



The Effect of Exchange Rate on the Economy of Trade-Based Cities of Iran's Economy (The Case of six coastal cities: Kish, Qeshm, Chabahar, Anzali, Arvand, Aras)

Moslem Ansarinasab^{*1}, Vahid Farzam², Zubida Baluchi³

¹ Assistant Professor, Economic Sciences, Valie Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran

² Assistant Professor, Economic Sciences, Valie Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran

³ M.A, Economic Sciences, Valie Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran

Abstract: Economists believe that free trade with the export of domestic goods and the import of goods from abroad increases the welfare of the countries. Therefore, improving trade is one of the major economic goals of any country, and free zones are developed in line with the development of exports and imports, the acquisition of currency revenues, and the establishment of a systematic link between the national economy and the global economy. This research seeks to investigate the effect of exchange rate, as an effective variable on international trade, in the form of a J-curve on trade in trade-based cities of Iran. Therefore, this effect is estimated for the trade-based cities of Kish, Qeshm, Chabahar, Anzali, Arvand, and Aras during the 2005-2017 period, using a PANEL ARDL. The results indicate that the effect of the exchange rate on exports is not significant in the short term, but in the long run the effects is significant (58.02). This effect on imports is significant and 565.05 in the short term and 381.1 in the long term. Therefore, although the short-term and long-term effects of the exchange rate on exports, imports and the trade balance of these cities are positive, but the long run the effect of the exchange rate on exports and trade balance is stronger than its effect on the imports. So this evidence confirms the existence of a j-curve in Iran's trade-based cities in the long run. Thus, the realization of the exchange rate, in long term, can ultimately encourage the exports and reduce the dependence on the, and thus improve the trade balance of the cities. Therefore, the findings of this study can be a useful for economic decision makers and policy makers in managing coastal cities.

JEL Classification: F32, G15, F31, E6.

Key Words: Trade-based cities, Export and Import, Coastal Cities, J curve, Autoregressive Distributed lag model for Panel Data (PANEL ARDL).

بررسی اثر نرخ ارز بر اقتصاد شهرهای تجارت محور اقتصاد ایران

مطالعه موردی شش شهر ساحلی: کیش، قشم، چابهار، انزلی، اروند و ارس

مسلم انصاری نسب^{۱*}، وحید فرزام^۲، زبیده بلوچی^۳

۱- استادیار اقتصاد، دانشگاه ولیعصر رفسنجان، رفسنجان، ایران.

۲- استادیار اقتصاد، دانشگاه ولیعصر رفسنجان، رفسنجان، ایران.

۳- کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه ولیعصر رفسنجان، رفسنجان، ایران

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۲/۰۳ تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۰۷

چکیده

اقتصاددانان معتقدند تجارت آزاد با صادرات کالاهای تولید داخل و واردات کالاهای مورد نیاز از خارج، رفاه کشورها را افزایش می دهد؛ بنابراین، بهبود تجارت، یکی از اهداف عمده اقتصادی در کشورها است و مناطق آزاد نیز در راستای توسعه صادرات و واردات، کسب درآمدهای ارزی، برقراری ارتباط سیستماتیک میان اقتصاد ملی با اقتصاد جهانی تأسیس شده اند. این پژوهش به دنبال آن است تا تأثیر نرخ ارز بر عنوان متغیر مؤثر بر تجارت بینالمللی را در قالب منحنی جی بر تجارت شهرهای تجارت محور اقتصاد ایران بررسی کند؛ بنابراین، این اثر برای شش شهر ساحلی کیش، قشم، چابهار، انزلی، اروند و ارس در بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۴ و به کمک الگوی خود رگرسیونی با وقفه توزیعی برای داده های پانل (PANEL ARDL) برآورد شده است. نتایج نشان می دهند اثر نرخ ارز بر صادرات در کوتاه مدت معنی دار نیست و در بلندمدت (۵۸,۰۲) معنادار است؛ اما این اثر برای واردات در کوتاه مدت (۵۶۵/۰۵) مثبت و معنادار و در بلندمدت (۳۸۱/۱) به دست آمده است. بنابراین، هر چند در کوتاه مدت و بلندمدت اثر نرخ ارز بر صادرات، واردات و تراز تجاری این شهرها مثبت است، در بلندمدت نسبت به کوتاه مدت، اثر نرخ ارز بر صادرات و تراز تجاری، قوی تر و بر واردات ضعیف تر می شود. این شواهد وجود منحنی جی را در تجارت شش شهر ساحلی تجارت محور ایران در بلندمدت تأیید می کند؛ از این رو، واقعی سازی نرخ ارز می تواند نه در کوتاه مدت، اما در نهایت در بلندمدت صادرات را تشویق کند و از وابستگی به واردات بکاهد و در نتیجه، تجارت شهری را بهبود دهد؛ بنابراین، یافته های این پژوهش کمک مناسبی به تصمیم گیران و سیاستگذاران اقتصادی کشور برای مدیریت تجارت شهرهای ساحلی می کند.

طبقه بندی: E6, JEL, F31, G15, F32.

واژه های کلیدی: شهرهای تجارت محور، صادرات و واردات، شهرهای ساحلی، منحنی جی، الگوی خود رگرسیونی با وقفه توزیعی برای داده های پانل (PANEL ARDL).

* Corresponding Author: Moslem Ansarinasab

E-mail address: M.ansarinasab@vru.ac.ir, farzam1953@yahoo.com, Massoumbalochi@gamil.com

Copyright2020@University of Isfahan. All rights reserved

۱- مقدمه

با توجه به اینکه منبع اصلی رشد در بیشتر کشورهای در حال توسعه، افزایش شدید حجم تجارت‌های بین‌المللی است که بیشتر از طریق شهرهای تجاری انجام می‌شوند، بیشترین تقاضا و واردات در این مناطق مواد خام است. بی‌ثباتی نرخ ارز ممکن است حداکثر نااطمینانی را در میان تاجران ایجاد کند و سطح مشارکت آنها در بخش صادرات و واردات را کاهش دهد؛ در نتیجه، باعث کاهش حجم تجارت و تضعیف رشد اقتصادی شود. عدم اطمینان ناشی از افزایش نوسانات نرخ ارز موجب می‌شود تاجران حجم تجارت خود را در برابر هرگونه کاهش درآمد در آینده افزایش دهند (Bahmani-Oskooee & Gelan, 2018: 2).

تأثیر نوسانات نرخ علاوه بر اینکه موضوع پژوهشی مهمی است، مسئله‌ی مرتبط با سیاست نیز هست. تأثیر ظاهری سودآور بر جریان‌های تجاری و محدود کردن نوسانات نرخ ارز، یکی از استدلال‌های اصلی برای سیاست‌های پولی است که مطالعات متعددی این موضوع را بررسی کرده‌اند (Kang Shi & et al, 2018: 6).

یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصاد هر کشوری، بازرگانی خارجی آن است که به تبع آن، استراتژی توسعه تجارت یکی از راهبردهای رشد اقتصادی کشورها به شمار می‌آید. در اقتصاد ایران، تجارت یکی از شاخص‌های کلیدی این بخش از کشور است که طی سال‌های اخیر با توجه به عوامل سیاسی و اقتصادی داخل و خارج از کشور اهمیتی بیش از پیش یافته است. همچنین به عقیده بسیاری از اقتصاددانان، نرخ ارز با واکنش‌هایی که در داخل و خارج از مرزهای اقتصادی یک کشور برمی‌انگیزد، مهم‌ترین متغیر قیمتی در اقتصاد است و تنظیم صحیح آن در قالب یک نظام ارزی صحیح و منطقی می‌تواند بسیار راه‌گشا و اثرگذار

باشد؛ بنابراین، نرخ ارز به‌عنوان یکی از متغیرهای کلان اقتصادی، از عوامل تأثیرگذار و در عین حال ابهام‌آمیز بر تجارت است (شاکری و همکاران، ۱۳۹۳: ۲).

یکی از راه‌حل‌های مطمئن برای کشورهای جهان سوم و در حال توسعه برای آزمایش اقتصاد باز و پیوستن به تجارت جهانی، استفاده از شهرهای ساحلی و تجارت محور است. مناطق آزاد طبق تعریف سازمان بین‌المللی کار، مناطقی‌اند که سبب جذب سرمایه، افزایش استخدام و افزایش صادرات و تبادلات ارزی می‌شوند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود یکی از اهداف کلان کشورهای در حال توسعه در ایجاد مناطق آزاد، افزایش اشتغال، افزایش صادرات، کسب درآمدهای ارزی است. امروزه کشورهای متفاوتی اعم از پیشرفته و در حال توسعه با توجه به ویژگی مناطق آزاد تجاری - صنعتی برای دستیابی به هدف‌هایی نظیر توسعه اقتصاد ملی، جذب سرمایه‌های خارجی، استفاده از برتری‌های نسبی، ایجاد فرصت‌های شغلی، تربیت نیروی انسانی، افزایش درآمدهای ناشی از فعالیت‌های خدماتی، افزایش کارایی اقتصادی ملی، توسعه منطقه‌ای و تبدیل بخش‌های عقب‌مانده به قطب‌های توسعه، اقدام به ایجاد مناطق آزاد تجاری - صنعتی کرده‌اند. منطقه آزاد، قلمرو معینی از سرزمین اصلی است که در آن، تجارت آزاد با سایر نقاط جهان با قوانین خاص و متفاوت از سرزمین اصلی مجاز شناخته شده است. این مناطق با ایجاد مشوق‌ها و معافیت‌های متنوع سعی دارند سرمایه‌گذاری خارجی را جذب و آن را در تولید کالاهای صادراتی استفاده کنند. سپس با صادرات این کالاهای، کشور از آثار و مزایای مثبت صادرات و تجارت نظیر ایجاد اشتغال، رشد اقتصادی، توسعه منطقه‌ای و ... برخوردار می‌شود (فیض‌پور و همکاران، ۱۳۹۰: ۴).

در مجموع با توجه به جایگاه شهرهای ساحلی و

اعتقاد شکل گرفته اند که سرمایه موتور رشد و توسعه اقتصادی یک کشور است. منطقه آزاد، ناحیه‌ای از قلمرو کشور است که خارج از محدوده فیزیکی، قانونی و اداری تأسیسات گمرکی قرار دارد؛ همچنین ورود و خروج سرمایه بدون هرگونه موانع گمرکی است و کالاها در انبارهای آن نگهداری می‌شوند یا در کارخانه‌های مستقر در آن تغییر شکل می‌دهند و به کالای دیگر تبدیل می‌شوند. آنچه از دیدگاه راهبردی حائز اهمیت است، میزان تأثیرگذاری مناطق آزاد به منزله ابزاری برای توسعه بلندمدت این کشورها است.

بیشتر شهرهای ساحلی تجارت محور ایران عبارت‌اند از کیش، قشم، چابهار، انزلی، اروند و ارس.

به منظور بررسی اثر نرخ ارز بر تجارت شهرهای تجارت محور ایران، نگاهی به تغییرات صادرات و واردات آنها کمک شایانی به تحلیل می‌کند. روند مربوط به مجموع صادرات و مجموع واردات شش شهر ساحلی تجارت محور ایران ((نمودارها و برآورد مدل‌ها)) منطقه آزاد ماکو به دلیل تازه تأسیس بودن و داشتن تجارت تنها در چند سال گذشته و برای افزایش دوره مورد مطالعه، در این بررسی در نظر گرفته نشده است.) از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ در نمودار زیر مشاهده می‌شود:

تجارت محور در اقتصاد ایران و اثر نرخ ارز بر تجارت این مناطق، بررسی این اثرگذاری، اهمیت بسیاری برای سیاستگذاران اقتصادی در این زمینه دارد؛ از این رو هدف این پژوهش بررسی این ارتباط است.

این پژوهش به دنبال بررسی این سه فرضیه است: الف) اثر نرخ ارز بر صادرات در بلندمدت بیش از کوتاه‌مدت است. ب) اثر نرخ ارز بر واردات در کوتاه‌مدت بیش از بلندمدت است. ج) نرخ ارز در بلندمدت باعث بهبود تراز تجاری شش شهر ساحلی تجارت محور ایران می‌شود.

