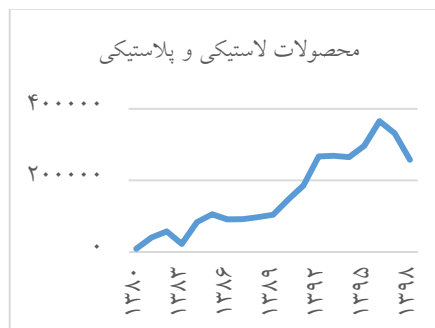
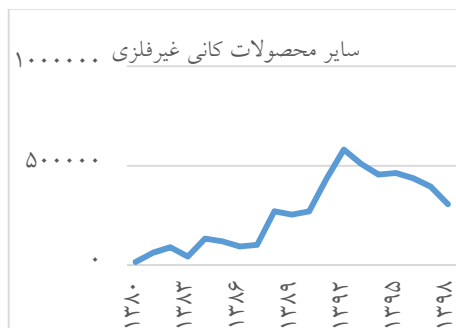
با توجه به مطالعات مطرح شده درخصوص بررسی روش کشش ها و تحقق شرط مارشال لرنر و نیز مارشال-لرنر تعمیم یافته در داخل و خارج، نظرات متعددی حاصل گردیده است؛ در این میان عده ای آن را پذیرفته و عده ای به رد آن مبادرت داشته اند. نتیجه ای که از برآیند مطالعات داخلی مبتنی بر شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته حاصل گردید، آن است که در عمده موارد این شرط در اقتصاد ایران برقرار نبوده و اجرای سیاست کاهش ارزش پول تحت این شرایط اثر مطلوب مورد نظر سیاست گذار اقتصادی را در پی نخواهد داشت. با این حال لازم است این شرط به تفکیک صنایع مورد بررسی قرار گیرد، که در ادامه این مطالعه قصد دارد این موضوع را مورد بررسی قرار دهد.

۳. حقایق آشکار شده

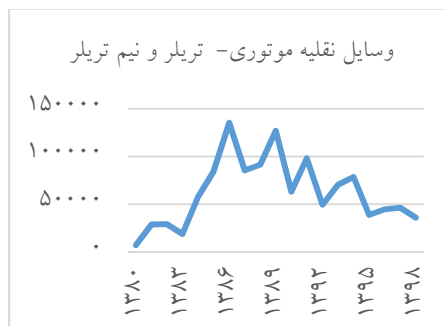
۱.۳ صادرات حقیقی صنایع منتخب

با بررسی نمودارهای صادرات حقیقی صنایع منتخب کارخانه‌ای ایران در نمودار (۱)، مشاهده می‌شود که عمده صنایع در بازه ۱۳۸۰-۱۳۹۶ از روندی صعودی در صادرات همراه با شیبی ملایم و وقفه‌هایی در کوتاه‌مدت برخوردار بوده‌اند، اما پس از این سال تا انتهای ۱۳۹۸ روند نزولی را در پیش داشته‌اند. حال آن که در صنایعی همچون صنایع تولید فلزات اساسی بالاخص در یک دهه اخیر، از روند صادرات فزاینده برخوردار بوده است. باید در نظر داشت از میان صنایع فوق‌الذکر، صادرات صنایع وسایل نقلیه موتوری- تریلر و نیم‌تریلر دارای بیشترین میزان اثرپذیری از تحریم‌های اقتصادی بوده و با عدم دسترسی این بخش به مواد اولیه و نیز تجهیزات تکنولوژیکی، یک دهه نزول در صادرات این بخش صنعتی مشاهده می‌شود.





ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۸۷

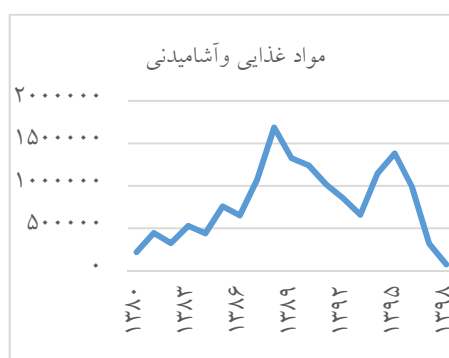
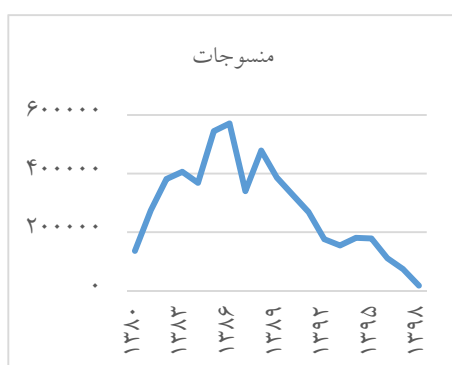


نمودار ۱. صادرات حقیقی صنایع منتخب (میلیون ریال)

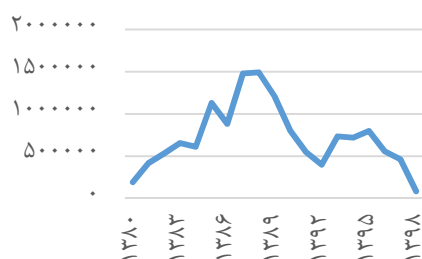
منبع: مرکز آمار ایران و محاسبات پژوهش

۲.۳ واردات واسطه‌ای حقیقی صنایع منتخب

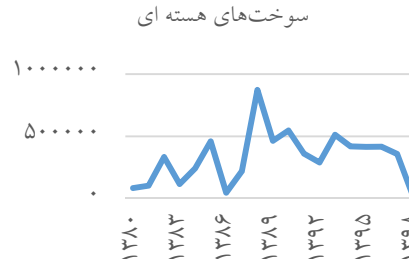
بررسی روند واردات واسطه‌ای حقیقی صنایع منتخب کارخانه‌ای ایران براساس نمودار (۲)، حاکی از آن است که بخش واردات دارای بیشترین اثرپذیری از تحریم‌های اقتصادی و بحران‌های ارزی بوده است. ارزش حقیقی واردات واسطه‌ای صنایع منتخب نشانگر آن است که در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۸ کلیت صنایع منتخب از روند صعودی در واردات واسطه‌ای برخوردار بوده است. حال آن که از این سال به دلیل شدت گرفتن تحریم‌ها و افزایش در نرخ ارز تا سال ۱۳۹۲، این متغیر دارای روندی نزولی بوده اما پس از آن تا سال ۱۳۹۵ مجدداً وارد چرخه رشد خود شده و از سال ۱۳۹۵ تا انتهای بازه مورد بررسی مجدداً روند نزولی خود را در پی داشته است.



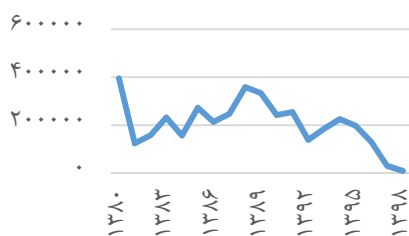
مواد و محصولات شیمیایی



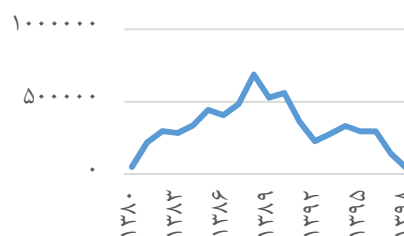
ذغال کک - پالایشگاه‌های نفت و سوخت‌های هسته‌ای



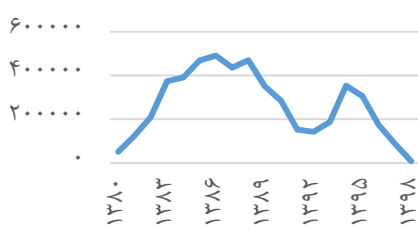
سایر محصولات کانی غیرفلزی



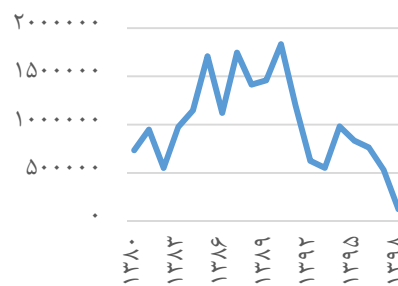
محصولات لاستیکی و پلاستیکی



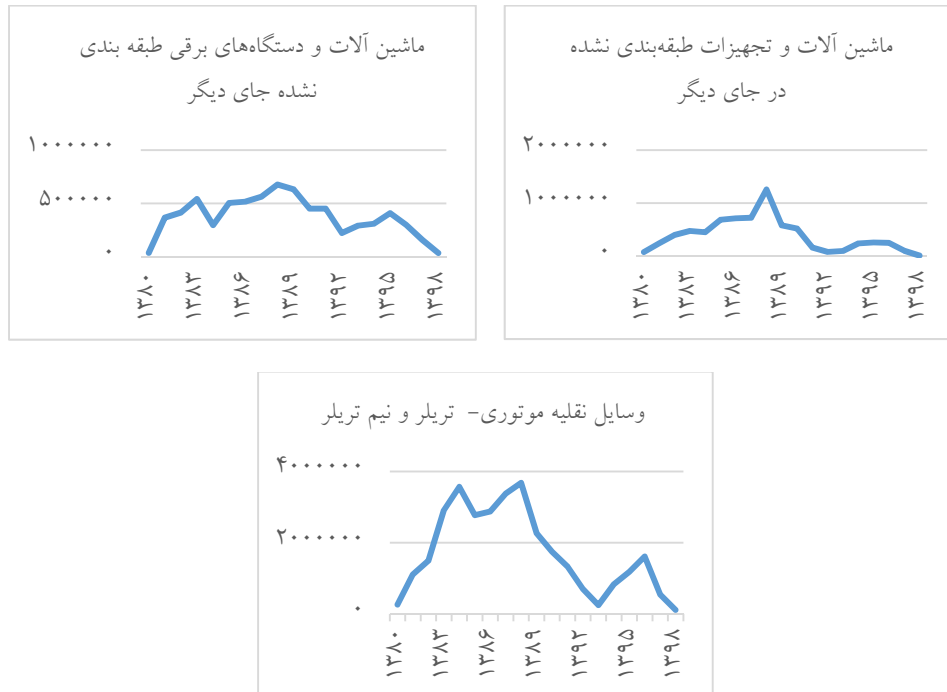
محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات



