

## بررسی تأثیر سیاست‌های پولی در تراز تجاری کشورهای منتخب آسیا و آفریقا در سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۴

محمدحسین همدل<sup>۱</sup>، علی‌رضا محسنی<sup>۲</sup>، نجیب‌الله ارشد<sup>۳</sup>

۱. دانش‌آموخته ماستری اقتصاد دانشگاه کاتب و نویسنده مسئول<sup>۱</sup>

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه کاتب

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه کاتب

### چکیده

بهبود تراز تجاری یکی از اهداف عمده اقتصادی کشورها و سیاست‌های پولی یکی از عوامل اثرگذار در تراز تجاری است. در این تحقیق تأثیر سیاست‌های پولی در تراز تجاری در کشورهای منتخب آسیا و آفریقا (افغانستان، تاجیکستان، بوتان، سریلانکا، نیپال، مالدیو، مالزی، نیجر، نیجریه، لیبیا، لیبیا، اوگاندا و سودان)، طی دوره (۲۰۱۵-۲۰۰۴) با استفاده از داده‌های ترکیبی (پانل) به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته و بررسی شده و نتایج حاکی از آن است که متغیر سیاست پولی (حجم پول) و نرخ حقیقی ارز در سطح اطمینان ۹۵ فی‌صد اثر منفی و معنی‌دار در خالص صادرات دارد؛ ولی شدت هر یک از متغیرهای مستقل بر خالص صادرات متفاوت است؛ از این لحاظ باید کارآیی سیاست‌های پولی در همسویی با سیاست‌های ارزی، ارزیابی شود.

**واژه‌های کلیدی:** تراز تجاری، سیاست پولی، نرخ حقیقی ارز و پنل دیتا

### مقدمه

تراز تجاری<sup>۱</sup>، یا به گفته برخی منابع «صادرات خالص»، به تفاوت میان ارزش پولی واردات و صادرات خروجی در دوره‌ای معین گفته می‌شود. در حقیقت تراز تجاری معیار رابطه واردات و صادرات کشورها است.

مقدار مثبت آن (اگر صادرات بیشتر از واردات باشد) به نام مازاد تجاری و مقدار منفی آن به نام کسری تجاری یا شکاف تجاری مشخص می‌شود (تیمور، ۱۳۸۶). به طور خلاصه، تراز تجاری، نتیجه خالص صادرات یک اقتصاد است که مانده مثبت، نشان‌دهنده صادرات بیشتر و مانده منفی، نشان‌دهنده واردات بیشتر خواهد بود و تراز پرداخت‌ها که برای سنجش و اندازه‌گیری جریان مبادلات تجاری و انتقال سرمایه در یک اقتصاد باز است، در حقیقت این موضوع بیان‌گر سطح باز بودن اقتصاد را نشان می‌دهد (رحیمی، ۱۳۹۰: ۱۸۷). برای نشان دادن عوامل مؤثر در تراز تجاری، دانشمندان اقتصاد متغیرهای مختلفی را شناسایی کرده‌اند. متغیر سیاست‌های پولی، می‌تواند بر عملکرد تراز تجاری تأثیرگذار باشد؛ این متغیر، به عنوان یکی از ابزارهای مهم دولت در عرصه مبادلات، تنظیم و کنترل روابط اقتصادی با کشورهای خارجی تعریف شده و می‌تواند در تراز یا بیلانس تجاری، تأثیر گذارد؛ از این رو نقش سیاست‌های پولی و ارزی برای فراهم ساختن ابزاری کارا برای گسترش سیاست‌گذاری‌های مدون در جهت دستیابی به اهداف بلندمدت توسعه اقتصادی مهم است (حسین، ۱۳۹۴: ۳۴).

این موضوع به اهمیت تعیین نرخ بهینه ارز و اجرای سیاست‌های مناسب ارزی تأکید دارد؛ زیرا کاهش کارایی اقتصادی، توزیع و تخصیص غیر بهینه منابع اقتصادی، اختلال در بازارهای مالی داخلی و تخریب تراز پرداخت‌ها از اثرات تنظیم نامناسب نرخ حقیقی است. دستیابی به اهداف بهبود وضعیت تراز تجاری، رشد اقتصادی و کنترل تورم، مستلزم اجرای مجموعه‌ای از سیاست‌های پولی و ارزی مناسب و هماهنگ با سیاست‌های مالی است و نقش سیاست‌های پولی و ارزی به منظور فراهم ساختن ابزاری کارا برای گسترش سیاست‌گذاری‌های مدرن در جهت دستیابی به اهداف بلندمدت و توسعه اقتصادی در کشورهای کم‌درآمد کاملاً مشهود بوده است؛ در این صورت بررسی و مطالعه درباره تأثیرات سیاست پولی، در تراز تجارت در کشورهای منتخب مهم پنداشته می‌شود.

تراز تجاری، مؤلفه یا شاخصی برای درجه آزاد بودن اقتصاد، به اهمیت مطالعه موضوع می‌افزاید؛ زیرا چاره‌اندیشی برای رفع موانع فراروی بهبود تراز تجاری در کشورهای در حال توسعه یکی از دغدغه‌های اساسی در نظام‌های اقتصادی این کشورها است. آنچه بیان شد به اهمیت این تحقیق در راستای سیاست‌گذاری‌های اقتصادی و آگاهی‌بخشی در جهت درک دقیق و کارایی نتایج سیاست‌های پولی، در تراز تجاری در کشورهای منتخب کمک می‌کند؛ بنابراین از این تحقیق برای دستیابی جهت

1- Balance of trade

سیاست‌گذاری‌های بهتر اقتصادی در عرصه تولید ملی، صادرات، اشتغال و بهبود تراز تجاری کشور در عرصه رقابت‌پذیری با سایر کشورها می‌توان، استفاده راهبردی کرد (Edwards: ۱۹۹۱:۶۵).