پس از مقدمه، در بخش دوم، ادبیات موضوع و مبانی نظری در این زمینه بررسی می‌شود و در بخش بعد با مروری بر مطالعات داخلی و خارجی انجام شده در این زمینه، مدل و روش برآورد معرفی خواهد شد. سپس با برآورد مدل‌های مدنظر، نتایج استخراج تجزیه و تحلیل می‌شوند و در انتها، جمع‌بندی کاملی از بحث ارائه خواهد شد.

۲- ادبیات موضوع و مبانی نظری

امروزه شهرهای ساحلی تجارت محور به عنوان پدیده‌ای فراگیر و ابزاری برای تحقق استراتژی‌های توسعه برون‌نگر با تأکید بر سیاست توسعه صادرات شایان توجه قرار گرفته‌اند. این مناطق مبتنی بر این

شکل ۱: نمودار مجموع صادرات و واردات به تفکیک شهرهای ساحلی تجارت محور ایران



منبع: نتایج تحقیق

۱۳۹۶ به تفکیک سال آورده شده است.

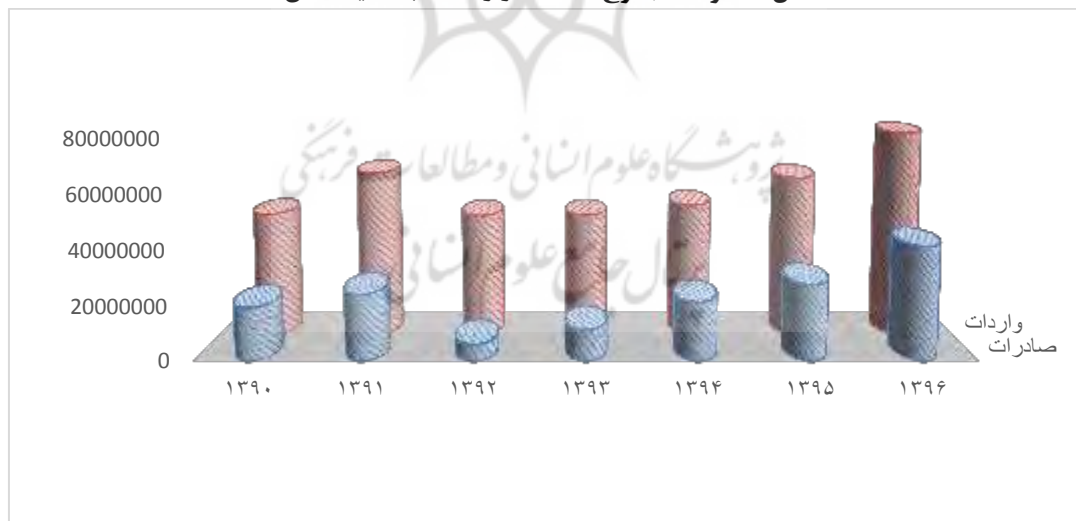
شکل ۲، نتایج پیشین را دوباره تأیید می‌کند و تأکیدی بر غلبه واردات بر صادرات در مناطق آزاد ایران است. روند صادرات و واردات از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ در هر دو بخش صادرات و واردات صعودی و افزایشی بوده و اثر آنها در تجارت کشور ایران در حال افزایش است؛ اما نکته مهم این است که نسبت صادرات به واردات در مناطق آزاد از سال ۱۳۹۲ به بعد روندی کاهشی به خود گرفته است؛ به طوری که نسبت واردات به صادرات از حدود ۷٫۵ برابر در سال ۱۳۹۲ با روندی کاهشی به حدود ۲ برابر در سال ۱۳۹۶ رسیده است که نشان دهنده حرکت این روند به سمت متعادل شدن تجارت در مناطق آزاد است؛ بنابراین می‌توان امید داشت در سالیان آتی، مناطق آزاد به سمت فلسفه اصلی آنها و خدمت به تجارت کشور و کمک به اقتصاد ایران گام بردارند.

همان‌طور که نمودار بالا نشان می‌دهد در طول دوره بررسی شده، واردات مناطق آزاد بسیار بیشتر از صادرات آن است؛ به طوری که به جز منطقه آزاد انزلی، واردات در دیگر مناطق از صادرات به شدت پیشی گرفته است. در این میان، مناطق آزاد چابهار، قشم و کیش تقریباً به‌عنوان مناطق وارداتی عمل می‌کنند.

نتایج این نمودار نشان می‌دهند در مناطق آزاد ایران باوجود کاهش در محدودیت‌های تجاری برای تسهیل در صادر کردن کالاهای ایرانی و توسعه صادرات ایران، این امر افزایش واردات را به دنبال داشته است؛ البته نتایج بالا کل دوره هفت ساله را برای هر منطقه آزاد یکجا نشان می‌دهد.

در ادامه برای تحلیل بهتر، نگاهی به روند تغییرات صادرات و واردات در مجموع مناطق آزاد به تفکیک سال‌های اخیر انداخته خواهد شد. در شکل ۲، صادرات و واردات کل مناطق آزاد برای سال‌های ۱۳۹۰ تا

شکل ۲: نمودار مجموع صادرات و واردات به تفکیک سال



منبع: نتایج تحقیق

از دست‌رفته و توسعه صادرات، ایجاد اشتغال سالم و مولد، ارتقای جایگاه اقتصادی کشور، بهره‌مندی از اقتصاد رقابتی و جذب سرمایه داخلی و خارجی شایان

در کشور ایران نیز با توجه به حضور کم‌رنگ اقتصاد ملی در عرصه رقابت جهانی، تجارت در مناطق آزاد به‌عنوان عاملی مؤثر برای جبران فرصت‌های

مثبت بین نوسانات نرخ ارز و جریان های تجاری در DLC^۱ با سطوح نسبتاً کم مالی است.

اثر تغییر نرخ ارز بر موقعیت حساب جاری یک کشور از دیدگاه کینزی با دو روش کشش (مارشال - لرنر) و جذب بررسی می شود که در اینجا از شرط مارشال - لرنر استفاده می شود. در اینجا با روش کشش و شرط مارشال - لرنر، این موضوع تحلیل می شود که کاهش ارزش پول یک کشور چه تأثیری بر موازنه حساب جاری آن کشور دارد. تحلیل این شرط را در ابتدا آلفرد مارشال و آلبا لرنر انجام داده اند و بعداً جون رابینسون و فریتس مچلاپ آن را توسعه داده اند. این تحلیل بر شرایط تقاضا متمرکز می شود و فرض می کند عرضه کالاهای صادراتی داخلی و کالاهای وارداتی خارجی کاملاً با کشش اند؛ به طوری که تغییرات در حجم تقاضا اثری بر قیمت ها ندارد. این فرضیات به این معنی است که قیمت های داخلی و خارجی ثابت اند و تغییرات در قیمت های نسبی با تغییرات در ارز ایجاد می شوند.

پیام اصلی روش کشش این است که کاهش ارزش پول بر موازنه جاری، دو اثر مستقیم دارد؛ یکی از آنها کسری را کاهش می دهد، در حالی که اثر دیگر کسری را نسبت به سابق بدتر می کند. به عبارت دیگر، هنگامی که ارزش پول یک کشور کاهش می یابد، دو اثر خواهیم داشت:

۱- اثر قیمت: با کاهش ارزش پول کشور، کالای صادراتی برحسب پول خارجی ارزان تر (کالای ما برای خارجی ها ارزان) و کالای وارداتی برحسب پول ملی گران تر می شوند؛ بنابراین، اثر قیمت موجب بدتر شدن حساب جاری کشور مدنظر می شود.

۲- اثر مقدار: با ارزان تر شدن کالای ما برای خارجی ها تقاضای صادرات افزایش می یابد و با

توجه و تأکید سیاست گذاران نظام اقتصادی کشور است. بحث درباره اثر نوسانات و نرخ ارز در جریان معاملات بر نحوه دقیق پیش بینی رفتار تاجران است. تاجران با رفتار ریسک پذیری نسبت به تغییرات غیرمنتظره در نرخ ارز، به گونه ای رفتار می کنند که در نتیجه، مجموع تولید و تجارت کاهش می یابد؛ برای مثال، ایتر (1973) معتقد است تاجران ریسک پذیر در صورت عدم اطمینان به نوسانات نرخ ارز به صورت شناور عمل می کنند و با استفاده از عدم اطمینان در بازار ارز خارجی، تأثیر نامطلوب نوسانات نرخ ارز بر تراز تجاری را تأیید کرد. همچنین، گانون (۱۹۹۳)، هوپر و کوهلگین (۱۹۷۸)، بارون (۱۹۷۶) و کلارک (۱۹۷۳) استدلال کرده اند نوسانات نرخ ارز حجم تجارت را کاهش می دهد.

گروهی دیگر از محققان درباره واکنش منفی تاجران ریسک گریز به عدم اطمینان به بازار نرخ ارز بحث کرده اند. این چشم انداز، تاجران را با انگیزه حداکثر سود تشویق می کند که برای حفظ آن، حجم معاملات خود را افزایش دهند تا هرگونه کاهش درآمد در آینده را جبران کنند.

عده ای دیگر از تاجران ریسک پذیر تمایل دارند در مقابل نوسانات نرخ ارز، حجم تجارت خود را افزایش دهند (Aghion et al., 2009). محققان مختلفی در تحقیقات خود نشان داده اند نوسانات نرخ ارز بر متغیر های کلان اقتصادی تأثیری کاملاً متفاوت دارد و به توسعه یافته یا در حال توسعه بودن کشور مدنظر بستگی دارد. به طور کلی آنها نشان داده اند در کشورهای با سطوح نسبتاً کم توسعه مالی، نوسانات نرخ ارز به طور چشمگیری کاهش می یابد. در مقابل، در کشورهای پیشرفته، نوسانات نرخ بر تجارت آنها تأثیر ندارد. با توجه به یافته های مطالعات دیگر، رابطه ای

است. براساس این شرط، بازار ارزش زمانی با ثبات است که جمع قدرمطلق کشش تقاضای واردات (μm) و کشش تقاضای صادرات (μx) بزرگتر از یک باشد.

$$\mu x + \mu m > 1 \quad \text{رابطه ۴}$$

در این رابطه μx کشش صادرات نسبت به نرخ ارز و μm کشش واردات نسبت به نرخ ارز است. در صورتی که مجموع کشش‌های صادرات و واردات نسبت به نرخ ارز بزرگتر از یک باشد، رابطه مارشال - لرنر برقرار خواهد بود و کاهش ارزش پول تراز پرداخت‌ها را بهبود می‌بخشد.

در این صورت، کاهش ارزش پول ملی کسری تراز پرداخت‌ها را بدتر می‌کند. در واقع، اگر جمع کشش‌ها بزرگتر از یک باشد، اثر افزایش حجم صادرات و کاهش حجم واردات بر تراز پرداخت‌ها، از اثر قیمت بر آن بزرگتر است و موازنه جاری بهبود می‌یابد. در این حالت، شرط مارشال - لرنر برقرار است و با یک کاهش ارزش پول موفق مواجه هستیم. چنانچه مجموع کشش‌های قیمتی μm و μx کمتر از یک باشد ($1 < \mu x + \mu m$)، تغییر در نرخ ارز هیچ تأثیری در تراز پرداخت‌ها ندارد (نجفی‌زاده و یآوری، ۱۳۹۳: ۸).

با در نظر گرفتن اینکه سیاست‌گذاران اقتصادی، بیشتر سیاست کاهش ارزش پول را به‌عنوان ابزاری برای افزایش خالص صادرات یک کشور به کار می‌گیرند، باید منحنی J یا تئوری تعویلات کوتاه‌مدت تراز تجاری نیز مدنظر قرار گیرد. این تئوری نشان می‌دهد افزایش نرخ ارز حقیقی (سیاست کاهش ارزش پول) در کوتاه‌مدت پس از یک دوره کاهشی، در بلندمدت به بهبود تراز تجاری کشور منجر خواهد شد. مگی (۱۹۹۷) نخستین فردی بود که چنین تفسیری ارائه داد. در ادامه روند تضعیف واقعی پول داخلی، حجم صادرات و واردات تغییرات زیادی نخواهد کرد؛ زیرا

گران‌تر شدن کالاهای وارداتی، حجم واردات، کمتر و در نتیجه، اثر مقدار موجب بهبود حساب جاری می‌شود (دژپسند و گودرزی، ۱۳۸۸: ۲۱).