فلزات اساسی



ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۸۹

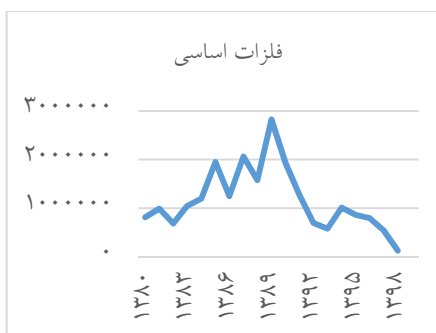
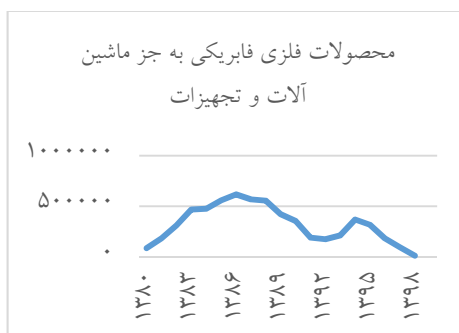
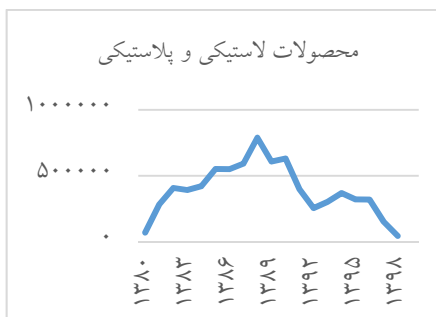
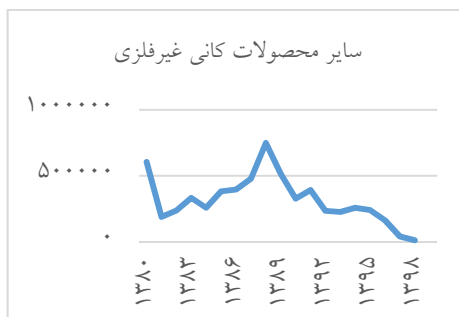
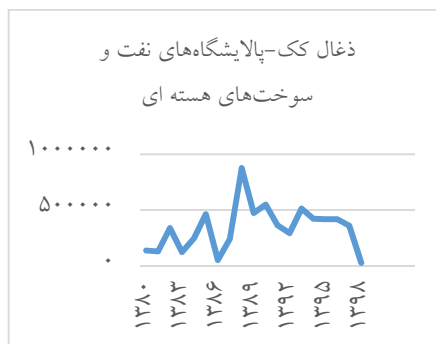
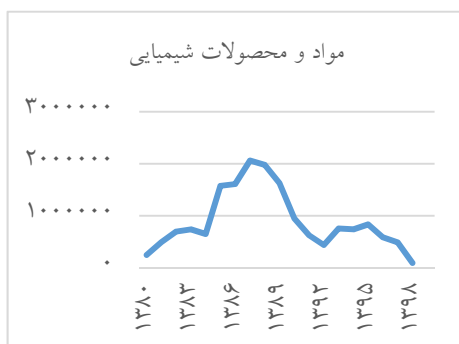
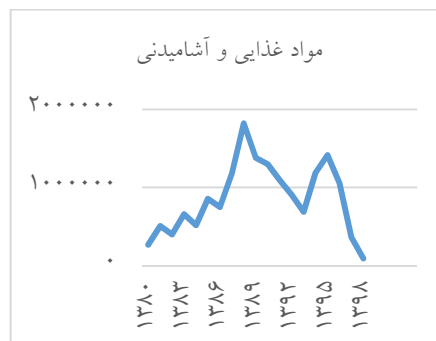
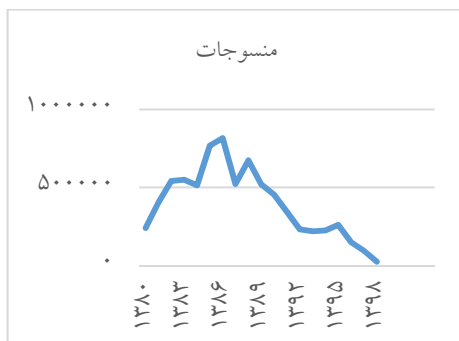


نمودار ۲. ارزش واردات واسطه ای حقیقی صنایع منتخب (میلیون ریال)

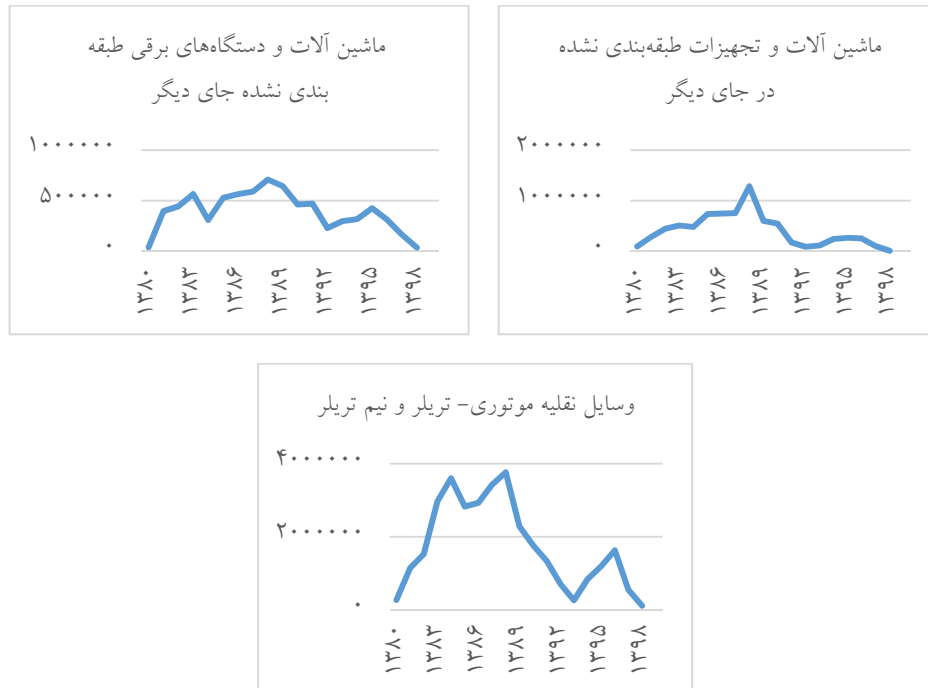
منبع: مرکز آمار ایران و محاسبات پژوهش

۳.۳ واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای حقیقی صنایع منتخب

بررسی روند واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای حقیقی صنایع منتخب کارخانه‌ای در ایران براساس نمودار (۳)، نشان می‌دهد با توجه به سهم اندک کالای سرمایه‌ای در بخش صنعت، روند متغیر واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای همانند متغیر واردات واسطه‌ای بوده و صرفاً با عرض از مبدأ بالاتر، در حرکت بوده است. این در حالی است این متغیر در کلیت منتخب صنعتی در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۸ از روند صعودی بر خوردار بوده است اما همراه با شدت گرفتن تحریم و افزایش نرخ ارز از انتهای این سال تا سال ۱۳۹۲ وارد چرخه رشد نزولی خود گردیده است. پس از آن در بازه ۱۳۹۲-۱۳۹۵ دوره رشد صعودی و از انتهای این سال تا پایان دوره مورد بررسی، مجدداً روند نزولی خود را در پیش داشته است.



ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۹۱



نمودار ۳. ارزش واردات واسطه ای و سرمایه ای حقیقی صنایع منتخب (میلیون ریال)
منبع: مرکز آمار ایران و محاسبات پژوهش

۴. معرفی الگوی اقتصاد سنجی

۱.۴ تابع تقاضای واردات

در این پژوهش، به دلیل اهمیت بخش صنعت و توسعه تجارت صنعتی، که به عنوان سیاستی مهم در راستای توسعه صادرات تلقی می گردد، به بررسی اثر سیاست کاهش ارزش پول بر بخش صنعت پرداخته خواهد شد. به این ترتیب، از آنجایی که تولیدات مختلف صنعتی دارای حساسیت های متفاوتی نسبت به نرخ ارز هستند، با استفاده از تقسیم بندی کدهای ISIC در بخش های صنعتی، صناعی با ارزش افزوده ای بالغ بر ۹۵٪ انتخاب و شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته با استفاده از داده های واردات واسطه ای و نیز واردات واسطه ای- سرمایه ای مورد ارزیابی قرار می گیرند.