در این نوشته محور بحث درباره بررسی تأثیر سیاست‌های پولی در تراز تجاری کشورهای منتخب آسیایی و آفریقایی و در پنج بخش ذیل سازمان‌دهی و تنظیم شده است:

در بخش نخست (مقدمه) ابعاد کلی تحقیق به طور مختصر بیان شد. در بخش دوم به ادبیات نظری، در بخش سوم به ادبیات تجربی موضوع، در بخش چهارم، به الگو و مدل تحقیق و در بخش پایانی به تجزیه و تحلیل اطلاعات، نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پرداخته شده است.

### مبانی نظری

نگرش سیاسی به اقتصاد کلان باز با مباحث «ماندل - فلمینگ» دهه ۱۹۶۰ گسترش یافت و این الگو ضمن داشتن ماهیت کینزی، در تجزیه و تحلیل نیز شبیه روش کینزی است. با وجود گسترش قابل ملاحظه در ابعاد مختلف اقتصاد، الگوی «ماندل - فلمینگ» موقعیت خود را به عنوان مهم‌ترین الگو در زمینه آثار سیاست‌های پولی و مالی، نقش تحرک سرمایه (بین‌المللی) و نیز تجارت کالاها و خدمات در زمینه‌های نظری و تجربی اقتصاد بین‌الملل و اقتصاد کلان باز، حفظ کرده است.

مدل «ماندل - فلمینگ» در کل به این مطلب اشاره می‌کند که تحرک سرمایه، تعادل را در بازار ارز (خارجی) تعیین می‌کند و تغییرات نرخ ارز نیز به نوبه خود توازن حساب جاری را تعیین خواهد کرد (حسین، ۱۳۹۴: ۴۴). در واقع الگوی «ماندل - فلمینگ»، مدل IS-LM را با در نظر گرفتن تحرک بین‌المللی سرمایه و تجارت کالاها توسعه می‌بخشد. بر اساس الگوی «ماندل - فلمینگ» اثر هر سیاست اقتصادی در یک سیستم کوچک اقتصادی باز، به ثابت یا شناور بودن نرخ ارز بستگی دارد. به بیان دقیق‌تر، الگوی «ماندل - فلمینگ» نشان می‌دهد که قدرت سیاست‌های پولی و مالی در اثرگذاری در درآمد کل و بخش تجارت خارجی به سیاست نرخ ارز کشور بستگی دارد. در حالت نرخ ارز شناور، تنها سیاست پولی بر درآمد و تجارت خارجی اثر دارد و بالا رفتن ارزش واحد پول کشور تأثیرات سیاست مالی انبساطی را خنثی می‌کند، ولی اگر نرخ ارز ثابت باشد تنها تأثیر سیاست مالی بر درآمد و بخش خارجی مشهود است و تأثیرات بالقوه سیاست پولی بر درآمد از بین می‌رود؛ زیرا عرضه پول می‌تواند نرخ ارز را در سطح تعیین شده نگه دارد.

بنابراین با تشریح این الگو به نقش سیاست‌های پولی در بخش خارجی اقتصاد اشاره می‌شود که یکی از اهداف سیاست‌های پولی ایجاد تعادل در تراز پرداخت‌ها و منظور از آن ایجاد تعادل میان دریافت‌ها و پرداخت‌های خارجی و نیز تثبیت نرخ ارز است (حسین، ۱۳۹۴: ۴۷). نرخ ارز به عنوان یک متغیر کلیدی حلقه ارتباطی میان سیاست‌های پولی و تراز تجاری است که تغییرات آن می‌تواند در قالب

سیستم‌های ثابت یا شناور میزان کارآیی سیاست‌های پولی را ارزیابی کند و چگونگی تعدیل تراز پرداخت‌ها در هر یک از این سیستم‌ها بررسی شود.

میانی نظری و تئوری در این رابطه نشان‌دهنده شکل منحنی تراز پرداخت‌ها است؛ در کشورهایی با تحرک کامل سرمایه این منحنی به صورت افقی ترسیم می‌شود و بیانگر این است که در سیستم، نرخ ارز شناور، در حالتی که منحنی تراز پرداخت‌ها افقی است، سیاست‌های پولی، بیشترین کارآیی را داشته است؛ در حالی که سیاست‌های مالی کارآیی چندانی ندارند. همچنین مباحث تئوریک به مسئله استقلال سیاست‌های پولی در سیستم نرخ ارز شناور نیز اشاره و چنین بیان می‌کند که سیاست‌های پولی نیز در سیستم نرخ ارز شناور علاوه بر حداکثر کارآیی، دارای استقلال است؛ به این معنی که افزایش حجم پول توسط بانک مرکزی در این حالت امکان‌پذیر است و وضعیت تراز پرداخت‌ها، افزایش آن را خنثی نمی‌کند (آبادی: ۱۳۸۴)؛ بنابراین وجود سیستم ارزی مناسب در کارآیی و استقلال سیاست‌های پولی با توجه به سطح تراز پرداخت‌ها کاملاً مؤید نقش بارز سیاست‌های پولی در این رابطه است. از سوی دیگر تغییرات نرخ ارز می‌تواند از طریق تراز تجاری در سطح عمومی قیمت‌ها تأثیرگذار باشد. به طوری که تأثیر نرخ ارز در قیمت‌ها در اقتصادهایی که از جنبه صادرات به یک محصول وابسته هستند، بیشتر از طریق واردات بر اقتصاد کشور تحمیل می‌شود؛ لذا تحلیل عبور نرخ ارز و عوامل مؤثر بر آن در قالب تنظیم سیاست‌های پولی کمک می‌کند تا بتوان میزان و درجه تأثیرات قیمتی از طریق نرخ ارز را اندازه‌گیری کرد.

