فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی
سال دوم، شماره ۸، زمستان ۱۳۹۳، صفحات ٦٢-٤١

واکنش غیرخطی نامتقارن تراز تجاری به تغییرات نرخ واقعی ارز: مطالعه موردی ایران

سعید راسخی
استاد اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)
srasekhi@umz.ac.ir

مجتبی منتظری
کارشناس‌ارشد علوم اقتصادی
montazerimojtaba@gmail.com

پگاه پاشازانوس
دانشجوی دکترای علوم اقتصادی دانشگاه علامه طباطبایی
pashabamdad916@yahoo.com

نظریه‌های سنتی اقتصاد بین‌الملل بر کاهش ارزش پول ملی به‌عنوان سیاستی کارا جهت افزایش صادرات، کاهش واردات و کاهش کسری حساب جاری تأکید می‌کنند. ادبیات اخیر ضمن تأکید بر اثر مبهم کاهش ارزش پول ملی بر تراز تجاری احتمال واکنش نامتقارن متغیرهای تجاری به تغییرات نرخ ارز را مورد توجه قرار می‌دهد. این یافته از آنجا اهمیت می‌یابد که موفقیت سیاست‌های تجاری در گرو درک ماهیت رفتار تراز تجاری است. مقاله حاضر با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک (LSTR) طی دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲) به بررسی رفتار تراز تجاری ایران در رابطه با نرخ ارز می‌پردازد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد اولاً نرخ واقعی ارز به‌صورت غیرخطی و نامتقارن بر تراز تجاری ایران مؤثر است و ثانیاً ارزش‌گذاری بیش از حد پول داخلی اثر منفی بر تراز تجاری کشور دارد.

طبقه‌بندی JEL: C22, F14.
واژه‌های کلیدی: تراز تجاری، نرخ واقعی ارز، مدل رگرسیون انتقال ملایم، حد آستانه‌ای، ایران.

* تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/٤/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۹/۵

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

۱. مقدمه

از جمله مواردی که دولت‌ها را قادر به تحدید کسری تجاری و پیامدهای منفی آن بر اقتصاد داخلی می‌نماید درک و بررسی رابطه میان نرخ ارز و تراز تجاری است. در نظریات سنتی سیاست کاهش ارزش پول از جمله راه‌های مؤثر برای مقابله با کسری تجاری معرفی می‌شود. با افزایش نرخ ارز مخارج مصرف‌کنندگان از کالاهای خارجی به مصرف کالاهای داخلی منتقل شده و با افزایش صادرات و کاهش واردات تراز تجاری بهبود می‌یابد. با این وجود، این امکان وجود دارد که مکانیزم اثرگذاری نرخ ارز بر تراز تجاری مختل شده و اثر کاهش ارزش پول ملی بر تراز تجاری با ابهام مواجه شود. به‌عنوان مثال، می‌توان به شرایطی اشاره نمود که واکنش جریان‌های تجاری (صادرات و واردات) به تغییرات نرخ ارز ماهیت متقارن خود را از دست دهند (گلدبرگ و ویسک دیلون، ۲۰۰۷). مطالعات تجربی صورت‌گرفته در سال‌های اخیر نشان می‌دهند برخی متغیرهای اقتصادی مانند نرخ ارز، بیکاری، تورم و نرخ بهره می‌توانند رفتار غیرخطی از خود نشان دهند و به این دلیل ممکن است آثار نامتقارن بر سایر متغیرها بر جای بگذارند (نفتسی، ۱۹۸۴، فالک، ۱۹۸۶، تریسویرتا و اندرسون، ۱۹۹۲، سیشل، ۱۹۹۳، بردلی و جانسون، ۱۹۹۷، بالکه و فومبی، ۱۹۹۷، اندرس و گرانجر، ۱۹۹۸، اندرس و سیکلاس، ۲۰۰۱ و اندرس، ۲۰۱۰).

دلایل مختلفی برای رفتار غیرخطی نرخ ارز و واکنش نامتقارن تراز تجاری نسبت به تغییرات نرخ ارز ارائه شده است. از جمله این دلایل می‌توان به عبور نامتقارن نرخ ارز، آثار نامتقارن نرخ ارز بر هر دو سمت عرضه و تقاضای اقتصاد و وجود رژیم‌های ارزی متفاوت اشاره نمود. اگر ادعای وجود تأثیرات نامتقارن نرخ ارز بر تراز تجاری صحیح باشد توانایی سیاست نرخ ارز برای مقابله با کسری تجاری نیز با چالش مواجه می‌شود، در حالی‌که تعداد مطالعاتی که در تبیین رابطه این دو فرض ناتقارنی را لحاظ نموده‌اند اندک می‌باشند (لیان‌تان و همکاران، ۲۰۱۱). در این راستا، مقاله حاضر با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک (LSTR)[1] طی دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲) به بررسی و آزمون فرضیه رفتار نامتقارن تراز تجاری ایران نسبت به تغییر نرخ ارز و در صورت تأیید این فرضیه تعیین حد آستانه‌ای وقوع عدم تقارن می‌پردازد.

در ادامه و پس از مقدمه، بخش دوم به مبانی نظری تحقیق اختصاص دارد. بخش ۳ مطالعات تجربی را مرور می‌کند. در بخش ۴ روند نرخ واقعی ارز و تراز تجاری در ایران ارائه شده است. معرفی

1. Logistic Smooth Transition Regression (LSTR)

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

مدل تحقیق در بخش ۵ ارائه شده است. در بخش ۶ برآورد مدل و تجزیه‌وتحلیل یافته‌ها آمده است. بخش ۷ به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری اختصاص دارد.

۲. مبانی نظری

نرخ ارز نقشی دوگانه در اقتصاد یک کشور دارد افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پولی ملی) از یک سو قدرت رقابت کشور را در بازارهای خارجی بهبود می‌بخشد و باعث توسعه صادرات و بهبود تراز بازرگانی کشور می‌شود. از سوی دیگر، در صورتی‌که امکان توسعه صادرات وجود نداشته باشد افزایش نرخ ارز سبب افزایش سطح قیمت‌ها و تورم در کشور می‌گردد (شیرین‌بخش و همکاران، ۱۳۸۸). همچنین این احتمال وجود دارد که واکنش تراز تجاری به کاهش ارزش پول ملی متأثر از میزان تغییر نرخ ارز بوده و نامتقارن باشد. منظور از ناتقارنی واکنش تراز تجاری شرایطی است که کاهش ارزش پول تا حد مشخصی اثر مثبت بوده و فراتر از آن میزان اثر منفی بر متغیرهای تجاری داشته باشد.

توضیحات مختلفی برای این ناتقارتی ارائه شده است. در این رابطه برخی محققان به‌سمت تقاضای اقتصاد تأکید می‌کنند. کاهش ارزش پول ملی ممکن است از طریق افزایش قیمت نسبی کالاهای خارجی و افزایش رقابت‌پذیری بین‌المللی صنایع داخلی و انتقال مخارج از کالاهای خارجی به کالاهای داخلی موجب گسترش فعالیت‌های اقتصادی داخلی گردد (کندیل و همکاران، ۲۰۰۷). به هر حال، همانگونه که گوایتیان (۱۹۷۶) و دورنبوش (۱۹۸۸) نشان دادند موفقیت اجرای سیاست کاهش ارزش پول ملی برای بهبود تراز تجاری تا حد زیادی به قرار گرفتن تقاضا در مسیر صحیح و وجود ظرفیت‌های مناسب در این ارتباط بستگی دارد، به گونه‌ای که اگر تولید داخلی پاسخگوی نیازهای داخلی نباشد مکانیزم اثرگذاری کاهش ارزش پول بر کاهش واردات با اخلال مواجه می‌شود.