بر این اساس، در الگوسازی این مطالعه از مقالات بهمنی اسکویی و همکاران (۲۰۰۴)، بهمنی اسکویی و همکاران (۱۹۹۸) و بروئس (۱۹۸۴) در تصریح تابع تقاضای واردات استفاده

شده است. این در حالی است که در این تابع، تقاضای واردات متأثر از متغیرهای مستقل نرخ ارز، قیمت‌های نسبی (نسبت قیمت کالای وارداتی به کالای داخلی)، درآمد ملی و نیز صادرات خواهد بود. در این تابع، رابطه‌ای معکوس میان نرخ ارز و تقاضای واردات وجود داشته، به گونه‌ای که با افزایش در نرخ ارز تقاضای واردات داخلی کاهش می‌یابد. همچنین قیمت‌های نسبی به عنوان متغیر مستقلی دیگر، دارای ارتباطی معکوس با تابع تقاضای مد نظر بوده به گونه‌ای که با افزایش این نسبت و بالا رفتن قیمت‌های وارداتی نسبت به قیمت کالاهای داخلی، کالای داخلی جایگزین در کالای وارداتی گشته و از میزان تقاضا برای واردات کاسته می‌شود. همچنین درآمد ملی به عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای مستقل عمل نموده و دارای ارتباط مستقیمی با میزان تقاضای واردات است. این در حالی است با بالا رفتن درآمد ملی و افزایش در قدرت خرید افراد، توان افراد در خرید کالای وارداتی افزایش و موجب افزایش تقاضای کالای وارداتی می‌گردد. از دیگر متغیرهای مستقل، میزان صادرات در یک کشور است؛ به گونه‌ای که در کشورهایی که از کالای وارداتی (شامل محصولات واسطه‌ای - سرمایه‌ای) در محصولات صادراتی خود استفاده می‌کنند، یکی از عوامل مؤثر در میزان تقاضای واردات در این کشورها را، صادرات آن‌ها تشکیل داده به گونه‌ای که با افزایش در صادرات، تقاضای واردات آن‌ها نیز افزایش می‌یابد (بروئس، ۱۹۸۴). در این پژوهش به سبب آن که مطالعه بر روی بخش‌های منتخب صنعتی صورت می‌گیرد، با وجود بودن ارزش افزوده هر زیر بخش، از این متغیر به جای درآمد ملی استفاده می‌گردد. همچنین به دلیل ساختار اقتصادی ایران و اتکای به درآمد نفتی و نیز وجود تحریم‌ها از متغیرهای درآمد نفتی و متغیر مجازی به منظور لحاظ تحریم‌ها در الگوسازی استفاده می‌گردد. در بخش متغیر وابسته واردات نیز، به جهت بررسی شرط مارشال - لرنر تعمیم‌یافته و عدم استقلال صادرات از واردات، از واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای استفاده گردیده است. به سبب آن که تغییرات نرخ ارز به طور مستقیم بر کالای واسطه‌ای اثرگذار بوده و در قدم بعدی بر کالای سرمایه‌ای تأثیرگذار است الگوسازی یک بار با استفاده از کالای صرفاً واسطه‌ای و در دیگر بار با استفاده از داده‌های کالای واسطه‌ای - سرمایه‌ای صورت گرفته و نتایج آن مورد مقایسه قرار خواهد گرفت.

بنابراین تابع تقاضای واردات به صورت زیر است:

$$M^d: m(VA, OI, \frac{P_m}{P_d}, E, X, d) \quad (V)$$

که در این رابطه M^d : ارزش واردات (Import Value) در هر یک از بخش‌های صنعتی (شامل واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای و نیز واردات صرفاً واسطه‌ای)، VA : ارزش افزوده هر یک

ارزیابی وجود شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۹۳

از صنایع، OI : درآمد نفت و گاز، $\frac{P_m}{P_d}$: نسبت شاخص قیمت کالاهای وارداتی به شاخص قیمت کالاهای داخلی، E : نرخ ارز اسمی بازار آزاد، X : ارزش صادرات و d : متغیر مجازی سال‌های تحریم اقتصادی است.

با نگاشتن تابع به فرم لگاریتمی می‌توان نوشت:

$$\ln M^d = B_0 + B_1 \ln VA + B_2 \ln OI + B_3 \ln \frac{P_m}{P_d} + B_4 \ln E + B_5 \ln X + B_6 d + \varepsilon \quad (8)$$

به گونه‌ای که انتظار می‌رود ضرایب فوق با علامت زیر ظاهر شوند:

$$\frac{\partial M^d}{\partial VA} > 0, \frac{\partial M^d}{\partial \frac{P_m}{P_d}} < 0, \frac{\partial M^d}{\partial E} < 0, \frac{\partial M^d}{\partial X} > 0, \frac{\partial M^d}{\partial OI} > 0, \frac{\partial M^d}{\partial d} < 0 \quad (9)$$

۲.۴ تابع تقاضای صادرات

در الگوسازی تابع تقاضای صادرات نیز با استفاده از مطالعات ارائه شده در بخش قبل، به تصریح و برآورد تابع تقاضای صادرات پرداخته شده است. به طوریکه در این تابع متغیرهای مستقل نرخ ارز، درآمد جهانی و قیمت‌های نسبی حائز اهمیت هستند. تأثیر متغیرهای مستقل در این تابع به گونه‌ای است که با افزایش در نرخ ارز و به دنبال آن کاهش در ارزش پول ملی، مصرف‌کننده‌ی خارجی ترغیب به مصرف کالای وارداتی گشته و این امر موجب افزایش در تقاضای صادرات می‌گردد. بنابر این ارتباطی مستقیم میان این دو متغیر وجود دارد. همچنین متغیر قیمت‌های نسبی (نسبت قیمت کالای صادراتی داخلی به قیمت کالاهای صادراتی جهان)، دارای ارتباطی معکوس با تقاضای صادرات بوده، به گونه‌ای که با افزایش قیمت‌های صادراتی کشور داخلی، نسبت به کالای جهانی، بدلیل امکان جانشینی این کالاها توسط مصرف‌کننده خارجی با کالاهای سایر کشورهای جهان، تقاضای صادرات کاهش می‌یابد. درآمد جهانی نیز به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم در تابع تقاضای صادرات عمل نموده به طوریکه با افزایش درآمد جهانی و افزایش قدرت خرید در کشورها، تقاضا برای کالای صادراتی افزایش می‌یابد (بهمنی اسکویی و همکاران، ۲۰۰۴).

در این پژوهش به سبب تصریح الگو در بخش صنایع منتخب صنعتی، از ارزش صادراتی هر بخش به عنوان متغیر وابسته استفاده گردیده است. همچنین در کنار متغیرهای مستقل فوق‌الذکر، به دلیل وجود تحریم‌ها در سال‌های اخیر و تأثیرپذیری تجارت ایران از تحریم‌ها، این متغیر نیز در تابع صادرات لحاظ گردیده است. به طوری که:

$$X^d: X \left(GDP_w, \frac{P_x}{P_{XW}}, E, d \right) \quad (10)$$

X^d : ارزش صادرات (Export Value) هر یک از بخش‌های صنعتی، GDP_w : در آمد جهانی، $\frac{P_x}{P_{XW}}$: نسبت شاخص قیمت صادراتی به شاخص قیمت کالای صادراتی جهانی، E : نرخ ارز اسمی بازار آزاد، d : متغیر مجازی سال‌های تحریم است. با نگارش تابع بر حسب لگاریتم می‌توان نوشت:

$$\ln X^d = B_0 + B_1 \ln GDP_w + B_2 \ln \frac{P_x}{P_{XW}} + B_3 \ln E + B_4 + \varepsilon \quad (11)$$

که در آن انتظار می‌رود علامت ضرایب به صورت زیر باشد:

$$\frac{\partial X^d}{\partial GDP_w} > 0, \quad \frac{\partial X^d}{\partial \frac{P_x}{P_{XW}}} < 0, \quad \frac{\partial X^d}{\partial E} > 0, \quad \frac{\partial X^d}{\partial d} > 0 \quad (12)$$

۳.۴ داده‌ها و نمونه پژوهش

از آنجایی که تولیدات مختلف صنعتی دارای حساسیت‌های متفاوتی نسبت به نرخ ارز هستند، در این پژوهش با استفاده از تقسیم‌بندی کدهای ISIC به بررسی شرط مارشال-لرنر تعمیم‌یافته در صنایع منتخب کارخانه‌ای ایران و طی دوره ۱۳۹۸-۱۳۸۰ پرداخته می‌شود. این صنایع عبارتند از:

(۱) صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، (۲) تولید منسوجات، (۳) صنایع تولید زغال کک - پالایشگاه‌های نفت و سوخت هسته‌ای، (۴) صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی، (۵) صنایع تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، (۶) صنایع تولید کانی غیرفلزی، (۷) صنایع تولید فلزات اساسی، (۸) تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، (۹) تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، (۱۰) تولید ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، (۱۱) تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم‌تریلر همچنین متغیرهای به کارگرفته شده به منظور تخمین توابع تقاضای صادرات و واردات طی بازه ۱۳۹۸-۱۳۸۰ پژوهش حاضر عبارتند از:

(۱) نرخ ارز اسمی: نرخ ارز اسمی، نرخ است که ارز یک کشور را می‌توان با سایر ارزها مبادله نمود (بایلی، ۲۰۰۸)؛ در مطالعه حاضر از نرخ ارز اسمی بازار آزاد استفاده گردیده است.

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۹۵

۲) ارزش افزوده حقیقی: ارزش افزوده اقتصادی به عنوان مهمترین معیار ارزیابی عملکرد فعالیت‌های اقتصادی، توسط استرن و استوارت (Stern & Stewart) در سال ۱۹۸۰ معرفی و به عنوان سود پس از کسر کلیه هزینه‌ها از جمله هزینه سرمایه معرفی می‌گردد (تسلیم فادی، ۲۰۱۸). داده‌های ریالی این متغیر با تقسیم نمودن بر شاخص قیمت تولیدات صنعتی (به سال پایه ۱۳۹۵) در هر بخش، به داده‌های حقیقی تبدیل می‌گردند.

۳) صادرات حقیقی: عبارت است از فروش، معامله تهاتری و یا اهدای کالا و خدمات یک کشور به کشورهای دیگر، پس از انجام تشریفات گمرکی و رعایت سایر مقررات. در این پژوهش از داده‌های صادرات حقیقی ریالی بخش‌های صنعتی به تفکیک استفاده گردیده است.

واردات حقیقی: واردات عبارت است از خرید، معامله تهاتری و یا اهدای کالا و خدمات یک کشور از کشورهای دیگر، پس از انجام تشریفات گمرکی و رعایت سایر مقررات (سالنامه آماری مرکز آمار ایران، ۱۳۹۸). در پژوهش حاضر به جهت عدم استقلال صادرات از واردات و استفاده از کالای واسطه‌ای- سرمایه‌ای در محتوای صادراتی، یک بار الگوسازی با استفاده از داده‌های واردات ریالی حقیقی کالای صرفاً واسطه‌ای در بخش صنعت و بار دیگر با استفاده از واردات ریالی حقیقی کالای واسطه‌ای- سرمایه‌ای بخش صنعتی انجام گرفته است.

