

## تحلیل تجربی میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی ایران

حسین اصغرپور<sup>۱</sup>  
سکینه سجودی<sup>۲</sup>  
نسیم مهین اصلانی نیا<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۲/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۸/۴

### چکیده

مطابق مدلهای انتقال اثر نرخ ارز، نرخ ارز در تعیین قدرت رقابتی صادرات کشورها بسیار حائز اهمیت بوده و تعیین اندازه انتقال اثرات نرخ ارز بر قیمت صادرات می تواند در برنامه ریزی های توسعه صادرات ایفای نقش نماید. در این راستا، در مقاله حاضر سعی شده است در چارچوب نظری مدلهای انتقال اثر نرخ ارز، با استفاده از تکنیک ARDL میزان انتقال اثرات نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۶ مورد آزمون قرار گیرد.

یافته های تجربی تحقیق نشان می دهد که رابطه مثبت و معنی داری بین نرخ ارز و شاخص قیمت صادرات وجود دارد، به طوری که طی دوره مورد بررسی، با افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) شاخص قیمت صادرات به طور معنی دار افزایش یافته است. در نتیجه میزان انتقال اثر نرخ ارز (Pass-Through) به قیمت صادرات کشور تقریباً کامل و به قیمت وارداتی کشور مقصد برابر صفر می باشد. به عبارت دیگر، نتایج تجربی تحقیق دلالت بر این دارد که در اقتصاد ایران، صادرکنندگان در مواجهه با کاهش ارزش پول ملی (افزایش نرخ ارز)، قیمت صادرات را افزایش داده و به این ترتیب، تغییر نرخ ارز تأثیر چندانی بر قیمت پرداختی کشور مقصد نداشته است.

**واژگان کلیدی:** مدل انتقال اثر نرخ ارز، اقتصاد ایران، شاخص قیمت صادرات، صادرات غیرنفتی

طبقه بندی JEL: E31, F30, F41

Asgharpurh@gmail.com

Sakinehsojoodi@gmail.com

nsaslani@gmail.com

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه تبریز

## ۱- مقدمه

تجربه کشورهای شرق آسیا در دهه ۱۹۹۰ نشان داد که گسترش صادرات می تواند یکی از راهکارهای بسیار مهم و اثربخش جهت دستیابی به رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه محسوب شود. و علت این است که در نبود بازارهای داخلی گسترده برای کالاهای مصرفی، حرکت در مسیر صنعتی شدن و گسترش تولید به مقیاس کارا، تنها از طریق افزایش صادرات ممکن می باشد. بدیهی است که میزان موفقیت صادرات هر کشور، به رقابت پذیری نسبی محصولات تولیدکنندگان آن کشور بستگی دارد. یکی از شاخص های متداول رقابت پذیری صادرات، شاخص قیمت صادرات می باشد<sup>۱</sup>

نرخ ارز، یکی از عوامل مهم تعیین کننده قیمت صادرات کشورها محسوب می شود. در این راستا، عبارت "انتقال اثر نرخ ارز" (ERPT)<sup>۲</sup> بر قیمت صادرات، کسش قیمت صادرات نسبت به نرخ ارز را نشان می دهد؛ به طوری که اگر به ازای یک درصد تغییرات نرخ ارز، قیمت صادرات یک درصد تغییر کند، انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات کامل بوده و در صورتی که عکس العمل قیمت صادرات نسبت به تغییرات نرخ ارز، کمتر از یک درصد باشد، انتقال اثر نرخ ارز ناقص خواهد بود. بنابراین، انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات زمانی رخ می دهد که صادرکنندگان در مقابل افزایش (کاهش) نرخ ارز، قیمت کالای صادراتی خود را افزایش (کاهش) دهند. این نوع واکنش صادرکنندگان در مقابل تغییرات نرخ ارز سبب خواهد شد که اثرات اولیه تغییرات نرخ ارز بر صادرات حقیقی تعدیل شود؛ زیرا با افزایش (کاهش) نرخ ارز صادرات حقیقی افزایش (کاهش) یافته و از این رو با افزایش (کاهش) قیمت صادرات، مقدار حقیقی صادرات کاهش (افزایش) یافته و اثرات اولیه تغییرات نرخ ارز را تعدیل می کند.

در صورتی که صادرکنندگان به دنبال حفظ یا افزایش سهم بازاری خود در بازارهای مقصد باشند، مقدار انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات بر حسب پول داخلی، متمایل به صفر خواهد بود<sup>۳</sup> و در چنین شرایطی، به دلیل افزایش قدرت رقابتی در بازارهای جهانی، میزان صادرات حقیقی افزایش خواهد یافت و چنانچه مقدار انتقال اثر نرخ ارز کامل باشد، می توان استدلال کرد که قدرت رقابتی صادرات در بازارهای جهانی ثابت مانده و در نتیجه، صادرات حقیقی بدون تغییر خواهد ماند.

1. Lipsey

2. Exchange Rate Pass-Through

۳. در این حالت اصطلاحاً گفته می شود که میزان انتقال اثر (Pass-Through) به قیمت صادرات کشور مبدأ (بر حسب پول داخلی) کامل و به قیمت وارداتی کشور مقصد (بر حسب پول خارجی) برابر صفر می باشد. بنابراین، مجموع میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات کشور مبدأ و قیمت واردات کشور مقصد، برابر واحد است.

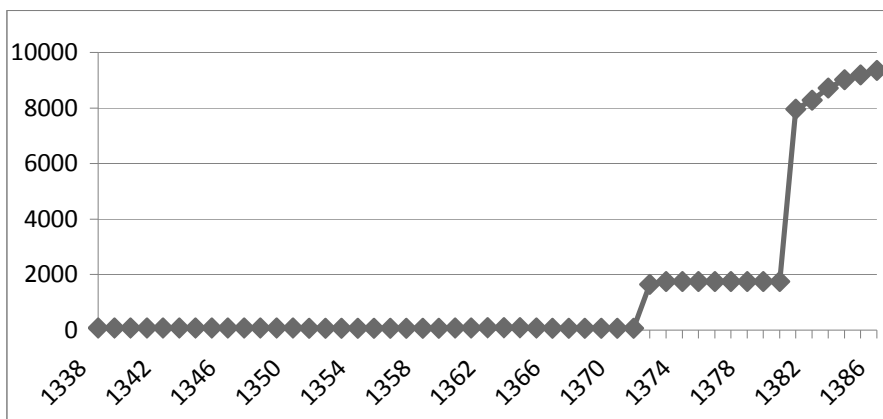
اگرچه مطالعات تجربی فراوانی به موضوع ERPT پرداخته‌اند، لیکن تعداد مطالعاتی که این موضوع را در چارچوب ساختار اقتصادی کشورهای در حال توسعه مورد بررسی قرار داده‌اند، چندان قابل توجه نمی‌باشد. این در حالی است که برای اقتصادهای در حال توسعه و بخصوص کشورهای استراتژی توسعه صادرات را دنبال می‌نمایند، بررسی میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات، موضوعی مهم و حیاتی محسوب می‌شود؛ چرا که در این کشورها می‌باید تغییرات نرخ ارز به گونه‌ای باشد که رقابت پذیری آنها در بازارهای صادراتی را حفظ نماید.

همان طور که در نمودار (۱) نشان داده شده است، در ایران تا اوایل دهه ۱۳۷۰ با تکیه بر درآمدهای نفتی و اعمال سیاست ارزشگذاری بیش از حد ریال در مقابل دلار، نرخ ارز رسمی غیرواقعی بوده و از سطحی که بازار تعیین می‌نموده، فاصله زیادی داشته است. از سال ۱۳۷۲ و به دنبال یکسان سازی نرخ ارز، روند این متغیر با جهش قابل توجهی مواجه شده است و پس از آن نیز در سال ۱۳۸۲ پس از افزایش در خور توجه تا سال ۱۳۸۶ رو به افزایش بوده است. همزمان با تغییرات نرخ ارز همان طور که نمودار شماره (۲) نشان می‌دهد، از اوایل دهه ۱۳۷۰ روند صادرات غیرنفتی رو به افزایش بوده است.

