

مجله اقتصادی

شماره‌های ۱۱ و ۱۲، بهمن و اسفند ۱۴۰۱، صفحات ۷۸-۵۷

بررسی ارتباط بین تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی

سید کمال صادقی

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز

انس صباح عبدالرزاق

دانشجو دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز

رشد اقتصادی، تورم و نرخ ارز از جمله مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی هستند که تقابل و اثرگذاری این عوامل می‌تواند پیامدهای مختلفی را به دنبال داشته باشد. نوسانات بسیار زیاد این متغیرها در اقتصاد ایران، لزوم بررسی ارتباط متقابل بین آن‌ها را ضروری ساخته است. از این‌رو این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی کشور ایران برای دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۲۳ با بهره‌گیری از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی و علیت گرنجر انجام شده است. نتایج این تحقیق نشان داده است که نقدینگی و نرخ ارز به عنوان متغیرهای اصلی مؤثر بر رشد اقتصادی ایران بوده‌اند. بررسی رابطه علی بین متغیرهای نشان داده که نرخ ارز نیز، عامل اثرگذار بر تورم ایران بوده است. واژگان کلیدی: رشد اقتصادی، تورم، نرخ ارز، علیت.

۱. مقدمه

رابطه بین تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی هم در تئوری و هم در شواهد تجربی، مبهم است. این می‌تواند به این دلیل باشد که این متغیرهای کلان اقتصادی تحت تأثیر چندین متغیر دیگر قرار دارند. برای مثال، تورم ممکن است ناشی از تورم حرکت، انحراف تولید از سطح طبیعی و عوامل جانبی عرضه باشد که پیامدهای سیاستی متفاوتی دارند (سینگ و همکاران^۱، ۲۰۱۱). از لحاظ نظری، علت تورم موضوعی بحث‌برانگیز است. اقتصاددانان کلاسیک معتقدند که تورم ناشی از عرضه بیش از حد پول است. کینزی‌ها به مخارج کل اعتقاد دارند، پول‌گرایان به رشد عرضه پول اعتقاد دارند، در حالی که موندل فلمینگ برای تورم وارداتی از طریق کاهش ارزش ارز استدلال می‌کرد. نرخ ارز نیز متأثر از عوامل پولی و کلان اقتصادی است که می‌توان آن را به اقتصاد داخلی و تحولات بین‌المللی نسبت داد. علاوه بر این، رشد اقتصادی یک کشور می‌تواند از بخش‌های مختلف اقتصادی ناشی شود که هر کدام نقش متفاوتی در اقتصاد کلی دارند. در نتیجه، توضیحات نظری مختلفی برای روابط بین این متغیرها ارائه شده است. بی‌ثباتی ارز و اقدامات کاهش ارزش باعث ایجاد اختلال در مشاغل مختلف شده است که منجر به تعطیلی و کاهش بهره‌وری شده است. این امر منجر به افزایش قیمت کالاها و خدمات شده است که مستقیماً بر مسیر رشد اقتصادی کشور تأثیر می‌گذارد. کسب و کارها مجبورند عملیات خود را کاهش دهند و با افزایش هزینه‌ها دست‌وپنجه نرم کنند که چشم‌انداز کلی اقتصادی را مختل می‌کند. برای این منظور، کاهش ارزش اسمی باید با یک سیاست پولی سخت‌گیرانه برای مهار تورم همراه باشد. در غیر این صورت، کاهش ارزش نوسادارویی برای همه مشکلات کلان اقتصادی نیست، زیرا صادرات ممکن است به دلیل عوامل طرف عرضه کند باشد. با توجه به اهمیت موضوع این مقاله به بررسی ارتباط بین تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی کشور ایران برای دوره زمانی ۲۰۲۳-۲۰۰۰ پرداخته است.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

تحقیق در مورد تورم به قدمت تاریخ پول بوده است. بسیاری از محققان از آن زمان برای کشف علت و اثر تورم بر رشد اقتصادی کار کردند. علیرغم تلاش‌هایشان، اقتصاددانان همچنان در بحث

¹ Singh

هستند؛ بنابراین، این بخش رابطه نظری بین تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی را بررسی می‌کند. در انجام این کار، اقتصاددانان کلاسیک، کینزی‌ها، پول‌گرایان و در نهایت ماندل و فلمینگ هدف قرار می‌گیرند.