واضح است که برای اقتصادهایی که در محیط تورمی گام برمی‌دارند، تحلیل این امر مطابق با تاییدات تئوری بر اساس سیاست‌های اقتصادی و تجاری است و پویایی تراز تجاری هر کشور متأثر از چگونگی نرخ برابری پول داخلی با سایر ارزها است؛ به همین علت گاه سیاست‌گذاران اقتصادی، سیاست‌های ارزی را محور سیاست‌های تعادل اقتصادی خود قرار می‌دهند (فطرس، ۱۳۹۴).

در کشورهای پیشرفته صنعتی و برخی از اقتصاد کشورهای در حال صنعتی شدن که کمتر با مشکل کسری تراز پرداخت‌ها مواجه‌اند، عمده‌ترین هدف در سیاست‌گذاری ارزی تثبیت سطح تولید است؛ اما در کشورهای در حال توسعه که با کسری شدید تراز پرداخت‌ها رو به رو هستند، اغلب سیاست‌های ارزی با انگیزه بهبود تراز پرداخت‌ها صورت می‌گیرد. در ذیل موضوع به مطالعات تجربی که توسط پژوهشگران مختلف خارجی صورت گرفته است اشاره می‌کنیم.

### مطالعات تجربی

«یوسفی» و «ویر جانتو» با استفاده از روش هم‌انباشتگی و داده‌های دوره (۱۹۷۰-۱۹۹۸) به بررسی اثرات تغییر در نرخ دالر آمریکا در تراز تجاری کشورهای صادرکننده نفت (ایران، عربستان و ونزوئلا) پرداخته‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده، مجموع کشش‌های قیمتی تقاضای بلندمدت واردات و صادرات برای ایران و ونزوئلا بیش از واحد و برای عربستان کمتر از واحد برآورد شده است و در تحلیل‌های خود بر استفاده از نظام نرخ ارز شناور در این کشورها تأکید کرده‌اند.

در مطالعات «یوسفی» و «ویر» ملاحظه می‌شود که نرخ ارز یکی از عامل‌های مهم و تأثیرگذار در تراز تجاری کشورهای مورد نظر بوده است؛ اما مطالعه مذکور به سیاست پولی که مفهوم حجمی پول را افاده می‌کند توجه نکرده است.

گومز و فاگرلاس با استفاده از تکنیک‌های همگرایی، رابطه بین نرخ ارز و تراز تجاری و همچنین اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز در تراز تجاری برای دوره زمانی (۱۹۹۲-۱۹۶۲) را بررسی کرده‌اند و با استفاده از آزمون همگرایی «یوهانسن» و همچنین محاسبه تابع عکس‌العمل آنی نشان داده‌اند که شرط «مارشال لرنر» در دوره مورد نظر که در آن سیاست نرخ ارز ثابت به کار گرفته شده، تحقق یافته است؛ اما برای دوره زمانی که در آن سیاست نرخ ارز انعطاف‌پذیر اجرا شده، تحقق نیافته است. در مطالعه «گومز» و «فاگرلاس» نرخ ارز در دو شرایط مجزا در تراز تجاری، بررسی شده و ترکیب دو حالت موجود، بررسی نشده است؛ از طرف دیگر این مطالعه، بر اساس سیرهای زمانی، ارزیابی نشده است.

«عزیز» به تأثیر اسمی و واقعی نرخ ارز در تراز تجاری بنگلادش با استفاده از تکنیک‌های «انگل گرنجر» و «جوهانسن» به ارتباط هم‌جمعی در بلندمدت بین تراز تجاری و نرخ واقعی ارز این ارتباط را در مدل خود ریکرسیونی (VECM) می‌پردازد و در نهایت با به‌کارگیری مکانیزم تصحیح خطای کوتاه مدت آن را بررسی می‌کند.

نتایج نشان می‌دهد که نرخ واقعی ارز تأثیر معنادار مثبت بر تراز تجاری در هر دو دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد. آزمون علیت «گرنجر» بیان می‌کند که نرخ واقعی ارز علت «گرنجر» تراز تجاری است. همچنین این مطالعه شرط «مارشال لرنر» را با استفاده از داده‌ها در بنگلادش بررسی می‌کند و در نتیجه‌گیری بیان می‌کند که به کارگیری تابع عکس‌العمل در واکنش آنی با توجه به منحنی (J) به کاهش ارزش نرخ ارز مناسب است.

جلالی نایینی و خیابانی (۱۳۷۶) به منظور بررسی اثرات سیاست‌های مالی، پولی و ارزی بر متغیرهای کلان اقتصادی و تراز تجاری (صادرات و واردات کالاها)، به تخمین الگوی کلان‌سنجی مشتمل بر ۱۰ معادله و ۱۶ اتحاد و با استفاده از روش رگرسیون‌های سه مرحله‌ای پرداخته‌اند. نتایج

نشان داده است که عملکرد انبساطی دولت اثرات مثبت سیاست تقلیل اسمی پول را نه فقط خنثی می سازد بلکه به واسطه ایجاد فشارهای تورمی (علاوه بر فشار سطح قیمت‌ها به خاطر تقلیل اسمی) موجب افزایش کسری تراز تجاری می‌شود.

کیم، با استفاده از مدل (VAR) تأثیر شوک‌های سیاست پولی در تراز تجاری در فرانسه، ایتالیا و انگلستان را بررسی کرده و نتایج به دست آمده حاکی از آن بوده که تأثیر ناچیز در تراز تجاری داشته است.

افشاری (۱۳۸۴) به بررسی رابطه نرخ ارز و تراز تجاری پرداخته است. ابتدا ایستایی متغیرها و سپس همگرایی آن‌ها را بررسی کرده و پس از برآورد الگو با توجه به این که تراز تجاری را تابعی از تولید ناخالص ملی و حجم پول و نرخ ارز می‌داند به این نتیجه رسیده است که نرخ ارز تأثیر ناچیزی در تراز تجاری دارد.