همسویی مشاهده شده در روند این دو متغیر، این سؤال را ایجاد می‌نماید که آیا افزایش در صادرات غیرنفتی کشور، نتیجه تعدیل نرخ ارز به سمت نرخ بازاری آن و ارزان شدن صادرات می‌باشد؟ در صورتی جواب این سؤال می‌تواند مثبت باشد که افزایش نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی بر حسب پول ملی تأثیری نداشته باشد و بخش اعظم این تغییر به قیمت پرداختی کشورهای مقصد منتقل شده باشد؛ به طوری که با افزایش نرخ ارز، قیمت کالاهای صادراتی بر حسب پول خارجی کاهش یافته و در نتیجه، کالای صادراتی برای خارجیان ارزانتر شده و تقاضای آن افزایش می‌یابد.

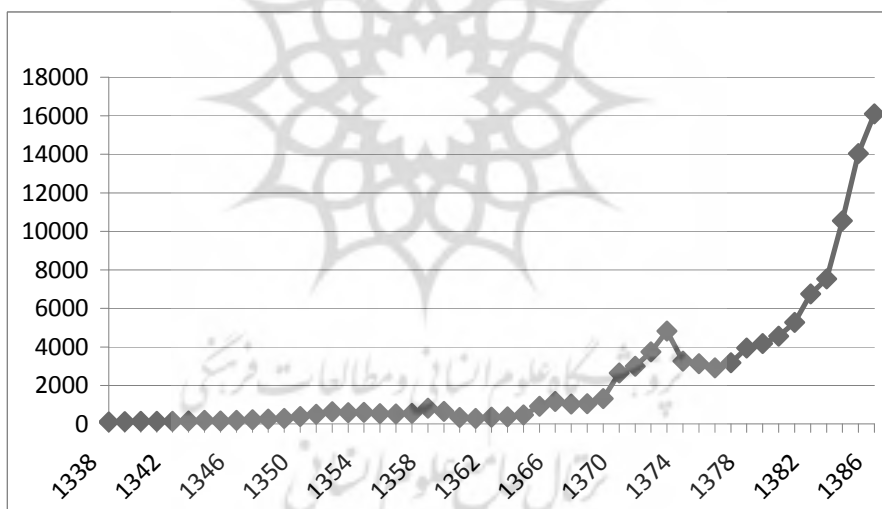
با توجه به لزوم توسعه صادرات غیرنفتی، شناسایی عوامل مؤثر بر رقابت پذیری این نوع صادرات از اولویت‌های پژوهشی کشور محسوب می‌شود. بر این اساس، در این مطالعه، با استفاده از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده به بررسی میزان تأثیر اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی کشور طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۶ پرداخته می‌شود. به این منظور، ابتدا با ساختار کلی مدل‌های ERPT آشنا شده و سپس مروری اجمالی به برخی از مطالعات تجربی موجود در حوزه ERPT خواهد شد و در نهایت، با تکیه بر مبانی نظری و مطالعات تجربی ارائه شده، به تحلیل تجربی موضوع در ایران پرداخته و نتایج به دست آمده جهت کاربردهای سیاستی جمع بندی خواهد شد.

نمودار ۱. روند نرخ ارز رسمی طی سالهای ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶ (ریال)



منبع: بانک مرکزی، جمهوری اسلامی ایران

نمودار ۲. روند صادرات غیرنفتی طی سالهای ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶ (میلیون دلار)



منبع: بانک مرکزی، جمهوری اسلامی ایران

## ۲- مبانی نظری تحقیق

مطالعات اولیه درحوزه ERPT در زمینه انتقال نرخ ارز بر قیمت واردات از دهه ۱۹۷۰ شروع شده (Goldberg and Knetter, 1997)، اما بعدها محدوده این مطالعات به بررسی اثر نرخ ارز بر سطح قیمت تولیدات داخلی و صادرات بر حسب پول داخلی نیز گسترش یافت. در این بخش، چارچوب کلی مطالعات ERPT مورد بحث قرار می گیرد.

مدل ماندل-فلمنینگ (Mundell 1963 & Fleming 1962) با فرض وجود بازارهای رقابت کامل جهانی و فرض چسبندگی دستمزدهای اسمی، نشان می دهد که افزایش ارزش پول ملی منجر به کاهش قدرت رقابت صادرات و افزایش واردات می شود. آتوکورالا (Athukorala, 1991) و آتوکورالا و منون (Athukorala and Menon, 1994) استدلال می کنند که با کنار گذاشتن فرض وجود بازار رقابت کامل، صادرکنندگان ممکن است به وسیله کاهش حاشیه سود<sup>۱</sup> خود در مواجهه با افزایش ارزش پول ملی، قدرت رقابتی خود را در بازارهای جهانی حفظ کنند. بنابراین، لزوماً افزایش ارزش پول ملی باعث کاهش قدرت رقابتی صادرات نخواهد شد. ایسیگ و لین یوک (Abeyisighe and Lin Yeok, 1998) عنوان می نمایند که براساس مدلهای انتقال اثر نرخ ارز (ERPT)، صادرکنندگان در مواجهه با افزایش ارزش پول ملی دو رویکرد دارند:

با توجه به اینکه با افزایش ارزش پول ملی، کالاهای صادراتی برای خارجیان گرانتر می شود، لذا صادرکنندگان می توانند با تکیه به حاشیه سود خود، قیمت صادرات برحسب پول داخلی را آنقدر کاهش دهند تا با ثابت نگه داشتن قیمت صادرات بر حسب پول کشور مقصد، بازار خود را از دست ندهند. در این حالت، تمامی تغییرات نرخ ارز به قیمت کالای صادراتی بر حسب پول ملی جذب شده و این اثر، به هیچ وجه به قیمت پرداختی (واردات) کشور مقصد بر حسب پول رایج کشور مقصد منتقل نخواهد شد که در این حالت، اصطلاحاً گفته می شود که میزان انتقال اثر<sup>۲</sup> به قیمت صادرات کشور مبدأ کامل می باشد. در صورتی که صادرکنندگان در قبال افزایش ارزش پول ملی، حاضر به کاهش قیمت صادراتی کالای خود برحسب پول ملی نباشند، تمامی اثر کاهش نرخ ارز به قیمت پرداختی کشور مقصد برحسب پول رایج آن کشور منتقل خواهد شد و در این حالت، گفته می شود که انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادراتی کشور مبدأ برابر صفر می باشد.

اونو (Ohno, 1989) استدلال می کند که در بازارهای رقابت ناقص هرچه رفتار بنگاه های صادرکننده به سمت حفظ سهم بازاری در کشور مقصد متمایل باشد، میزان اثر گذاری نرخ ارز بر قیمت صادرات کمتر خواهد بود.

- 
1. Mark-Up
  2. Pass-Through

نتر (Knetter, 1993) عنوان می نماید که در بازارهای رقابت ناقص، سطح قیمتی که بنگاه های صادرکننده بر می گزینند، به دو عامل مهم هزینه نهایی تولید و حاشیه سود بنگاه بستگی دارد. وی اشاره می نماید که اگر بنگاه استراتژی حفظ قیمت صادرات بر حسب پول رایج کشور مقصد (LCPS)<sup>۱</sup> را دنبال نماید، آنگاه تغییرات نرخ ارز، در حاشیه سود جذب شده و تماماً<sup>۱</sup> در قیمت صادرات بر حسب پول داخلی یا همان کشور مبدأ ظهور خواهد نمود و به قیمت واردات کشور مقصد منتقل نخواهد شد.

آتوکورالا و منون نیز اثر گذاری نرخ ارز بر قیمت صادرات را ناشی از دو عامل می دانند: اولاً، با تغییرات نرخ ارز، قیمت نهاده های وارداتی و در نتیجه، هزینه نهایی تولید تغییر نموده و با توجه به اینکه مهمترین عامل در تعیین سطح قیمت صادرات، هزینه نهایی تولید می باشد، قیمت صادرات نیز تغییر خواهد نمود. ثانیاً، با توجه به اینکه مقدار رقابت پذیری بنگاه صادرکننده را قیمت کالاهای صادراتی وی بر حسب پول کشور مقصد در مقایسه با قیمت سایر رقبا تعیین می نماید، بنابراین، تغییرات نرخ ارز از طریق تغییر رقابت پذیری و سهم بازاری بنگاه صادرکننده، وی را در جهت تعدیل قیمت های خود تحریک می نماید.