اثبات شرط مارشال - لرنر که ثبات یا بی‌ثباتی بازار ارز را تعیین می‌کند، از تراز تجاری کشور داخلی بر حسب پول ملی آغاز می‌شود که عبارت است از:

$$TB = p_x X^s - p_m M^d \quad \text{رابطه ۱}$$

در معادله بالا p_x و p_m به ترتیب قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی کشور بر حسب پول داخلی کشور و X^s و M^d نیز حجم واردات و صادرات اند. با دیفرانسیل‌گیری از رابطه ۱ و تعریف معادله براساس کشش‌های قیمتی تقاضای واردات و عرضه صادرات، واکنش تراز تجاری به ازای یک واحد تغییر در نرخ ارز به صورت رابطه زیر خواهد بود:

$$\frac{dT B}{dE} = P_x X^s \left[\frac{(1 + \varepsilon)\mu'}{\varepsilon + \mu'} \right] - P_m M^d \left[\frac{(1 - \mu)\varepsilon'}{\varepsilon' + \mu} \right] \quad \text{رابطه ۲}$$

که در آن، μ و ε به ترتیب نشان‌دهنده کشش قیمتی تقاضای واردات و عرضه صادرات در کشور داخلی و μ' و ε' بیان‌کننده کشش‌های قیمتی تقاضای واردات و عرضه صادرات در کشور خارجی اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، با فرض وجود تعادل اولیه در تراز تجاری و در نتیجه، برابری $p_x X^s = p_m M^d$ زمانی واکنش تراز تجاری در برابر تغییرات نرخ ارز مثبت است ($\frac{dT B}{dE} > 0$) که اگر و فقط اگر شرط زیر برقرار باشد:

$$\frac{(1 + \varepsilon)\mu'}{\varepsilon + \mu'} + \frac{(\mu' - 1)\varepsilon'}{\varepsilon' - \mu} > 0$$

$$\rightarrow \frac{\mu\mu'(1 + \varepsilon + \varepsilon') + \varepsilon\varepsilon'(\mu + \mu' - 1)}{(\varepsilon + \mu')(\varepsilon' + \mu)} > 0 \quad \text{رابطه ۳}$$

این رابطه به شرط مارشال - لرنر تعمیم یافته مشهور

۱۳۸۸-۱۳۸۴، با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی بررسی کرده است. نتایج نشان دادند انتخاب نامناسب این مناطق از لحاظ موقعیت جغرافیایی، مدیریت نامناسب ملی، منطقه‌ای و سازمانی، محدودیت، نارسایی و نامشخص بودن پاره‌ای از قوانین و مقررات مربوط به این مناطق و نبود یا کمبود اعتبارات برای امکانات زیربنایی و خدماتی مناسب و زیرساخت‌های پیشرفته در مناطق آزاد ایران موجب موفق نشدن این مناطق در زمینه توسعه صادرات شده است.

اسفندیاری و همکارانش (۱۳۸۷) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی عملکرد مناطق آزاد تجاری ایران و تأثیر آن در توسعه اقتصادی این مناطق»، با استفاده از داده‌های ترکیبی پانل دیتای سه منطقه آزاد چابهار، کیش و قشم در بازه زمانی ۸۳-۱۳۷۲، با استفاده از روش حداقل مربعات وزنی، ارزیابی عملکرد مناطق آزاد تجاری ایران و تأثیر آن در توسعه اقتصادی این مناطق را آزموده‌اند. نتایج آزمون نشان می‌دهند افزایش در متغیرها و هزینه‌های جاری و عمرانی سه وقفه تأخیری، سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی و درآمدهای عمومی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر توسعه صادرات و درآمدهای ارزی این سه منطقه داشته و به جذب درآمد ارزی این مناطق کمک شایانی کرده است.

محبی آشتیانی (۱۳۹۱) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «بررسی اثر انحراف نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی»، تأثیر نوسانات و انحراف نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی را بررسی کرده است. او در این تحقیق برای محاسبه نوسانات، از مدل GARCH استفاده کرده و سپس با روش ARDL تابع صادرات غیرنفتی را تخمین زده است؛ درنهایت، به این نتیجه رسیده است که انحراف نرخ ارز بر فعالیت‌های

قراردادهای واردات و صادرات، بیشتر برای چند ماه آتی منعقد می‌شوند. تضعیف واقعی پول، سطح از قبل تعیین‌شده واردات را با واحد داخلی گران تر خواهد کرد و از این رو، وضعیت ارزش واردات افزایش می‌یابد؛ در حالی که ارزش و حجم صادرات تغییر چندانی نمی‌کند. در نتیجه، تراز تجاری به سرعت پس از تضعیف واقعی پول بدتر خواهد شد؛ اما هرچه زمان بگذرد، تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان واکنش سریع تری از خود نشان خواهند داد (معماریان و جلالی، ۱۳۸۹: ۴۹).

بنابراین، با قاطعیت از اثر نرخ ارز بر تجارت در مناطق آزاد نمی‌توان سخن گفت و این رابطه با توجه به ظرفیت اقتصاد داخلی می‌تواند مثبت یا منفی باشد و باید توان اقتصاد داخلی در جایگزینی واردات و توسعه صادرات بررسی شود. بررسی این اثر، سیاستگذاران را در سنجش میزان توانایی این مناطق آزاد در واکنش به تغییرات نرخ ارز، رهنمون و مقامات اقتصادی کشور را در هدایت این مناطق و استفاده بهینه از آنها کمک می‌کند. این پژوهش با بررسی آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییرات نرخ ارز بر صادرات و واردات مناطق آزاد، سعی در پوشش فقدان چنین مطالعاتی در این زمینه در اقتصاد ایران خواهد کرد.

۳- پیشینه تحقیق

در این بخش سعی می‌شود با مروری بر برخی مطالعات انجام‌شده در این زمینه، یافته‌های داخلی و خارجی دیگر محققان نیز آورده شود.

مطالعات داخلی:

کریمی امیری (۱۳۸۱) در زمینه ظرفیت مناطق آزاد تجاری در پایان‌نامه خود با عنوان «بررسی ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل مناطق آزاد تجاری ایران جهت تحقق راهبرد توسعه صادرات»، فرضیاتی را در بازه زمانی

برخلاف افزایش رشد مصرف خصوصی، سرمایه‌گذاری خصوصی را کاهش می‌دهد.

قاسمی و آذری (۱۳۹۵)، تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز تجاری، تولید و اشتغال، تورم، تولید واقعی و ارزش واقعی اقلام تشکیل‌دهنده تقاضای کل کشور را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهند تأثیر حاصل از افزایش نرخ ارز (شوگ منفی) بر سطح مخارج خانوارها و سطح صادرات چشمگیر است. واردات کشور نسبت به نوسانات نرخ ارز تأثیر چشمگیری را نشان می‌دهد. همچنین، نوسانات نرخ ارز تأثیر چندانی بر تولید واقعی کشور و سرمایه‌گذاری خصوصی ندارد.

مطالعات خارجی:

شولین و همکارانش (۲۰۱۶) در پژوهش خود، نقش محدودیت‌های اعتباری و تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تجارت را با استفاده از آزمون Gravity در بازه زمانی ۱۹۷۰-۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان دادند تأثیر نوسانات نرخ ارز و اعتبارات مالی بر حجم صادرات منفی و معنی‌دار بوده است. تأثیر متغیر نرخ ارز بر بخش‌های مختلف نیز متفاوت است و با توجه به درجه آسیب‌پذیری مالی کشور مدنظر می‌تواند به صورت مثبت یا منفی باشد. همچنین، عکس‌العمل تراز تجاری کشورهای پیشرفته در برابر نوسانات نرخ ارز بسیار ناچیز بوده است. از دیدگاه سیاست، نتایج نشان می‌دهند ترکیبات بخش‌بندی می‌تواند برای یک کشور در معرض نوسانات نرخ ارز مهم باشد. کشورهای که مالیات بیشتری می‌گیرند، بیشتر تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز قرار دارند.

بهمنی اسکویی و آیرا گیل (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با عنوان «نوسانات نرخ ارز بر عملکرد تجارت بین‌الملل: مطالعه موردی برای ۱۲ کشور آفریقایی»، تأثیر متمایز نرخ ارز حقیقی بر صادرات و واردات این کشورها را

صادراتی تأثیر می‌گذارد و موجب کاهش آن می‌شود. شاکری و همکارانش (۱۳۹۳) تأثیر انحراف نرخ ارز واقعی بر صادرات صنعت فولاد در ایران را در بازه زمانی ۱۳۷۱-۱۳۹۱ با استفاده از روش ARDL بررسی کرده است. نتایج حاصل از انجام این پژوهش نشان می‌دهند در کوتاه‌مدت، صادرات فولاد به‌طور اساسی به متغیرهای نرخ ارز وابسته بوده است. اگرچه متغیر تولید فولاد بر صادرات تأثیر مثبت داشته، این تأثیر چشمگیر نبوده است. با در نظر گرفتن نتایج به‌دست‌آمده گفتنی است برای افزایش صادرات فولاد باید تلاش شود انحراف نرخ ارز حقیقی از مسیر تعادلی آن کاهش یابد و رفع شود.

گورانی و همکارانش (۱۳۹۲)، پژوهشی با هدف بررسی جایگاه مناطق آزاد تجاری قشم در توسعه پایدار و امنیت اجتماعی انجام دادند. روش تحقیق این پژوهش توصیفی - تحلیلی بوده و با استفاده از منابع اسنادی، کتابخانه‌ای و آمار مستند در مرکز آمار ایران انجام گرفته است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که با ایجاد منطقه آزاد قشم، شاخص‌های توسعه اجتماعی و نماگرهای اقتصادی مانند گسترش بازارهای تجاری، اسکله‌ها، گمرک‌ها و اشتغال روند روبه‌رشدی داشته‌اند.

نजारزاده و همکارانش (۱۳۹۴)، تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تولید، قیمت، مصرف و سرمایه‌گذاری در ایران را در بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۳۵۵ تحلیل و بررسی کرده‌اند. مطالعه حاضر از روش SUR برای برآورد تخمین‌ها استفاده می‌کند. نتیجه اینکه افزایش در مخارج دولت، رشد تولید حقیقی و تقاضا برای مصرف و سرمایه‌گذاری را تقویت می‌کند و باعث افزایش در نقدینگی، رشد تولید و سرمایه‌گذاری و مصرف می‌شود. افزایش رشد قیمت نفت تورم‌زا است و

کره جنوبی و آمریکا) را بررسی کرده‌اند. آنها مطالعه خود را با استفاده از داده‌های ماهانه برای دوره ۲۰۱۸-۲۰۰۶ با کمک روش ARDL انجام دادند. یافته‌ها نشان دادند اثر نرخ ارز بر بسیاری از کالاهای صادراتی کشور اندونزی به چهار کشور هند، ژاپن، کره جنوبی و آمریکا، چه در کوتاه مدت و چه در بلندمدت، معنادار بوده و برای کشور چین این رابطه برای بیشتر کالاها منفی به دست آمده است.

ویرا و مک‌دونالد (۲۰۲۰) در مطالعه خود با عنوان «نقش نرخ ارز در حساب جاری: یک تحلیل پانل دیتا»، اثر نرخ ارز بر حساب جاری ۵۸ کشور برای دوره ۲۰۱۴-۱۹۹۴ را بررسی کرده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهند در کشورهایی که نرخ ارز کاهش یافته، حساب جاری بدتر شده است و در کشورهایی که نرخ ارز افزایش یافته، حساب جاری بهبود یافته است؛ اما این اثر نرخ ارز غالباً با تأخیر زمانی اثرگذار بوده است. آنها معتقدند در این بین، نقش استقلال بانک مرکزی و پس‌انداز نیز تأثیر داشته است.

با توجه به بررسی مطالعات پیشین می‌توان دریافت نرخ ارز اثر مهمی بر تراز تجاری دارد و بیشتر مطالعات از تکنیک‌هایی همچون PANEL، برای گروهی از کشورها و از تکنیک ARDL برای بررسی آثار کوتاه مدت و بلندمدت استفاده کرده‌اند؛ از این رو در این مطالعه از ترکیب این دو روش، یعنی تکنیک PANEL استفاده شده است. نوآوری و تمایز این مطالعه نسبت به مطالعات دیگر در بررسی این اثر برای شش شهر ساحلی تجارت محور ایران است که تاکنون مطالعه نشده‌اند و می‌تواند از دریچه‌ای جدید، اثر نرخ ارز بر تراز تجاری در سطح شهرهای تجارت محور را بررسی کند و شروعی برای مطالعات بعدی باشد.