همین‌گونه «تلمییر» (۲۰۰۳) به بررسی اثر سیاست پولی در نرخ ارز دو طرفه در کشورهای شیلی و آمریکا پرداخته و تأثیر تغییرات نرخ بهره در تغییرات نرخ ارز را بررسی کرده است. نتایج تخمینی مدل نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در نرخ بهره به کاهش یک و نیم تا دو درصدی واحد پولی کشور شیلی منجر می‌شود، اما واکنش تغییرات واحد پولی این کشور نسبت به تغییرات نرخ بهره کم بوده است. سوبرانا سامانتا (۱۹۹۸) با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۵۳ تا ۱۹۸۳ کشور هند، به مطالعه شدت و نحوه اثرگذاری عدم اطمینان حاصل از نوسانات نرخ ارز در صادرات و واردات این کشور پرداخته است. وی تحقیق خود را بر اساس دو مدل (یکی برای صادرات و دیگری برای واردات) بنا نهاده و هریک از این دو مدل به طور جداگانه برای دو مقطع زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت تخمین زده شده و نتایج برآوردها نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز تنها واردات کوتاه‌مدت را متأثر ساخته است.

امانوئل تامبی (۱۹۹۹) در مقاله‌ای در سال ۱۹۹۹ با استفاده از مدل هم‌انباشتگی و مکانیسم تصحیح خطا، به بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز در صادرات سه محصول عمده صادراتی بخش کشاورزی کامرون یعنی کاکائو، قهوه و پنبه پرداخته و به این نتیجه رسیده است که این عامل بر صادرات کاکائو و پنبه تأثیر منفی دارد.

رابین سویفت (۲۰۰۴)، با استفاده از مدل اقتصاد وابسته به تجزیه و تحلیل شوک‌های رابطه مبادله در کشور کوچک می‌پردازد که صادرکننده کالاهای اساسی است و با این فرض که تغییرات نرخ

ارز این کشورها، تعقیب کننده تغییرات قیمت کالاهای اولیه بوده و منجر به پیدایش پول کالایی می شود و به این نتیجه می رسد که اگر تغییر نرخ ارز در اثر یک شوک به تمام کشورها مربوط شود؛ بنابراین تغییر نرخ ارز باید به بازارهای جهانی منتقل شده و به دنبال آن با تغییراتی برونزا در رابطه مبادله همراه شود.

تغییر مرحله بعد در قیمت های بازار حاکی از تغییر بزرگی در نرخ ارز اسمی و به تبع آن، تعدیل داخلی و بلندمدت برای رسیدن به تعادل جدید در کشور کوچک است؛ به عبارت دیگر افزودن اثرات برونزای رابطه مبادله به مدل کشور کوچک، منجر به تغییرات مرحله دوم می شود که درجه تعدیلات داخلی و به تبع آن اندازه تغییرات نرخ ارز برای رسیدن به تعادل جدید بیشتر جلوه می کند. در این شرایط اهمیت شناور شدن نرخ ارز برای رسیدن به تعادل سریع تر مشخص می شود.

ویلسون و تات (۲۰۰۱) با استفاده از داده های فصلی طی دوره (۱۹۷۰-۱۹۹۶) تأثیر تغییرات نرخ ارز در تراز تجاری میان دو کشور سنگاپور و کانادا را بررسی کردند. نتایج تحقیق آن ها حاکی از بی اثری نوسانات ارزی بر تراز تجاری این دو کشور است.

ونگ هاگ تن (۲۰۱۱) هدف از مطالعه خود را تعیین نرخ ارز واقعی در اقتصادهای آسیایی بیان کرده و نتایج تحقیق نشان می دهد که نرخ واقعی ارز و شرایط تجارت را می توان به طور مشترک مشخص کرد. دیفرانسیل بهره وری، تجارت خارجی، قیمت نفت واقعی، عوامل مهم در تعیین نرخ ارز واقعی در بلندمدت است. با این حال اثرات قابل توجهی از این متغیر در تعیین نرخ ارز واقعی در اقتصاد کشورهای مختلف متفاوت است؛ به صورتی که میزان تأثیر آن ها در نوسانات نرخ ارز به شرایط اقتصادی آن کشور بستگی دارد.

### روش شناسی

روش گشتاورهای تعمیم یافته به طور وسیعی در اقتصادسنجی مطالعه شده است. وقتی که فرمول بندی درست نمایی مشکل، اما به دست آوردن گشتاورها نسبتاً آسان است این روش برای بهبود کارایی برآوردگر جالب و مفید است. یکی از کاربردهای عمده (GMM) انجام استنباط در مدل های نیمه پارامتری است که شرط های گشتاوری از تعداد پارامترهای مجهول بیشتر است. (GMM) با ترکیب گشتاورها در ساختن برآوردگرهای کارا سودمند است (حاجی جودکی و همکاران، ۱۳۹۱).

هنگامی که در مدل داده های تلفیقی و متغیر وابسته به صورت وقفه در طرف راست ظاهر شود، دیگر برآورد (OLS) سازگار نیست و باید به روش های برآوردهای دو مرحله ای (2SLS) و (GMM) متوسل شد. بسیاری از مدل های داده های پانل، در اصل پویا می باشند و لحاظ این پویایی در مدل های

پانل به صحت و استحکام نتایج به دست آمده کمک خواهد کرد. استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته با به کارگیری متغیرهای ابزاری، ایراد درون زایی متغیرهای توضیحی یا ساختار پویای مدل را برطرف می کند و جهت حذف تورش ناشی از درون زایی متغیرهای توضیحی اجازه می دهد تمام متغیرهای رگرسیونی حتی با وقفه، اگر همبستگی با اجزاء اخلاص ندارند به عنوان متغیر ابزاری وارد مدل شوند. این روش به واسطه انتخاب ابزارهای صحیح و با اعمال یک ماتریس وزنی می تواند برای شرایط ناهمسانی واریانس و نیز خودهمبستگی های ناشناخته برآوردگر پرتوانی محسوب می شود (صمدی و همکاران، ۹۱: ۱۳).