برخی محققان در توضیح ناتقارنی واکنش تراز تجاری نسبت به نرخ ارز به‌سمت عرضه اقتصاد توجه می‌کنند. در این چارچوب و علیرغم اینکه دیدگاه مرسوم و غالب این است که سیاست کاهش ارزش پول ملی موجب گسترش تولید می‌گردد اثر نرخ ارز بر تراز تجاری انقباضی است. البته پیش از این نیز هیرشمن (۱۹۴۹) اشاره نمود که کاهش ارزش پول ملی با فرض وجود کسری تجاری اولیه ممکن است باعث کاهش درآمد ملی حقیقی و تقاضای کل گردد، همچنین دیاز-آلژاندرو (۱۹۶۳) نشان دادند کاهش ارزش پول ملی ممکن است با سودهای بادآورده در

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

صنایع رقابتی همراه باشد. در این شرایط، اگر دستمزد پولی نسبت به سطح قیمت‌ها وقفه داشته باشد و میل نهایی به پس‌انداز ناشی از سود بیشتر از میل نهایی به پس‌انداز ناشی از دستمزد باشد پس‌انداز ملی افزایش یافته و محصول حقیقی کاهش می‌یابد.

کروگمن و تیلور (۱۹۸۷) و باربن و ریورا-باتیز (۱۹۸۷) دیدگاه اخیر را مدلسازی نموده‌اند. اثر منفی کاهش محصول حقیقی در بلندمدت و با توجه به پیوندهای بین بخشی می‌تواند به صنایع صادراتی سرایت نموده و منجر به محدود شدن و کاهش ظرفیت صادرات شود. از سوی دیگر، با کاهش تولیدات داخلی ممکن است نیاز کشور به واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای افزایش یافته و از این طریق اثر مثبت کاهش ارزش پول بر کنترل واردات مصرفی و کالاهای نهایی خنثی شده و در کل واردات افزایش یابد.

تحلیل آثار کاهش ارزش پول ملی بر عملکرد سمت عرضه اقتصاد دارای پیچیدگی‌های بیشتری است. برونو (۱۹۷۹) و وینبرگن(۱۹۸۹) بیان می‌کنند در یک کشور شبه صنعتی که در آن نهاده‌های تولیدی به‌صورت گسترده از طریق واردات تأمین می‌شود و توانایی تولید این نهاده‌ها در داخل وجود ندارد هزینه تولید بنگاه‌ها با کاهش ارزش پول ملی افزایش می‌یابد، در نتیجه تأثیر منفی ناشی از هزینه‌های بالاتر نهاده‌های وارداتی ممکن است بر تولید چیره شده و موجب افزایش قیمت‌های نسبی کالاهای داخلی و افزایش قیمت‌های داخلی گردد. در این رابطه، گیلفسن و اشمیت (۱۹۸۳) شواهدی ارائه می‌کنند که اثر نهایی اجرای این سیاست به میزان انتقال منحنی‌های عرضه و تقاضا بستگی دارد.

از مجموع مطالب فوق چنین استنتاج می‌شود که از یک سو تأثیر مستقیم افزایش نرخ ارز بر تقاضای صادرات و واردات منجر به بهبود تراز تجاری می‌شود و از سوی دیگر، تأثیر غیرمستقیم کاهش ارزش پول ملی بر افزایش قیمت کالاهای صادراتی از طریق گران شدن نهاده‌های وارداتی و افزایش هزینه‌های تولید با کاهش صادرات همراه می‌گردد که برایند این دو نیرو می‌تواند موجب عدم تقارن در واکنش تراز تجاری به نرخ ارز شود.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

واکنش نامتقارن تراز تجاری به نرخ ارز را می‌توان از منظر عبور نرخ ارز[1] نیز مورد بررسی قرار داد. کم یا زیاد بودن عبور نرخ ارز توضیحی برای حساسیت کم یا زیاد حجم تجارت به تغییرات ارزش پول ملی است (شجری و همکاران، ۱۳۸۴).

بر اساس آنچه در نظریات اقتصادی ارائه شده است کاهش ارزش پول ملی از طریق افزایش قیمت کالاهای وارداتی و کاهش قیمت کالاهای صادراتی مخارج مصرف‌کنندگان را از خرید کالاهای وارداتی به‌سمت مصرف کالاهای تولید داخل انتقال می‌دهد. میزان چرخش مخارج[2] به میزان کاهش ارزش پول ملی و چگونگی تأثیر این کاهش بر قیمت‌های پرداختی توسط مصرف‌کنندگان نهایی بستگی دارد. عواملی نظیر ملاحظات سهم بازار[3] و هزینه‌های توزیع محصول[4] میزان عبور نرخ ارز را بر قیمت کالاهای وارداتی کاهش داده و احتمال چرخش مخارج مصرف‌کنندگان را از کالاهای وارداتی به کالاهای داخلی کاهش می‌دهند. ملاحظات سهم بازار به این مسئله اشاره دارد که کشورهای دیگر برای اجتناب از کاهش سهم خود در بازار کشوری که ارزش پول ملی‌اش را کاهش داده است اقدام به کاهش قیمت کالاهای صادراتی خود می‌کنند تا افزایش قیمت ناشی از کاهش ارزش پول کشور واردکننده را جبران نمایند، همچنین هزینه‌های بالای توزیع کالاهای وارداتی به عمده‌فروشی‌ها و خرده‌فروشی‌ها سبب می‌شود عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی کاهش یابد، در حالی‌که مطالعات نشان دادند تأثیر تغییر نرخ ارز بر قیمت کالاهای صادراتی و مخارج مصرف‌کنندگان خارجی از کالاهای کشوری که با کاهش ارزش پول داخلی مواجه شده است بیشتر است، از این رو تغییرات نرخ ارز می‌بایست با کاهش قیمت‌های صادراتی همراه شود تا قادر به کاهش کسری تجاری باشد. با این وجود کاهش کسری تجاری تنها با افزایش صادرات و بدون واکنش قابل توجه در واردات نیازمند افزایش شایان توجهی در میزان صادرات کشور می‌باشد که احتمال چنین رشد قابل توجهی در صادرات با تغییرات نرخ ارز اندک به‌نظر می‌رسد.

در رابطه با اهمیت عبور نرخ ارز در پدیده ناتقارنی لیان‌تان و همکاران (۲۰۱۱) عنوان می‌کنند اگر ارزش پول ملی افزایش یابد بنگاه‌های صادراتی ممکن است به قصد حفظ سطح فروش خود

1. Exchange Rate Pass Through
2. Expenditure Switching
3. Market Share Considerations
4. High Distribution Costs

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

قیمت کالاهای خود را کاهش دهند. به عبارت دیگر، بنگاه‌های صادراتی در مقایسه با بنگاه‌های وارداتی تمایل بیشتری دارند تا به افزایش نرخ ارز واکنش نشان دهند، همچنین مطالعه گست و ناتان (۲۰۰۶) واکنش نامتقارن قیمت‌های صادراتی و وارداتی را به کاهش ارزش دلار مورد تأیید قرار داده است. بدیهی است این عدم تقارن در واکنش قیمت‌های صادراتی و وارداتی احتمال واکنش نامتقارن تراز تجاری به تغییرات نرخ ارز را افزایش می‌دهد.