در تئوری اقتصادی کلاسیک، میزان نیروی کار، سرمایه و زمین مورد استفاده برای تولید کالاها و خدمات، تولید کل اقتصاد را تعیین می‌کند. در نتیجه، افزایش اندازه زمین، سرمایه‌گذاری و رشد جمعیت همگی با افزایش بهره‌وری کلی به رشد تولید کمک می‌کند، در حالی که اگر پول سریع‌تر از تولید ناخالص داخلی واقعی اقتصاد رشد کند، تورم افزایش می‌یابد. کینزین‌ها فرض می‌کنند که حرکت منحنی‌های عرضه کل رو به بالا (AS) روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت بین تورم و رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. جابجایی منحنی عرضه کل شیب‌دار رو به بالا نشان می‌دهد که هرگونه شوک سمت تقاضا نه تنها بر قیمت‌ها بلکه بر متغیرهای واقعی مانند تولید نیز تأثیر می‌گذارد (دورنبوش و همکاران^۱، ۱۹۹۶). تعدیل پویا منحنی‌های تقاضای کل کوتاه‌مدت (AD) و عرضه کل (AS) یک مسیر تعدیل ایجاد می‌کند که یک رابطه مثبت اولیه بین تورم و رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. طبق نظریه کمیت پول‌گرایان، تولید بلندمدت کاملاً با تغییر متغیرهای واقعی مانند افزایش نیروی کار، ورودی سرمایه و از طریق بهبود روش تولید تعیین می‌شود. فریدمن و شوارتز^۲ (۱۹۶۹) رابطه بین عرضه پول (M)، قیمت (P)، معاملات (T) و سرعت پول (V) را با استفاده از معادله مبادله فیشر توضیح داده بودند.

$$MV=PY$$

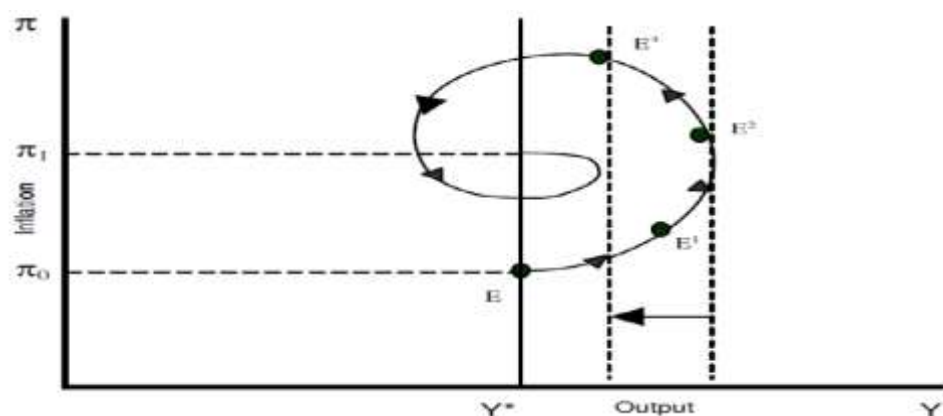
فریدمن سرعت ثابت و اشتغال کامل را در اقتصاد فرض کرد. پولیون پیشنهاد کردند که در بلندمدت سیاست پولی انبساطی تنها بر سطح قیمت‌ها تأثیر می‌گذارد، اما بر سطح تولید ناخالص داخلی واقعی در اقتصاد تأثیر نمی‌گذارد. بر اساس استدلال پول‌گرایان، پول در بلندمدت بر تولید تأثیر می‌گذارد. اقتصاددانان این مفهوم را بی‌طرفی پول می‌نامند. بی‌طرفی پول زمانی برقرار می‌شود که همه متغیرهای واقعی از جمله سطح تولید ناخالص داخلی، در بلندمدت مستقل از پول باشند. اگر فرضیه بی‌طرفی پول وجود داشته باشد، به این معنی است که تورم بی‌ضرر است. با این حال، در واقعیت، تورم تأثیر واقعی بر انباشت سرمایه، سرمایه‌گذاری و صادرات کشور دارد (گوکال و