در کوتاه‌مدت و بلندمدت با استفاده از روش PANEL ARDL بررسی کرده‌اند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهند نوسانات نرخ ارز بر جریان‌های تجاری کشورهای بررسی شده، در کوتاه‌مدت بر بسیاری از کشورها و در بلندمدت تنها بر صادرات ۵ کشور و واردات تنها یک کشور تأثیر می‌گذارد؛ در نتیجه، سطح فعالیت‌های اقتصادی در جهان، عامل تعیین‌کننده اصلی شناخته شد.

بهمنی اسکویی و همکارانش (۲۰۱۹) در پژوهشی اثر نرخ ارز بر تجارت کالاهای ۴۵ صنعت بین دو کشور تایلند و چین را بررسی کرده‌اند. آنها در این بین از داده‌های سال ۲۰۱۷ و روش ARDL کمک گرفته‌اند. نتایج نشان دادند نرخ ارز بر ۲۲ صنعت صادراتی کشور تایلند به چین و ۳۲ صنعت وارداتی کشور تایلند از چین در کوتاه‌مدت آثار نامتقارنی بر جای می‌گذارد که تنها ۵۰٪ این آثار در بلندمدت باقی می‌مانند.

دوگروا و همکارانش (۲۰۱۹) در پژوهشی، اثر نرخ ارز بر تراز تجاری (صنعت توریسم) در تجارت دوجانبه آمریکا با سه کشور کانادا، مکزیک و انگلیس را با کمک روش ARDL بررسی کرده‌اند. آنها نشان دادند کاهش نرخ ارز آمریکا تراز تجاری این کشور با هر سه کشور مدنظر را بهبود می‌بخشد؛ اما افزایش نرخ ارز آمریکا تراز تجاری با دو کشور کانادا و انگلیس را بدتر می‌کند و در بلندمدت بر تراز تجاری با مکزیک اثری نخواهد داشت. از این رو، آنها اثر منحنی جی در این حوزه را برای کشور آمریکا، رد و شرط مارشال - لرنر را تأیید کردند.

سوگیه‌ارتی و همکارانش (۲۰۲۰) در مطالعه خود، اثر نوسانات نرخ ارز بر کالاهای صادراتی برتر کشور اندونزی به پنج مقصد تجاری مهم (چین، هند، ژاپن،

۴- روش تحقیق

روش انجام تحقیق به صورت گردآوری اطلاعات کتابخانه ای و آماری است که ابزار گردآوری اطلاعات با استفاده از بانک های اطلاعاتی، کتب و سایت های آماری معتبر موجود در زمینه تحقیق است. استفاده از یک چهارچوب نظری و آزمون آن از طریق روش های نوین اقتصادسنجی، رهنمودهای ارزنده ای را در تحلیل روند کوتاه مدت و بلندمدت صادرات و واردات مناطق آزاد ایران ارائه می کند که با استفاده از PANEL ARDL است. مطابق این روش، مجموعه ای از متغیرهای کلان که به نظر می رسد در تجارت مناطق آزاد نقش مهمی داشته باشند را می توان تخمین زد و متغیرهای معنی دار را تعیین کرد. برای استفاده از این روش ابتدا مانایی، خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس را باید بررسی کرد. آزمون مانایی بدین منظور صورت می گیرد که برای جلوگیری از رگرسیون های کاذب، سری های زمانی باید مانا باشند.

روش ARDL روابط بلندمدت و کوتاه مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو را به طور هم زمان تخمین می زند.

$$\Delta y_{it} = \phi_i (y_{i,t-1} - \beta_i x_{i,t-1}) + \sum_{j=-1}^{p-1} \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \gamma_{ij} x_{i,t-j} + \mu_i + u_{it} \quad \text{رابطه ۵}$$

همچنین برای به دست آوردن ضریب صادرات نسبت به نرخ ارز و ضریب واردات نسبت به نرخ ارز ابتدا باید معادله واردات و صادرات را به طور جداگانه برآورد کرد:

معادله واردات:

$$IMPO = f(YGDO, EXCH, MLIQ, PCPI) \quad \text{رابطه ۶}$$

WGDP: درآمد ناخالص شرکای تجاری، YGDP:

تولید ناخالص داخلی، PCPI: شاخص قیمت

مصرف کننده، EXCH: نرخ ارز واقعی، MLIQ: نقدینگی، IMPO: واردات مناطق آزاد کیش، قشم، چابهار، انزلی، اروند و ارس، EXPO: صادرات مناطق آزاد کیش، قشم، چابهار، انزلی، اروند و ارس که معادله واردات به صورت زیر تصریح می شود:

$$\text{رابطه ۷} \quad \frac{\partial IMPO}{\partial EXCH} < 0, \frac{\partial IMPO}{\partial PCPI} < 0, \frac{\partial IMPO}{\partial MLIQ} < 0, \frac{\partial IMPO}{\partial YGDP} < 0$$

در این الگو واردات تابعی از درآمد مصرف، درآمد ناخالص داخلی، نرخ ارز و نقدینگی است. تقاضای واردات با تغییرات درآمد، نرخ ارز، نقدینگی و با درآمد مصرف کننده رابطه عکس دارد.

معادله صادرات:

$$X = f(YGDP, EXCH, WGDP, PCPI) \quad \text{رابطه ۸}$$

$$0 < \frac{\partial EXPO}{\partial EXCH} < 0, \frac{\partial EXPO}{\partial YGDP} < 0 < \frac{\partial EXPO}{\partial PCPI} < 0, \frac{\partial EXPO}{\partial WGDP} < 0$$

در این الگو صادرات تابعی از درآمد شرکای تجاری، نرخ ارز، درآمد مصرف کننده و درآمد ناخالص داخلی است. عرضه صادرات با درآمد، نرخ ارز، درآمد شرکای تجاری و درآمد مصرف کننده رابطه مستقیم دارد (نجفی زاده و یاور، ۱۳۹۳).

۵- تجزیه و تحلیل تجربی مدل

با استفاده از روش PANEL ARDL می توان مدل را روی صادرات و واردات مناطق آزاد ایران بررسی کرد.

معادله ای که مدل مدنظر براساس آن انجام می شود، به صورت معادله ۹ است:

فرم کلی PANEL ARDL به صورت زیر است:

$$\Delta y_{it} = \phi_i (y_{i,t-1} - \beta_i x_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{i,j} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{q-1} \gamma_{i,j} x_{i,t-j} + \mu_i + u_i \quad \text{رابطه ۹}$$

تخمین زده شود. در این روش هیچ محدودیتی برای درجه انباشتگی متغیرها وجود ندارد؛ اما وجود متغیرهایی با درجه انباشتگی بزرگتر از یک می تواند منجر به بروز اختلال در نتایج شود. به همین دلیل، ابتدا متغیرها از لحاظ درجه مانایی سنجیده می شوند. برای اجتناب از رگرسیون های کاذب با استفاده از آزمون ریشه واحد ایم، پسران و شین (IPS) مانایی هریک از متغیرهای تحقیق بررسی شده است. در بررسی مانایی متغیرهای تحقیق، اگر آزمون IPS محاسباتی از سطح معناداری مدنظر در جدول بزرگتر باشد، آنگاه فرضیه مبتنی بر وجود ریشه واحد برای آن متغیر رد می شود. ^{۱۱} نتایج آزمون مانایی در جدول ۴-۲ آمده است.

دوره زمانی این تحقیق، سال های ۱۳۸۴-۱۳۹۶ برای ۶ منطقه آزاد ایران (کیش، قشم، چابهار، انزلی، ارس و اروند) است که داده های مربوط به مناطق آزاد از دبیرخانه سازمان مناطق آزاد تهیه شده اند و مابقی متغیرها از سایت گمرک، بانک مرکزی و بانک جهانی جمع آوری شده اند.

۵-۱- آزمون مانایی

در این مطالعه با توجه به حجم نمونه مورد مطالعه و به منظور جلوگیری از خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس، برای برآورد آزمون PANEL ARDL قبل از تخمین رابطه بین متغیرها لازم است مرتبه پایایی متغیرها را تعیین کرد. سپس الگوی پویای کوتاه مدت برای بررسی وجود داشتن یا نداشتن رابطه هم انباشتگی

جدول ۱- بررسی مانایی متغیرهای مدل با استفاده از آزمون پسران و شین

متغیرها	در سطح		در تفاضل اول		درجه مانایی
	ضریب	آماره ها	ضریب	آماره ها	
EXOP	-۱/۷۸۴۲۴	(۰/۹۶۲۸)	-۱/۶۹۱۴۷	(۰/۰۴۵۴)	I(1)
EXCH	-۲/۶۷۸۸۵	(۰/۰۰۳۷)	-	-	I(0)
PX	۲/۲۲۹۹۷	(۰/۸۹۰۶)	-۲/۳۹۰۶۴	(۰/۰۰۸۴)	I(1)
MLIQ	۰/۶۳۹۳	(۰/۵۲۵۵)	-۹/۰۷۸۶۳۹	(۰/۰۰۰)	I(1)
IMPO	۰/۸۵۷۳۴	(۰/۸۰۴۴)	-۲/۳۶۴۴۴	(۰/۰۰۵۰)	I(1)
YGDP	-۱/۰۱۱۲۹	(۰/۸۴۴۱)	-۲/۱۶۰۱۸	(۰/۰۱۵۴)	I(1)
WGDP	-۰/۰۳۸۷۹۲	(۰/۳۴۹۰)	-۰/۰۶۱۸۳۵	(۰/۰۵۲۸)	I(1)
NX	-۲/۵۰۲۴۷۴	(۰/۱۲۲۸)	-۴/۴۵۸۰۲۴	(۰/۰۰۱۰)	I(1)
NXFZ	۱/۰۲۰۰۴	(۰/۸۴۶۱)	-۲/۴۳۷۵۲	(۰/۰۰۷۰)	I(1)
TOT	-۵/۱۴۸۲۰۲	(۰/۰۰۰۸)	-	-	I(0)

منبع: نتایج تحقیق (اعداد داخل پرانتز ضریب معنی داری را نشان می دهند)

و I(1) را به طور هم زمان می دهد، نتایج برآورد از خطر رگرسیون جعلی در امان بوده است. همچنین، با توجه به آماره متغیرها که ترکیبی از سال و مناطق آزاد هستند، برای برآورد مدل های مربوطه از ترکیب روش خودتوضیح با وقفه های توزیعی و داده های پانل یعنی PANEL ARDL استفاده خواهد شد.

نتایج آزمون پسران و شین نشان می دهند که به جز متغیر EXCH (شوگ نرخ ارز) که در سطح مانا است، بعضی از متغیرها در سطح مانا و برخی دیگر در تفاضل اول مانا هستند؛ به جز متغیر WGDP که در تفاضل اول هم نامانا است. با توجه به اینکه مدل خودتوضیح با وقفه های توزیعی (ARDL) اجازه استفاده از متغیرهای I(0)

صادرات مناطق آزاد به صورت زیر است:

$$EXPO_T = \beta_0 + \sum_{i=1}^{N_1} \beta_{1i} YGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_2} \beta_{2i} PCPI_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_3} \beta_{3i} EXCH_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_4} \beta_{4i} WGDPI_{t-i} + \varepsilon_t$$

رابطه ۱۰

نتایج برآورد کوتاه مدت به صورت زیر است:

۲-۵- برآورد آثار کوتاه مدت و بلندمدت نرخ

ارز بر صادرات مناطق آزاد:

از آنجایی که تحلیل آزمون مدنظر بر سه پایه معادله پویا (کوتاه مدت)، بلندمدت استوار است، ابتدا نتایج مربوط به روابط کوتاه مدت و بلندمدت مربوط به تابع صادرات برای مناطق آزاد برآورد خواهد شد. رابطه کوتاه مدت به روش PANEL ARDL برای

جدول ۲- نتایج تخمین شوک نرخ ارز و دیگر متغیرها بر صادرات مناطق آزاد در کوتاه مدت با استفاده از روش PANEL ARDL

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	آماره احتمال	باند بالا ضریب	باند پایین ضریب
CONS	۷۱۲۲۸۸/۸	۱۷۲۱۵۷۷	۰/۴۱	۰/۶۷۹	-۲۶۶۱۹۳۹	۴۰۸۶۵۱۷
YGDP	-۱/۰۲۰۶۵	۰/۵۵۲۶۳	-۱/۸۵	۰/۰۶۵	-۲/۱۰۳۷۹	۰/۰۶۲۴۸۹
PX	-۱۵۱۶۴/۳	۲۵۱۷۹/۸	-۰/۶	۰/۵۴۷	-۶۴۵۱۵/۸	۳۴۱۸۷/۱۴
WGDPI	-۵/۴E-۰۸	۶/۱E-۰۸	-۰/۸۹	۰/۳۷۴	-۱/۷E-۰۷	۶/۵۳E-۰۸
EXCH	۲۹۸/۳۳۵	۲۲۵/۲۷۹	۱/۳۲	۰/۱۸۵	-۱۴۳/۲۰۷	۷۳۹/۸۷۱۹
ECT	-۰/۷۳۲۰۲	۰/۵۱۱۷۵	-۱/۴۳	۰/۱۵۳	-۱/۷۳۵۰۳	۰/۲۷۰۹۹۴

منبع: نتایج تحقیق

است. ضریب نرخ ارز نشان می دهد در کوتاه مدت با افزایش نرخ ارز، صادرات مناطق آزاد نیز افزایش یافته است و با افزایش هر واحد نرخ ارز، صادرات مناطق آزاد نزدیک ۳۰۰ واحد افزایش می یابد؛ اما این ضریب نیز تنها در احتمال ۰/۸۵ معنادار خواهد بود.