شایان ذکر است گرچه با کاهش ارزش پول ملی ممکن است رقابت‌پذیری کالاهای صادراتی افزایش یافته و تراز خارجی بهبود یابد، اما اگر رابطه یک به یک میان قیمت‌های داخلی و نرخ ارز وجود داشته باشد افزایش رقابت‌پذیری صادرات در نتیجه کاهش ارزش پول با کاهش رقابت‌پذیری صادرات در اثر افزایش سطح عمومی قیمت‌ها جبران شده و افزایش نرخ ارز اثری بر تراز تجاری نخواهد داشت، به این ترتیب ترکیب افزایش نرخ اسمی ارز و تورم بالا باعث می‌شود رقابت‌پذیری صادرات بدون تغییر باقی بماند (ایتو و ساتو، ۲۰۰۶). با این وجود بر اساس مطالعات تجربی رابطه یک به یک میان نرخ ارز و قیمت در کوتاه‌مدت و میان‌مدت برقرار نیست، اما وجود این رابطه در سطح آستانه مشخص از سطح عمومی قیمت‌ها می‌تواند منجر به عدم تقارن در واکنش تراز تجاری به تغییرات نرخ ارز در بالا و پایین حد آستانه گردد.

۳. پیشینه تحقیق

مطالعات بسیاری در خصوص رابطه بلندمدت تراز تجاری و نرخ ارز انجام شده است که به‌عنوان مثال می‌توان به گومز و همکاران (۲۰۰۶)، هاتارایی و آرماه (۲۰۰۵)، اونافوورا (۲۰۰۳)، تاراسووآ (۲۰۰۹) و کالیونکو و همکاران (۲۰۰۹) اشاره نمود. با این وجود، اغلب این مطالعات بر مبنای مدل VAR که عموماً برای آزمون هم‌انباشتگی بلندمدت متقارن بین متغیرها به‌کار می‌رود صورت گرفته‌اند، در حالی‌که اگر تعدیلات حساب جاری نامتقارن باشد کاربست آزمون‌های هم‌انباشتگی متقارن مرسوم می‌تواند نتایج گمراه‌کننده‌ای به‌همراه داشته باشد (لیان‌تان و همکاران، ۲۰۱۱). در این راستا و به‌منظور پر کردن خلأ موجود در مطالعات پیشین تعداد محدودی از پژوهشگران تأثیرات نرخ ارز بر متغیرهای تجاری با فرض وجود تعدیلات نامتقارن را مورد بررسی قرار داده‌اند که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

لیان‌تان و همکاران (۲۰۰۱) با استفاده از مدل‌های TAR و M-TAR به بررسی سرعت تعدیلات حساب جاری به تعادل بلندمدت پرداختند. مطالعه آنها شواهدی در خصوص تعدیلات نامتقارن حساب جاری ارائه نمی‌کند.

پاسدل و تیکا (۲۰۰۷) با تحلیل عبور نامتقارن نرخ ارز تأثیرپذیری تراز تجاری از تغییرات نرخ ارز را مشروط به درجه پایین عبور نرخ ارز می‌دانند. اوگاوا و کودو (۲۰۰۷) با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری نشان می‌دهند که کاهش ارزش دلار تعدیل نامتقارن حساب جاری را به‌همراه دارد.

دوآسا (۲۰۰۹) با به‌کارگیری تکنیک هم‌انباشتگی نامتقارن و برآورد مدل خود رگرسیون آستانه‌ای تکانه‌ای (M-TAR) نتیجه می‌گیرد که میان متغیرهای تراز تجاری و نرخ واقعی ارز رابطه هم‌انباشتگی نامتقارن وجود دارد. حسنوو (۲۰۱۲) ضمن بیان نقطه ضعف مطالعه دوآسا (۲۰۰۹) در خصوص مشخص نبودن معادلات در تحلیل تجربی وی به این نتیجه دست می‌یابد که نرخ واقعی ارز دارای اثر منفی و معنادار بر صادرات غیرنفتی است، اما با این وجود فرایند تعدیل بین متغیرهای مورد بررسی نامتقارن نیست.

بررسی اثر نرخ ارز بر تراز تجاری ایران عموماً بر اساس شرط مارشال-لرنر صورت گرفته است. در این ارتباط، نتایج تحقیق رحیمی‌بروجردی (۱۳۷۲) نشان‌دهنده برقراری هر دو شرط مارشال لرنر و مارشال لرنر تعمیم‌یافته برای دوره زمانی (۱۳۶۸-۱۳۴۵) دارد، در حالی‌که مطالعات درگاهی (۱۳۸۴) و نوفرستی (۱۳۸۴) شرط مارشال لرنر در ایران را تأیید نمی‌کنند، همچنین دژپسند و گودرزی (۱۳۸۸) در بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر ترازپرداخت‌های ایران اشاره می‌کنند که سیاست کاهش ارزش پول زمانی می‌تواند کسری ترازپرداخت‌ها را تصحیح نماید که بازار ارز از ثبات نسبی برخوردار باشد. بر اساس نتایج این مطالعه شرط مارشال لرنر برای ایران تأیید نشده است. نجارزاده و همکاران (۱۳۸۷) با به‌کارگیری الگوی تصحیح خطای برداری ساختاری طی دوره زمانی (۱۳۸۴-۱۳۳۸) به رابطه معنادار بلندمدت میان نرخ واقعی ارز و تراز تجاری دست یافته‌اند. در نهایت، شیرین‌بخش و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از روش اندرز-سیکلاس (۲۰۰۱) وجود رابطه همگرایی نامتقارن نرخ واقعی ارز و تراز تجاری (غیرنفتی)، صادرات (غیرنفتی) و واردات ایران را تأیید می‌کنند. شایان ذکر است این مقاله به لحاظ محتوایی و روش‌شناسی با مقاله اخیر کاملاً متفاوت است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

مقاله حاضر، ضمن مرور جامع مبانی نظری موضوع تحقیق برای نخستین بار در ایران به بررسی واکنش نامتقارن تراز تجاری نسبت به نرخ ارز از طریق مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک (LSTR) می‌پردازد، سپس حد آستانه وقوع عدم تقارن در این واکنش را تعیین می‌کند.