¹ Dornbusch et al

² Friedman and Schwartz

همکاران^۱، ۲۰۰۴). درنهایت، ماندل و فلمینگ (۱۹۶۰) استدلال کردند که کاهش ارزش پول ممکن ممکن است منجر به کسری مالی، تورم و عدم تعادل در تراز پرداخت‌ها شود. کشورهای درحال توسعه به شدت به کالاهای سرمایه‌گذاری و مصرف بادوام وابسته هستند. در این مدل وی تأکید شده که کاهش ارزش خارجی پول یک کشور چه از طریق کاهش ارزش یا کاهش ارزش درنهایت منجر به افزایش قیمت داخلی و بدتر شدن تراز حساب جاری می‌شود که مانع از رشد اقتصادی کشور مربوطه می‌شود.

پیرامون ارتباط بین تورم و رشد اقتصادی، نظریه‌های اقتصادی زیادی وجود دارد که بیان می‌کند رابطه غیرخطی به صورت U معکوس بین تورم و رشد اقتصادی وجود دارد. در دیدگاه کینزین‌ها، در بلندمدت اقتصادی در وضعیت پایدار قرار دارد و شوک‌های مختلف اقتصادی می‌توانند اقتصاد را از وضعیت پایدار دور سازد. از طرفی این امکان وجود دارد که تعدیل‌های پویا ناشی از وجود نیروهای بازار موجب بازگشت دوباره اقتصاد به وضعیت پایدار است. در این فرایند تعدیل، تورم و رشد اقتصادی گاهی اوقات رابطه مثبت و گاهی اوقات رابطه منفی با یکدیگر دارند که می‌توان به صورت نمودار (۱) نشان داد. بر اساس این نمودار، ارتباط مثبت بین تورم و رشد اقتصادی در منحنی به صورت حرکت از نقطه E به E1 نشان داده شده است (پناهی و خداوردیزاده، ۲۰۱۵).



نمودار ۱- ارتباط بین تورم و رشد اقتصادی در دیدگاه کینزین

¹ Gokal et al.