بوسییر (Bussier, 2007) نیز مهمترین کانال اثر گذاری نرخ ارز بر قیمت صادرات را وجود حاشیه سود عنوان می نماید. وی بیان می کند که هرچه حاشیه سود بنگاه صادرکننده در مقابل تغییرات نرخ ارز انعطاف پذیرتر باشد، مقدار انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات بیشتر خواهد بود. بر اساس مباحث فوق، می توان عنوان نمود که مقدار انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات به دو عامل مهم وابسته می باشد:

#### الف) وابستگی صادرات به نهاده های وارداتی

به اعتقاد گوش و راجان (Ghosh and Rajan, 2007) زمانی که تولید کالاهای صادراتی به نهاده های اولیه و واسطه های وارداتی وابسته است، افزایش ارزش پول ملی اگر چه ممکن است منجر به گرانتر شدن صادرات شود اما چون این افزایش قیمت صادرات با کاهش قیمت واردات همراه است، این امکان را برای صادرکنندگان فراهم می نماید که به دلیل کاهش هزینه نهایی، از طریق کاهش قیمت صادرات بر حسب پول داخلی، قدرت رقابت خود را در بازارهای صادراتی حفظ نمایند. اما در کشورهایی که نهاده ها و کالاهای واسطه ای وارداتی سهم اندکی در صادرات را تشکیل می دهند (مثل کشورهای صادرکننده خدمات)، افزایش ارزش پول ملی، قدرت رقابت

صادرکنندگان داخلی را کاهش می دهد و امکان حفظ این قدرت برای آنها از طریق کاهش قیمت بسیار سخت شده و حتی موجب زیان دهی آنها می گردد. بنابراین، با افزایش سهم واردات کالاهای سرمایه ای از کل واردات، میزان جذب اثر نرخ ارز بیشتر فراهم می شود و نرخ ارز بر قیمت صادرات تأثیر بیشتری خواهد داشت.

### ب) استراتژی قیمت گذاری بنگاه های صادرکننده

کامپا و گلدنبرگ (Compa and Goldenberg, 2002) و مرازی و همکاران (Marazzi et al., 2005) عنوان می نمایند که استراتژی قیمت گذاری بنگاه های صادرکننده به ساختار بازار مقصد و به عبارت بهتر، میزان رقابت در بازارهای مقصد بستگی دارد. اگر صادرکننده با رقابت شدید در بازار مقصد مواجه نباشد، قیمتی که تعیین می کند، مطابق با PTM نخواهد بود. در این حالت، تغییر در نرخ ارز در قیمت صادرات بر حسب پول کشور مبدأ جذب نشده و به صورت کامل به قیمت واردات کشور مقصد بر حسب پول رایج آن کشور منتقل می شود. برعکس، اگر بازار مقصد بسیار رقابتی باشد، بنگاه سعی خواهد کرد تا سهم بازاری خود را از طریق جذب کامل تغییرات نرخ ارز در حاشیه سود حفظ نماید.

میوررز (Meurers, 2003) معتقد است که مقدار اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت صادرات به نوع تغییرات نرخ ارز وابسته است. وی نشان داد که اندازه ERPT درحالی که تغییرات نرخ ارز دائمی باشد - نسبت به زمانی که گذراست - بیشتر است. کروگمن (۱۹۸۷) اندازه تغییر نرخ ارز و تیلور (Taylor, 2000) ساختار اقتصاد کشور مقصد را در میزان ERPT مؤثر دانسته اند. همچنین مارازی و همکاران (Marazzi. et al., 2005) معتقدند میزان ERPT به ساختار و ترکیب واردات کشور مقصد نیز وابسته می باشد.

### ۳- پیشینه تجربی تحقیق

مطالعات تجربی فراوانی به بررسی تأثیر نرخ ارز بر قیمت کالاهای تجاری پرداخته اند که بسیاری از آنها در مطالعه گلدن برگ و نتر مرور شده است. این مطالعات اغلب به بررسی اثر انتقالی نرخ ارز بر قیمت واردات پرداخته اند (Feinberg, 1989; Goldberg, 1995; Hooper & Mann, 1989; Campa & Goldberg, 2002). گروه محدودی از این مطالعات نیز به بررسی مقدار انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات پرداخته اند که در این قسمت به اختصار مرور می شود. اونو (Ohno, 1989) اثر انتقالی نرخ ارز بر قیمت صادرات را در دو کشور ژاپن و ایالات متحده مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته است که اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات در کشور ژاپن بیش از ایالات متحده می باشد. نتر (Knetter, 1993) به

بررسی اثر نرخ ارز بر رفتار قیمت گذاری صادرکنندگان کشورهای ژاپن، انگلیس، آلمان و ایالات متحده پرداخته است. براساس نتایج این مطالعه، در کشور ژاپن نزدیک به نیمی از تغییرات نرخ ارز به قیمت صادرات منتقل می شود. این مقدار در کشور انگلیس ۰/۳۷ و آلمان ۰/۳۶ و در ایالات متحده تنها ۰/۰۹ بوده است. گاگون و نتر (۱۹۹۲) در یک مطالعه دیگر، به بررسی اثر نرخ ارز در سه کشور ژاپن، آلمان و ایالات متحده پرداخته اند. در این مطالعه، دو متغیر نرخ ارز اسمی و هزینه نهایی تولید برای تبیین رفتار متغیر قیمت صادرات در نظر گرفته شده است. نتایج این مطالعه نیز نشان می دهد که انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات در ژاپن قابل توجه بوده، در آلمان ناچیز و در ایالات متحده تقریباً "صفر" است.

سویفت (Swift, 2002) در مطالعه خود نشان داده است که در بلندمدت اثر انتقالی نرخ ارز بر قیمت صادرات در کشور استرالیا برابر ۰/۳۶ می باشد. ساساکی (Sasaki, 2002) نیز در کشور ژاپن نشان داده است که انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات به مقصد ایالات متحده بسیار بالا و به کشورهای اروپایی ناچیز و به کشورهای آسیای شرقی تقریباً "صفر" می باشد. نتایج مطالعه حق و رزاق (Haque and Razzaque, 2004) در کشور بنگلادش نشان دهنده اثر انتقالی کامل نرخ ارز بر قیمت صادرات می باشد. بوسییر در کشورهای گروه ۷ به بررسی اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات پرداخته و نشان داده است که در کشورهای ژاپن، فرانسه، ایتالیا، انگلیس، کانادا، دانمارک و ایالات متحده، اثر لگاریتم نرخ ارز بر لگاریتم قیمت صادرات به ترتیب برابر با ۰/۳۹، ۰/۳۲، ۰/۲۴، ۰/۲۲، ۰/۱۷، ۰/۰۸ و ۰/۰۸ می باشد و به عبارت دیگر، قیمت صادرات کشور ژاپن بیشترین و قیمت صادرات ایالات متحده کمترین حساسیت را به تغییرات نرخ ارز مربوطه دارند.

ویگفوسن و همکاران (Vigfusson et al., 2007) در مطالعه ای به مقایسه اثر انتقال نرخ ارز بر قیمت صادرات چندین کشور اروپایی، آمریکایی و آسیایی پرداخته اند. نتایج مطالعات آنها نشان می دهد که این اثر در کشورهای آسیایی، بیشترین مقدار و در کشورهای اروپایی، کمترین مقدار را دارد. پارسونز و ساتو (Parsons and Sato, 2007) به بررسی اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات کشور ژاپن به سه بازار ایالات متحده، اروپا و آسیای شرقی پرداخته اند. آنها نشان داده اند که انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات به مقصد ایالات متحده، بسیار بالا و به کشورهای آسیای شرقی، بسیار پایین می باشد. مالیک و مارکوئز (Mallick & Marques, 2008) در کشور هند نشان داده اند که به ازای یک درصد تغییر نرخ ارز، قیمت صادرات حداکثر به اندازه ۰/۳۲ متاثر می شود. عزیز (Aziz, 2009) اثر انتقالی نرخ ارز بر قیمت صادرات کشور بنگلادش را مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته است که یک درصد تغییر در نرخ ارز، نزدیک به ۰/۹۱ درصد قیمت صادرات را متاثر می نماید.