٤. روند نرخ واقعی ارز و تراز تجاری در ایران

نمودار (۱) روند نرخ واقعی ارز ایران را طی دوره زمانی مورد مطالعه نشان می‌دهد. لازم به ذکر است برای محاسبه نرخ واقعی ارز از رابطه زیر استفاده شده است:

$$RER = ER \frac{P^*}{P} \qquad (۱)$$

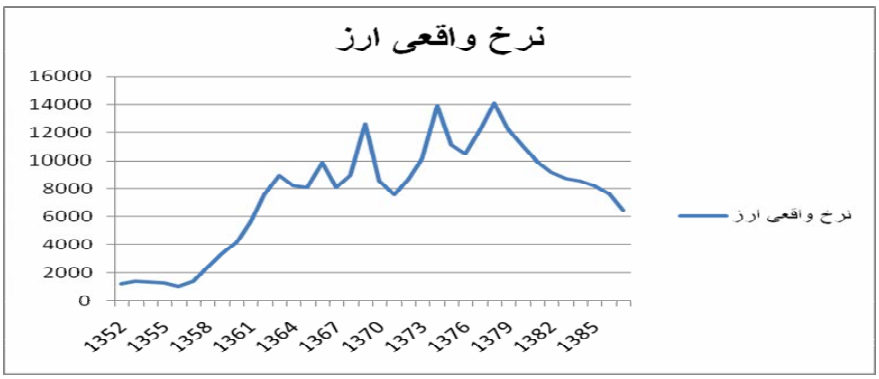
که در آن، RER: نرخ واقعی ارز، ER: نرخ اسمی ارز، P: شاخص قیمت داخلی و P^*: شاخص قیمت جهانی است. داده‌های مورد نیاز برای محاسبه نرخ واقعی ارز از بانک اطلاعات سری زمانی و گزارش‌های بانک مرکزی برای دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲) جمع‌آوری شده است.

در توضیح روند نرخ واقعی ارز شایان ذکر است که نظام ارزی و ترتیبات نرخ ارز در ایران پیش و پس از انقلاب با تحولات بسیاری مواجه شده است. از دهه ۱۳۵۰ نظام چند نرخی ارز بر اقتصاد ایران حاکم شده است که به‌همراه مقررات ارزی و کنترل‌های مربوط به واردات عواقب مهمی را برای اقتصاد و کارایی سیاست‌های اقتصادی داشته است. در سال‌های پیش از انقلاب به‌دلیل وجود درآمدهای نفتی بالا و عدم بروز بحران در ترازپرداخت‌ها نرخ واقعی ارز تثبیت شده بود (جبل‌عاملی و برادران شرکا، ۱۳۸۲).

پس از انقلاب با شکل‌گیری بازار موازی ارز و نوسان‌های شدید این بازار در طول جنگ مقدمات کاهش ارزش ریال به‌طور غیررسمی آغاز شد. در سال ۱۳۶۵ با افول قیمت نفت در بازار جهانی ذخایر و درآمدهای ارزی بانک مرکزی کاهش یافت و با شدت گرفتن جنگ تحمیلی در سال‌های (۱۳۶۷-۱۳۶۵) نیاز به منابع ارزی انگیزه‌های لازم را برای سیاست چند نرخی ارز و بازنگری مجدد در وضعیت صادرات غیرنفتی و اصلاح تراز تجاری ایجاد نمود که تبلور آن در کاهش ارزش ریال متجلی گردید (رحیمی‌بروجردی، ۱۳۸۰). با پایان جنگ و بهبود درآمدهای نفتی نرخ واقعی ارز در بازار آزاد طی سال‌های (۱۳۷۲-۱۳۶۹) طی یک روند نزولی کاهش یافت.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

پس از آن، با توجه به پیامدهای منفی سیاست‌های تعدیل اقتصادی، نرخ ارز با نوسان‌های ناگهانی و موقتی مواجه شد و در ابتدای سال ۱۳۷۴ به ۱۴۰۰۰ ریال جهش یافت. در ادامه، نرخ ارز ابتدا در یک روند کاهشی به حدود ۱۰۵۰۰ ریال در سال ۱۳۷۷ رسید و پس از آن مجدد روند صعودی به خود گرفت و در سال ۱۳۷۹ به ۱۴۰۰۰ ریال افزایش یافت. پس از آن و مشخصاً طی دهه اخیر، نرخ واقعی ارز کاهش یافت. در این دهه درآمدهای نفتی از روند صعودی برخوردار بود و دولت بخش اعظم درآمدهای نفتی را به اقتصاد کشور تزریق نمود. در مقابل، بانک مرکزی در این دوره تلاش نمود تا با انباشت دارایی‌های ارزی خود از افزایش بیش از حد عرضه ارز به بازار و به‌تبع آن کاهش شدیدتر نرخ ارز جلوگیری کند. در واقع، با توجه به محدودیت بانک مرکزی در انباشت ذخایر ارزی نقش دولت در اعمال سیاست ارزی بر نقش بانک مرکزی مسلط شد که نتیجه آن سیر نزولی نرخ واقعی ارز بود. اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها نیز مزید بر علت بود، زیرا موجب جهش قیمت‌های داخلی شد (زمان‌زاده، ۱۳۹۰).

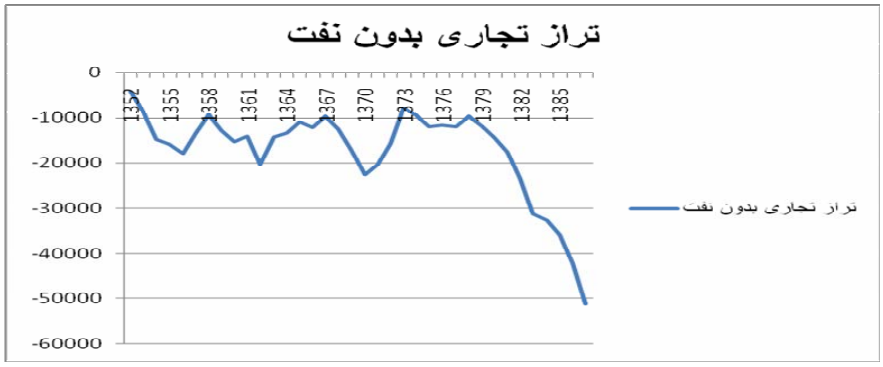


نمودار ۱. روند نرخ واقعی ارز ایران طی دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲)

نمودار (۲) نیز روند تراز تجاری بدون نفت ایران را طی دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲) نشان می‌دهد. همانطور که از نمودار (۲) ملاحظه می‌شود تراز تجاری بدون نفت کشور ایران به‌طور مستمر منفی بوده است. در این رابطه، لازم به ذکر است اتخاذ استراتژی جایگزینی واردات از دهه ۱۳۵۰ به بعد گرچه سبب افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای شد، اما نتوانست واردات کالاهای نهایی و مصرفی را در داخل کاهش دهد. ناتوانی رقابت‌کنندگان داخلی، اتخاذ سیاست درهای باز و نبود سیاست‌های منطقی حمایتی نیز سبب ایجاد فشارهای دائمی در سمت

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

تقاضا شد (جبل‌عاملی و برادران شرکا، ۱۳۸۲). همانگونه که این نمودار نشان می‌دهد طی سال‌های (۱۳۷۹-۱۳۵۲) تراز تجاری دارای نوسان زیادی است، اما از سال ۱۳۷۹ به بعد تراز تجاری ایران روند نزولی یافته که در این ارتباط روند نزولی نرخ واقعی ارز و کاهش توان رقابتی بنگاه‌های داخلی حائز اهمیت بوده است.