تأثیرات غیرخطی تورم بر رشد اقتصادی نیز با استفاده از مدل‌های ستی پولی مورد بررسی قرار گرفته است. در این مدل‌ها یک نوع ارتباط و همبستگی منفی بین تورم و بازده واقعی سهام را ارائه می‌کند. بر این اساس تورم با کاهش دادن بازده واقعی پس‌اندازها موجب تشدید اصطکاک اطلاعات بین نهادهای مالی شده، در نتیجه منجر به ایجاد جیره‌بندی اعتبارات و نهایتاً محدود کردن منابع مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری و کاهش کارایی تخصیص منابع پس‌انداز برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری خواهد شد. لذا در بلندمدت اثرات نامطلوبی بر رشد اقتصادی خواهد داشت. از طرفی ماندگاری تورم سبب کاهش انگیزه پس‌انداز بخش خصوصی با جایگزینی مصرف حال به مصرف آینده خواهد شد. ثمره چنین رویدادی کاهش پس‌انداز جامعه و اختلال در تشکیل سرمایه و سرمایه‌گذاری جدید خواهد شد. از سوی دیگر بر اساس منحنی فیلپس، ارتباطی منفی بین تورم و بیکاری به دلیل توهم پولی وجود دارد؛ بدین صورت که چون تغییرات قیمت از سوی کارگران به درستی پیش‌بینی نمی‌شود و لذا با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، تولید کالاها و خدمات برای بنگاه‌ها سودآور شده و تقاضای بنگاه برای نیروی کار زیاد می‌شود. این امر سبب افزایش سطح دستمزدهای اسمی در بازار کار شده و در نتیجه، به دلیل وجود توهم پولی، کارگران به دلیل ملاحظه افزایش دستمزدهای اسمی، عرضه نیروی کار را افزایش می‌دهند که در نهایت منجر به افزایش تولید و رشد اقتصادی می‌شود (حاتم راد و همکاران، ۲۰۲۳). بر اساس شرط مارشال-لرنر در صورتی که مجموع قدر مطلق کشش عرضه و تقاضا ارز یک کشور بیشتر از یک باشد و بازار ارز کشور مورد نظر از ثبات نسبی برخوردار باشد، در این صورت افزایش در نرخ ارز و یا کاهش ارزش پول ملی می‌تواند سبب بهبود در کسری حساب‌های جاری شود. درواقع در صورت کوچک‌تر بودن مجموع کشش‌ها از عدد یک؛ افزایش ارزش پول ملی (کاهش نرخ ارز) سبب بهتر شدن تراز تجاری خواهد شد. در این صورت هزینه‌های واردات کاهش و منجر به افزایش واردات کالاهای سرمایه‌شده که در نتیجه آن امکان افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی میسر خواهد شد (امیری و همکاران، ۲۰۲۰).

در دهه ۱۹۷۰، بسیاری از کشورها عمدتاً در آمریکای لاتین دچار تورم شدید شدند. این امر منجر به مطالعات تجربی متعددی برای بررسی علت تورم، پیامدهای سیاست و رابطه آن با رشد اقتصادی شد. این بستر مطابق دیدگاه پول‌گرایان بود. با این حال، علت و پیامدهای سیاستی در بین

مطالعات در سراسر کشورها متفاوت بود. این یافته‌ها همچنین پارادایم جدیدی را در رابطه بین تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی باز کرده است. فیشر^۱ (۱۹۹۳) رابطه بین تورم و رشد اقتصادی را با ادغام داده‌های مقطعی و سری زمانی بررسی کرده و بر اساس تحقیقات تجربی به رابطه منفی بین تورم و رشد اقتصادی پی برد؛ بنابراین، او استدلال کرد که تورم با پنهان کردن نقش سیگنالی تغییرات نسبی قیمت، تخصیص کارآمد منابع را محدود می‌کند. خان و سنهادجی^۲ (۲۰۰۱) از روش پانل غیرخطی داده‌های ۱۴۰ کشور صنعتی و در حال توسعه را طی یک بازه زمانی ۴۰ ساله مورد بررسی قرار داد. نتایج وی نشان داد که سطوح آستانه‌ای برای کشورهای صنعتی ۳-۱ درصد و کشورهای در حال توسعه ۱۲-۱۱ درصد است.

آرتور و آدنوتسی^۳ (۲۰۰۹) روابط متقابل بین تورم، انباشت سرمایه و رشد اقتصادی در کشورهای وابسته به واردات را طی دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۶ تجزیه و تحلیل کردند. آن‌ها از یک تعادل عمومی پویا و یک مدل اقتصادسنجی خودرگرسیون برداری (VAR) استفاده کردند. مطالعه آن‌ها نشان داد که انباشت سرمایه و رشد اقتصادی اثرات منفی بلندمدتی بر تورم دارد. عرضه گسترده پول و نسبت وابستگی به واردات در بلندمدت اثرات مثبتی بر تورم داشتند. آن‌ها همچنین دریافتند که تورم و انباشت سرمایه اثرات مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی در بلندمدت دارند.

مادشا و همکاران^۴ (۲۰۱۳) رابطه تجربی بین نرخ ارز و تورم در زیمبابوه را برای دوره ۱۹۸۰-۲۰۰۷ تجزیه و تحلیل کرد. آن‌ها از آزمون علیت گرنجر استفاده کردند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که نرخ ارز و تورم رابطه بلندمدتی دارند. از سوی دیگر، تورم و نرخ ارز در طول دوره مورد بررسی باعث ایجاد گرنجر یکدیگر می‌شوند.