مرور مطالعات تجربی نشان می دهد که انتقال اثر نرخ ارز به قیمت صادرات (بر حسب پول ملی) در کشورهای دارای قدرت رقابت بالا به مراتب کمتر می باشد و در کشورهایی که دارای قدرت رقابت پذیری پایین می باشند، قابل توجه است.

#### ۴- روش شناسی تحقیق

در این قسمت روش شناسی تحقیق ارائه می شود. برای این منظور، ابتدا مبانی نظری مدل تجربی و توضیح متغیرهای تحقیق ارائه شده و در ادامه، پس از بیان جامعه آماری و دوره زمانی تحقیق، روش تخمین مدل به اختصار توضیح داده می شود.

#### ۴-۱- مدل تحقیق

در این بخش، سعی می شود یک چارچوب تحلیلی ساده برای استخراج مدل تجربی میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات ارائه شود. در واقع در این بخش، چارچوب کلی مطالعات ERPT که برگرفته از چندین مطالعه مختلف از جمله ویگفوسن و همکاران (Vigfusson et al., 2007) و عزیز (Aziz, 2009) می باشد، مورد بحث و بررسی قرار گرفته و یک مدل تجربی ارائه می شود. فرض کنید  $n$  بازار قابل تفکیک برای یک کالا وجود دارد. یک بنگاه را در بازار ۱ در نظر بگیرید که محصول متمایزی را به بازارهای ۲ تا  $n$  صادر می نماید. تابع سود بنگاه مذکور به شکل زیر خواهد بود:

$$\sum_{i=1}^n p_i q_i - C \left[ \sum_{i=1}^n q_i, p d_i, p m_i \right] \quad (1)$$

به طوری که،  $p_i$  قیمت محصول در بازار  $i$ ،  $q_i$  مقدار فروش در بازار  $i$  و  $C$  هزینه کل بنگاه می باشد که تابعی از کل محصول بنگاه ( $\sum_{i=1}^n q_i$ )، قیمت نهاده های داخلی ( $p d_i$ ) و قیمت نهاده های وارداتی بنگاه ( $p m_i$ ) است. در رابطه فوق، همه مقادیر بر حسب پول رایج کشور ۱ می باشد. تقاضا در بازار  $i$  برای این بنگاه به شکل رابطه ۲ می باشد. همان طور که مشاهده می شود، مقدار تقاضا برای محصول این بنگاه تابعی از نسبت قیمت محصول این بنگاه ( $p_i$ ) به میانگین قیمت سایر رقبا ( $p c_i$ ) (بر حسب پول رایج بازار  $i$ ) در آن بازار می باشد. در رابطه ۲ برای اینکه  $p_i$  به پول رایج بازار  $i$  تبدیل شود، آن را در نرخ ارز ( $e_i$ ) که نشان دهنده تعداد واحدهای پولی بازار کشور ۱ به ازای یک واحد پول رایج بازار  $i$  می باشد، ضرب می کنیم:

$$q_i = Q_i \left[ \frac{p_i}{e_i p c_i}, \text{other factors in country } i \right] \quad i = 1, \dots, n \quad \frac{\partial q_i}{\partial \left[ \frac{p_i}{e_i p c_i} \right]} < 0 \quad (2)$$

تابع تقاضای فوق علاوه بر رفتار مصرف کنندگان، به عواملی چون ساختار بازار، موقعیت سیکلهای تجاری و ... در کشور  $i$  وابسته می باشد. با حداکثرسازی رابطه ۱ با توجه به محدودیت ۲ و سپس با لگاریتم گیری از شرط مرتبه اول مطابق با ویگفوسن و همکاران و عزیز، به قیمت تعادلی که بنگاه برای حداکثر سازی سود بر می گزیند، خواهیم رسید:

$$\ln(p_i) = \mu_i + \beta_i \ln(MC) + (1 - \beta_i) \ln(e_i p c_i), \quad s.t. p_i \geq MC \quad (3)$$

که در آن  $\mu_i$  و  $\beta_i$  ضرایب مختص بازار  $i$  می باشند.  $MC$  هزینه نهایی تولید بنگاه صادرکننده در بازار  $i$  می باشد. با فرض وجود یک منحنی تقاضای متعارف برای بنگاه  $i$  در بازار  $i$  انتظار می رود مقدار  $\beta$  بین ۰ و ۱ باشد. در حالتی که  $\beta$  برابر صفر باشد، تنها مقدار  $\mu$  تعیین کننده حاشیه سود خواهد بود. اما زمانی که  $\beta$  بین ۰ و ۱ باشد، هم  $\beta$  و هم  $\mu$  به صورت همزمان حاشیه سود در هر بازار را تعیین می نمایند.  $\beta$  رابطه عکس با کشش تقاضا برای محصول بنگاه  $i$  در بازار  $i$  دارد. هرچه این تقاضا بی کشش تر باشد،  $\beta$  به یک نزدیک تر خواهد بود و صادرکنندگان در تعیین قیمت خود، بیش از حفظ قدرت رقابت، به هزینه نهایی توجه خواهند نمود و برعکس. اگر از رابطه ۳ نسبت به نرخ ارز مشتق بگیریم، خواهیم داشت:

$$\partial \ln(p_i) / \partial \ln(e_i) = 1 - \beta_i \quad (4)$$

بنابراین، اگر  $\beta = 0$  باشد، آنگاه کشش قیمت صادرات نسبت به نرخ ارز برابر واحد و در این حالت، میزان انتقال اثر نرخ ارز کامل خواهد بود. اگر  $\beta = 1$  باشد آنگاه به ازای یک درصد تغییر نرخ ارز، قیمت صادرات هیچ تغییری نخواهد نمود. اگر  $0 < \beta < 1$  باشد، آنگاه به ازای یک درصد تغییر نرخ ارز، قیمت صادرات کمتر از یک درصد تغییر خواهد نمود.

رابطه (۳) در برخی مطالعات تجربی مهم مانند مطالعات گانگنون و نتر، ویگفوسن و همکاران و بوسییر نیز به کار گرفته شده است. با این توصیف، می توان رابطه (۳) را به عنوان مدل پایه برای مطالعات تجربی بررسی اثرات انتقال نرخ ارز در نظر گرفت. در نتیجه، می توان بسته به شرایط اقتصادی کشورهای مورد مطالعه، متغیرهای مهم تأثیرگذار دیگری را به مدل پایه افزود تا بدین ترتیب، ضمن تبیین مناسب مدل، از ایجاد تورش تصریح جلوگیری کرد.

در این راستا، عزیز در مطالعه خود، به کارگیری متغیر درجه باز بودن تجاری را برای کشورهای در حال توسعه توصیه نموده است. وی عنوان می نماید که برای انعکاس و کنترل تغییرات ساختاری در نظام تجاری کشورهای در حال توسعه و جلوگیری از تورش تصریح آزمون اثرات

انتقال نرخ ارز بر قیمت صادرات، استفاده از این متغیر در الگوی تجربی پایه (رابطه ۳) کشورهای در حال توسعه که بیش از سایر کشورها در معرض این تغییرات هستند، می تواند بسیار مفید واقع شود. بنابراین، برای اقتصاد کشورهای در حال توسعه، با اضافه کردن متغیر درجه بازبودن تجاری (OP) رابطه (۳) به شکل زیر خواهد شد. این رابطه می تواند اساس تخمین و تجزیه و تحلیل های تجربی تحقیق قرارگیرد:

$$\ln PX_t = \beta_0 + \beta_1 \ln E_t + \beta_2 \ln PC_{t-i} + \beta_3 OP_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

که در آن شرح متغیرهای مدل به صورت زیر است:

$\ln PX$  لگاریتم قیمت صادرات غیرنفتی برحسب سال پایه ۱۳۷۶

$\ln E$  لگاریتم نرخ ارز رسمی اسمی (ارزش یک واحد دلار برحسب ریال)

$\ln PC$  هزینه تولید که با لگاریتم شاخص قیمت عمده فروشی به سال پایه ۱۳۷۶

اندازه گیری شده است.