با توجه مطالب فوق، مدل پیشنهاد بر اساس برآوردگر (GMM) در دوره زمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۴) برای چهارده کشور منتخب (افغانستان، تاجیکستان، بوتان، سریلانکا، نیپال، مالدیو، مالیزیا، نیجر، نیجریه، لیبیا، لیبیا، اوگاندا و سودان) آسیایی و آفریقایی با استفاده از ابزاری STATA به صورت پانل برآورد می شود.

همان طور که اشاره شد الگوی مورد برآورد مدل حاضر، بر پایه برآوردگرهای پویا به روش (GMM) استفاده گشتاورهای تعمیم یافته است که چارچوب تجربی آن استخراج شده توسط بالتاجی (۲۰۰۷) است که می توان آن را به صورت زیر تعریف کرد.

$$(۱) Y_{it} = \alpha + \beta Y_{it-1} + \gamma X_{it} + n_{it} + \varepsilon_{it}$$

طوری که  $\alpha$  عرض از مبدأ،  $Y_{it}$  متغیر وابسته  $Y_{it-1}$  متغیر وابسته با یک وقفه زمانی است. همچنین  $X_{it}$  شامل متغیرهای مستقل است که تحت متغیرهای ابزاری نیز بکار می روند  $n_{it}$  که این اثر ویژه فردی مستقل از زمان که مربوط به هر یک از کشورها  $\varepsilon_{it}$  جمله خطاست.

حال رابطه (۱) را می توان بر اساس متغیرهای مورد نظر در این مطالعه تصریح کرد به طوری که:

$$NX_{it} = \beta_0 + \beta_1 NX_{it-1} + \beta_2 XM_{it-1} + \beta_3 nRER_{it} + u_{it} (۲)$$

که در آن:

$NX_{it}$  مؤلف خالص صادرات در کشورهای شامل تحقیق در زمان  $t$  و مقاطع  $i$  است.

$NX_{it-1}$  که در آن مؤلفه خالص صادرات با یک وقفه را نشان می دهد.

$M_{it-1}$  متغیر سیاست پولی (نرخ حجم پول) در زمان  $t$  با یک وقفه  $t-1$  بوده چراکه آثار سیاست های پولی معمولاً با یک وقفه ظاهر می شود و  $i$  مقاطع در نظر گرفته شده است.

$RER_{it}$  متغیر نرخ حقیقی ارز در زمان  $t$  و مقاطع  $i$  است.



## برآورد مدل

### نتایج آزمون مانایی

پایایی و ناپایایی یک سری از داده‌ها می‌تواند تأثیر شدید در رفتار و ویژگی‌های آن داشته باشد. اگر متغیرهای مورد استفاده در برآورد مدل ناپایا باشند، ممکن است هیچ رابطه منطقی بین متغیرهای مستقل و وابسته وجود نداشته باشد، ضریب به دست‌آمده آن به اشتباه می‌تواند بسیار بالا باشد و موجب گمراهی محقق شود. آزمون مانایی عمده تا به منظور جلوگیری از رگرسیون کاذب انجام می‌شود. برای جلوگیری از رگرسیون کاذب باید متغیرها مانا باشند. در غیر این صورت باید از تفاضل متغیرها که معمولاً مانا هستند استفاده کرد و مانایی یا نامانایی یک سری زمانی، تأثیر جدی در رفتار و خواص آن داشته باشد.

بنابراین استفاده از داده‌های نامانا می‌تواند منجر به رگرسیون‌های کاذب شود. در این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد و فرضیه مقابل پایا بودن حداقل یک عضو پانل است. برای جلوگیری از رگرسیون‌های کاذب در این تحقیق، ابتدا آزمون مانایی و نامانایی داده‌های ترکیبی بررسی شده که نتایج آن در جدول (۵-۱) آمده است.

جدول ۵-۱: نتایج آزمون ایستایی متغیرهای تحقیق

نرخ حقیقی ارز		حجم نقدینگی		خالص صادرات		متغیرها
یک	سطح	یک	سطح	یک	سطح	مرتبه
-4.93339	2.08764	-4.14694	-0.82657	0.35583	1.30845	لین - لوین
0.0000	0.9816	0.0000	0.2042	0.0000	0.9046	p-value
-2.56217	2.74911	-5.43318	-3.15775	-3.24896	-0.78688	ایم، پسران
0.0052	0.9970	0.0000	0.0008	0.0006	0.2157	p-value
41.9109	9.97348	77.5802	50.1877	52.8135	32.6074	فیشرف ADF
0.0132	0.9947	0.0000	0.0013	0.0006	0.1126	p-value
46.9721	4.18164	199.739	113.205	181.324	93.6886	فیشرف PP
0.0034	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	p-value

منبع: یافته‌های تحقیق

نظر به جدول (۵-۱) در آزمون «لین لوین» متغیرهای نرخ حقیقی ارز، خالص صادرات و حجم نقدینگی با احتمال ۵ فی صد خطا و با یک تفاضل گیری مانا می‌شود. در آزمون «ایم پسران» و «شینینز»

متغیرهای نرخ حقیقی ارز، حجم نقدینگی و خالص صادرات با احتمال ۵ فی صد خطا و با یک تفاضل گیری مانا می شود. همین گونه در آزمون ADF «فیشر کای اسکوار»، متغیرهای نرخ حقیقی ارز، حجم نقدینگی و خالص صادرات با اطمینان ۹۵ فی صد و با یک تفاضل گیری مانا می شود. در آزمون PP «فیشر کای اسکوار»، تمامی متغیرها با یک تفاضل و اطمینان ۹۵ فی صد مانا می شود، در نتیجه فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را با یک تفاضل گیری می توان برای تمامی متغیرهای تحقیق رد و فرضیه مقابل را مبنی بر عدم وجود ریشه واحد را با یک تفاضل گیری می توان تأیید کرد.