لو و همکاران^۵ (۲۰۱۷) در تحقیقی به بررسی ارتباط بین نرخ ارز، نرخ بهره، تورم و رشد اقتصادی مالزی پرداختند. این مطالعه با روش VECM و برای دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۵ طراحی شده است. نتایج نشان داده که شوک‌های وارده اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی مالزی دارد. در این بین نرخ بهره و ارز اثر مشابهی داشته‌اند.

¹ Fischer

² Khan and Ssnhadji

³ Ahortor and Adenutsi

⁴ Madesha et al.

⁵ Low et al.

هوانگ و همکاران^۱ (۲۰۲۰) به بررسی ارتباط بین تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی ویتنام پرداختند. این مطالعه برای سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۱۸ بوده که با استفاده از روش VAR به برآورد متغیرها پرداخته شده است. نتایج نشان داده است که نرخ ارز، تورم و رشد اقتصادی از همدیگر تأثیرپذیر می‌باشند. از این رو کنترل تورم و حمایت از بهبود تراز تجاری و رشد اقتصادی توصیه شده است. آدارامولا و دادا^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی اثر تورم بر رشد اقتصادی نیجریه پرداخته‌اند. این مطالعه برای دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۸ و با استفاده از روش ARDL انجام شده است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که تورم و نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی تأثیر منفی و نرخ بهره و عرضه پول تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند. سایر متغیرهای مدل هیچ تأثیری بر رشد اقتصادی نیجریه نشان نمی‌دهند. نتیجه علیت نشان‌دهنده روابط یک‌طرفه بین نرخ بهره، نرخ ارز، مخارج مصرفی دولت و تولید ناخالص داخلی است. با این حال، تورم و میزان باز بودن رابطه علی با تولید ناخالص داخلی نشان نمی‌دهد. در نتیجه، این مطالعه توصیه می‌کند که تلاش‌های عمل‌گرایانه‌تری از سوی مقامات پولی برای هدف‌گیری شدید تورم برای جلوگیری از تأثیر نامطلوب آن با اطمینان از نرخ قابل‌تحملی که رشد اقتصادی نیجریه را تحریک می‌کند، مورد نیاز است.

الفتلاوی و اللیاد^۳ (۲۰۲۱) در مطالعه خود به بررسی نقش نرخ ارز در تورم و رشد اقتصادی عراق پرداخته‌اند. دوره زمانی مطالعه برای سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۷ و با استفاده از روش خودرگرسیون برداری (VAR) بوده است. یکی از نتایج اصلی تحقیق این است که نرخ ارز یکی از ابزارهای مهم و مهم سیاست پولی است که به ثبات اقتصادی کمک زیادی کرده است. این بر اساس ماهیت اقتصاد محلی و سطح توسعه‌ای است که به آن دست یافته است و همچنین سیستم اقتصادی دنبال شده است. اثر این متغیر بر تورم و رشد اقتصادی معنی‌دار بوده است.

کوروما و همکاران^۴ (۲۰۲۳) در مطالعه خود به بررسی اثر نوسان نرخ ارز بر رشد اقتصادی سریلانکا پرداختند. این مطالعه با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و برای دوره زمانی ۱۹۸۰

^۱ Hoang et al.

^۲ Adaramola & Dada

^۳ AL-Fatlawi & AL-Liad

^۴ Koroma et al.

تا ۲۰۲۰ انجام شده است. نتایج نشان داد که بین نوسانات نرخ ارز، واردات کالا و خدمات و رشد اقتصادی در دوره مورد بررسی رابطه مثبت معناداری وجود دارد. این نتیجه از رویکرد سنتی به نرخ ارز پشتیبانی می‌کند. همچنین مشخص شد که بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، صادرات کالا و خدمات و تولید ناخالص داخلی رابطه مثبت ناچیزی وجود دارد؛ زیرا بیشتر سرمایه‌گذاری‌هایی که در این مدت وارد کشور شد، در بخش استخراج معدن کشورها و به شکل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی عمودی عقب مانده و بدون ارزش افزوده قبل از صادرات متمرکز بود.