در ادامه جدول زیر نتایج برآورد الگو در بلندمدت را نشان می دهد:

نتایج تحقیق نشان می دهند در کوتاه مدت هر چند تأثیر درآمد داخلی بر صادرات مناطق آزاد منفی است، این ضریب معنادار نیست. همچنین در کوتاه مدت اثر قیمت های داخلی بر صادرات مناطق آزاد منفی بوده است؛ به طوری که با افزایش قیمت های داخلی تقاضای خارجی از کالاهای کشور کاهش یافته است که البته این ضریب نیز معنادار نیست. همچنین، ضریب درآمد خارجی نیز کاملاً نزدیک صفر و بدون معناداری

جدول ۳- نتایج تخمین شوک نرخ ارز و دیگر متغیرها بر صادرات مناطق آزاد در بلندمدت با استفاده از آزمون ARDL

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	آماره احتمال	باند بالا ضریب	باند پایین ضریب
YGDP	۰/۴۰۹۸	۰/۱۱۵۰۳	۳/۵۶۱	۰/۰۰۰	۰/۱۸۴۳۴	۰/۶۳۵۲
PX	-۳۴۳۳/۱	۱۱۷۹/۳۷	-۲/۹۱۲	۰/۰۰۴	-۵۷۴۴/۵	-۱۱۲۱/۵
WGDPI	۱/۵E-۰۸	۳/۱E-۰۹	۴/۸۳۸	۰/۰۰۰	۹/۱E-۰۹	۲/۱E-۰۸
EXCH	۵۸/۰۲۷	۱۵/۲۱۵۱	۳/۸۱۲	۰/۰۰۰	۲۸/۲۰۶	۸۷/۸۴۸

منبع: نتایج تحقیق

افزایش می یابد؛ یعنی با افزایش تولید و درآمد کشور، در بلندمدت صادرات مناطق آزاد نیز افزایش خواهد یافت.

همچنین، نتایج نشان می دهند با افزایش سطح

تفسیر نتایج بالا به این صورت است که تغییرات ضریب ناخالص ملی مثبت و معنی دار هستند و به ازای یک واحد افزایش در درآمد ناخالص ملی تراز تجاری صادرات مناطق آزاد کشور به میزان ۰/۴۰۹۷ واحد

پس از برآورد مدل‌های مربوط به تابع صادرات، در ادامه روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت مربوط به تابع واردات آورده خواهد شد. تابع زیر اثر نرخ ارز بر واردات مناطق آزاد را در قالب روش **PANEL ARDL** نشان می‌دهد:

$$\begin{aligned}
 IMPO_T = \beta_0 + \sum_{l=1}^{N_1} \beta_{1l} YGDP_{t-l} \\
 + \sum_{\substack{i=0 \\ n_3}}^{n_2} \beta_{2i} PCPI_{t-i} \\
 + \sum_{\substack{i=0 \\ n_4}}^{n_3} \beta_{3i} EXCH_{t-i} \\
 + \sum_{i=0}^{n_4} \beta_{4i} MLIQ_{t-i} + \varepsilon_t
 \end{aligned}$$

رابطه ۱۱

نتایج جدول زیر برآورد کوتاه‌مدت تابع واردات را

نشان می‌دهد:

عمومی قیمت‌های داخلی، کالاهای داخلی برای خارجیان جذابیت ندارند و صادرات رو به کاهش خواهد رفت که این ضریب نیز در بلندمدت از معناداری بالایی برخوردار است. ضریب درآمد خارجیان نیز نشان می‌دهد با افزایش درآمد خارجیان، تقاضا برای کالاهای داخلی افزایش معناداری خواهد داشت.

همچنین، تغییرات ضریب نرخ ارزی مثبت و معنی‌دار هستند؛ به طوری که افزایش یک واحد در نرخ ارز باعث افزایش به میزان ۵۸/۰۲۷ واحد صادرات مناطق آزاد می‌شود و افزایش نرخ ارز باعث تشویق، توسعه و بهبود صادرات مناطق آزاد در بلندمدت شده است.

۵-۳- برآورد آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر واردات مناطق آزاد:

جدول ۴- نتایج تخمین نرخ ارز و دیگر متغیرها بر واردات مناطق آزاد در کوتاه‌مدت با استفاده از آزمون **ARDL**

	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	آماره احتمال	باند بالا ضریب	باند پایین ضریب
CONS	-۴/۷E+۰۷	۱/۲E+۰۷	-۳/۷۸	۰/۰۰۰	-۷/۱E+۰۷	-۲/۲E+۰۷
YGDP	-۳/۰۹۱۰	۱/۰۱۶۵	-۲/۰۴	۰/۰۴۲	-۶/۰۶۳	-۰/۱۱۸
PX	۶۲۹۹/۱	۱۹۱۰۹	۰/۳۳	۰/۷۴۲	-۳۱۱۵۴	۴۳۷۵۲
MLIQ	-۹/۸۸۳۴	۴/۷۸۷۲	-۲/۰۶	۰/۰۳۹	-۱۹/۲۶	-۰/۵۰۰
EXCH	۵۶۵/۰۵	۲۳۹/۹۴	۲/۳۵	۰/۰۱۹	۹۴/۷۶	۱۰۳۵/۱
ECT	-۰/۹۹۲۶	۰/۲۶۳۵	-۳/۷۷	۰/۰۰۰	-۱/۵۰۹	-۰/۴۷۶

منبع: نتایج تحقیق

افزایش نرخ ارز، واردات مناطق آزاد رو به افزایش است؛ به طوری که با هر واحد افزایش در نرخ ارز، واردات حدود ۵۶۵ واحد افزایش یافته است که این نتایج نشان می‌دهند در کوتاه‌مدت، افزایش نرخ ارز نه تنها واردات را کاهش نداده، بلکه موجب افزایش واردات از مناطق آزاد شده است.

نتایج برآورد رابطه بلندمدت برای واردات مناطق آزاد در جدول زیر آورده شده است:

تفسیر نتایج تأثیرات شوک نرخ ارز بر واردات مناطق آزاد نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت متغیر درآمد ناخالص داخلی به میزان ۳/۰۹۱۰- واحد تأثیر منفی بر واردات مناطق آزاد دارد. همچنین با افزایش قیمت‌های داخلی، تقاضا برای واردات کالاهای خارجی افزایش یافته و این تأثیر مثبت به دست آمده است. ضریب متغیر نقدینگی نیز نشان دهنده تأثیر منفی بر واردات مناطق آزاد در کوتاه‌مدت است.

ضریب نرخ ارز نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت با

جدول ۵- نتایج تخمین نرخ ارز و دیگر متغیرها بر واردات مناطق آزاد در بلندمدت با استفاده از آزمون ARDL

	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	آماره احتمال	باند بالا ضریب	باند پایین ضریب
YGDP	۹/۵۴۵	۰/۲۰۳	۴۶/۹۹	۰/۰۰۰	۹/۱۴۷	۹/۹۴۳
PX	-۲۴۱۶۴	۱۱۴۲	-۲۱/۱۶	۰/۰۰۰	-۲۶۴۰۲	-۲۱۹۲۶
MLIQ	۱/۹۱۹	۰/۳۰۷	۶/۲۳۱	۰/۰۰۰	۱/۳۱۶	۲/۵۲۳
EXCH	۳۸۱/۱	۲۱/۶۴	۱۷/۶۱	۰/۰۰۰	۳۳۸/۶	۴۲۳/۴

منبع: نتایج تحقیق

واردات، در ادامه روابط کوتاه مدت و بلندمدت مربوط به توابع تراز تجاری آورده خواهد شد. تابع زیر اثر نرخ ارز بر تراز تجاری مناطق آزاد را در قالب روش PANEL ARDL نشان می‌دهد:

$$\begin{aligned}
 NX FZ_T &= \beta_0 + \sum_{i=1}^{N_1} \beta_{1i} YGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_2} \beta_{2i} PX_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{n_3} \beta_{3i} EXCH_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{n_4} \beta_{4i} MLIQ_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{n_5} \beta_{4i} WGD P_{t-i} + \varepsilon_t
 \end{aligned}
 \tag{رابطه ۱۲}$$

$$\begin{aligned}
 NX FZ_T &= \beta_0 + \sum_{i=1}^{N_1} \beta_{1i} YGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_2} \beta_{2i} PX_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{n_3} \beta_{3i} EXCH_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{n_4} \beta_{4i} MLIQ_{t-i} + \varepsilon_t
 \end{aligned}
 \tag{رابطه ۱۳}$$

$$\begin{aligned}
 NX FZ_T &= \beta_0 + \sum_{i=1}^{N_1} \beta_{1i} YGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_2} \beta_{2i} TOT_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{n_3} \beta_{3i} EXCH_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^{n_4} \beta_{4i} MLIQ_{t-i} + \varepsilon_t
 \end{aligned}
 \tag{رابطه ۱۴}$$

نتایج جدول زیر برآورد کوتاه مدت هر سه تابع تراز تجاری مناطق آزاد را نشان می‌دهد:

تفسیر برآورد آزمون در بلندمدت نشان می‌دهد تأثیر متغیر درآمد ناخالص داخلی بر تراز واردات مناطق آزاد مثبت و معنی دار است و به‌ازای افزایش یک واحد درآمد ناخالص داخلی واردات مناطق آزاد به میزان ۹/۵۴ افزایش می‌یابد و این ضریب تغییرات در سطح بالایی معنادار است. همچنین، اثر شاخص سطح عمومی قیمت‌ها بر واردات مناطق آزاد در بلندمدت منفی و معنی دار است و به‌ازای یک واحد کاهش در شاخص سطح عمومی قیمت‌ها، واردات مناطق آزاد ایران به میزان ۲۴۱۶۴/۴ کاهش می‌یابد. تأثیر تغییرات متغیر نقدینگی بر واردات مناطق آزاد نیز مثبت و معنی دار است و به‌ازای یک واحد افزایش در متغیر نقدینگی، واردات مناطق آزاد به میزان ۱/۹۱۹ افزایش می‌یابد. ضریب نرخ ارز نشان می‌دهد اثر نرخ ارز بر واردات مناطق آزاد هرچند در بلندمدت نسبت به کوتاه مدت کاهش یافته، اما این ضریب همچنان مثبت است؛ به طوری که در بلندمدت با افزایش یک واحد نرخ ارز، واردات مناطق آزاد ۳۸۱ واحد افزایش می‌یابد.