### نتایج آزمون هم جمعی

در تحلیل های هم انباشتگی وجود روابط بلندمدت، متغیرهای حجم پول و نرخ حقیقی ارز با تراز تجاری آزمون می شوند. ایده اصلی در تجزیه و تحلیل هم انباشتگی آن است که اگرچه بسیاری از سری زمانی اقتصادی نامانا هستند، اما ممکن است در بلندمدت ترکیب خطی این متغیرها، مانا (بدون روند تصادفی) باشند. پس انجام آزمون ایستایی و آگاهی از وجود ریشه واحد آزمون هم جمعی انجام می شود. در این مطالعه از آزمون هم جمعی پدرونی و کائو استفاده شده است.

جدول (۵-۲) نتایج آزمون هم جمعی پدرونی

آزمون	با عرض از مبدأ	بدون عرض از مبدأ و روند	با عرض از مبدأ و روند
Panel v-Statistic	0.571658	2.259009	-1.889529
Panel rho-Statistic	-1.698772	-3.527488	0.333497
Panel PP-Statistic	-14.93459	-10.87500	-15.27157
Panel ADF-Statistic	-10.43449	-9.736408	-10.54241
Group rho-Statistic	1.380625	-0.462733	2.167157
Group PP-Statistic	-9.213742	-8.199325	-11.02909
Group ADF-Statistic	-7.437950	-8.188492	-8.484958

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از آزمون های هم انباشتگی، اکثر آمارهای آزمون فرض صفر مبتنی بر عدم وجود هم انباشتگی با اطمینان (۹۵٪) را رد می کنند؛ بنابراین نتیجه می گیریم که بین متغیرهای مورد مطالعه رابطه بلندمدت وجود دارد.

جدول (۳-۵) نتایج آزمون هم‌جمعی کائو

احتمال	آماره	ADF
0.0145	-2.183194	

منبع: یافته‌های تحقیق

چنانچه در جدول ۳-۵ مشاهده می‌شود، آماره کائو با اطمینان (۹۵٪) رد شده و نتایج آزمون نشان می‌دهد که تعادلی بلندمدت بین نرخ ارز، حجم نقدینگی و خالص صادرات وجود دارد و در سیاست تعادلی بلندمدت اقتصادی با اهمیت تلقی می‌شود.

### نتایج آزمون F لیمر

پس از انجام آزمون هم‌جمعی این سؤال مطرح می‌شود که آیا مدل را بر اساس داده‌های پولینگ ۱ بررسی کنیم و یا این که مدل مورد نظر، بر اساس داده‌های پانل ۲ تخمین زده شود. یعنی ابتدا باید مشخص کنیم که رابطه رگرسیونی در نمونه مورد بررسی دارای عرض از مبدأهای همگن و شیب همگن است یا این که فرضیه عرض از مبدأهای مشترک و شیب مشترک در بین مقاطع (مدل داده‌های تلفیقی) پذیرفته می‌شود؛ بدین منظور آزمون F استفاده می‌شود. در صورتی که F محاسبه شده از F جدول بزرگ‌تر باشد فرضیه صفر پذیرفته شده و از داده‌های پولینگ استفاده می‌شود.

جدول (۴-۵) نتایج آزمون F لیمر

احتمال	آماره
0.0000	10.320057

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول ۴-۵ که نتایج آزمون F را نشان می‌دهد، آماره F لیمر با احتمال ۵ فی صد رد شده؛ لذا باید از روش پانلی در تحقیق بهره جست.

### آزمون هاسمن

بعد از این که ناهمگنی در مقاطع مشخص شد، تفاوت های فردی قابل لحاظ کردن است. به منظور این که مشخص شود کدام روش (اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی) جهت برآورد مناسب تر است (تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت واحدهای مقطعی) از آزمون هاسمن استفاده می شود.

در آزمون هاسمن، فرضیه صفر به معنی این است که ارتباطی بین جزء اختلال مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی وجود ندارد و آن ها از یکدیگر مستقل هستند؛ در حالی که فرضیه مقابل به این معنی است که بین جزء اختلال مورد نظر و متغیرهای توضیحی با مشکل تورش و ناسازگاری مواجه می شود. فرضیه آزمون هاسمن به صورت زیر خواهد بود:

- اثرات تصادفی (H0)

- اثرات ثابت (H1)

به طور خلاصه فرضیه صفر در آزمون هاسمن، توصیه به استفاده از روش تصادفی و فرضیه یک استفاده از روش اثرات ثابت دارد.

جدول (۵-۵) نتایج آزمون هاسمن

احتمال	آمار
0.8044	0.44

منبع: یافته های تحقیق

در آزمون فوق دیده می شود که فرضیه (H1) رد گردیده و مدل بر اساس اثر تصادفی برآورد می شود.

### نتایج آزمون واریانس ناهمسانی

پس از آزمون های F لیمر و هاسمن سؤال دیگری مطرح می شود که آیا مدل مورد بحث، توسط روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد شود و یا این که مدل تحقیق توسط روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) بررسی شود. اگر جملات اختلال از هم مستقل بوده و دارای واریانس های یکسان باشد، مدل تحقیق توسط روش حداقل مربعات معمولی، بررسی شود؛ ولی در صورتی که جملات اختلال از هم مستقل ولی واریانس ها از هم متفاوت باشد، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) یا هم از سایر روش های پویا استفاده می شود.