نمودار ۲. روند تراز تجاری بدون نفت ایران طی دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲)

۵. معرفی مدل تحقیق

ممکن است ارتباط بین دو متغیر غیرخطی و نامتقارن باشد، در این صورت استفاده از روش‌های خطی یا توابع درجه ۲ یا ۳ بحث‌برانگیز خواهد بود. آسلانیدیس و خپاپادیس (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که در صورت استفاده از روش LSTR دیگر جایی برای این نگرانی نیز وجود نخواهد داشت. بر این اساس مطالعه حاضر نیز به‌منظور بررسی اثرگذاری غیرخطی نرخ ارز بر تراز بازرگانی از الگوی استاندارد مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک (LSTR) بهره خواهد برد که مدل استاندارد آن به‌صورت زیر خواهد بود (تریسویرتا، ۲۰۰۴):

$$y_t = f'z_t + (\theta' z_t).G(\gamma, c, s_t) + u_t$$

$$G\left(\gamma, c, s_t\right) = \left(1 + \exp\left\{-\gamma \prod_{k=1}^{K}\left(s_t - c_k\right)\right\}\right)^{-1} \qquad \gamma > 0 \qquad (۲)$$

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

که در آن، Z_t: بردار متغیرهای برون‌زای مدل که شامل مقادیر وقفه‌دار تراز بازرگانی[1] (TB) و نرخ واقعی ارز (ER) و مقدار جاری ER می‌باشد، φ: بردار پارامترهای خطی و θ: بردار پارامترهای غیرخطی مدل می‌باشد. علاوه بر این، تابع G که یک تابع لاجستیک است نشان‌دهنده نحوه انتقال از رژیمی به رژیم دیگر می‌باشد. در این تابع، s نشان‌دهنده متغیر انتقال که مقدار جاری یا وقفه‌دار ER خواهد بود، γ پارامتر یکنواختی[2] و c نشان‌دهنده حد آستانه یا محل وقوع تغییر رژیم می‌باشد. تابع انتقال G تابع پیوسته و کراندار بین صفر و یک می‌باشد.

γ نشان‌دهنده سرعت انتقال بین رژیم‌ها بوده و مقادیر بیشتر γ بیانگر تغییر سریعتر رژیم می‌باشد، زمانی‌که $\gamma \to ¥$ و $s_t > c$ باشد G=1 بوده و زمانی‌که $s_t < c$ است G=0 خواهد بود، بنابراین رابطه (۱) به یک مدل آستانه‌ای (TR)[3] تبدیل می‌شود. زمانی‌که $\gamma \to 0$ رابطه (۱) به مدل رگرسیون خطی تبدیل می‌شود. برآورد مدل STR دارای ۳ مرحله اساسی می‌باشد:

- تشخیص مدل: آغاز این مرحله با تنظیم یک مدل خطی AR است که به‌عنوان نقطه آغاز برای تحلیل مورد استفاده قرار می‌گیرد. مرحله دوم شامل آزمون وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها، انتخاب S_t و تصمیم‌گیری در مورد تعداد دفعات تغییر رژیم می‌باشد. برای این منظور، رگرسیون تقریبی زیر به‌کار برده می‌شود:

$$y_t = \beta_0' z_t + \sum_{j=1}^{3} \beta_j' \tilde{z}_t s_t^j \qquad (۳)$$

که در آن، $z_t = (1, \tilde{z}_t)$ می‌باشد. اگر S_t بخشی از z_t نباشد خواهیم داشت:

$$y_t = \beta_0' z_t + \sum_{j=1}^{3} \beta_j' z_t s_t^j \qquad (۴)$$

1. تراز بازرگانی به‌صورت نسبتی از صادرات به واردات تعریف شده است.

2. Smoothness Parameter
3. Threshold Regression

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

فرضیه صفر خطی بودن مدل به‌صورت $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ می‌باشد که آماره آزمون مورد استفاده برای آزمون فرضیه نیز آماره آزمون F می‌باشد. پس از آنکه فرضیه خطی بودن رابطه بین متغیرها رد شد می‌بایست برای تشخیص نوع مدل غیرخطی سلسله آزمون‌های زیر بر مدل کمکی (۲) انجام گیرد:

$$\begin{aligned} &H_{04} : \beta_3 = 0 \\ &H_{03} : \beta_2 = 0 \,|\, \beta_3 = 0 \\ &H_{02} : \beta_1 = 0 \,|\, \beta_2 = \beta_3 = 0 \end{aligned} \qquad (۵)$$

آماره آزمون‌های مربوط به فرضیه‌های صفر فوق را به‌ترتیب با F_4، F_3 و F_2 نشان می‌دهیم. در صورت رد فرضیه H_{03} مدل LSTR2 (مدل LSTR با دو بار تغییر رژیم) یا ESTR (مدل انتقال رژیم نمایی) تأیید می‌شود که با آزمودن فرضیه صفر $c_1 = c_2$ می‌توان یکی از این دو را انتخاب نمود. در صورت رد فرضیه‌های H_{04} و H_{02} مدل LSTR1 (مدل LSTR با یک بار تغییر رژیم) انتخاب می‌شود.

- تخمین مدل: این مرحله شامل یافتن مقادیر مناسب اولیه برای تخمین غیرخطی و تخمین مدل با استفاده از الگوریتم نیوتن- رافسون[1] و روش حداکثر درستنمایی می‌باشد.

- ارزیابی مدل: این مرحله معمولاً شامل تحلیل‌های گرافیکی همراه با آزمون‌های مختلفی نظیر عدم وجود خطاهای خودهمبستگی، ثابت بودن پارامترها بین رژیم‌های مختلف، عدم وجود رابطه غیرخطی باقیمانده در پسماندها می‌باشد.

1. Newton-Raphson

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

٦. برآورد مدل و تجزیه‌وتحلیل یافته‌ها

نخستین گام در برآورد مدل STR تحقیق تعیین وقفه بهینه برای متغیرهای تراز تجاری (TB) و نرخ واقعی ارز (RER) مورد استفاده در مدل می‌باشد. در این مطالعه بر اساس معیار شوارتز وقفه بهینه برای متغیرهای تراز بازرگانی و نرخ واقعی ارز به‌ترتیب یک و ۳ تعیین شده است. گام بعدی در برآورد مدل STR آزمون وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها می‌باشد که در صورت تأیید وجود رابطه غیرخطی می‌بایست متغیر انتقال مناسب از بین مقادیر جاری و وقفه‌دار نرخ واقعی ارز و تعداد تغییر رژیم مدل غیرخطی بر اساس آماره آزمون‌های F تعیین گردد. نتایج برآورد این مرحله از تحقیق در قالب جدول (۱) ارائه شده است. فرضیه صفر آزمون F مبنی بر خطی بودن مدل بجز زمانی‌که وقفه سوم نرخ واقعی ارز به‌عنوان متغیر انتقال انتخاب می‌شوند رد می‌شود. بر این اساس و با توجه به نتایج گزارش‌شده در جدول (۱) وقفه سوم RER به‌عنوان مناسب‌ترین متغیر انتقال تعیین می‌شود. الگوی پیشنهادی مناسب برای متغیر انتقال RER (t-3) مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک دو رژیمی با یکبار انتقال (LSTR1) می‌باشد.