۵-۴- برآورد آثار کوتاه مدت و بلندمدت نرخ ارز بر تراز تجاری مناطق آزاد (در سه تابع با متغیر WGD P، بدون متغیر WGD P و حذف متغیر PX و وارد کردن متغیر TOT)

پس از برآورد مدل‌های مربوط به تابع صادرات و

جدول ۶- نتایج تخمین نرخ ارز و دیگر متغیرها بر سه تابع تراز تجاری مناطق آزاد در کوتاه‌مدت با استفاده از آزمون ARDL

تابع اول با متغیر WGDP			تابع دوم با حذف متغیر WGDP			تابع سوم با حذف متغیر WGDP، PX و وارد کردن متغیر TOT			
متغیرها	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال
CONS	-۱/۹۵e+۰۷	۶۹۷۱/۱۴	۰,۰۰۵	-۱/۰۱e+۰۷	۳۸۹۴۹۱۷	۰/۱۰	-۲/۰۷e+۰۷	۱/۶۰e+۰۷	۰/۱۹۳
YGDP	-۱/۸۹۱۹۲۸	۱/۵۳۳۵۹۱	۰,۲۱۷	-۲/۹۸۴۳۵	۱/۳۱۸۱۱۲	۰/۰۲۴	-۵/۵۰۶۴۶۷	۳/۲۹۶۳۶	۰/۰۹۵
WGDP	۱/۶۱e-۰۷	۱/۹۸e-۰۷	۰,۴۱۵	-	-	-	-	-	-
PX	-۸۶۶۲/۱۶	۲۰۱۰۲/۷۲	۰,۶۶۷	-۲۱۰۸۸/۸۶	۱۹۵۷۸/۰۹	۰/۲۸۱	-	-	-
TOT	-	-	-	-	-	-	-۲/۰۱e+۰۷	۱/۵۹e+۰۷	۰/۲۰۵
MLIQ	-۴/۳۱۶۸۷۵	۱۹/۷۵۷۱۲	۰,۸۲۷	۱۳/۶۸۹۹۶	۷/۰۷۷۱۰۳	۰/۰۵۳	۱۱/۱۲۴۰۷	۳/۳۰۹۱۵۸	۰/۰۰۱
EXCH	۴۴/۰۹۱۶۴	۳۱۰/۵۰۲۴	۰,۸۸۷	۳۱۶/۲۳۶۵	۲۷۶/۲۷۶۵	۰/۲۵۲	۱۱۵/۲۶۲	۲۳۰/۱۹۹۲	۰/۶۰۱
ECT	-۰/۵۶۹۳۵۸۶	۰/۲۰۱۹۲۵	۰,۰۰۵	-۰/۶۲۸۷۳۸۳	۰/۲۴۰۶۲۷۹	۰/۰۰۹	-۰/۵۱۷۳۹۶	۰/۳۸۱۰۷۸۱	۰/۱۷۵

منبع: نتایج تحقیق

مؤثر نبوده است. در کل، اثر سیاست افزایش نرخ ارز باعث بهبود تراز تجاری می‌شود؛ چون در بازه زمانی کوتاه مدت معمولاً قراردادهای واردات منعقد شده‌اند و قراردادهای بسته‌شده در طول این دوره، باعث گران تر شدن واردات و مقرون به صرفه تر شدن صادرات شده است. همچنین، قراردادهای منعقدشده در طول این دوره، باعث گران تر شدن واردات و مقرون به صرفه تر شدن صادرات شده‌اند. از این رو، تراز تجاری بهبود می‌یابد؛ اما بعد از سپری شدن دوره صعودی و با ورود به دوره زمانی میان‌مدت و بلندمدت به تدریج ورود سرمایه و کالاهای سرمایه، بررسی و نیز نهادهای تولید به کشور با هزینه بیشتری انجام می‌شوند و تولید گران‌تر تمام می‌شود. در واقع، به دلیل وابستگی بخش داخلی به واردات و نیز نبود عکس‌العمل مناسب و سریع ساختار اقتصاد داخلی نسبت به تغییر شرایط، تراز تجاری به تدریج روند کاهشی را دنبال خواهد کرد و با تثبیت نرخ ارز به مسیری خواهد رسید که در آن، تراز خارجی در یک مسیر منفی تثبیت می‌شود. تفسیر نتایج برآورد نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت ضریب متغیر درآمد ناخالص داخلی به میزان $-۱/۸۹۱۹۲۸$ ، شاخص کالاهای

نتایج تابع اول تراز تجاری مناطق آزاد که با استفاده از مدل Panel ARDL (PMG) برآورد شده‌اند، نشان می‌دهند در کوتاه‌مدت نرخ ارز تأثیر مثبت بر تراز تجاری مناطق آزاد داشته است و معنی‌دار نیست. همچنین تأثیر ضریب جمله تصحیح خطای مدل منفی و معنی‌دار است. همان‌طور که می‌دانید در کوتاه‌مدت علامت متغیر نرخ ارز و ضریب جمله تصحیح خطای مدل از اهمیت بالایی برخوردار است. طبق نظریه رز ویلن (۱۹۸۹)، اثرات منفی کوتاه‌مدت و معنی‌دار (نمایان شدن ضرایب منفی نرخ ارز در کوتاه‌مدت) که با اثرات مثبت بلندمدت (نمایان شدن ضرایب مثبت در متغیر نرخ ارز در بلندمدت) دنبال خواهد شد، وجود اثر منحنی جی را اثبات می‌کند. نتایج به دست آمده از اثر منحنی جی بر تراز تجاری مناطق آزاد ایران که به صورت داده‌های پانل از ۶ منطقه آزاد ایران (کیش، قشم، چابهار، اروند، انزلی و ارس) برای متغیر تراز تجاری استفاده شده است، نشان می‌دهند در کوتاه‌مدت اثر منحنی جی بر مناطق آزاد ایران نقض می‌شود و متغیر نرخ ارز تأثیر مثبت بر تراز تجاری آن گذاشته است؛ یعنی سیاست‌های کاهش ارزش پول بر مناطق آزاد ایران

متغیرهای الگو در یک دوره تصحیح می شود؛ بنابراین، حرکت به سمت تعادل نسبت به تابع قبل با سرعت نسبت بالاتری صورت می گیرد.

نتایج تابع سوم تراز تجاری - نتایج کوتاه مدت الگو با اضافه کردن متغیر رابطه مبادله و حذف متغیرهای درآمد ناخالص داخلی شرکای تجاری و شاخص قیمتی کالاهای صادراتی - در کوتاه مدت نشان می دهند آماره احتمال به جز متغیر نقدینگی که معنادار است، مابقی متغیرها آماره احتمال آنها معنادار نیست. این متغیرها به صورت رشد درآمد ناخالص داخلی، رشد نقدینگی، رشد نرخ ارز و شوک رابطه مبادله برآورد شده اند.

نتایج جدول زیر برآورد بلندمدت هر سه تابع تراز تجاری مناطق آزاد را نشان می دهد:

صادراتی به میزان ۸۶۶۲/۱۶- و متغیر نقدینگی به میزان ۴/۳۱۶۸۷۵- تأثیر منفی بر تراز تجاری مناطق آزاد گذاشته است و احتمال آماره آن معنی دار نیست. همچنین، تأثیر تغییرهای درآمد ناخالص شرکای تجاری و نرخ ارز تأثیری مثبت گذاشته است که معنی دار هم نیست.

نتایج تابع دوم تراز تجاری مناطق آزاد، پس از حذف متغیر درآمد ناخالص داخلی شرکای تجاری، برای کوتاه مدت نشان می دهند از بین متغیرها تنها ضرایب تصحیح خطا و درآمد ناخالص داخلی معنادار هستند. همچنین، ضریب معنادار و دارای علامت منفی ضریب جمله تصحیح خطا (ECM) بدین معنی است که اگر از یک دوره به دوره بعدی حرکت کنند، ۶۲٪ از انحراف تابع تراز تجاری از مسیر بلندمدت خود توسط

جدول ۷_ نتایج تخمین نرخ ارز و دیگر متغیرها بر سه تابع تراز تجاری مناطق آزاد در بلندمدت با استفاده از آزمون ARDL

تابع اول با متغیر WGDPI			تابع دوم با حذف متغیر WGDPI			تابع سوم با حذف متغیر PX، WGDPI و وارد کردن متغیر TOT			
متغیرها	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال
YGDP	۶/۱۳۶۲۸۳	۱/۲۴۴۷۸	۰/۰۰۰	۳/۲۲۴۱۱۷	۰/۳۹۰۳۵۶۹	۰/۰۰۰	۷/۲۲۶۴۴۳	۰/۲۶۰۰۷۱۹	۰/۰۰۰
WGDPI	-۲/۲۹۵۰۰۷	۱/۱۹۵۰۰۷	۰/۰۵۴	-	-	-	-	-	-
PX	-۷۳۵۸/۶۰۷	۲۶۱۸۱/۷۹	۰/۷۷۹	-۳۷۸۹۴/۱۱	۱۸۵۰۴/۲۸	۰/۰۴۱	-	-	-
TOT	-	-	-	-	-	-	۲/۸۱e+۰۷	۲۴۵۳۷۵۸	۰/۰۰۰
MLIQ	۱۷/۶۶۵۷	۱۱/۳۵۹۳۷	۰/۱۲۰	-۷/۰۹۴۲	۳/۳۵۸۲۹۲	۰/۰۳۵	-۶/۴۸۰۳۷	۰/۵۷۳۴۲۲۵	۰/۰۰۰
EXCH	۴۰۳/۲۶۸۴	۱۷۰/۸۳۸۳	۰/۰۱۸	۳۶۳/۶۱۲۵	۱۳۹/۲۱۴۶	۰/۰۰۹	۱۸/۶۰۰۹	۵/۲۹۵۴۴۷	۰/۰۰۰

منبع: نتایج تحقیق

آزاد ایران گذاشته است. مثبت بودن ضریب درآمد ناخالص داخلی نشان می دهد در بلندمدت مصرف کنندگان داخلی به سمت کالاهای داخلی، متمایل و باعث افزایش صادرات می شوند؛ بنابراین، واردات کالاهای خارجی کاهش می یابد که باعث افزایش تراز تجاری می شود. همچنین، مثبت بودن

نتایج تابع اول تراز تجاری، نتایج متغیر درآمد شرکای تجاری و نتایج برآورد بلندمدت نشان می دهند ضرایب بیشتر متغیرها در بلندمدت معنی دار نبوده است؛ به جز متغیر درآمد ناخالص داخلی که به میزان ۶/۱۳۶۲۸۳ و متغیر شوک نرخ ارز که به میزان ۴۰۳/۲۶۸۴ تأثیر مثبت و معنادار بر تراز تجاری مناطق

متغیر رابطه مبادله، حذف متغیرهای درآمد ناخالص داخلی شرکای تجاری و شاخص قیمتی کالاهای صادراتی) در بلندمدت نشان می‌دهند تأثیر همه متغیرها (رشد درآمد ناخالص داخلی، شوک رابطه مبادله، رشد نقدینگی و رشد نرخ ارز) بر تراز تجاری مناطق آزاد، مثبت و در سطح بالای ۹۹٪ معنادار است. نتایج جدول نشان می‌دهند رشد متغیر درآمد ناخالص داخلی به میزان ۷/۲۲۶ واحد تأثیر مثبت و معنادار در سطح بالای ۹۵٪ گذاشته است و نشان می‌دهد با افزایش نرخ ارز در بلندمدت، تولید داخلی افزایش یافته و واردات کالاهای مصرفی کاهش یافته است. شوک متغیر رابطه مبادله به میزان $10^{+} \times 2/81$ واحد تأثیر مثبت و معنادار بر تراز تجاری مناطق آزاد گذاشته است. همچنین متغیر نرخ ارز (رشد نرخ ارز) به میزان ۱۸/۶۰۰۹ واحد تأثیر مثبت با آماره احتمال معنادار در سطح بالای ۹۵٪ گذاشته است که این نتایج شرط مارشال - لرنر و منحنی جی را در بلندمدت تأیید می‌کند.