۴) تولید ناخالص حقیقی جهانی: متغیر تولید ناخالص داخلی ارزش بازاری کالاها و خدمات تولید شده در یک منطقه جغرافیایی انتخاب شده (معمولاً در یک کشور) در یک بازه زمانی را اندازه‌گیری می‌نماید (لیمر، ۲۰۰۹). حال اگر تولید ناخالص داخلی بر حسب قیمت‌های سال پایه اندازه‌گیری و صرفاً تغییرات فیزیکی در کالاها لحاظ شوند، به آن تولید ناخالص داخلی حقیقی گفته می‌شود (فرجی، ۱۳۸۸) در این پژوهش از تولید ناخالص حقیقی جهانی به قیمت ثابت ۲۰۱۵ به سبب بررسی قدرت خرید خارجیان استفاده می‌گردد.

۵) قیمت نسبی کالای صادراتی: متغیر مستقل شاخص قیمت صادراتی از حاصل تقسیم شاخص قیمت دلاری کالای صادراتی (به سال پایه ۱۳۹۵) بر شاخص قیمت کالاهای صادراتی جهانی (به سال پایه ۲۰۱۵) به دست می‌آید.

۶) قیمت نسبی کالای صادراتی: متغیر مستقل شاخص قیمت صادراتی از حاصل تقسیم شاخص قیمت دلاری کالای صادراتی (به سال پایه ۱۳۹۵) بر شاخص قیمت کالاهای صادراتی جهانی (به سال پایه ۲۰۱۵) به دست می‌آید و نمایانگر نسبت قیمت کالاهای تولیدشده صادراتی در داخل به کالای صادراتی سایر کشورهای جهان می‌باشد.

۷) قیمت نسبی کالای وارداتی: قیمت نسبی کالای وارداتی که از حاصل تقسیم شاخص قیمت دلاری کالاهای وارداتی (به سال پایه ۱۳۹۵) به شاخص قیمت کالای داخلی (Consumer Price Index) (به سال پایه ۱۳۹۵) حاصل می‌شود.

۸) درآمد نفتی: این متغیر بیانگر ارزش صادرات نفتی بوده و در پژوهش حاضر از درآمد نفتی دلاری استفاده شده است.

۴.۴ روش پژوهش

در الگوسازی اقتصادسنجی در هنگام وجود داده‌هایی که در برگیرنده عناصر سری زمانی و نیز مقطعی هستند، از روش داده‌های پانل یا داده‌ی ترکیبی استفاده می‌گردد. در پژوهش حاضر نیز از روش داده‌های ترکیبی به منظور تخمین توابع کلی صادرات و واردات در شرط مارشال-لرنر تعمیم‌یافته استفاده می‌شود. همچنین در بررسی صنایع منتخب به تفکیک، باتوجه به لزوم برآورد ضرایب برخی متغیرها بر حسب تفکیک صنایع، از روش متغیرهای مجازی در داده‌های ترکیبی استفاده می‌گردد.

به جهت اهمیت آزمون‌ها پیش از برآورد الگوهای اقتصادسنجی، در ابتدا به بررسی در پایداری داده‌ها با استفاده از چهار آزمون پرداخته می‌شود. به منظور اهمیت استفاده از داده‌ها در سطح نیز آزمون هم‌جمعی بر روی متغیرها انجام می‌شود، که در صورت تأیید هم‌جمعی، بدون تفاضل و در سطح از متغیرها در برآورد الگو استفاده می‌گردد. پس از آن آزمون F لیمر به جهت تأیید و یا رد در برآورد الگو به صورت داده ترکیبی، آزمون هاسمن به منظور شناسایی الگوی اثرات ثابت و یا تصادفی، آزمون واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی سریالی به جهت بررسی فروض کلاسیک استفاده می‌گردد. پس از انجام آزمون‌های فوق‌الذکر، توابع تقاضای صادرات و واردات (واردات واسطه‌ای و واردات واسطه‌ای- سرمایه‌ای) برآورد و با استفاده از آنها به بررسی شرط مارشال-لرنر تعمیم‌یافته در کل صنایع منتخب و نیز در هر یک از صنایع منتخب پرداخته می‌شود. در انتها نیز به جهت اطمینان از صحت برقراری شرط مارشال-لرنر تعمیم‌یافته، آزمون فرضیه بر روی مقادیر شرط مارشال-لرنر تعمیم‌یافته انجام می‌شود.

ارزیابی وجود شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۹۷

۵. نتایج تجربی

به سبب آن که وجود روند تصادفی می تواند تفسیر نتایج برآوردی در اقتصادسنجی و به تبع آن اعتبار پیش بینی های به عمل آمده را با مشکل مواجه سازد، لازم است در ابتدا پایایی متغیرها مورد آزمون قرار گیرد.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها

متغیر	آزمون پایایی	I(0)		I(1)		I(2)	
		آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال
LnEX	ایم-پسرا-شین	۰/۵۳	۰/۰۷	۰/۰۰	-۱۹/۵۳	-	-
	لوین-لین-چو	۰/۳	-۰/۵۱	۰/۰۰	-۲۲/۶۵	-	-
	فیشتر ADF	۰/۴۱	۲۲/۸۰	۰/۰۰	۱۷۸/۳۸	-	-
	فیشتر PP	۰/۰۰	۹۱/۹۶	۰/۰۰	۲۱۲/۳۹	-	-
LnIMI	ایم-پسرا-شین	۰/۹۹	۶/۴	۰/۶۵	۰/۳۹	۰/۰۰	-۳/۱۵
	لوین-لین-چو	۰/۹۹	۹/۹۷	۰/۹۹	۷/۲	۰/۴۲	-۰/۲
	فیشتر ADF	۰/۹۹	۲/۲۵	۰/۵۶	۲۰/۲۸	۰/۰۰	۴۸/۹۷
	فیشتر PP	۰/۹۹	۹/۰۸	۰/۰۰	۶۷/۵۳	۰/۰۰	۱۵۴/۹۷
LnIMIC	ایم-پسرا-شین	۰/۹۹	۶/۴۱	۰/۷۸	۰/۷۷	۰/۰۰	-۲/۴۴
	لوین-لین-چو	۰/۹۹	۹/۵۸	۰/۹۹	۷/۷۸	۰/۶۳	۰/۳۵
	فیشتر ADF	۰/۹۹	۲/۰۶	۰/۷۵	۱۷/۱۶	۰/۰۰	۴۱/۸
	فیشتر PP	۰/۹۹	۹/۲۶	۰/۰۰	۶۱/۳۹	۰/۰۰	۱۴۷/۱۹
LnPX-LnPXW	ایم-پسرا-شین	۰/۰۳	-۱/۹	۰/۰۰	-۸/۲۶	-	-
	لوین-لین-چو	۰/۰۰	-۵/۹۷	۰/۰۰	-۸/۷۵	-	-
	فیشتر ADF	۰/۰۹	۳۱/۴۵	۰/۰	۹۸/۵۵	-	-
	فیشتر PP	۰/۰۳	۳۶/۳۲	۰/۰۰	۲۴۰/۲۱	-	-
LnE	ایم-پسرا-شین	۰/۹۹	۲/۹۷	۰/۰۰	-۲/۶۷	-	-
	لوین-لین-چو	۰/۹۸	۲/۰۷	۰/۰۰	-۵/۷۷	-	-
	فیشتر ADF	۰/۹۹	۳/۵۹	۰/۰۰	-۲/۶۷	-	-
	فیشتر PP	۰/۹۹	۱/۸۵	۰/۰۱	۳۸/۵۹	-	-
LnGDPW	ایم-پسرا-شین	۰/۱۱	-۱/۲۲	۰/۰۰	-۵/۹۶	-	-
	لوین-لین-چو	۰/۱۸	۰/۹۲	۰/۰۰	-۹/۱۴	-	-
	فیشتر ADF	۰/۲۷	۲۵/۵۴	۰/۰۰	۷۵/۲۷	-	-
	فیشتر PP	۰/۸۲	۱۵/۸۹	۰۰..	۹۵/۲۲	-	-

متغیر	آزمون پایایی	I(0)		I(1)		I(2)	
		احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره
LnPIM-LnCPI	ایم-پسرن-شین	۰/۵۲	۰/۰۶	۰/۰۰	-۳/۲۶	-	-
	لوین-لین-چو	۰/۴۵	-۰/۱۳	۰/۰۰	-۵/۱۵	-	-
	فیشر ADF	۰/۸۱	۱۶/۰۸	۰/۰۰	۴۴/۵۹	-	-
	فیشر PP	۰/۹	۱۴/۰۰	۰/۰۰	۷۳/۷۹	-	-
LnOI	ایم-پسرن-شین	۰/۹۹	۳/۴	۰/۰۰	-۱۳/۸۲	-	-
	لوین-لین-چو	۰/۰۵	-۱/۶	۰/۰۰	-۱۱/۸۲	-	-
	فیشر ADF	۰/۹۹	۲/۸	۰/۰۰	۳۴۱۵۹	-	-
	فیشر PP	۰/۹۹	۳/۲۸	۰/۰۰	۲۵۵/۹۳	-	-
LnVA	ایم-پسرن-شین	۰/۰۰	-۲/۴۷	۰/۰۰	-۵/۰۳	-	-
	لوین-لین-چو	۰/۱۴	-۱/۰۶	۰/۲	-۰/۸۲	-	-
	فیشر ADF	۰/۰۱	۴۰/۱۱	۰/۰۰	۶۵/۸۵	-	-
	فیشر PP	۰/۰۰	۸۴/۶۷	۰/۰۰	۲۰۳/۲۱	-	-

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق جدول (۲) متغیرهای صادرات، نرخ ارز، قیمت نسبی صادرات، درآمد جهانی، ارزش افزوده، قیمت نفت و قیمت نسبی واردات بر طبق نتایج اکثریت آزمون‌ها، با یک بار تفاضل‌گیری و متغیرهای واردات واسطه‌ای، واردات واسطه‌ای-سرمایه‌ای با دو بار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند. با توجه به درجات متفاوت هم‌انباشتگی بین متغیرها، باید از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در سطح مطمئن شد. بر این اساس، طبق جدول (۳)، نتایج آزمون تحلیل هم‌انباشتگی متغیرها حاکی از آن است با رد فرضیه صفر در خصوص عدم هم‌انباشتگی بین متغیرها در سطح، در کلیه توابع تخمینی، هم‌انباشتگی وجود داشته و می‌توان بدون تفاضل و در سطح از متغیرها در برآورد الگو استفاده نمود.