OP شاخص درجه باز بودن تجاری که با نسبت تجارت خارجی (مجموع صادرات و واردات) به

GDP اندازه گیری شده است.

جامعه آماری تحقیق، متغیرهای کلان اقتصاد ایران بوده و کلیه آمار و اطلاعات مربوط به

متغیرهای مدل، از حساب های ملی و همچنین گزارش های اقتصادی بانک مرکزی جمع آوری

شده است. دوره مورد بررسی این مطالعه بر اساس امکان دسترسی به اطلاعات آماری، محدوده

سالهای ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۶ می باشد.

#### ۴-۲- روش تخمین مدل

در این مطالعه برای تخمین الگوی تجربی و آزمون هم انباشتگی از روش ARDL و آزمون مقادیر

کرانه ای<sup>۱</sup> پسران و همکاران (Pesaran, Shin and Smith, 1999) استفاده می شود. در این روش

برای آزمون هم انباشتگی، ابتدا رابطه شماره ۴ به صورت الگوی تصحیح خطای نامقید (UECM)<sup>۲</sup>

به صورت زیر بازنویسی می شود.

$$\Delta \ln PX_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \Delta \ln PX_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{1i} \Delta \ln E_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{2i} \Delta \ln PC_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{3i} \Delta OP_{t-i} + \lambda_0 \ln PX_{t-1} + \lambda_1 \ln E_{t-1} + \lambda_2 \ln PC_{t-1} + \lambda_3 \ln OP_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

در رابطه فوق، زمانی وجود رابطه بلندمدت تأیید می شود که فرضیه صفر مبنی بر

1. Bound Test

2. Unrestricted Error Correction Model

$$H_0: \lambda_0 = \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0$$

در روش آزمون هم انباشتگی، مقادیر کرانه ای دو مقدار بحرانی برای هر آزمون (با توجه به تعداد متغیرهای مورد بررسی) وجود دارد، کرانه بحرانی پایین براساس این فرض که تمام متغیرها انباشته از درجه صفر می باشند، محاسبه شده و کرانه بحرانی بالا بر اساس این فرض که تمامی متغیرها انباشته از درجه ۱ هستند، محاسبه گردیده است. مقدار آماره آزمون F حاصل از فرضیه فوق در صورتی که از کرانه بالا بزرگتر باشد، می توان فرضیه صفر را رد نمود و وجود رابطه بلندمدت را پذیرفت.

#### ۵- یافته های تجربی تحقیق

قبل از تخمین مدل، انجام آزمون های ایستایی متغیرهای ملحوظ در مدل ضروری است. برای انجام این آزمون، ابتدا در جدول شماره ۱ درجه ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار داده شده است تا از عدم وجود متغیرها با درجه انباشتگی بیش از ۱ اطمینان حاصل نماییم. چرا که وجود متغیرهای ایستا از درجه ۲ و بالاتر، تخمین الگوی ۶ و تحلیل های حاصل از آن را دچار مشکل خواهد نمود. همان طور که مشاهده می شود، تمامی متغیرها انباشته از درجه ۱ بوده و با یک بار تفاضل گیری ایستا می شوند.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته

متغیر	آماره دیکی فولر در سطح بر اساس معیار آکاییک	آماره دیکی فولر تفاضل مرتبه اول بر اساس معیار آکاییک
LnPX	-۰/۷۰	-۳/۴۲
LnE	-۱/۸۸	-۳/۷۶
LnPC	-۰/۴۳	-۴/۸۴
OP	-۲/۶۴	-۵/۷۶

پس از انجام آزمون ایستایی، برای انجام آزمون هم انباشتگی، رابطه شماره ۶ تخمین زده شده و ضرایب مربوطه برآورد شده است (برای برآورد این الگو براساس معیار شوارز- بیژین مقدار بهینه

وقفه برابر ۲ انتخاب شده است)<sup>۱</sup>. سپس با استفاده از نتایج به دست آمده، به آزمون هم انباشتگی بین متغیرها و وجود رابطه بلندمدت پرداخته شده است. برای انجام آزمون هم انباشتگی، می باید به آزمون معنی داری همزمان چهار متغیر LnPX(-1)، LnE(-1)، LPC(-1) و OP(-1) پرداخته شود. نتایج این آزمون در جدول شماره (۲) ارائه شده و مقدار F به دست آمده برابر است با ۴/۶۹ که از کرانه بالای بحرانی مربوطه در سطح اطمینان ۹۰ درصد بزرگتر می باشد و بنابراین، فرضیه صفر رد شده و وجود رابطه بلندمدت مورد تأیید قرار می گیرد. پس از تأیید هم انباشتگی، رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل برآورد و نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

### جدول ۲. نتایج آزمون هم انباشتگی باند

مقدار F محاسبه شده	حد بحرانی بالا در سطح ۹۰ درصد	حد بحرانی پایین در سطح ۹۰ درصد
۴/۶۹	۴/۱۰	۲/۹۶

### جدول ۳. نتایج تخمین رابطه بلندمدت مدل

متغیر	ضریب	آماره t
LnE	۰/۷۸	۲/۹۰*
LnPC	۰/۴۷	۲/۳۱**
OP	-۰/۶۴	-۰/۵۹
عرض از مبدأ(c)	-۳/۸۶	-۲/۱۴**
آزمون والد: $\beta_1 + \beta_2 = 1$	(۰/۲۶۵)	۱/۲۴

\* و \*\* به ترتیب معنی دار در سطح خطای ۱ درصد و ۵ درصد

بر اساس نتایج به دست آمده، ضریب لگاریتم نرخ ارز مثبت و معنی دار می باشد. مقدار این ضریب که بیانگر کشش قیمت صادرات به نرخ ارز است، مبین اندازه انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات می باشد. ضریب برآورد شده نشان می دهد که به ازای یک درصد افزایش در نرخ ارز

۱. با توجه به اینکه رابطه ۶ تنها برای انجام آزمون هم انباشتگی تخمین زده می شود، از گزارش نتایج آن صرف نظر شده است.

2. Pesaran *et al.*, 1999 جدول C1.iii

اسمی، شاخص قیمت صادرات حدود ۰/۷۸ درصد افزایش می یابد. این نتیجه نشان می دهد که صادرکنندگان ایرانی اثرات افزایش نرخ ارز را به صورت قابل توجهی به قیمت صادرات بر حسب پول ملی منتقل نموده و میزان انتقال این اثر به قیمت پرداختی خریداران بسیار اندک می باشد. با توجه به کشش پایین تقاضا برای صادرات غیرنفتی ایران و قدرت رقابت پایین صادرکنندگان در کشورهای مقصد، انتظار می رفت که این بنگاه ها سیاست تثبیت قیمت صادرات بر حسب پول کشور مقصد (LCPS) را دنبال نمایند و اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات بر حسب پول داخلی قابل توجه باشد.

با مقایسه نتایج این مطالعه با دیگر مطالعات انجام شده خارجی، می توان استدلال کرد که نتایج این تحقیق با مطالعات ویگفوسن و همکاران (Vigfusson et al., 2007) مبنی بر بالا بودن اندازه ERPT در کشورهای آسیایی سازگاری دارد. بویژه ERPT ایران تقریباً نزدیک کشور بنگلادش می باشد؛ به طوری که در این مطالعه، مقدار ERPT برای ایران حدود ۰/۸ برآورد شده و ERPT در مطالعه عزیز (Aziz, 2009) در حدود ۰/۹۱ و در مطالعه حق و رزاق (Haque and Razzaque, 2004) حدود ۱ برآورد شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده در جدول ۳، ضریب متغیر  $\ln PC$  مثبت (برابر ۰/۴۷) بوده که از لحاظ آماری معنی دار می باشد. به عبارت دیگر، به ازای یک درصد تغییر در هزینه تولید، تولید کنندگان قیمت خود را ۰/۴۷ درصد تغییر می دهند.