۵-۵- برآورد آثار کوتاه مدت و بلندمدت نرخ ارز بر تراز تجاری ایران:

پس از برآورد مدل‌های مربوط به تابع صادرات و واردات و سه تابع تراز تجاری مناطق آزاد، در ادامه روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت مربوط به توابع تراز تجاری ایران برای مقایسه آن با تراز تجاری مناطق آزاد ایران آورده خواهد شد. تابع زیر اثر نرخ ارز بر تراز تجاری ایران را در قالب روش ARDL نشان می‌دهد:

$$NX_T = \beta_0 + \sum_{i=1}^{N_1} \beta_{1i} YGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_2} \beta_{2i} TOT_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_3} \beta_{3i} EXCH_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_4} \beta_{4i} MLIQ_{t-i} + \varepsilon_t$$

رابطه ۱۵

نتایج جدول زیر برآورد کوتاه‌مدت تراز تجاری ایران را نشان می‌دهند:

ضریب متغیر شوک نرخ ارز و معنادار بودن آن نشان دهنده تأیید شرط مارشال - لرنر در بلندمدت است. متغیر نقدینگی به میزان ۱۷/۶۶۵۷ واحد تأثیر مثبت داشته است؛ اما آماره احتمال آن معنادار نیست. مابقی متغیر از جمله شاخص قیمت کالاهای صادراتی به میزان ۷۳۵۸/۶۰۷- درآمد ناخالص داخلی شرکای تجاری تأثیر منفی بر تراز تجاری گذاشته است که معنادار هم نیست.

نتایج تابع دوم تراز تجاری، نتایج بلندمدت الگو که با حذف متغیر WGDPI حاصل شده است، نشان می‌دهند همه متغیرها، آماره احتمال معناداری در سطح ۹۵٪ دارند. همان‌طور که مشاهده می‌شود با حذف متغیر درآمد ناخالص داخلی شرکای تجاری، نتایج تابع تغییرات زیادی کرده اند و همه متغیرها ضرایب معناداری در بلندمدت دارند. در برآورد قبل که با درآمد ناخالص شرکای تجاری برآورد شده بود، بیشتر متغیرها، آماره احتمال معناداری نداشته‌اند. در این برآورد درآمد ناخالص داخلی به میزان ۳/۲۲۴۱۱۷ و متغیر شوک نرخ ارز به میزان ۳۶۳/۶۱۲۵ تأثیر مثبت بر تراز تجاری مناطق آزاد ایران گذاشته‌اند. همچنین، متغیر نقدینگی به میزان ۷/۰۹۴۲- و شاخص قیمتی کالاهای صادراتی به میزان ۳۷۸۹۴/۱۱- واحد تأثیر منفی و معنادار بر تراز تجاری مناطق آزاد گذاشته‌اند و علائم آنها مورد انتظار تئوریک موضوع است. روابط برآوردی بیان‌کننده تأثیرگذاری مثبت تولید ناخالص داخلی است؛ یعنی با افزایش نرخ ارز مردم به مصرف کالاهای داخلی روی می‌آورند که کاهش واردات، افزایش صادرات و در نتیجه بهبود تراز تجاری را سبب می‌شود. همچنین، ضریب مثبت و معنادار متغیر نرخ ارز گواه بر تأیید شرط مارشال - لرنر و منحنی جی بر تراز تجاری مناطق آزاد ایران است.

نتایج تابع سوم (نتایج بلندمدت الگو با اضافه کردن

جدول ۸- نتایج تخمین نرخ ارز و دیگر متغیرها بر تابع تراز تجاری ایران در بلندمدت و کوتاه‌مدت با استفاده از آزمون
ARDL (۱،۰،۱،۰،۱)

تابع تراز تجاری ایران (نتایج کوتاه‌مدت)				تابع تراز تجاری ایران (نتایج مدت)		
متغیرها	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره احتمال
C	-۱۹۵۲/۵۴۶	۹۰۱/۶۶۱۱	۰/۰۳۹۴	-۱۲۷۸۰/۰۲	۳۴۰۴/۸۱۶	۰/۰۰۰۸
XM(-1)	۰/۸۴۷۲۱۹	۰/۰۴۸۸۱۴	۰/۰۰۰	-	-	-
YGDP	-۳۴۰۴/۴۸۴	۳۲۹۰/۶۳۴	۰/۳۱۰۲	-۷۱۹۸۰/۴۳	۳۶۴۷۹/۳۵	۰/۰۵۹۴۲
YGDP(-1)	-۷۵۹۳/۷۶۸	۳۴۴۴/۶۸۹	۰/۰۳۶۲	-	-	-
PX	-۶۰۲/۲۱۰۷	۱۰۲۰/۰۴۹	۰/۵۵۹۸	-۳۹۴۱/۶۵۵	۷۳۰۹/۸۹۴	۰/۵۹۴۲
MLIQ	-۱۷۴/۵۵۰۳	۱۵۷۴/۵۴۴	۰/۹۱۲۵	-۵۰۱۸۵/۱۲	۱۷۷۰۰/۷۲	۰/۰۰۸۶
MLIQ(-1)	-۷۴۹۲/۷۹۰	۱۴۸۷/۳۶۰	۰/۰۰۰	-	-	-
EXCH	۹۶۷۰/۹۶۱	۱۹۲۵/۵۸۲	۰/۰۰۰	۶۳۲۹۹/۴۴	۲۸۰۸۹/۰۰	۰/۰۳۲۶
ECM(-1)	-۰/۱۵۲۷۸۱	۰/۰۲۶۹۲۷	۰/۰۰۰	-	-	-

منبع: نتایج تحقیق

کاهش می‌یابد. همین‌طور ضریب نرخ ارز به میزان ۹۶۷۰/۹۶۱ واحد تأثیر مثبت بر تراز تجاری ایران داشته است که این ضریب، آماره احتمال معناداری دارد و این برآورد شرط مارشال - لرنر را در کوتاه‌مدت تأیید می‌کند. همچنین با توجه به نتایج برآوردشده در توابع تراز تجاری مناطق آزاد کشور، تأثیر نرخ ارز بر تراز تجاری مناطق آزاد در کوتاه‌مدت شرط مارشال - لرنر را تأیید می‌کرد. ضریب جمله تصحیح خطا (ECM)، منفی است و آماره احتمال معنادار دارد.

با تفسیر نتایج بلندمدت تابع تراز تجاری ایران، ضریب نرخ تولید ناخالص داخلی ایران به میزان ۷۱۹۸۰/۴۳ واحد برآورد شده است که نشان‌دهنده تأثیر منفی بر تراز تجاری ایران در بلندمدت است. همچنین، ضریب نرخ ارز به میزان ۶۳۲۹۹/۴۴ واحد تأثیر مثبت بر تراز تجاری ایران گذاشته است و آماره احتمال معنادار دارد که نشان‌دهنده برقراری شرط مارشال - لرنر است و منحنی جی را در بلندمدت تأیید می‌کند. همان‌طور که در تفسیر نتایج توابع تراز تجاری مناطق آزاد

تفسیر نتایج کوتاه‌مدت ضریب نرخ تراز تجاری ایران با یک وقفه مثبت و معنی‌دار است و بیان می‌کند به‌ازای یک واحد افزایش در نرخ تراز تجاری ایران در دوره جاری، نرخ تراز تجاری در دوره آینده به میزان ۰/۸۴ واحد افزایش می‌یابد. ضریب نرخ این متغیر با یک وقفه در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار است. ضریب تولید ناخالص داخلی ایران ۷۵۹۳/۷۶ برآورد شده است و نشان می‌دهد با افزایش ۱٪ در تولید ناخالص داخلی ایران، نرخ تراز تجاری ایران به میزان ۷۵۹۳/۷۶ کاهش می‌یابد و با افزایش در تولید ناخالص داخلی باعث افزایش واردات شده است. با توجه به نتایج توابع تراز تجاری مناطق آزاد کشور گفتنی است که درصد زیادی از واردات کشور در مناطق آزاد انجام می‌شود. ضریب نرخ نقدینگی ایران به میزان ۷۴۹۲/۷۹۰ برآورد شده است که نشان می‌دهد با افزایش یک واحد در نقدینگی، نرخ تراز تجاری ایران به میزان ۷۴۹۲/۷۹۰ واحد کاهش می‌یابد. با توجه به نتایج بالا با افزایش نقدینگی، واردات کشور، افزایش و در نتیجه تراز تجاری

ارز موجب تشویق صادرکنندگان شده است و صادرات را توسعه می‌دهد. افزایش واردات نشان می‌دهد اثر قیمت بر مقدار غالب بوده است و با توجه به اینکه با افزایش نرخ ارز، تولید داخلی نتوانسته است سیاست جایگزینی واردات را به‌خوبی اعمال کند، ورود کالاهای خارجی نه تنها کاهش نیافته، حتی با قیمت بالاتر باعث افزایش واردات از مناطق آزاد شده است؛ البته اثر نرخ ارز بر صادرات از معناداری بالایی برخوردار نیست. اثر نرخ ارز بر صادرات در بلندمدت کمتر است؛ اما از معناداری بالاتری برخوردار است. در سمت واردات، در بلندمدت از اثر مثبت نرخ ارز بر افزایش واردات کاسته شده و ضریب از حدود ۵۶۵/۰۵ به ۳۸۱/۱ کاهش یافته است. بنابراین، کمک اثر مقدار، در حال تقویت و اثر قیمت، در حال تضعیف و برآیند آنها در حال کاهش است؛ هرچند همچنان غلبه با اثر قیمت است و نرخ ارز در بلندمدت نیز اثر مثبتی بر واردات دارد.

منحنی جی در مجموع نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت، اثر نرخ ارز بر تجارت باعث تضعیف تجارت به نفع داخلی شده است و در ادامه با بهبود صادرات و کاهش واردات، تجارت به نفع داخلی تقویت خواهد شد. با توجه به نتایج بالا مشخص است که در کوتاه‌مدت با افزایش نرخ ارز، اثر معناداری بر صادرات و تراز تجاری مناطق آزاد مشاهده نمی‌شود؛ اما واردات با شدت زیاد افزایش می‌یابد و تضعیف شدید تجارت مناطق آزاد را موجب می‌شود. در بلندمدت، اثر نرخ ارز بر صادرات و تراز تجاری مناطق آزاد مثبت شده و کاملاً بهبود یافته است و همان‌طور که از نتایج برآوردها مشخص است، تراز تجاری مناطق آزاد در بلندمدت با افزایش صادرات بهبود یافته است. همچنین، اثر نرخ ارز بر واردات همچنان مثبت است؛ اما به‌وضوح از شدت آن کاسته

ایران گفته شد، تأثیر ضریب نرخ ارز در بلندمدت و کوتاه مدت تأثیر مثبت و معناداری بر تراز تجاری مناطق آزاد گذاشته است.

۵-۶- بررسی منحنی جی در تجارت مناطق آزاد با مقایسه آثار کوتاه مدت و بلندمدت نرخ ارز بر صادرات و واردات مناطق آزاد

در قسمت‌های قبل، توابع کوتاه مدت و بلندمدت صادرات و واردات برای مناطق آزاد ایران به کمک روش PANEL ARDL برآورد و تجزیه و تحلیل شد؛ اما آیا این نتایج می‌تواند کمکی برای بررسی وجود منحنی جی در سبب تجاری مناطق آزاد ایران کند. از این رو در جدول زیر ضرایب کوتاه مدت و بلندمدت توابع صادرات و واردات مناطق آزاد با توجه به مدل‌های برآوردشده پیشین آورده شده است:

جدول ۹- نتایج تخمین نرخ ارز در کوتاه مدت و بلندمدت روی صادرات و واردات، تراز تجاری در مناطق آزاد کشور با استفاده از ARDL

توابع	اثر کوتاه مدت نرخ ارز	اثر بلندمدت نرخ ارز
تابع صادرات مناطق آزاد	ضریب	۵۸/۰۲
	احتمال	۰/۱۸۵
تابع واردات مناطق آزاد	ضریب	۳۸۱/۱
	احتمال	۰/۰۱۹
تابع تراز تجاری مناطق آزاد (TOT)	ضریب	۱۱۵/۲۶۲
	احتمال	۰/۶۰۱
تابع تراز تجاری مناطق آزاد با (WGDP)	ضریب	۴۴/۰۹۱۶۴
	احتمال	۰/۰۱۸
تابع تراز تجاری مناطق آزاد (بدون WGDP)	ضریب	۳۶۳/۶۱۲۵
	احتمال	۰/۲۵۲

منبع: نتایج تحقیق

نتایج ابتدا نشان می‌دهند نرخ ارز بر صادرات، واردات و تراز تجاری مناطق آزاد، چه در کوتاه مدت و چه در بلندمدت، اثر مثبتی بر جای می‌گذارد. اثر مثبت بر صادرات پیش‌بینی پذیر بوده است؛ زیرا افزایش نرخ

افزایش صادرات و واردات در سطح بین‌المللی، کسب درآمدهای ارزی و رشد و توسعه اقتصادی‌اند. تأثیر شوک‌های ارزی به صادرات، واردات و تراز تجاری مناطق آزاد مثبت و معنی‌دار است. با توجه به نتایج آزمون، شرط مارشال - لرنر که به دو اثر قیمتی و مقداری تقسیم می‌شود، نشان می‌دهد تحت تأثیر اثر قیمتی، با کاهش ارزش پول کشور، کالاهای صادراتی بر حسب پول خارجی ارزان‌تر (کالاهای ما برای خارجی‌ها ارزان) و کالاهای وارداتی بر حسب پول ملی گران‌تر می‌شوند؛ بنابراین، اثر قیمت موجب بدتر شدن حساب جاری کشور مدنظر می‌شود. اثر مقدار، با ارزان‌تر شدن کالای ما برای خارجی‌ها تقاضای صادرات افزایش می‌یابد و با گران‌تر شدن کالاهای وارداتی، حجم واردات کمتر و در نتیجه، اثر مقدار موجب بهبود حساب جاری می‌شود. منحنی L بیان می‌کند افزایش نرخ ارز واقعی (سیاست کاهش ارزش پول) در یک دوره اجرای درازمدت، پس از یک دوره کوتاه مدت، کاهش و به بهبود تراز تجاری یک کشور منجر خواهد شد. همچنین نتایج برآورد شده از صادرات، واردات و تراز تجاری مناطق آزاد، منحنی L و شرط مارشال - لرنر را در بلندمدت تأیید می‌کند. بنابراین، انتظار می‌رود اجرای سیاست‌های پولی بر نرخ ارز باعث توسعه صادرات، واردات و تراز تجاری مثبت در مناطق آزاد، افزایش درآمدهای ارزی و رشد اقتصادی شود.