جدول ۳. آزمون کائو برای توابع تقاضای صادرات و واردات

آزمون کائو	مقدار آماره t	احتمال
تابع تقاضای صادرات	-۳/۱۶	۰/۰۰
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای	-۶/۷۳	۰/۰۰

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۱۹۹

آزمون کائو	مقدار آماره t	احتمال
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای	-۶/۱۱	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

به منظور انتخاب میان اثرات ثابت و یا داده‌های تلفیقی از آزمون F لیمر (آزمون چاو) استفاده گردیده است. با بررسی آزمون F لیمر و بر اساس نتایج جدول (۴)، می‌توان اذعان داشت در کلیه توابع فرضیه H_0 مبنی بر وجود همگنی در مقاطع مردود گردیده است. بنابراین با استفاده از داده‌های ترکیبی می‌توان به برآورد الگو پرداخت.

جدول ۴. نتایج آزمون F لیمر

آزمون F	آماره آزمون	احتمال	نتایج
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای	۶۰/۴۵	۰/۰۰	روش داده‌های ترکیبی
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای	۷۰/۱۰	۰/۰۰	روش داده‌های ترکیبی
تابع تقاضای صادرات	۱۰۰/۳۹	۰/۰۰	روش داده‌های ترکیبی

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه به منظور انتخاب میان دو الگوی اثرات ثابت و اثرات تصادفی از آزمون هاسمن استفاده گردیده است. با توجه به جدول (۵) نتایج مؤید آن است که در کلیه توابع تخمینی فرضیه صفر مبنی بر الگوی تصادفی تأیید گردیده و لازم است با استفاده از روش اثرات تصادفی به تخمین الگو پرداخته شود.

جدول ۵. نتایج آزمون هاسمن

آزمون هاسمن	احتمال	آماره آزمون χ^2	نتایج
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای	۰/۱۹	۰/۷۸	روش اثرات تصادفی
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای	۰/۰۶	۱۱/۸۵	روش اثرات تصادفی
تابع تقاضای صادرات	۰/۹۹	۰/۲۹	روش اثرات تصادفی

منبع: یافته‌های پژوهش

علاوه بر این با بررسی خودهمبستگی با استفاده از آزمون وولدريج (Wooldridge) نتایج جدول (۶)، مؤید آن است در کلیه توابع مشکل خودهمبستگی وجود داشته و لازم است قبل از برآورد معادلات، خودهمبستگی با اعمال وقفه بر توابع اصلاح گردد.

جدول ۶. نتایج آزمون خودهمبستگی

آزمون خود همبستگی	آماره آزمون F	احتمال	نتایج
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای	۱۶/۷۷	۰/۰۰	وجود خودهمبستگی
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای	۱۳/۶۵	۰/۰۰	وجود خودهمبستگی
تابع تقاضای صادرات	۱۶۰/۵۸	۰/۰۰	وجود خودهمبستگی

منبع: یافته‌های پژوهش

همچنین به منظور بررسی آزمون واریانس همسانی در الگو از آزمون نسبت درست‌نمایی (Likelihood Ratio Test) استفاده گردیده است. نتایج جدول (۷) مؤید آن است که فرضیه صفر مبنی بر همسانی در واریانس‌ها در کلیه توابع تخمینی رد می‌گردد و لازم است به جهت رفع ناهمسانی، ضرایب از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته برآورد گردند.

جدول ۷. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی

آزمون واریانس ناهمسانی	آماره آزمون chi	احتمال	نتایج
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای	۸۳/۴۹	۰/۰۰	وجود ناهمسانی واریانس
تابع تقاضای واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای	۹۵/۳	۰/۰۰	وجود ناهمسانی واریانس
تابع تقاضای صادرات	۶۷/۳۴	۰/۰۰	وجود ناهمسانی واریانس

منبع: یافته‌های پژوهش

۱.۵ برآورد الگو برای کل صنایع منتخب

پس از انجام آزمون‌های اشاره شده، در این بخش شرط مارشال-لرنر تعمیم‌یافته در ابتدا برای کل صنایع منتخب (۱۱ صنعت) محاسبه و پس از آن نیز این شرط به تفکیک ۱۱ صنعت مورد

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۲۰۱

بررسی قرار داده می شود. بدین منظور تابع تقاضای واردات و همچنین تابع تقاضای صادرات به روش داده های ترکیبی برآورد و شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته محاسبه می گردد.

برآورد معادله تقاضای صادرات کل صنایع منتخب: بر طبق جدول (۸) در معادله تقاضای صادرات، میزان آماره والد در الگوی تابع تقاضای صادرات کل صنعت، برابر با ۵۷/۹ است. همچنین با وجود احتمال صفر در این آزمون می توان بیان داشت معادله فوق، با احتمال ۹۹٪ معنادار است. همچنین ضرایب درآمد جهانی و نرخ ارز در سطح ۵٪ معنادار بوده به گونه ای که ضرایب درآمد جهانی و نرخ ارز دارای علامت مثبت در تابع تقاضای صادرات است.

جدول ۸. تابع تقاضای صادرات کل صنایع منتخب

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
c	-۱۲/۵۷	۴/۲۴	-۲/۹۶	۰/۰۰
LnGDP _w	۶/۸۶	۱/۲۵	۵/۴۸	۰/۰۰
LnPX-LnPX _w	-۰/۳۲	۰/۳۷	-۰/۸۵	۰/۳۹
LnE	۰/۴	۰/۱۸	۲/۲۱	۰/۰۳
Dummy	۰/۹۲	۰/۱۲	۰/۷۶	۰/۴۵
Chi2 wald = ۵۷/۹				
Prob = ۰/۰۰				

منبع: یافته های پژوهش

برآورد معادله تقاضای واردات واسطه ای کل صنایع منتخب: نتایج جدول (۹) در برآورد معادله تقاضای واردات واسطه ای کل صنعت، حاکی از آن است میزان آماره والد در این الگو برابر با ۲۴۳/۹۸ است که با توجه به احتمال صفر برای این آماره، می توان بیان داشت که معادله فوق با احتمال ۹۹٪ معنادار است. همچنین کلیه متغیرها بجز قیمت های نسبی کالای وارداتی و نیز متغیر مجازی سال های تحریم در سطح ۵٪ معنادار بوده، به گونه ای که متغیرهای مستقل ارزش افزوده، درآمد نفتی و صادرات دارای ارتباطی مثبت و متغیر نرخ ارز اسمی دارای ارتباطی منفی با ارزش واردات واسطه ای هستند.

جدول ۹. تابع تقاضای واردات واسطه‌ای کل صنایع منتخب

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
c	۱۰/۱۵	۱/۶	۶/۳۳	۰/۰۰
LnVA	۰/۱۷	۰/۰۷	۲/۳۲	۰/۰۲
LnOI	۰/۳	۰/۱	۳/۰۶	۰/۰۰
LnPim-LnCpi	-۰/۲۱	۰/۳۲	-۰/۶۷	۰/۵
LnE	-۰/۷۳	۰/۰۸	-۸/۵۱	۰/۰۰
LnEX	۰/۳۴	۰/۰۶	۶/۱۰	۰/۰۰
Dummy	-۰/۱۴	۰/۱۲	-۱/۱۲	۰/۲
Chi2 wald = ۲۴۳/۹۸ Prob = ۰/۰۰				

منبع: یافته‌های پژوهش

برآورد معادله تقاضای واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای کل صنایع منتخب: بر طبق نتایج جدول (۱۰)، نتایج مؤید آن است که میزان آماره والد برابر با ۳۳۳/۰۹ بوده و با توجه به احتمال صفر برای اماره آن، می‌توان بیان داشت معادله فوق با احتمال ۹۹٪ معنادار است. همچنین کلیه متغیرها بجز قیمت‌های نسبی کالای وارداتی و نیز متغیر مجازی سال‌های تحریم در سطح ۵٪ معنادار بوده، به گونه‌ای که همانند واردات واسطه‌ای، متغیرهای ارزش افزوده صنایع، درآمد نفتی و ارزش صادرات دارای ارتباط مثبت و متغیر نرخ ارز دارای ارتباط معکوس با واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای است.

جدول ۱۰. تابع تقاضای واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای کل صنایع منتخب

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
c	۱۰/۹۵	۱/۴۴	۷/۶۱	۰/۰۰
LnVA	۰/۱۵	۰/۰۶	۲/۳۶	۰/۰۱
LnOI	۰/۳۱	۰/۰۹	۳/۵۵	۰/۰۰
LnPim-LnCpi	-۰/۲۶	۰/۲۹	-۰/۸۹	۰/۳۷
LnE	-۰/۷۹	۰/۰۷	-۱۰/۴	۰/۰۰

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۲۰۳

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
LnEX	۰/۳۵	۰/۰۵	۶/۸۲	۰/۰۰
Dummy	-۰/۱۴	۰/۱۱	-۱/۲۵	۰/۲۱
Chi2 wald =۳۳۳/۰۹ Prob=۰/۰۰				

منبع: یافته‌های پژوهش

۲.۵ بررسی شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در کل صنایع منتخب

با بررسی شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته با استفاده از کالای واسطه‌ای- سرمایه‌ای و نیز با بررسی این شرط با استفاده از واردات صرفاً واسطه‌ای در جدول (۱۱)، مشاهده می‌شود که نامساوی (۶) با استفاده از هر دو نوع واردات در کل صنایع منتخب صنعتی برقرار نیست. همچنین به جهت اطمینان از صحت برقراری شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته، آزمون فرضیه زیر صورت گرفته است.^۳ نتایج این آزمون با استفاده از آماره t آزمون در کل صنایع منتخب، مؤید آن است فرضیه صفر مبنی بر عدم برقراری شرط مارشال- لرنر رد گردیده و می‌توان از نتایج این شرط استفاده نمود.