جدول ۱. انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

مدل پیشنهادی	ارزش احتمال آماره F	متغیر انتقال
خطی	NaN	RER (t)
خطی	NaN	RER (t-1)
خطی	۰/۰۵۳	RER (t-2)
LSTR1	۰	RER (t-3)

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

جدول ۲. نتایج تخمین مدل

متغیر	ضرایب بخش خطی (φ)	ضرایب بخش غیرخطی (θ)
CONST	* ۳/۴۸ (۱/۹۶)	-۴/۲۰ (-۱/۰۳)
TB(t-1)	*** -۰/۵۹ (-۲/۹۲)	*** ۱/۲۴ (۴/۰۹)
RER (t-1)	*** ۱/۲۳ (۳/۴۵)	-
RER (t-2)	*** -۳/۵۴ (-۵/۲۴)	** ۱/۸۲ (۲/۴۶)
RER (t-3)	*** ۲/۱۵ (۳/۹۱)	** -۱/۵۲ (-۲/۰۹)
R^2 Adjusted = ٪۶۹/۶۴	SBC = -۲/۳۰	AIC= -۲/۴۷HQ= ۳/۴۰

***معناداری در سطح ۹۹ درصد

**معناداری در سطح ۹۵ درصد

*معناداری در سطح ۹۰ درصد

اعداد داخل پرانتز مقدار آماره t را برای ضرایب برآورد شده نشان می‌دهند.

مأخذ: نتایج تحقیق.

به‌منظور برآورد مدل با استفاده از الگوریتم نیوتن-رافسن ابتدا می‌بایست نقطه آغاز اولیه را به‌منظور برآورد مقادیر نهایی پارامتر یکنواختی و مقدار آستانه انتخاب نمود. این نقطه آغاز اولیه به‌نحوی انتخاب می‌شود که با لحاظ نمودن متغیر انتقال RER (t-3) مقدار مجذور خطا (SSR) برای تابع انتقال حداقل شود. بر این اساس و با توجه به برآوردهای صورت‌گرفته مقادیر اولیه و نهایی‌شده برای پارامتر یکنواختی (γ) به‌ترتیب برابر با ۱۰/۵۵ و ۱۱/۴۲ و برای مقدار آستانه نرخ واقعی ارز (RER) برابر با ۵۷۴۵ و ۵۷۰۵ ریال می‌باشد.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

نتایج برآورد پارامترهای مدل با استفاده از الگوریتم نیوتن–رافسن در جدول (۲) گزارش شده است.[1] همانگونه که عنوان شد مقادیر نهایی تخمین زده شده برای پارامتر یکنواختی (γ) ۱۱/۴۲ و برای مقدار آستانه نرخ واقعی ارز (RER) برابر با ۵۷۰۵ می‌باشد، بنابراین تابع انتقال به‌صورت زیر خواهد بود:

$$G\left(11.42, 5705, RER_{t-3}\right) = \left(1+\exp\left\{-11.42\left(RER_{t-3} - 5705\right)\right\}\right)^{-1} \qquad (۶)$$

همچنین بر اساس نتایج گزارش‌شده در جدول (۳) و با توجه به این نکته که در رژیم اول $G = 0$ و در رژیم دوم $G = 1$ است برای رژیم اول می‌توان نوشت:

$$TB_t = 3.48 - 0.59TB_{t-1} + 1.23RER_{t-1} - 3.54RER_{t-2} + 2.15RER_{t-3} \qquad (۷)$$

برای رژیم دوم نیز رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$TB_t = -0.72 + 0.65TB_{t-1} + 1.23RER_{t-1} - 1.72RER_{t-2} + 0.63RER_{t-3} \qquad (۸)$$

جمع ضرایب نرخ واقعی ارز (ER) در رژیم اول برابر با ۰/۱۶– و در رژیم دوم برابر با ۰/۱۴ می‌باشد. این امر نشان می‌دهد نرخ واقعی ارز در رژیم اول یعنی زمانی‌که نرخ واقعی ارز کمتر از ۵۷۰۵ ریال است اثرگذاری منفی بر تراز تجاری دارد، در حالی‌که بر اساس نظریه‌های اقتصادی کاهش ارزش پول ملی موجب افزایش تراز تجاری می‌گردد. دلیل این تناقض را می‌توان اینگونه عنوان نمود که موفقیت اجرای سیاست کاهش ارزش پول ملی برای بهبود تراز تجاری تا حد زیادی به شرایط مناسب تقاضا و وجود ظرفیت‌های مناسب در این ارتباط بستگی دارد، به گونه‌ای که اگر تولید داخلی پاسخگوی نیازهای داخلی نباشد مکانیزم اثرگذاری کاهش ارزش پول بر کاهش واردات با اختلال مواجه می‌شود.

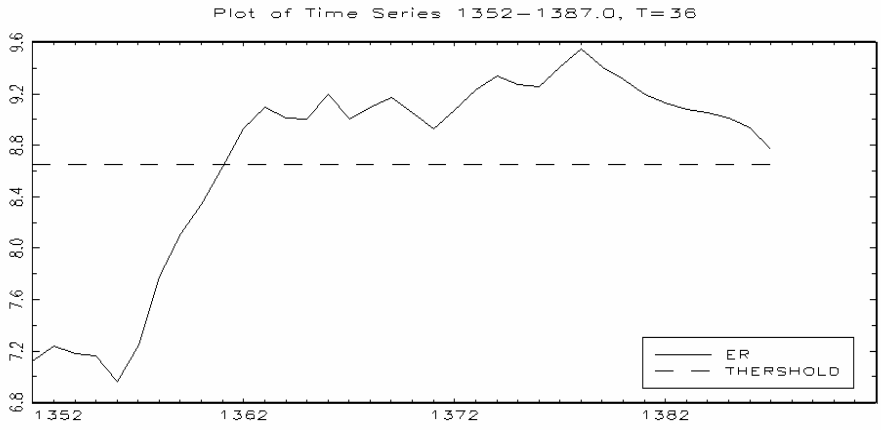
در رژیم دوم یعنی زمانی‌که نرخ واقعی ارز بیشتر از ۵۷۰۵ ریال است اثرگذاری مثبت بر تراز تجاری ایران طی دوره مورد مطالعه داشته است. در توجیه این رابطه به‌نظر می‌رسد افزایش

1. لازم به ذکر است مقدار جاری نرخ واقعی ارز از قسمت خطی و غیرخطی و وقفه اول نرخ واقعی ارز از قسمت غیرخطی به‌دلیل عدم معناداری آماری حتی در سطوح بالا معناداری از الگو برآورد شده حذف شده‌اند.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

نرخ واقعی ارز موجب افزایش قدرت رقابت کشور در بازارهای خارجی شده و باعث توسعه صادرات و بهبود تراز تجاری کشور گردیده است، بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده اولاً نرخ واقعی ارز اثرگذاری نامتقارن (غیرخطی) بر تراز بازرگانی ایران دارد، ثانیاً ارزش‌گذاری بیش از حد برای ریال داخلی اثر منفی بر تراز بازرگانی دارد.

نمودار (۳) دوره‌های مربوط به رژیم‌های اول و دوم را با توجه به مقدار آستانه‌ای ۵۷۰۵ ریال برای نرخ واقعی ارز نشان می‌دهد. این نمودار بر حسب لگاریتم نرخ واقعی ارز است، بنابراین مقدار آستانه نرخ واقعی ارز برابر با ۸/۶۵ می‌باشد. همانطور که از نمودار مشخص است رژیم اول شامل سال‌های پیش از ۱۳۶۲ و رژیم دوم شامل سال‌های پس از ۱۳۶۳ می‌باشد. در سال‌های پیش از ۱۳۶۲ به‌دلیل عدم وجود ظرفیت‌های تولیدی مناسب در کشور تولید داخلی پاسخگوی نیازهای داخلی نبوده و توانایی پاسخ به افزایش صادرات را نداشته است، اما در سال‌های پس از ۱۳۶۳ به‌نظر می‌رسد کاهش ارزش پول داخلی توانسته است موجب افزایش تراز تجاری گردد.