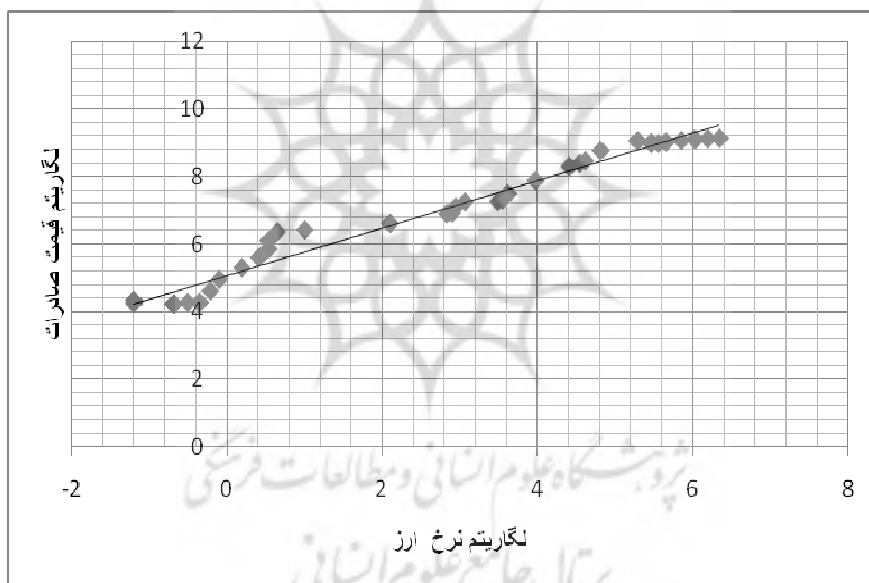
ضریب متغیر درجه باز بودن تجاری منفی بوده و لیکن از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. همان طور که قبلاً اشاره شد، الگوی مطالعه از رابطه شماره ۳ بر گرفته شده است. یکی از ویژگی های مهم این رابطه، وجود محدودیت در مجموع ضرایب هزینه نهایی تولید و نرخ ارز می باشد؛ به گونه ای که مجموع ضرایب این دو متغیر بایستی برابر یک باشد. همان طور که مشاهده می شود، مجموع ضرایب تخمینی برای ضرایب این دو متغیر تقریباً نزدیک به یک می باشد.

برای اطمینان از برقراری این محدودیت، در انتهای جدول ۳ نتایج آزمون والد مبنی بر برابر یک بودن مجموع ضرایب دو متغیر  $\ln E$  و  $\ln PC$  انجام گرفته که نتایج نشان دهنده عدم رد این فرضیه می باشد. از این رو، می توان نتیجه گرفت که طی دوره مورد بررسی در اقتصاد ایران، میزان اثر انتقال نرخ ارز بر قیمت صادرات تقریباً کامل بوده است؛ به طوری که طبق مباحث مطرح شده در مبانی نظری مدل های انتقال اثر نرخ ارز، می توان استدلال کرد که در ایران، آثار هر گونه تغییرات نرخ ارز به قیمت صادرات منتقل شده است. به عبارت دیگر، نتایج تجربی، دلالت بر این دارد که با افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) ضمن افزایش هزینه های تولید از طریق افزایش

هزینه واردات مواد اولیه، قدرت رقابتی صادرکنندگان در بازارهای خارجی کاهش یافته و صادرکنندگان برای جبران افزایش هزینه‌های خود، قیمت کالاهای صادراتی بر حسب پول ملی را افزایش داده‌اند تا بدین ترتیب بتوانند با کاهش حاشیه سود خود، قدرت رقابتی خود را افزایش داده و سهم بازار خود را حفظ کنند.

برای نشان دادن بازتاب بیرونی این بحث در اقتصاد ایران، می‌توان از نمودار پراکنش بین نرخ ارز و شاخص قیمت صادرات استفاده کرد. نمودار شماره (۴) ارتباط بین لگاریتم نرخ ارز رسمی و لگاریتم شاخص قیمت صادرات کشور را طی دوره مورد بررسی به تصویر کشیده است. همان‌طور که از نمودار معلوم است، ارتباط تنگاتنگ بین نرخ ارز و قیمت صادرات وجود داشته و این ارتباط می‌تواند بالا بودن فرضیه اثر انتقال نرخ ارز بر قیمت صادرات را در اقتصاد ایران مورد تصدیق قرار دهد.

نمودار ۴. پراکنش بین لگاریتم نرخ ارز رسمی و لگاریتم قیمت صادرات



منبع: بانک مرکزی

حال با توجه به وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو، می‌توان پویایی‌های مدل را مورد

بررسی قرار داد. به منظور بررسی پویایی های کوتاه مدت مدل، تخمین رابطه تصحیح خطای مدل، انجام و نتایج آن در جدول گزارش شده است. نتایج این جدول نشان می دهد که ضریب تصحیح خطا تقریباً برابر  $-0/49$  بوده و از لحاظ آماری در سطح خطای ۱ درصد، معنی دار می باشد. ضریب خطای برآورد شده، نشان دهنده سرعت  $50$  درصدی تعدیل خطای کوتاه مدت به سمت رابطه بلندمدت می باشد.

همچنین بر اساس این جدول، مقدار ضریب تعیین تعدیل شده رابطه تصحیح خطا برابر  $0/63$  می باشد که نشان می دهد بیش از  $60$  درصد از تغییرات شاخص قیمت صادرات توسط متغیرهای توضیحی الگو قابل توضیح می باشد. همچنین آزمون های تشخیصی که در جدول ۵ گزارش شده است، نشان دهنده عدم وجود مشکل خود همبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس بوده و وجود فرم تبعی مناسب و توزیع نرمال جملات اختلال رگرسیون را تأیید می نماید.

نتایج آزمون ثبات ضرایب در نمودار ۳ نیز نشان دهنده عدم وجود شکست در ضرایب طی دوره مورد بررسی می باشند. به عبارت دیگر، نتایج آزمون های CUSUM و CUSUMSQ دلالت بر ثبات پارامترها در طول زمان دارد و نتایج آزمون های تشخیصی، دلالت بر خوبی برازش مدل می باشد. از این رو نتایج قابل استناد می باشد.

جدول ۴. نتایج تخمین رابطه تصحیح خطای مدل

متغیر	ضریب	آماره t
dLnPX(-1)	۰/۳۱	۲/۱۰**
dLnE	-۰/۰۶	۰/۱۷
dLnE(-1)	۰/۳۹	۳/۶۶*
dLnPC	۰/۶۸	۴/۰۱*
dOP	-۰/۳۱	-۰/۶۲
dc	-۱/۸۷	-۱/۷۳***
ECM(-1)	-۰/۴۹	-۴/۱۸*
$R^2$		۰/۶۳
آماره دوربین واتسون		۱/۸۰

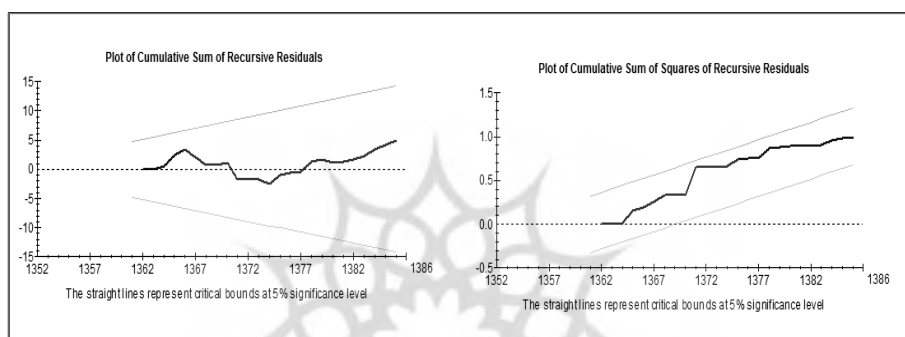
\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی دار در سطح خطای ۱ درصد و ۵ درصد و ۱۰ درصد