تحلیل‌های سیاستی زیر برای سیاست‌گذاران اقتصادی کشور مطرح و پیشنهاد می‌شود:

۱- با اطلاع از اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییرات نرخ ارز بر صادرات، واردات و تراز تجاری، سیاست‌گذاران اقتصادی قادر به پیش‌بینی و اعمال سیاست ارزی مناسب برای بهبود تراز تجاری خواهند بود و در نتیجه، برنامه‌ریزی ارزی و مالی مورد نیاز برای

شده و به سوی جانمایی واردات در حال حرکت است. بنابراین، نتایج نشان می‌دهند افزایش نرخ ارز در کوتاه مدت باعث تضعیف تراز تجاری مناطق آزاد شده است؛ اما در بلندمدت با گذر زمان، تراز تجاری به نفع داخل بهبود خواهد یافت. بنابراین، این نتایج می‌توانند تأییدی بر وجود منحنی جی در تجارت مناطق آزاد باشند.

مطابق یافته‌های این تحقیق، درباره سه فرضیه اصلی این پژوهش می‌توان بیان کرد: - نرخ ارز در کوتاه مدت اثر معناداری بر صادرات نداشته است؛ اما در بلندمدت اثر مثبتی دارد؛ بنابراین، فرضیه اول تأیید می‌شود. - ضریب کوتاه مدت اثر نرخ ارز بر واردات در بلندمدت نسبت به کوتاه مدت کوچک‌تر است؛ بنابراین فرضیه دوم نیز تأیید می‌شود. - در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت در بلندمدت نسبت به کوتاه مدت اثر نرخ ارز بر صادرات، تقویت و اثر نرخ ارز بر واردات تضعیف می‌شود؛ بنابراین، نرخ ارز در بلندمدت، بهبود تراز تجاری شش شهر ساحلی تجارت محور ایران را باعث خواهد شد.

۶- نتیجه‌گیری

در این مطالعه معادلات صادرات و واردات مناطق آزاد ایران (کیش، قشم، چابهار، اروند، ارس و انزلی) با استفاده از روش ARDL Panel در STATA برای بازه زمانی ۱۳۹۶_۱۳۸۴ برآورد شده‌اند. تأثیرات شوک‌های ارزی بر تجارت مناطق آزاد که قطب اقتصادی یک کشورند و با توجه به اینکه یکی از اهداف اصلی مناطق آزاد تجاری، توسعه صادرات و واردات در سطح بین‌المللی و کسب درآمدهای ارزی است، در شرایط فعلی کشور که از نظر تجارت محدودیت‌های زیادی به دلیل تحریم دارد، مناطق آزاد بهترین گزینه برای

نقدینگی، تمایل افراد جامعه به سمت خرید کالاها و خدمات افزایش پیدا کرده و به دنبال آن، تقاضا هم افزایش پیدا می‌کند؛ در نتیجه، باعث افزایش قیمت‌های داخلی خواهد شد و به دنبال آن، واردات افزایش خواهد یافت و به کاهش تراز تجاری منجر می‌شود. با توجه به معنادار بودن ضریب متغیر حجم نقدینگی در مدل، برخلاف عقیده عده‌ای از اقتصاددانان که این متغیر را خنثی در اقتصاد کشور تلقی می‌کنند، این متغیر بر تراز تجاری مناطق آزاد کشور تأثیرگذار بوده است. پس پیشنهاد می‌شود بانک مرکزی با مدیریت صحیح در اعمال سیاست‌های پولی و کنترل میزان حجم نقدینگی در کشور باعث تعادل تراز تجاری کشور شود.

منابع:

- قاسمی، اسحاق و آزادی، عباس (۱۳۹۵). بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز تجاری، تولید و اشتغال، تورم و بر تولید واقعی و ارزش واقعی اقلام تشکیل‌دهنده تقاضای کل کشور، کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد، حسابداری، علوم انسانی در راستای اهداف توسعه.
- اسفندیاری، مقدس و حسین‌زاده، دلاوری (۱۳۸۷). «ارزیابی عملکرد مناطق آزاد تجاری ایران و تأثیر آن در توسعه اقتصادی این مناطق»، **پژوهش‌نامه اقتصادی ایران**، شماره ۲۸، ۱۱۹-۱۴۶.
- گورانی، رستم و همکاران (۱۳۹۲). «بررسی جایگاه مناطق آزاد تجاری جزیره قشم در توسعه پایدار و امنیت اجتماعی»، **مجله علمی آمایش سرزمین**، دوره ۵، شماره ۱، ۲۷-۴۹.
- نجفی‌زاده، سیدعباس و یاور، شهرزاد (۱۳۹۳). بررسی کاهش ارزش پول ملی بر روی تراز تجاری ایران با دو کشور منتخب هند و امارات (۱۳۷۰-۱۳۹۰)، بررسی شرط مارشال - لرنر با استفاده از

آرام‌سازی بازار ارز را خواهند داشت؛ به گونه‌ای که بتوانند نوسانات این متغیرها را در کشور کنترل کنند و مانع بروز مشکلاتی نظیر تورم ناشی از واردات، بی‌اعتنایی به پول داخلی و ایجاد رانت برای عده معدودی در کشور شوند.

۲- نتایج نشان می‌دهند ضریب نرخ ارز واقعی برای مدل صادرات، واردات و تراز تجاری مناطق آزاد کشور در بلندمدت مثبت و معنادار است؛ بنابراین، افزایش نرخ واقعی ارز را به‌عنوان یک سیاست تشویقی برای توسعه صادرات و افزایش تراز تجاری مناطق آزاد کشور می‌توان مطرح کرد که برای حمایت از توسعه صادرات و تراز تجاری، افزایش نرخ ارز اسمی و کاهش تورم داخلی پیشنهاد می‌شود. با در نظر گرفتن بالا بودن ضریب تأثیرپذیری کسب صادرات و واردات، اهمیت اثر نرخ ارز بر تراز تجاری مناطق آزاد به‌عنوان یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر ارزش صادرات و واردات و تراز تجاری بیش از پیش نمایان می‌شود.

۳- شاخص رابطه مبادله تأثیر مثبت و معنی‌دار بر تراز تجاری مناطق آزاد کشور دارد؛ به طوری که با افزایش صادرات و کاهش واردات، رابطه مبادله افزایش می‌یابد و در نتیجه باعث افزایش تراز تجاری مناطق آزاد می‌شود.

۴- درآمد ناخالص داخلی تأثیر مثبت و معناداری بر تراز تجاری مناطق آزاد ایران داشته است؛ به طوری که با افزایش تولید، صادرات، افزایش و در نتیجه تراز تجاری افزایش می‌یابد. در این راستا پیشنهاد می‌شود دولت سیاست‌های لازم را برای رفع موانع تولید داخلی اعمال کند؛ زیرا با تحریم‌های موجود، تولید داخلی با مشکلاتی در تهیه مواد اولیه مواجه است.

۵- حجم نقدینگی تأثیر منفی و معنی‌دار بر تراز تجاری مناطق آزاد کشور دارد. با افزایش حجم

نजारزاده، رضا و همکاران (۱۳۹۴). تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تولید، قیمت، مصرف و سرمایه گذاری در ایران، دومین کنفرانس بین المللی اقتصاد و مدیریت و فرهنگ ایرانی و بین المللی.

Bahmani-Oskooee, M., & Gelan, A. (2018). Exchange-rate volatility and international trade performance: Evidence from 12 African countries. *Economic Analysis and Policy* 58, 14-21.

Bahmani-Oskooee, M., & Kanitpong, T. (2019). Thailand-China commodity trade and exchange rate uncertainty: Asymmetric evidence from 45 industries. *The Journal of Economic Asymmetries* 20, 01-30.

Dogru, T., Isik, C., & Sirakaya-Turk, E. (2019). The balance of trade and exchange rates: Theory and contemporary evidence from tourism. *Tourism Management* 74, 12-23.

Frank, G. (1991). "Exchange rate volatility and international trading strategy", *International Money and Finance*, Vol. 10 No. 2, 292-307.

Lin, S., Shi, K., & Ye, H. (2018). Exchange rate volatility and trade: The role of credit constraints. *Review of Economic Dynamics* 30, 203-222.

Sugiharti, L., Esquivias, M. A., & Setyorani, B. (2020). The impact of exchange rate volatility on Indonesia's top exports to the five main export markets. *Heliyon*, 6(1), 31-41.

Vieira, F. V., & MacDonald, R. (2020). The Role of Exchange Rate for Current Account: A Panel Data Analysis. *Economia* 21(1), 57-72.

الگوی خود رگرسیون با وقفه خود توزیعی ARDL، کنفرانس بین المللی توسعه و تعالی کسب و کار اقتصاد و مدیریت، ۱۳۹۳/۲۶.

مشهدی محمدی، هدی و همکاران (۱۳۹۳). «تأثیر انحراف نرخ ارز واقعی بر صادرات صنعت فولاد در ایران»، *فصلنامه اقتصاد مالی*، سال ۸، شماره ۲۸، ۳۴-۱۵.

معماریان، عرفان و جلالی نائینی، سید احمدرضا (۱۳۸۹). «آثار کوتاه مدت و بلندمدت تکانه های ارزی بر تراز تجاری ایران (آزمون پدیده منحنی J بر اساس یک الگوی VECM)»، *پژوهشنامه اقتصادی*، سال ۱۰، شماره ۲، ۶۹-۴۵.

دژپسند، فرهاد و گودرزی، حسین (۱۳۸۸). «بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر تراز پرداخت های ایران تحقیق شرط مارشال لرنر»، *پژوهشنامه اقتصادی*، سال ۹، شماره ۳۴، ۴۱-۱۵.

فیض پور، محمدعلی و همکاران (۱۳۹۰). نقش مناطق آزاد در توسعه اقتصادی، چالش ها و فرصت ها با تأکید بر نقش منطقه آزاد قشم، همایش های ایران، همایش ملی قشم و چشم انداز آینده، سازمان منطقه آزاد قشم.

کریمی امیری، خدیجه (۱۳۸۱). بررسی ظرفیت های بالقوه و بالفعل مناطق آزاد تجاری به منظور راهبرد توسعه صادرات، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

امیری، مانیان (۱۳۶۷). «منطقه و بندر آزاد تجاری و نقش آن در توسعه صادرات ایران»، *نشریه مدیریت بازرگانی*، شماره ۲، ۸۸-۱۰۵.

مجبی آشتیانی، علیرضا (۱۳۹۱). بررسی تأثیر انحراف نرخ ارز بر صادرات غیر نفتی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

ⁱ - کشورهای کمتر توسعه یافته

ⁱⁱ Im, pesaran & shin (1997)