نمودار ۳. روند لگاریتم نرخ واقعی ارز ایران و مقدار آستانه‌ای آن طی دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲)

در مرحله ارزیابی مدل برآوردشده به بررسی خطاهای احتمالی در مرحله تخمین پرداخته می‌شود. نخستین آزمون مورد بررسی آزمون عدم وجود خطای خودهمبستگی می‌باشد. این آزمون با لحاظ ۸ وقفه انجام شده است که ارزش احتمال آماره آزمون F برای وقفه‌های یک تا ۸ به‌ترتیب برابر با ۰/۱۹، ۰/۱۴، ۰/۲۰، ۰/۱۳، ۰/۲۳، ۰/۶۳، ۰/۵۷ و ۰/۷۶ برآورد شده است که بر اساس آن فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود خطای خود همبستگی در سطح اعتماد مناسبی برای هیچ‌یک از وقفه‌ها رد نمی‌شود.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

دومین آزمون مورد بررسی آزمون باقی نماندن رابطه غیرخطی در پسماندهای مدل می‌باشد. با توجه به ارزش احتمال آماره آزمون F برآورده‌شده (۰/۴۲) فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه غیرخطی اضافی در سطح اعتماد مناسبی رد نمی‌شود، بنابراین مدل به‌طور کلی توانسته رابطه غیرخطی بین متغیرها را تصریح کند.

آزمون مورد بررسی دیگر مربوط به ثابت بودن پارامترها در رژیم‌های مختلف است. ارزش احتمال آماره F این آزمون ۰/۰۲ برآورد شده است که بر اساس آن فرضیه صفر این آزمون مبنی بر یکسان بودن ضرایب در قسمت خطی و غیرخطی در سطح احتمال ۹۵ درصد رد می‌شود.

از دیگر آزمون‌های که به بررسی خطاهای احتمالی در مرحله تخمین در مدل STR می‌پردازند می‌توان به آزمون‌های ARCH-LM و Jarque-Bera اشاره نمود که به‌ترتیب برای بررسی خطاهای وجود ناهمسانی واریانس‌ها و نرمال نبودن باقیمانده‌ها به‌کار برد. بر اساس آزمون ARCH-LM ارزش احتمال آماره‌های F و χ^2 به‌ترتیب ۰/۶۰ و ۰/۴۳ برآورد شده است. بر اساس ارزش احتمال هر دو این آماره‌ها فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس مشروط به خود رگرسیونی (ARCH) در سطح اعتماد مناسبی رد نمی‌شود. علاوه بر این، ارزش احتمال آماره χ^2آزمون Jarque-Bera، ۰/۶۹ برآورد شده است که بر اساس آن فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن پسماندها را نمی‌توان رد نمود. به‌طور خلاصه بر اساس آزمون‌های ارزیابی مدل، مدل غیرخطی تخمین زده شده از لحاظ کیفی قابل قبول ارزیابی می‌شود.

۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

حل مسائل و مشکلات اقتصادی در گرو داشتن درک صحیح از روابط میان متغیرهاست. از جمله مشکلات اقتصادی که دامنه آثار و پیامدهای منفی ناشی از آن گستره اقتصاد ملی یک کشور می‌باشد مشکلات مربوط به عدم موازنه ترازپرداخت‌هاست. از سیاست‌های مرسوم جهت تحدید کسری تجاری کاهش ارزش پول ملی است که انتظار می‌رود با افزایش صادرات و کاهش واردات به بهبود ترازپرداخت‌ها منجر شود. با این وجود، برخی مطالعات نشان می‌دهند نتیجه این سیاست می‌تواند با ابهام روبرو باشد. از جمله مواردی که اثرگذاری این سیاست را تحت تأثیر قرار می‌دهد ماهیت غیرخطی و نامتقارن واکنش تراز تجاری به تغییرات نرخ ارز است، از این رو قضاوت پیرامون نحوه و میزان اثرگذاری سیاست کاهش ارزش پول یک کشور بر کسری ترازپرداخت‌ها نیازمند رسیدن

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

بررسی ماهیت واکنش تراز تجاری به تغییرات نرخ ارز و تعیین وجود و میزان حد آستانه‌ای برای این واکنش است. در این راستا، مقاله حاضر با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم با تابع انتقال لاجستیک به بررسی رفتار تراز تجاری ایران طی دوره زمانی (۱۳۸۸-۱۳۵۲) پرداخته است.

بر اساس نتایج مقاله در سطوح کمتر (بیشتر) از میزان آستانه نرخ واقعی ارز (۵۷۰۵ ریال) اثرگذاری نرخ واقعی ارز بر تراز بازرگانی ایران منفی (مثبت) به‌دست آمده است. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق اولاً نرخ واقعی ارز اثرگذاری نامتقارن (غیرخطی) بر تراز بازرگانی ایران دارد، ثانیاً ارزش‌گذاری بیش از حد برای ریال اثر منفی بر تراز تجاری دارد. در مجموع، باید گفت که سیاستگذاران می‌بایست پیش از اجرای سیاست تعدیل به سایر عوامل رفتاری تأثیرگذار بر صادرات و واردات و شرایط تولید و تقاضای داخلی توجه خاصی داشته باشند. بر این اساس، اعمال سیاست کاهش ارزش پول لزوماً موجب بهبود تراز تجاری در بلندمدت نخواهد شد.

منابع

جبل‌عاملی، فرخنده و حمیدرضا برادران شرکا (۱۳۸۲)، "انتخاب نظام ارزی و تغییرات نرخ مؤثر واقعی ارز در جمهوری اسلامی ایران طی سال‌های (۱۳۷۵-۱۳۵۲)"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۱۵، تابستان، صص ۱۴۱-۱۲۱.

درگاهی، حسن (۱۳۸۴)، *الگوی اقتصادسنجی کلان صنعت ایران و آینده‌نگری اقتصادی*، تهران: دانشگاه صنعتی شریف.

دژپسند، فرهاد و حسین گودرزی (۱۳۸۸)، "بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر ترازپرداخت‌های ایران (تحقق شرط مارشال لرنر در ایران)"، *پژوهش‌های اقتصادی*، سال ۹، شماره ۳، صص ۴۱-۱۵.

رحیمی‌بروجردی، علیرضا (۱۳۸۰)، "مطالعه رفتار نرخ واقعی ارز و تأثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی"، *مجله دانش و توسعه*، شماره ۱۴، پاییز و زمستان.

رحیمی‌بروجردی، علیرضا (۱۳۷۲)، "بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر ترازپرداخت‌های جمهوری اسلامی ایران: تخمین کشش مارشال لرنر و مارشال لرنر تعمیم‌یافته"، *گزارش سومین سمینار سیاست های پولی و ارزی*، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.

زمان‌زاده، حمید (۱۳۹۰)، "مدیریت نرخ ارز در اقتصاد ایران، تحولات اقتصاد کشور"، *تازه‌های اقتصادی*، شماره ۱۳۰، سال ۸.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

شجری، هوشنگ، طیبی، سیدکمیل و عبدالمجید جلائی (۱۳۸۵)، "عبور نرخ ارز و رابطه آن با سیاست‌های پولی و درجه باز بودن اقتصاد در ایران به روش سیستم‌های فازی عصبی"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال ۸، شماره ۲۶، صص ۱۷۹-۱۵۳.