جدول ۱۱. شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در کل صنایع منتخب

کلیت صنایع کارخانه‌ای مورد مطالعه	محاسبات	شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته	آزمون فرضیه مارشال- لرنر تعمیم یافته
بر حسب واردات واسطه‌ای	$۰/۲۴ < ۱$	برقرار نیست.	-۱/۵
بر حسب واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای	$۰/۲۱ < ۱$	برقرار نیست.	-۱/۵۷

منبع: یافته‌های پژوهش

بر این اساس و با توجه به یافته‌های جدول (۱۱)، می‌توان بیان داشت به دلیل کوچکتر از یک بودن مقادیر شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته، این شرط بر اساس واردات واسطه‌ای و واردات واسطه‌ای- سرمایه‌ای (بترتیب با مقادیر ۰/۲۴ و ۰/۲۱) برقرار نیست. بنابراین سیاست کاهش ارزش پول به جهت اصلاح تراز تجاری صنایع منتخب نمی‌تواند مؤثر واقع گردد.

با این وجود باید در نظر داشت جمع‌سازی داده‌ها در کل صنایع می‌تواند نتایج گمراه‌کننده‌ای ارائه دهد. بنابراین استفاده از داده‌های غیرجمع‌سازی شده در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی از اهمیت بیشتری برخوردار است. بدین جهت در قسمت بعد این شرط به تفکیک صنایع منتخب مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۳.۵ برآورد الگو به تفکیک صنایع منتخب

در این بخش با استفاده از روش متغیرهای مجازی در الگوسازی داده‌های ترکیبی، به برآورد معادلات تقاضای صادرات و واردات به تفکیک صنایع منتخب پرداخته می‌شود.

برآورد معادله تقاضای صادرات به تفکیک صنایع منتخب: طبق نتایج حاصل از جدول (۱۲)، آماره آزمون F دارای مقداری برابر با $۸۴/۰۶$ و احتمال صفر بوده، بنابراین می‌توان بیان داشت الگوی موجود در برآورد معادله تقاضای صادرات با احتمال ۹۵% معنادار بوده و با توجه به آن که در این الگو $R^2 = ۰/۹۲$ است، کلیه متغیرهای مستقل در مجموع توضیح دهنده ۹۲% از تغییرات در تقاضای صادرات هستند. در برآورد تابع تقاضای صادرات به تفکیک صنایع منتخب مشاهده می‌شود که ضریب نرخ ارز در تمامی صنایع در سطح ۵% معنادار بوده و دارای ارتباطی مثبت با تابع تقاضای صادرات است. همچنین در این تابع، متغیر مستقل درآمد جهانی و نیز متغیر مجازی سال‌های تحریم معنادار بوده، به گونه‌ای که دارای ارتباط مثبت با حجم صادراتی هستند.

جدول ۱۲. تابع تقاضای صادرات به تفکیک صنایع منتخب

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
C	-۱۰/۶	۳/۴۷	-۳/۰۵	۰/۰۰
$\ln GDP_w$	۶/۹۶	۰/۹۶	۷/۲۸	۰/۰۰
$\ln PX - \ln PX_w$	-۰/۳۳	۰/۳۷	-۰/۰۹	۰/۹۳
Dummy	۰/۲۴	۰/۰۹	۲/۷	۰/۰۰
$\ln E1$ (مواد غذایی آشامیدنی)	۰/۳۸	۰/۱۵	۲/۵۵	۰/۰۱
$\ln E2$ (تولید منسوجات)	۱/۱۴	۰/۱۷	۶/۵۲	۰/۰۰
$\ln E3$ (تولید ذغال کک...)	۰/۳۳	۰/۱۳	۲/۴۲	۰/۰۲
$\ln E4$ (تولید محصولات شیمیایی)	۰/۴	۰/۱۵	۲/۸	۰/۰۰
$\ln E5$ (لاستیکی و پلاستیکی)	۰/۴۲	۰/۱۴	۲/۹۵	۰/۰۰
$\ln E6$ (کانی غیرفلزی)	۰/۴۹	۰/۱۵	۳/۲۳	۰/۰۰

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۲۰۵

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
LnE7 (فازات اساسی)	۰/۵	۰/۱۶	۳/۱۸	۰/۰۰
LnE8 (فاز فابریکی به جز...)	۰/۵۲	۰/۱۵	۳/۴۳	۰/۰۰
LnE9 (ماشین آلات طبقه بندی نشده ..)	۰/۷۶	۰/۱۶	۴/۸۴	۰/۰۰
LnE10 (دستگاه های برقی...)	۰/۸۴	۰/۱۴	۵/۹۶	۰/۰۰
LnE11 (وسایل نقلیه موتوری...)	۱/۱۷	۰/۱۵	۷/۶۳	۰/۰۰
$R^2=۰/۹۲$ $DW=۱/۵۵$ $F=۸۴/۰۶$ $Prob=۰/۰۰$				

منبع: یافته های پژوهش

برآورد معادله تقاضای واردات واسطه ای به تفکیک صنایع منتخب: طبق نتایج حاصل از جدول (۱۳)، آماره آزمون F مؤید آن است که الگوی فوق با احتمال ۹۵٪ معنادار است، به گونه ای که با بررسی میزان R^2 مشخص می گردد کلیه متغیرهای مستقل مجموعاً ۸۳٪ از تغییرات در تقاضای واردات را توضیح می دهند. نتایج حاصل از برآورد تابع تقاضای واردات واسطه ای به تفکیک صنایع منتخب، بیانگر آن است تمامی ضرایب به جز متغیر ارزش افزوده صنایع و نیز قیمت های نسبی وارداتی در سطح ۱٪ معنادار هستند. این در حالی است ضریب درآمد نفتی، ارزش صادراتی صنایع با واردات واسطه ای دارای ارتباطی مثبت و ضریب نرخ ارز اسمی و نیز متغیر مجازی سال های تحریم دارای ارتباطی منفی با متغیر ارزش واردات واسطه ای است.

جدول ۱۳. معادله تقاضای واردات واسطه ای به تفکیک صنایع منتخب

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
C	۱۰/۸۴	۱/۴۷	۷/۳۵	۰/۰۰
LnVA	-۰/۰۴	۰/۰۹	-۰/۵۱	۰/۶
LnOI	۰/۳۱	۰/۰۸	۳/۶۲	۰/۰۰
LnPIM-LnCPI	-۰/۱۲	۰/۲۳	-۰/۵۴	۰/۵۹
LnE	-۰/۷۵	۰/۰۷	-۱۰/۳	۰/۰۰
Dummy	-۰/۲۲	۰/۰۹	-۲/۳۹	۰/۰۲

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
LnEX1 (مواد غذایی آشامیدنی)	۰/۷۶	۰/۱۱	۷/۰۱	۰/۰۰
LnEX2 (تولید منسوجات)	۰/۵	۰/۲۴	۲/۰۳	۰/۰۴
LnEX3 (تولید ذغال کک...)	۰/۷۷	۰/۱۷	۴/۴۱	۰/۰۰
LnEX4 (تولید محصولات شیمیایی)	۰/۵۵	۰/۰۹	۵/۷۴	۰/۰۰
LnEX5 (لاستیکی و پلاستیکی)	۰/۶۶	۰/۰۹	۷/۰۳	۰/۰۰
LnEX6 (کانی غیرفلزی)	۰/۲۳	۰/۱۳	۱/۷۳	۰/۰۸
LnEX7 (فلزات اساسی)	۰/۴۱	۰/۱۱	۳/۵۶	۰/۰۰
LnEX8 (فلز فابریکی به جز...)	۰/۴۳	۰/۱۸	۲/۳۲	۰/۰۲
LnEX9 (ماشین آلات طبقه بندی نشده ..)	۰/۴۲	۰/۱۸	۲/۳۸	۰/۰۲
LnEX10 (دستگاه های برقی...)	۰/۸۲	۰/۱۶	۵/۱۱	۰/۰۰
LnEX11 (وسایل نقلیه موتوری...)	۰/۵۶	۰/۲۱	۲/۶۳	۰/۰۰
$R^2=۰/۸۳$ $DW=۱/۹۲$ $F=۳۳/۵۷$ $Prob=۰/۰۰$				

منبع: یافته های پژوهش

برآورد معادله تقاضای واردات واسطه ای و سرمایه ای به تفکیک صنایع منتخب: طبق جدول (۱۴)، آماره آزمون F بیانگر آن است که الگوی فوق با احتمال ۹۵٪ معنادار است. همچنین در بررسی میزان R^2 در الگو، مشخص می گردد متغیرهای مستقل موجود در الگو مجموعاً قابلیت توضیح دهنده گی ۸۳٪ از تغییرات در تقاضای واردات را دارا هستند. در برآورد تابع تقاضای واردات واسطه ای- سرمایه ای صنایع منتخب، تمامی ضرایب به جز متغیر ارزش افزوده صنایع منتخب و نیز قیمت های نسبی در سطح ۵٪ معنادار هستند. این در حالی است متغیرهای درآمد نفتی و نیز ارزش صادراتی دارای ارتباط مثبت و متغیرهای نرخ ارز و متغیر مجازی سال های تحریم دارای ارتباطی منفی با متغیر واردات واسطه ای- سرمایه ای هستند.