اولامید و همکاران^۱ (۲۰۲۲) در مطالعه خود به بررسی ارتباط بین نوسان نرخ ارز، تورم و رشد اقتصادی کشورهای منتخب پرداختند. دوره زمانی مطالعه برای سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ و با بهره‌گیری از روش‌های گارچ و داده‌های ترکیبی (پانل دیتا) بوده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که بی‌ثباتی نرخ ارز و تورم رابطه منفی با رشد اقتصادی منطقه دارد. نتایج همچنین شواهدی را نشان می‌دهد که رشد اقتصادی منطقه به‌طور نامطلوب تحت تأثیر متعاقب بی‌ثباتی نرخ ارز بر تورم است؛ هر چه سطح بی‌ثباتی در نرخ ارز بالاتر باشد، رابطه تورمی-رشدی منطقه بدتر است. هر چه نرخ تورم بالاتر باشد، اثر عبور نرخ ارز سریع‌تر خواهد بود؛ بنابراین توصیه می‌شود که سیاست‌هایی برای اطمینان از افزایش ارزش پول‌های محلی باید در اولویت کشورهای عضو باشد.

ازاکو^۲ (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین تورم و رشد اقتصادی برون‌دیا پرداخته است. این مطالعه با بهره‌گیری از روش ARDL و برای دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ انجام شده است. نتایج حاکی از وجود رابطه منفی و معنادار در کوتاه‌مدت بین تورم و رشد اقتصادی و رابطه مثبت و معنادار بین سرمایه‌گذاری، مصرف خانوار و نرخ ارز با رشد اقتصادی در بلندمدت است.

ریده‌هاون و همکاران^۳ (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی بر اساس یک فراتحلیل مطالعات مختلف انجام داده‌اند. در این مطالعه ۵۱ مطالعه انجام شده این حوزه را با استفاده از فراتحلیل متا مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج متا‌گرسین نشان می‌دهد که کاهش ارزش RER واقعاً به نفع رشد اقتصادی است. به‌طور متوسط، کاهش ارزش RER تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه‌یافته دارد. نتایج این

¹ Olamide

² Ezako

³ Ridhwan

مطالعه حاکی از آن است که حفظ یک RER کم ارزش می تواند برای تحریک رشد اقتصادی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، مفید باشد.

مالک و همکاران^۱ (۲۰۲۴) در مطالعه خود به بررسی ارتباط بین تورم و رشد اقتصادی اتیوپی پرداختند. این مطالعه با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی و برای دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۰ انجام شده است. برآوردهای مدل ARDL نشان می دهد که تورم و نرخ ارز با رشد اقتصادی رابطه منفی دارند. این بدان معناست که افزایش سطح قیمت باعث کاهش تولید کالاها و خدمات می شود، در حالی که کاهش ارزش پول با کاهش واردات کالاهای واسطه ای تأثیر منفی دارد. بنابراین، افزایش تجهیز منابع داخلی، بهبود کیفیت نظارتی و تعمیق بخش مالی می تواند به عنوان راه حل هایی برای کاهش کمبود مزمن ارز، کاهش تورم و افزایش نرخ رشد اقتصادی تلقی شود.