شیرین‌بخش، شمس‌الله، رجبی، مصطفی و نازنین امیری‌ماهانی (۱۳۸۸)، "بررسی رابطه همگرایی نامتقارن نرخ واقعی ارز و تراز تجاری در ایران"، *فصلنامه مدلسازی اقتصادی*، سال ۳، شماره ۲، پیاپی۸، صص ۹۴-۷۹.

نجارزاده، رضا، عاقلی، لطفعلی و وحید شقاقی‌شهری (۱۳۸۸)، "تأثیر رابطه مبادله و نرخ واقعی ارز بر کسری بخش تجارت خارجی اقتصاد ایران"، *پژوهش‌های اقتصادی*، سال ۹، شماره ۲، صص ۱۰۲-۷۳.

نوفرستی، محمد (۱۳۸۴)، "بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و ارزی بر اقتصاد ایران در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا"، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۰، صص ۳۰-۱.

Aslanidis, N. & A. Xepapadeas (2008), "Regime Switching and the Shape of the Emission-Income Relationship", *Economic Modeling*, Vol. 25, PP. 731-739.

Barbone, L. & F. Rivera-Batiz (1987), "Foreign Capital and the Contractionary Impact of Currency Devaluation with an Application to Jamaica", *Journal of Development Economics*, Vol. 26, PP. 1–15.

Bhattarai, D. K. & M. K. Armah (2005), "The Effects of Exchange Rate on the Trade Balance in Ghana: Evidence from Co Integration Analysis", Cottingham United Kingdom: Center for Economic Policy Business School, University of Hull.

Bradley, M. & D. Jansen (1997), "Nonlinear Business Cycle Dynamics: Cross-Country Evidence on the Persistence of Aggregate Shocks", *Economic Inquiry*, Vol. 35, PP. 495-509.

Bruno, M. (1979), "Stabilization and Stagflation in a Semi-Industrialized Economy", In R. Dornbusch & J. Frankel (Eds.), International Economic Policy, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Diaz-Alejandro, C. F. (1963), "Note on the Impact of Devaluation and Redistributive Effect", *Journal of Political Economy*, Vol. 71, PP. 577–580.

Dornbusch, R. (1988), *Open Economy Macroeconomics*, 2nd ed., New York.

Duasa, J. (2009), "Asymmetric Co Integration Relationship between Real Exchange Rate and Trade Variables: The Case of Malaysia", International Islamic University Malaysia, MPRA Paper No. 14535.

Enders, W. (2010), "Applied Econometrics Time Series", University of Alabama, Fourth Edition.

Enders, W. & C. W. Granger (1998), "Unit-Root Tests and Asymmetric Adjustment with an Example Using the Term Structure of Interest Rates", *Journal of Business and Economic Statistics,* Vol. 16, PP. 304-311.

Enders, W. & P. L. Siklos (2001), "Co Integration and Threshold Adjustment", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 19, PP. 176- 166.

Falk, B. (1986), "Further Evidence on the Asymmetric Behavior of Economic Time Series over the Business Cycle", *Journal of Political Economy*, Vol. 94, PP. 1096-1109.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

Goldberg, L. & E. Wiske Dillon (2007), "Why Dollar Depreciation May Not Close the U.S. Trade Deficit", *Current Issues in Economics and Finance*, Vol. 13, No. 5.
Gomez, M. & D. F. Alvarez -Ude (2006), "Exchange Rate Policy and Trade Balance", A Co Integration Analysis of the Argentine Experience Since 1962, MPRA Paper, No. 151, Posted 07.
Guittian, M. (1976), "The Effects of Changes in the Exchange Rate on Output, Prices and the Balance of Payments", *Journal of International Economics*, Vol. 6, PP. 65–74.
Gust, CH. & SH. Nathan (2006), "The Adjustment of Global External Imbalances: Does Partial Exchange Rate Pass-Through to Trade Prices Matter*?*", Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion, Papers, No. 850.
Gylfason, TH. & M. Schmid (1983), "Does Devaluation Cause Stagflation?, *Canadian Journal of Economics*, Vol. 16, No. 4, PP. 641–654.
Hasanov, F. (2012), "The Impact of the Real Exchange Rate on Non-Oil Exports, Is There an Asymmetric Adjustment Towards the Equilibrium?", Research Program on Forecasting Working Paper, No. 2012-005.
Hirschman, A. O. (1949), "Devaluation and the Trade Balance: A Note", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 31, PP. 50–53.
Ito, T. & K. Sato (2006), "Exchange Rate Changes and Inflation in Post-Crisis Asian Economies: VAR Analysis of the Exchange Rate Pass-Through", Discussion Papers 06018, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).
Kalyoncu, H., Ozturk, I., Artan, S. & K. Kalyoncu (2009), "Devaluation and Trade Balance in Latin American Countries", Zb. rad. Ekon. fak. Rij, Vol. 27, SV. 1, PP. 115-128.
Kandil, M., Berument, H. & N. Nergiz Dincer (2007), "The Effects of Exchange Rate Fluctuations on Economic Activity in Turkey", *Journal of Asian Economics*, Vol. 18, PP. 466-489.
Krugman, P. & L. Taylor (1987), "Contractionary Effects of Devaluation", *Journal of International Economics*, Vol. 8, PP. 445–456.
Lian Tan, A., Mooi Lim, SH., Shin Koong, S. & Y. Yin Koay (2011), "Exchange Rate Current Account: Are They Co-Integrated Symmetrically or Asymmetrically?", Annual Summit on Business and Entrepreneurial Studies.
Neftci, S. N. (1984), "Are Economic Time Series Asymmetric Over the Business Cycle?", *Journal of Political Economy*, Vol. 92, PP. 307- 328.
Ogawa, E. & T. Kudo (2007), "Asymmetric Responses of East Asian Currencies to Us Dollar Depreciation for Reducing the US Current Account Deficits", *Journal of Asian Economics*, Vol. 18, PP. 175-194.
Onafowora, O. (2003), "Exchange Rate and Trade Balance in East Asia: Is There a J-Curve", *Economics Bulletin*, Vol. 5, PP. 1-13.
Posedel, P. & J. Tica (2007), "Threshold Autoregressive Model of Exchange Rate Pass through Effect: The Case of Croatia", Faculty of Economics and Business Working Paper Series, No. 07-15.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

Sichel, D. (1993), "Business Cycle Asymmetry: A Deeper Look", *Economic Inquiry*, Vol. 31, PP. 224-236.
Tarasova, I. (2009), "Exchange Rate and Trade: An Analysis of the Relationship for Ukraine, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of MA in Economics", Kyiv School of Economics.
Ter¨asvirta, T. (2004), *Smooth Transition Regression Modeling*, In H. L¨utkepohl and M. Kratzig (eds); Applied Time Series Econometrics. Cambridge University Press, Cambridge, 17.
Terisvirta, T. & H. M. Anderson (1992), "Characterizing Nonlinearities in Business Cycles Using Smooth Transition Autoregressive Models", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 7, S 119-S 139.
Van Wijnbergen, S. (1989), "Exchange Rate Management and Stabilization Policies in Developing Countries", *Journal of Development Economics*, Vol. 23, PP. 227–247.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-24]