جدول ۱۴. برآورد معادله تقاضای واردات واسطه ای و سرمایه ای صنایع منتخب به تفکیک

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
C	۱۱/۵۲	۱/۲۳	۹/۳۷	۰/۰۰

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۲۰۷

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
LnVA	-۰/۰۴	۰/۰۶	-۰/۶۶	۰/۵۲
LnOI	۰/۳۲	۰/۰۷	۴/۵۸	۰/۰۰
LnPIM-LnCPI	-۰/۰۲	۰/۱۶	-۱/۲۶	۰/۲۳
LnE	-۰/۰۸	۰/۰۶	-۱۳/۴۸	۰/۰۰
Dummy	-۰/۲۲	۰/۰۷	-۳/۱۴	۰/۰۱
LnEX1 (مواد غذایی آشامیدنی)	۰/۷۵	۰/۰۵	۱۳/۵۲	۰/۰۰
LnEX2 (تولید منسوجات)	۰/۴۲	۰/۰۵	۸/۱	۰/۰۰
LnEX3 (تولید ذغال کک...)	۰/۷۲	۰/۰۴	۱۸/۸۷	۰/۰۰
LnEX4 (تولید محصولات شیمیایی)	۰/۵۱	۰/۰۵	۹/۵۳	۰/۰۰
LnEX5 (لاستیکی و پلاستیکی)	۰/۶	۰/۰۶	۹/۸۵	۰/۰۰
LnEX6 (کانی غیر فلزی)	۰/۳۲	۰/۰۵	۶/۴۱	۰/۰۰
LnEX7 (فلزات اساسی)	۰/۴	۰/۰۵	۷/۲۲	۰/۰۰
LnEX8 (فلز فابریکی به جز...)	۰/۳۵	۰/۰۶	۶/۲۲	۰/۰۰
LnEX9 (ماشین آلات طبقه بندی نشده...)	۰/۴	۰/۰۵	۷/۳۷	۰/۰۰
LnEX10 (دستگاه های برقی...)	۰/۸۲	۰/۰۶	۱۴/۳۷	۰/۰۰
LnEX11 (وسایل نقلیه موتوری...)	۰/۵۴	۰/۰۵	۱۱/۰۶	۰/۰۰
$R^2=۰/۸۳$ $DW=۱/۹۶$ $F=۳۵/۴۹$ $Prob=۰/۰۰$				

منبع: یافته های پژوهش

۴.۵ بررسی شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته با استفاده از واردات واسطه ای به تفکیک صنایع منتخب

نتایج بررسی شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته به تفکیک ۱۱ صنعت و با استفاده از واردات کالای واسطه ای در جدول (۱۵) مشاهده می شود.

جدول ۱۵. بررسی شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته
با استفاده از واردات واسطه‌ای به تفکیک صنایع منتخب

صنایع کارخانه‌ای مورد مطالعه	محاسبات شرط مارشال لرنر تعمیم یافته	شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته	آزمون فرضیه مارشال-لرنر تعمیم یافته
مواد غذایی و آشامیدنی	$0 < 1$	نیست	-۲/۷۲
تولید منسوجات	$0/48 < 1$	نیست	-۱/۴
صنایع تولید ذغال کک - پالایشگاه‌های نفت و سوخت‌های هسته‌ای	$0/28 < 1$	نیست	۲
تولید مواد و محصولات شیمیایی	$0/32 < 1$	نیست	-۱/۸۵
تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	$-0/15 < 1$	نیست	-۳/۱۸
تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	$0/43 < 1$	نیست	-۱/۵۶
تولید فلزات اساسی	$0/19 < 1$	نیست	-۲/۲
تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات	$-0/21 < 1$	نیست	-۳/۳۵
تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر	$-0/31 < 1$	نیست	-۳/۶
تولید ماشین آلات و دستگاه‌های برقی طبقه بندی نشده جای دیگر	$-4/88 > 1$	نیست	-۱۶/۳
تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم‌تریلر	$-17/22 > 1$	نیست	-۴۹/۲۶

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق جدول (۱۵)، نتایج مؤید آن است که در هیچ یک از صنایع شامل: صنایع مواد غذایی و آشامیدنی (۰)، منسوجات (۰/۴۸)، صنایع تولید ذغال کک - پالایشگاه‌های نفت و سوخت هسته‌ای (۰/۲۸)، مواد و محصولات شیمیایی (۰/۳۲)، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی (۰/۱۵-)، تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی (۰/۴۳)، تولید فلزات اساسی (۰/۱۹)، تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات (۰/۲۱-)، تولید ماشین آلات و

ارزیابی وجود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۲۰۹

تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر (۰/۳۱-)، تولید ماشین آلات و دستگاه های برقی طبقه بندی نشده جای دیگر (۴/۸۸-) و تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر (۱۷/۲۲-) شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته برقرار نمی باشد. همچنین در بررسی آزمون فرضیه در خصوص برقراری شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در صنایع منتخب کارخانه ای، نتایج بیانگر آن هستند که در کلیه صنایع فرضیه صفر مبنی بر عدم برقراری شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته رد نمی گردد و بنابراین با استفاده از آزمون فرضیه مطرح شده نیز شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در کل صنایع منتخب برقرار نیست.

۵.۵ بررسی شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته با استفاده از واردات واسطه ای- سرمایه ای به تفکیک صنایع منتخب

با بررسی شرط مارشال- لرنر در هر یک از ۱۱ صنعت منتخب با استفاده از اطلاعات واردات واسطه ای- سرمایه ای در جدول (۱۶) مشاهده می شود:

جدول ۱۶. بررسی شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته
با استفاده از واردات واسطه ای و سرمایه ای به تفکیک صنایع

صنایع کارخانه ای مورد مطالعه	محاسبات شرط مارشال لرنر تعمیم یافته	شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته	آزمون فرض مارشال- لرنر تعمیم یافته
مواد غذایی و آشامیدنی	$-0.02 < 1$	نیست	$-2/8$
تولید منسوجات	$0.36 < 1$	نیست	$-1/69$
صنایع تولید ذغال کک - پالایشگاه های نفت و سوخت های هسته ای	$0.29 < 1$	است	$-1/96$
تولید مواد و محصولات شیمیایی	$0.31 < 1$	نیست	$-1/89$
تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	$-0.2 < 1$	نیست	$-3/33$
تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	$0.33 < 1$	نیست	$-1/81$
تولید فلزات اساسی	$0.14 < 1$	نیست	$-2/31$

صنایع کارخانه‌ای مورد مطالعه	محاسبات شرط مارشال لرنر تعمیم یافته	شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته	آزمون فرض مارشال - لرنر تعمیم یافته
تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات	$-0.2 < 1$	نیست	-۳/۳۵
تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر	$-0.32 < 1$	نیست	-۳/۶۳
تولید ماشین آلات و دستگاه های برقی طبقه بندی نشده جای دیگر	$-5.14 > 1$	نیست	-۱۹/۲۲
تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر	$-17.17 > 1$	نیست	-۵۰/۳۰

منبع: یافته های پژوهش

در کلیه صنایع منتخب شامل: مواد غذایی و آشامیدنی، تولید منسوجات، تولید ذغال کک - پالایشگاه های نفت و سوخت هسته ای، تولید مواد و محصولات شیمیایی، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید کانی غیر فلزی، فلزات اساسی، تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات، تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر، تولید ماشین آلات و دستگاه های برقی طبقه بندی نشده در جای دیگر و تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته به ترتیب برابر با ارقام -0.2 ، -0.36 ، 0.29 ، 0.31 ، 0.2 ، 0.33 ، 0.14 ، -0.2 ، -0.32 ، -5.14 و -17.17 است که به دلیل کوچکتر از یک بودن این مقادیر، سیاست کاهش ارزش پول به جهت اصلاح تراز تجاری این صنایع نمی تواند مؤثر واقع گردد. در خصوص بررسی آزمون فرضیه شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته نیز همانند بررسی این شرط در واردات واسطه ای، فرضیه صفر مبنی بر عدم برقراری شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته در کلیه صنایع پذیرفته شده فلذا شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته بر حسب واردات واسطه ای - سرمایه ای نیز برقرار نیست.

۶. نتیجه گیری

در جهان امروز بازتر شدن اقتصاد کشورها و پیوستن آنها به نظام های اقتصادی یکپارچه، بالاخص در کشورهای در حال توسعه، امکان تقویت اقتصاد داخلی و سطح استاندارد زندگی بالاتر را فراهم آورده است. باید توجه داشت یکی از مؤلفه های تأثیرگذار در این مهم، نرخ ارز