1- Ordinary Least Square

2- General Least Square

برای انتخاب یکی از این دو روش، از آزمون واریانس ناهمسانی (LR) استفاده می‌شود. در صورتی که  $(\text{prob} < 0.05)$  باشد. فرضیه  $H_1$  پذیرفته شده و مبین واریانس ناهمسانی است و باید مدل توسط روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته یا سایر روش‌های پویا برآورد شود.

با توجه به جدول (۶-۴) که نتایج آزمون (LR) را نشان می‌دهد، آزمون (LR) که آزمون متذکره با اطمینان ۹۵ فی صد رد شده است. مدل را با روش اثر تصادفی و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) برآورد می‌کنیم، چون زمانی که مدل بر اساس روش تصادفی برآورد شود روش گشتاورهای تعمیم‌یافته از کارایی بیشتر نسبت (GLS) برخوردار است.

جدول (۶-۵) نتایج آزمون واریانس ناهمسانی

احتمال	LR
0.0375	4.33

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول فوق دیده می‌شود که فرضیه صفر که مبین وجود واریانس ناهمسانی است پذیرفته شده است؛ لذا روش (OLS) کارایی لازم را ندارد و می‌توان از روش (GMM) استفاده کرد.

### برآورد الگو

روش (GMM) یکی از روش‌های مهم و کارا در الگوهای پویا است. تعداد برش‌های مقطعی (N) در این تحقیق، چهارده کشور و بیشتر از تعداد زمان (T) است. نتایج حاصل از برآورد الگو به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) در جدول شماره (۷-۵) آمده است. آماره آزمون سارگان بیانگر این است که متغیرهای ابزاری به کار رفته در مدل در حالت کلی دارای اعتبار است؛ همچنین بر اساس آماره wald فرض صفر مبنی بر صفر بودن کلیه ضرایب رد شده و در نتیجه اعتبار ضرایب برآورد شده تأیید می‌شود.

جدول (۷-۵) نتایج تخمین بر اساس (GMM)

متغیرها	ضریب	آماره (T)	احتمال (prob)
عرض از مبدأ	15.77033	1.89	0.059
خالص صادرات با یک وقفه (NX-1)	-.2042647	-3.68	0.000
حجم پول با یک وقفه (M-1)	-.0935918	-3.25	0.001
نرخ ارز (ER)	-.2031316	-3.81	0.000
آزمون های صحت مدل	chi2	Prob	
Wald test	8.31	0.0040	
Sargan test	8.71672	0.9779	
آزمون همبستگی	R1	-1.8847	0.0595
	R2	09.589	0.5558

منبع: یافته های تحقیق

## بحث و نتیجه‌گیری

طبق نتایج حاصل از برآورد مدل، متغیر سیاست پولی با یک وقفه تأخیر، اثری منفی و معنادار در خالص صادرات و در نتیجه تراز تجاری دارد. در واقع یافته‌ها حاکی از آن است که رشد نقدینگی باعث کاهش صادرات و افزایش واردات در کشورهای مورد مطالعه در طی دوره زمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۴) شده است.

در واقع افراد با کسب پول بیشتر رویه مصرفی خود را تغییر می‌دهند؛ یعنی مصارف خود را افزایش می‌دهند و این مسئله، باعث افزایش واردات می‌شود؛ زیرا در کشورهای در حال توسعه، رشد واردات بیشتر از صادرات است و این موضوع، بیشتر درباره کشورهای فقیر و در حال توسعه درست است؛ زیرا در این کشورها (مانند افغانستان) کمک‌های فراوان خارجی و حضور نیروهای بین‌المللی، بازار وارداتی کشور را بیشتر تقویت می‌کند؛ از سوی دیگر، عدم زیرساخت مناسب تولیدی باعث عدم رقابت‌پذیری آن‌ها در مقابل بازارهای جهانی و سبب رشد بیشتر واردات نسبت به صادرات می‌شود که تعبیر این پارامتریک را می‌توان چنین تفسیر کرد که با ثابت بودن سایر عوامل مؤثر بر تراز تجاری کشورهای مورد مطالعه با افزایش یک واحد، در حجم نقدینگی تراز تجاری این کشورها به اندازه (0935918-) بدتر می‌شود (واردات نسبت صادرات بیشتر رشد می‌کند).

بنابراین کنترل رشد نقدینگی، در قالب سیاست‌های پولی، از اهداف کلان اقتصادی و یکی از اولویت‌های مهم در جهت بهبود وضعیت تراز تجاری است. از سوی دیگر نرخ حقیقی ارز نیز تأثیر منفی و معنادار بر تراز تجاری دارد و این امر در راستای مدل ماندل و فلمینگ که می‌گوید افزایش نرخ ارز باعث کاهش خالص صادرات می‌شود صادق است؛ زیرا با افزایش حجم نقدینگی، نرخ حقیقی ارز افزایش یافته و باعث کاهش ارزش پول ملی در مقابل ارز می‌شود که تحلیل پارامتریک آن در کشورهای مورد مطالعه چنین است که با ثابت بودن سایر عوامل مؤثر بر تراز تجاری با تغییر یک واحد در نرخ حقیقی ارز باعث بدتر شدن (2031316-) واحد در تراز تجاری می‌شود.

همین‌گونه وقفه خالص صادرات اثر منفی و معنی‌دار بر خالص صادرات داشته است؛ چون اکثر داده‌های خالص صادرات روند نزولی داشته است و باعث شده تا وقفه آن‌ها اثر معکوس بر صادرات داشته باشد. بنابراین تحلیل آماری، آن را می‌توان چنین خلاصه کرد: با فرض ثابت بودن سایر عوامل مؤثر بر خالص صادرات، وقفه صادرات با یک واحد تغییر (2042647-) اثر معکوس بر خالص صادرات داشته است.