جدول ۵. نتایج آزمون های تشخیص

Prob.	مقدار آماره	فرضیه صفر
۰/۵۹۲	۰/۳۹	عدم وجود خودهمبستگی سریالی
۰/۳۱۶	۱/۵۹	وجود فرم تبعی مناسب
۰/۷۸۹	۰/۴۷۴	وجود نرمالیتی
۰/۴۱۷	۰/۶۷۷	عدم وجود ناهمسانی واریانس

نمودار ۳. آزمون های CUSUM و CUSUMSQ جهت ثبات ضرایب



### ۶- بررسی استحکام نتایج

برای بررسی استحکام نتایج تحقیق، روشهای مختلفی وجود دارد که از جمله متداولترین آنها می توان به حذف یا اضافه نمودن متغیرهای توضیحی (کنترل)، استفاده از معیارهای جایگزین برای متغیرهای توضیحی و تغییر دوره مورد بررسی اشاره نمود. در این بخش برای اطمینان از استحکام نتایج حاصل شده در بخش پیشین، از حذف و اضافه نمودن متغیرهای توضیحی به صورت زیر استفاده می شود:

- حذف متغیر درجه باز بودن تجاری: همان طور که در بخش مدل اشاره شد، مدل پایه تحقیق (رابطه ۳) شامل دو متغیر نرخ ارز و هزینه تولید بوده است که از این رابطه در مطالعات تجربی گاگنون و نتر، ویگفوسن و همکاران و بوسییر استفاده شده بود. لیکن، مدل تجربی تحقیق مبتنی بر مطالعه عزیز بوده که در آن، متغیر کنترل درجه باز بودن تجاری نیز به مدل پایه اضافه شده و الگوی تجربی این تحقیق را تشکیل داده است (رابطه ۴).

- به منظور تحلیل حساسیت نتایج به دست آمده در بخشهای قبلی، مدل بدون در نظر گرفتن درجه باز بودن تجاری مجدداً تخمین زده شده و نتایج آن در ستون اول جدول ۶ ارایه شده است. همان-طور که از نتایج جدول ۶ معلوم است، ضریب نرخ ارز همانند جدول ۴ مثبت، معنی دار و قابل توجه بوده و همین‌طور ضریب هزینه تولید منفی و معنی دار داشته است. نتایج آزمون والد نیز دلالت بر بر عدم رد فرضیه صفر مبنی بر یک بودن جمع ضرایب دو متغیر یاد شده می باشد. در واقع، با حذف متغیر OP نتایج تغییر نکرده و از این رو، استحکام نتایج تجربی تحقیق حاصل می شود.

- اضافه نمودن شاخص قیمت واردات: قیمت واردات می تواند یکی از متغیرهای توضیحی تأثیرگذار بر قیمت صادرات تلقی شود. به اعتقاد آبه سینگ و لین یوک (Abeyasinghe and Lin Yeok, 1998) زمانی که بخش عمده نهاده های تولیدی محصولات صادراتی را نهاده های وارداتی تشکیل دهد، قیمت واردات بر هزینه تولید مؤثر بوده و از این طریق، قیمت صادرات را نیز متأثر می نماید. آنها با وارد نمودن این متغیر در معادله قیمت صادرات نشان داده اند که افزایش قیمت واردات اثر مثبت و معنی دار بر شاخص قیمت صادرات دارد. بنابراین، ممکن است این‌طور مطرح شود که با حذف متغیر قیمت واردات، نتایج تورش دار بوده و در نتیجه مدل تخمین زده شده و به تبع آن، یافته‌های تجربی تحقیق از استحکام لازم برخوردار نمی باشد.

برای این منظور، قیمت واردات به عنوان یکی دیگر از متغیرهای کنترل (توضیح) وارد مدل شده تا استحکام نتایج مورد بررسی قرار گیرد. با وارد شدن لگاریتم متغیر قیمت واردات (LnPM) مدل تخمین زده شده و نتایج آن، در ستون دوم جدول ۶ گزارش شده است. همان‌طور که از نتایج جدول معلوم است، علامت و معنی داری ضریب لگاریتم نرخ ارز و هزینه تولید تغییر نکرده و همچنان نتایج دال بر وجود اثر انتقالی قابل توجه از نرخ ارز به قیمت صادرات غیرنفتی در ایران می باشد.

جدول ۶. بررسی استحکام نتایج تحقیق

۲		۱		مدل
آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	متغیر
۲/۱۳ **	۰/۷۹	۲/۰۸ **	۰/۸۰	LnE
۳/۶۷ *	۰/۱۲	۳/۶۵ *	۰/۳۱	LnPC
-۰/۸۶	-۰/۰۶	-	-	OP
-۲/۹۷ *	-۱/۳۶	۴/۱۷ *	-۱/۸۷	عرض از مبدأ (c)
۲/۱۸ **	۰/۲۳	-	-	LnPM
۴/۷۷		۵/۵۹		مقدار F آزمون هم انباشتگی
۴/۹۲ *	-۰/۵۳	-۵/۲۱ *	-۰/۴۶	ضریب ECM
۰/۸۲		۰/۷۱		R <sup>2</sup> الگوی تصحیح خطا
۲/۰۵		۱/۹۲		آماره دوربین واتسون الگوی تصحیح خطا

\* و \*\* به ترتیب معنی دار در سطح خطای ۱ درصد و ۵ درصد

- ضریب LnPC در حالتی که متغیر لگاریتم شاخص قیمت واردات وارد شده به مراتب کمتر می باشد. علت این امر، این است که هر دو متغیر به نوعی شاخصی برای هزینه تولید محسوب شده و حضور متغیر لگاریتم شاخص قیمت واردات از شدت اثر متغیر شاخص قیمت عمده فروشی کاسته است. همان طور که در ستون ۱ جدول ۶ مشاهده می شود، مقدار ضریب تعیین افزایش یافته است. دلیل این امر این است که در الگوی اصلی تحقیق، این متغیر از لحاظ آماری معنی دار نبوده و بدیهی است که با حذف آن، ضریب تعیین تعدیل شده افزایش می یابد. آماره دوربین واتسون نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی در الگوی ECM مربوطه می باشد. نتایج دلالت بر این دارد که متغیر LnPM اثر مثبت و معنی دار بر شاخص قیمت صادرات دارد که مطابق انتظار تئوریک می باشد. افزودن این متغیر به الگو باعث افزایش ضریب تعیین شده است. مقادیر ECM به دست آمده در دو حالت، تقریباً نزدیک به نتایج جدول ۵ می باشد.

## ۷- نتیجه گیری

رشد صادرات کشورهای در حال توسعه، از عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی این گروه از کشورها بوده و در اقتصادهای تک محصولی از جمله ایران از جایگاه ویژه ای برخوردارند. بنابراین، شناسایی عوامل تعیین کننده صادرات غیرنفتی و چگونگی رابطه آنها با صادرات نفتی، می تواند سیاستگذاران اقتصادی و مسئولان کشورها را در جهت تحقق اهداف صادرات غیر نفتی یاری نماید.

مطابق ادبیات تجارت بین الملل، شاخص قیمت کالاهای صادراتی، یکی از شاخصهای متداول رقابت پذیری صادرات کالاها و خدمات بوده و در توسعه صادرات نقش تعیین کننده دارد. از سوی دیگر، مطابق مدل‌های انتقال اثر نرخ ارز، ارتباط تنگاتنگ بین نرخ ارز و شاخص قیمت صادرات وجود داشته و ممکن است صادرکنندگان کالا و خدمات به منظور حفظ سهم بازار خود، اثرات هرگونه تغییرات نرخ ارز را به قیمت صادرات منتقل نمایند، به طوری که با افزایش ارزش پول ملی (کاهش نرخ ارز) قیمت صادرات را کاهش دهند تا بدین ترتیب بتوانند در بازارهای رقابتی خارج، قدرت رقابتی خود را حفظ نمایند.

انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات در کشورهای در حال توسعه مانند ایران موضوعیت داشته و از این رو، بررسی فرضیه انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات برای سیاستگذاران اقتصادی از اهمیت فراوان برخوردار است. به همین جهت، در مقاله حاضر سعی شده است تا با بهره گیری از روش خودرگرسیون برداری با وقفه های توزیعی (ARDL) میزان انتقال اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت صادرات ایران طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۵۰ مورد ارزیابی قرار گیرد. یافته های تجربی تحقیق دلالت بر وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل بوده و بر اساس معیارهای اساسی خوبی برازش رگرسیون (آزمون های ثبات پارامترها، آزمون های تشخیص و استحکام مدل)، مدل تخمین زده شده از اعتبار برخوردار می باشد.

یافته های تجربی تحقیق حاکی از وجود رابطه مثبت و معنی دار بین نرخ ارز و شاخص قیمت صادرات بوده و نتایج برآورد مدل نشان می دهد که در اقتصاد ایران، کاهش شاخص قیمت صادرات نسبت به نرخ ارز نسبتاً بالا (۰/۷۸) می باشد. این نتیجه گیری نشان می دهد که صادرکنندگان ایرانی، افزایش نرخ ارز را به صورت قابل توجهی به قیمت صادرات بر حسب پول ملی منتقل نموده و میزان انتقال این اثر به قیمت پرداختی خریداران بسیار اندک می باشد. به عبارت دیگر، در چارچوب مدل‌های انتقال اثر نرخ ارز، صادرکنندگان کشور در مواجهه با کاهش ارزش پول ملی (افزایش نرخ ارز)، قیمت صادرات بر حسب پول داخلی را افزایش داده و در هنگام کاهش نرخ ارز (تقویت پول ملی) با تکیه به حاشیه سود خود اقدام به کاهش قیمت صادرات بر حسب پول ملی نموده اند و به این ترتیب، تغییر نرخ ارز تأثیر چندانی بر کاهش قیمت پرداختی کشورهای مقصد

صادرات ایران نداشته و صادرکنندگان برای حفظ یا افزایش سود خود، این تغییر را در قیمت صادرات بر حسب پول ملی جذب نموده‌اند.

از این رو، می‌توان استدلال کرد که در حال حاضر و در اقتصاد ایران افزایش نرخ ارز، سیاست مناسبی برای توسعه صادرات غیرنفتی تلقی نمی‌شود.

بنابراین، توصیه مهم سیاستی این مقاله برای اقتصاد ایران این است که به دلیل جذب اثرات افزایش نرخ ارز توسط شاخص قیمت صادرات، استفاده از سیاست افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) نمی‌تواند در پیشبرد اهداف توسعه صادرات نقش مهمی ایفا نماید و از این رو، سیاست مناسبی برای توسعه صادرات غیرنفتی ایران تلقی نمی‌شود.



## منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حسابهای ملی، سری زمانی داده های اقتصادی، سالهای مختلف.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش اقتصادی و ترازنامه، سالهای مختلف.
- Abeysinghe, Tilak and Tan Lin Yeok(1998) Exchange Rate Appreciation and Export Competitiveness: The Case of Singapore; *Applied Economics*, 30, 51-55.
- Athukorala, P. (1991) Exchange rate pass-through: The case of Korean exports of manufactures; *Economic Letters*, 35, 79- 84.
- Athukorala, P. and Menon, J. (1994) Pricing to market behavior and exchange rate pass-through in Japanese exports; *Economic Journal*, 104, 271- 81.
- Bussière, M (2007) Exchange Rate Pass-Through to Trade Prices: The Role of Non-linearities and Asymmetries; Working Paper Series, No. 822/ October.
- Campa, José Manuel and Linda S. Goldberg (2002) Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?; Working Paper No. 8934, National Bureau of Economic Research, USA.
- Feinberg, Robert M (1989) The Effects of Foreign Exchange Movements on U.S. Domestic Prices; *Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, No. 3, pp. 505-11.
- Fleming M. J. (1962), Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates; *International Monetary Fund Staff Papers*, 9, pp. 369-79.
- Gagnon, E. Joseph and Knetter M. Michael (1995) Markup adjustment and exchange rate fluctuations: evidence from panel on automobile exports; *Journal of International Money and Finance*, Vol. 14, No. 2, pp.289-310.
- Ghosh, A. and R.S. Rajan (2007) A Survey of Exchange Rate Pass-through in Asia: What does the Literature Tell us?; *Asia Pacific Economic Literature*, 21, pp.13-28.
- Goldberg, Pinelopi K. and Michael M. Knetter (1997) Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?; *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 3, September, pp. 1243-1272.
- Goldberg, P. K. (1995) Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: The Case of the U.S. Automobile Industry; *Econometrica*, Vol. 63(4), pp. 891-951.
- Haque, M. Mainul and Razzaque A. (2004) Exchange Rate Pass-Through in Bangladesh's Export Prices: An Empirical Investigation; *The Bangladesh Development Studies*, Vol.XXX, March-June, No. 1&2.
- Hooper, Peter and Catherine L. Mann (1989) "Exchange Rate Pass-Through in the 1980s: the Case of U.S. Imports of Manufactures; *Brookings Papers on Economic Activity*, 1.
- Johansen, Søren (1991) Estimation and hypothesis testing of cointegration

- vectors in Gaussian vector autoregressive models; *Econometrica*, Vol. 59, No. 6, November, pp. 1551-1580.
- Knetter, M. (1993) International Comparisons of Pricing to Market Behavior; *American Economic Review*, 83, pp. 473-486.
- Lipsey, R. E. (1994) Price competitiveness measures for exports: Taiwan and its rivals, paper presented at the Pacific Rim Conference; Western Economic Association, Hong Kong.
- Madhavi, S. (2002) The Response of the US Export Prices to Changes in the Dollar's Effective Exchange Rate: Further Evidence from Industry Level Data; *Applied Economics*, 34, 2115-25.
- Mallick, Sushanta and Marques, Helena (2008) Exchange Rate Transmission into Industry-level Export Prices: A Tale of Two Policy Regimes in India; *IMF Staff Papers*, Vol. 55, No.1, p. 83-108.
- Marazzi, Mario; Nathan Sheets; Robert J. Vigfusson; Jon Faust; Joseph Gagnon & Jaime Marquez; Robert F. Martin; Trevor Reeve; John Rogers (2005) Exchange rate pass-through to U.S. import prices: some new evidence; *International Finance Discussion Papers 833*, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- Meurers, M. (2003) Incomplete Pass-Through in Import Markets and Permanent Versus Transitory Exchange Rate Shock; Mimeo.
- Mundell R. A. (1963) Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates; *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29, pp. 475-485.
- Ohno, Kenichi (1989), Export Pricing Behavior of Manufacturing: A U.S.-Japan; *IMF Staff Paper*, Vol. 36, September No. 3.
- Parsons, Craig R. and Sato, Kiyotaka (2007) New Estimates of Exchange Rate Pass-Through in Japanese Exports; Working Paper: WP 2007-02, March, Centre for International Trade Studies (CITS), Faculty of Economics, Yokohama National University, Japan.
- Pesaran, M. H.; Y. Shin and R. Smith (1999) Bounds Testing Approaches to the Analysis of Long Run Relationships; *Cambridge University Discussion Paper*.
- Patricia S. Pollard & Cletus C. Coughlin (2003) Size matters: asymmetric exchange rate pass-through at the industry level; Working Papers 2003-029, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Sasaki, Y. N. (2002) Pricing-to-Market Behavior: Japanese Exports to the US, Asia, and the EU; *Review of International Economics* 10, pp. 140-150.
- Swift, Robyn (2002) Exchange Rate Pass-through: How Much do Exchange Rate Changes Affect the Prices of Australian Exports?; *Australian Economic Papers*, Volume 37 Issue 2: 169 - 184.

- Taylor, J. B.(2000) Low inflation, pass-through, and the pricing power of firms; European Economic Review 44, 1389–1408.
- Vigfusson, Robert J.; Nathan Sheets & Joseph Gagnon (2007) Exchange rate pass-through to export prices: assessing some cross-country evidence; International Finance Discussion Papers 902, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).