و سیاست‌های ارزی است. این در حالی است عمده سیاست‌های ارزی به گونه‌ای است که موجب افزایش در صادرات و نیز کاهش در واردات و مجموعاً بهبود در تراز پرداخت‌ها می‌گردد. یکی از سیاست‌های ارزی رایج در این حوزه را می‌توان سیاست کاهش ارزش پول داخلی و افزایش در نرخ ارز دانست. مکانیسم این سیاست نیز به گونه‌ای است که از یک سو با کاهش ارزش پول ملی و افزایش نرخ ارز، بهای تمام‌شده کالای صادراتی برای مصرف‌کننده خارجی کاهش یافته و نهایتاً تقاضای خارجی آن افزایش می‌یابد. از دیگر سو با افزایش در قیمت کالای وارداتی برای مصرف‌کننده داخلی، تقاضای این کالا کاهش یافته و در مجموع می‌توان بیان داشت این سیاست، موجب افزایش در صادرات و کاهش در واردات (بهبود در تراز پرداخت‌ها) می‌گردد. با این وجود در این فرآیند بالاخص در کشورهای در حال توسعه، به جهت استفاده مجدد از کالای وارداتی در سبد صادراتی کشور، بهای تمام‌شده کالای صادراتی افزایش یافته و این امر علاوه بر کاهش در تراز تجاری و شکست سیاست کاهش ارزش پول، موجب تورم داخلی و عدم تعادلات اقتصادی نیز می‌گردد. در مطالعه حاضر با توجه به اثرات مختلف سیاست کاهش ارزش پول بر بخش‌های مختلف اقتصادی و نیز اهمیت صادرات صنعتی، بخش صنعت انتخاب گردیده است. در این راستا با استفاده از روش داده‌های ترکیبی در طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۰ کارائی اجرای سیاست کاهش ارزش پول در این بخش (بصورت صنایع منتخب و با ارزش افزوده بالای ۹۰٪ در اقتصاد داخلی)، یک بار به صورت کل صنایع منتخب و دیگر بار به تفکیک هر یک از صنایع منتخب، با استفاده از شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته مورد ارزیابی قرار گرفت. به جهت محاسبه شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته، توابع تقاضای صادرات و نیز توابع تقاضای واردات واسطه‌ای و واردات واسطه‌ای- سرمایه‌ای در ابتدا برای کلیه صنایع منتخب (با روش داده‌های ترکیبی) برآورد گردیدند. پس از آن، توابع مذکور با روش متغیرمجازی در داده‌های ترکیبی و برای تفکیک هر یک از صنایع منتخب تخمین زده شدند. در انتها نیز شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در مجموع صنایع منتخب و در تفکیک صنایع منتخب با استفاده از داده‌های واردات واسطه‌ای و واردات واسطه‌ای سرمایه‌ای محاسبه شد. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن بود شرط مارشال- لرنر تعمیم یافته در کل صنایع منتخب چه بر اساس واردات واسطه‌ای و چه بر اساس واردات واسطه‌ای سرمایه‌ای (با مقادیر ۰/۲۴ و ۰/۲۱) برقرار نبود. همچنین بر حسب تفکیک هر از صنایع منتخب نیز، این شرط در هیچ یک از صنایع منتخب چه بر اساس واردات واسطه‌ای و

چه بر اساس واردات واسطه‌ای - سرمایه برقرار نبود. بنابراین لازم است سیاست‌گذار اقتصادی در اتخاذ چنین سیاستی در بخش صنعت، توجهات لازم را داشته باشد. مطابق نتایج پژوهش حاضر، پیشنهادات زیر می‌تواند مورد توجه قرار گیرد:

- با توجه به وابستگی صنایع به کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای وارداتی، سیاست کاهش ارزش پول شرط لازم و کافی به منظور تقویت و بهبود تراز تجاری بشمار نمی‌رود.
- با توجه به وجود نرخ‌های چندگانه ارزی، لازم است علاوه بر اتخاذ نظام‌های پولی و ارزی مناسب با هدف کنترل تورم و نوسانات نرخ ارز در شرایط اقتصاد ایران، سیاست‌های سمت عرضه جهت توسعه صادرات صنعتی همچون سرمایه‌گذاری‌های معطوف به بهبود فناوری و افزایش تولیدات نهاده‌ای، بهبود قوانین و مقررات و فضای کسب و کار و همچنین گسترش دسترسی به بازارهای خارجی در دستور کار سیاست‌گذاران اقتصادی قرار گیرد.

پی‌نوشت‌ها

۱. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی با عنوان "ارزیابی شرط مارشال لرنر تعمیم‌یافته در صنایع کارخانه‌ای منتخب ایران" است.
۲. این ارقام بر اساس محاسبات پژوهشگر و از داده‌های سایت www.tpo.ir بدست آمده‌اند.
۳. در موارد متعددی لازم است تصمیم‌گیری بر اساس اطلاعات حاصل از نمونه صورت گیرد. بر این اساس لازم است در ابتدا در خصوص صحت نتایج با استفاده از آزمون فرضیه، به اطمینان رسید. در این آزمون، فرضیه صفر و فرضیه مقابل آن مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن با آماره آزمون مورد مقایسه قرار خواهد گرفت (نوفرستی، ۱۳۹۵). در این مطالعه جهت آزمون وجود شرط مارشال - لرنر تعمیم‌یافته بر اساس نتایج برآوردی، آزمون فرضیه زیر تنظیم شده است:

$$H_0: ML < 1$$

$$H_1: ML > 1$$

که در آن فرضیه صفر، مبنی بر عدم وجود شرط مارشال - لرنر تعمیم‌یافته و فرضیه مقابل آن وجود شرط مارشال - لرنر تعمیم‌یافته است. به جهت آزمون فرضیه نیز، از آماره $t = \frac{ML-1}{Se(ML)}$ استفاده می‌گردد که مقادیر بحرانی آن از توزیع t استخراج خواهد شد.

کتاب‌نامه

اپل یارد، دنیس و فیلد، آلفرد و کاب، استیون (۱۳۹۵). مالیه بین‌الملل، ترجمه محمدعلی مانی و زهرا مستعانی، تهران، نشر نی.

ارزیابی وجود شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته در ... (مهدی یزدانی و دیگران) ۲۱۳

- اخوی، احمد (۱۳۷۳). تجارت بین الملل، استراتژی های بازرگانی توسعه اقتصادی، مؤسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی.
- دژپسند، فرهاد و گودرزی، حسین (۱۳۸۸). بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر تراز پرداخت های ایران (تحقق شرط مارشال-لرنر در ایران)، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، سال نهم، شماره سوم، ۴۱-۱۵.
- دولت شاهی، طهماسب (۱۳۸۵). اقتصاد بین الملل، تهران، نشر پشتون.
- زارع نقده، رضا (۱۳۹۰). بررسی شرط مارشال-لرنر، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه ارومیه.
- صمصامی، حسین و اروچی، زینب و دشتیان فاروجی، سحر (۱۴۰۲). بررسی اثر تغییر نرخ ارز بر تراز تجاری: رویکرد شرط مارشال-لرنر تعمیم یافته مطابق با شرایط اقتصاد ایران. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱، ۱۲۰-۱۰۰.
- علیزاده، صادق (۱۳۹۱). وابستگی صادرات غیرنفتی به واردات و برآورد شرط مارشال-لرنر اصلاح شده در اقتصاد ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم سیاسی و اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- فرجی، یوسف (۱۳۸۸). اقتصاد کلان جلد (۱)، تهران، نشر کویر.
- قاسم نجاج، جاوید (۱۳۹۸). بررسی شرط مارشال-لرنر در فعالیت های مختلف صنعتی در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم سیاسی و اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- مصطفایی، شعبان (۱۳۹۰). بررسی تحقق شرط مارشال-لرنر با توجه به واردات کالاهای واسطه ای در اقتصاد ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- نوفرستی، محمد (۱۳۹۵). آمار در اقتصاد و بازرگانی جلد ۲، تهران، نشر رسا.
- نیمگزلی صالحی، بهاره (۱۳۹۹). بررسی شرط مارشال-لرنر در کشور ایران با در نظر گرفتن نرخ ارز رسمی و نرخ ارز بازار، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه خاتم.
- سایت مرکز آمار ایران، داده ها و اطلاعات آماری www.amar.org.ir

- Bahmani, M & Harvey, H & Hegetry, S. (2013). Empirical test of the Marshall-Lerner condition: a literature review, journal of economic studies, vol (40) No3, 1-34.
- Bahmani- Oskooee, M & Goswami, G. (2004). Exchange rate sensivity of Japans bilateral trade flows. Department of economics the center for research on International Economics, the University of Wisconsin- Milwaukee, vol(16), 1-15.
- Bahmani- Oskooee, M & Niroomand, F. (1998). Long-run price elasticities and the Marshall-Lerner condition revisited. Department of economics and international business, the University of Southern Mississippi, Hattiesburg, 101-109.
- Bahmani- Oskooee, M & Niroomand, F. (1998). Long-run price elasticities and the Marshall-Lerner condition revisited. Department of economics and international business, the University of Southern Mississippi, Hattiesburg, 101-109.

- Bahmani- Oskooee, M & Goswami, G. (2004). Exchange rate sensivity of Japan's bilateral trade flows, Department of Economics, The Center for Research on International Economics vol(16), 1-15.
- Bahmani, M & Harvey, H & Hegetry, S. (2013). Empirical test of the Marshall-Lerner condition: a literature review, journal of economic studies, vol (40) No3, 1-34.)
- Baillie, T, R. (2008). The new Palgrave dictionary of economics, 2nd edition, springer, 1-7.
- Begum, L & Md. Alhelal, H. (2016). Revisiting the Marshall-Lerner condition in the Bangladesh economy: a cointegration approach. Monetary Policy department Bangladesh bank. 2-14.
- Bruss, F. (1984). Robinson and Marshall-Lerner condition with positive import content of export. Austrian institute of economic research (wijo), Vienna, Austria. 183-185.
- Cambazoglu, B & Gunesh, S. (2016). Marshall- Lerner condition analysis: Turkey case. 11(1) 272-283.
- Canipe, Judith, o. (2012). Testing the Marshall-Lerner-Robinson condition in Ghana prior to 1983: Was a devaluation of the cedi justified in improving the trade balance, Master's Thesis, University of Tennessee.
- Eita, J. (2013). Estimation of the Marshall-Lerner condition for Namibia, Monash University, journal of International Business & Economics Research, vol (12), 1-8.
- Guo, G. (2020). Estimating the Marshall-Lerner condition of China. Journal of Economics & International Finance .12(2).48-56.
- Leamer, E. (2009). Gross domestic product, University of California, research gate, 1-3.
- Ogbonna, B. (2018). Marshall-Lerner Condition and J Curve Phenomenon: Evidence from Nigeria. Journal of Humanities and Social Science, 77-84.
- Pathak, A. (2020). Trade elasticities and Marshall-Lerner condition for Nepal. The journal of economic concerns. 117-130.
- Sulaimon, o & Omotunde, O & Bolaji Haorayah, B. (2017). Devaluation & trade balance in Nigeria: a test of Marshall-Lerner condition. European journal of business & management. 78-93.
- Taslim, F, A. (2018). The influence of economics value added & market value added on corporate value, faculty of economics Khairun University, 1-9.
- Wu, Y. (2012). Revisiting the Marshall-Lerner condition under processing trade-empirical evidence from china. Journal of international and global economic studies .5(1) 17-34.