با توجه به شرایط بازار ارز و مؤلفه تجارت خارجی به منظور برون‌رفت از وضعیت حاضر کشورهای مورد مطالعه و دستیابی به افزایش تجارت مطلوب، همچنان تبیین سیاست‌های بهینه پولی ایجاب می‌کند که سیاست پولی و اصلاحات در نظام‌های ارزی کشورهای منتخب باید به گونه‌ای اعمال شود که نرخ

ارز، قادر به تعدیل تراز پرداختها در همسویی با سایر مکانیزمهای تعدیلی از قبیل نرخ بهره و سطح عمومی قیمتها باشد. ثانیاً، اهداف سیاستهای پولی در کشورهای منتخب باید به نحوی مدیریت شود که بتواند تأثیر مثبت بر تراز تجاری داشته باشد. با توجه به این که اقتصاد کشور ما به درآمدهای ارزی حاصل از کمکهای خارجی وابسته است، تلاش شود از افزایش نامناسب نقدینگی و رشد آن در اقتصاد جلوگیری شود که این امر به افزایش سطح عمومی قیمتها و کاهش ارزش پول ملی منجر می‌شود.



## منابع

- اشرف زاده، رضا. (1387). *اقتصادسنجی بانل دیتا*، دانشگاه تهران، تهران.
- اصلی، باقر. (۱۳۷۶). *پول و بانک*، دانشگاه تهران، تهران.
- برانسون، ویلیام اچ. (۱۳۹۲). *تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان*، ترجمه عباس شاکری، چاپ نوزدهم، نشر نی، تهران.
- تفضلی، فریدون. (۱۳۸۸). *اقتصاد کلان*، نشر نی، تهران.
- رحمانی، تیمور. (۱۳۸۶). *اقتصاد کلان*، انتشارات پیام نور، تهران.
- رحیمی، علی‌رضا. (1390). *اقتصاد بین‌الملل (تجارت و مالیه بین‌الملل)*. نشر سمت.
- سالواتوره، دومینیک. (۱۳۹۰). *مالیه بین‌الملل*، ترجمه ارباب، نشر نی.
- شاکری، عباس. (1392). *اقتصاد کلان*، جلد دوم، انتشارات رافع، تهران.
- انوری، ابراهیم. (۱۳۸۷). *کاربرد داده‌های ترکیبی در روش تحلیل رگرسیون در علوم مختلف*، همایش بین‌المللی روش‌های تحقیق در علوم، فنون و مهندسی.
- تقوی، مهدی. (۱۳۷۶) عوامل مؤثر بر نرخ ارز و بازار موازی در اقتصاد ایران، *اطلاعات سیاسی اقتصادی*.
- جلانی اسفند آبادی، سید عبدالمجید. (۱۳۸۴). *تحلیل عبور نرخ ارز و تعیین رابطه آن با سیاست‌های پولی و درجه باز بودن اقتصاد در ایران به روش سیستم‌های فاز عصبی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.
- حاجی جودکی، بهرام، جواد اطمینان و آقا مسلم پیردادی. (۱۳۹۱). *روش گشتاورهای تعمیم‌یافته*، اولین همایش بین‌المللی اقتصادسنجی روش‌ها و کاربردها، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنج. دژپسند، فرهاد و حسین گودرزی. (۱۳۸۸). بررسی کاهش ارزش پول بر تراز پرداخت‌های ایران، *پژوهش‌نامه اقتصادی*، شماره ۱۸.
- شیرین بخش، شمس‌الله و مصطفی رجبی، و نازنین امیری ماهانی. (۱۳۸۸). بررسی رابطه همگرایی نامتقارن نرخ واقعی ارز و تراز تجاری ایران، *فصل‌نامه مدل‌سازی‌های اقتصادی*، سال سوم شماره ۲ پیاپی ۸.
- صمیمی، احمد جعفر. (۱۳۸۵). بررسی رابطه بلند مدت کسری بودجه و عملکرد آن در اقتصاد ایران، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۳.
- فطرس، حسن، سیهلی، کیومرث، تیموری، بشری، حیدری، سمیرا. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر سیاست‌های پولی بر تراز تجاری در کشورهای نفت‌خیز حوزه خلیج، *فصل‌نامه تحقیقات توسعه اقتصادی*، شماره ۱۷.
- قاسملو، خلیل. (۱۳۹۱). *بررسی تأثیر انحراف نرخ واقعی ارز از سطح تعادلی بر متغیرهای کلان اقتصادی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- کمیحانی، اکبر و الهه اسدی مهمان‌دوستی. (۱۳۸۹). سنجشی از تأثیر شوک‌های نفتی و سیاست پولی بر رشد اقتصادی ایران، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۹۱.

AbdRahman, N. "The relationship between budet Deficit and economic growth form Malaysiaian perspective." *International conference on econmic* Vol,38, 2012: 54-58.

- Edwards, S. "Real exchange Rate Devaluation and exchange rate policy in developing countries." IMF press, 1991.
- GuyHerve, D,B. "The effects of Real Exchange Rate contegration analysis and Error-Correction models." Shanghai university press, 2010.
- Hakkio, Craigs. "The effect on budget deficit Reduction on exchange Rate." Economic Review third Quarter, 1996.
- Halpern& c, Wyplosz. "equilibrium exchange Rate in Transition Economies." IMF working papers NO,125, 1996.
- Hsiao, C. *analysis of panel data second edition*. cambridge unversity press, 2003.  
<http://www.bruegel.org/publications/publication-detail/publication/716-real-effective-exchange-rates-for-178-countries-a-new-database>.
- Melvin, M. "the choice of an exchange rate systems & macro economics stability." *Journal of Money, credit and Banking*, NO17, 1985.
- peterson, B,S. "The case for Exchange Rate Flexibility in oilexporting economic." institute for international Economics, 2007.  
[www.worldbank.org/data-indicators](http://www.worldbank.org/data-indicators).