روش شناسی و معرفی متغیرها

این مطالعه برگرفته از تحقیق ملک و همکاران (۲۰۲۴) است. داده های مورد استفاده این تحقیق برای دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ برای کشور ایران است. مطابق مطالعه ملک و همکاران (۲۰۲۴) سه مدل تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی به شرح زیر ارائه شده است^۲:

$$inf = \beta_0 + \beta_1 DEER + \beta_2 DGDP + \beta_3 DM2 + \beta_4 DTOP + \beta_5 DFD + \varepsilon_t$$

که در آن inf به عنوان شاخص قیمتی مصرف کننده و نماد تورم، $DEER$ به عنوان نرخ ارز، $DGDP$ تولید ناخالص داخلی سرانه، $DM2$ نقدینگی، $DTOP$ باز بودن تجاری و DFD توسعه بخش مالی است.

در مدل دوم عوامل مؤثر بر نرخ ارز در قالب مدل زیر ارائه شده است:

$$DEER = \alpha_0 + \alpha_1 inf + \alpha_2 DGDP + \alpha_3 DTAX + \alpha_4 DTOP + \alpha_5 DFD + \varepsilon_t$$

که در آن $DTAX$ درآمدهای مالیاتی (درصد از تولید ناخالص داخلی) است.

و در مدل سوم عوامل مؤثر بر رشد تولید سرانه در نظر گرفته شده:

$$DGDP = \gamma_0 + \gamma_1 inf + \gamma_2 DEER + \gamma_3 DINV + \gamma_4 DTOP + \gamma_5 DFD + \varepsilon_t$$

که در این مدل $DINV$ مخارج سرمایه گذاری است.

^۱ Malec et al.

^۲ مدل نهایی به صورت لگاریتمی تخمین زده شده است

بر اساس ادبیات اقتصادسنجی جهت تخمین الگو ابتدا بایستی آزمون‌های مانایی متغیرها صورت گیرد. چنانچه متغیرهای نا مانا در برآورد مدل مورد استفاده قرار گیرند، علی‌رغم عدم وجود هیچ رابطه‌ای بین متغیرها، ضریب تعیین به دست آمده مقدار بالایی است در نتیجه استنباط‌های غلطی ممکن است صورت گیرد (مواجه شدن با مسئله رگرسیون کاذب). برای این منظور معمولاً از آزمون دیکی فولر^۱ تعمیم یافته (ADF) استفاده می‌شود. در صورت نا مانا بودن از روش تفاضل گیری برای رفع آن استفاده می‌شود (نوفرستی، ۱۳۷۸: ۹۳-۹۵). با توجه به نتایجی که از آزمون دیکی فولر به دست می‌آید برای تخمین الگوی اقتصادسنجی از تکنیک‌های هم‌جمعی استفاده می‌شود. لذا جهت برآورد روابط بلندمدت بین متغیرهای الگو و تحلیل‌های پویا از روش ARDL^۲ استفاده می‌شود. در این روش تعداد وقفه‌های بهینه توسط یکی از معیارهای آکائیک، شوارتز بیزین و هنان-کوئین تعیین می‌شود؛ و در کوتاه‌مدت از الگوی تصحیح خطا (ECM)^۳ استفاده می‌شود که ضمن نشان دادن روابط پویایی کوتاه‌مدت، سرعت تعدیل به سمت بلندمدت را نیز نشان می‌دهد.

به منظور بررسی وجود رابطه تعادلی بلندمدت شرط دست‌یابی به وجود رابطه پویای کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت آن است که مجموع ضرایب کمتر از یک باشد. برای انجام آزمون مورد نظر باید (مطابق فرمول زیر) عدد یک را از مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته کسر و بر مجموع انحراف معیار ضرایب مذکور تقسیم کرد.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\phi}_i - 1}{\sum_{i=1}^p S_{\hat{\phi}_i}}$$

اگر قدر مطلق t از قدر مطلق مقادیر بحرانی ارائه شده توسط بنرجی و همکاران (۱۹۹۳)^۴ بزرگ‌تر باشد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی رد شده و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود (تشکینی، ۱۳۸۴: ۱۴۴). پس از انجام برآورد بلندمدت مدل، برآورد الگوی تصحیح خطای مدل انجام می‌گیرد. اگر ضریب مدل تصحیح خطا از نظر آماری معنادار و منفی باشد بیانگر سرعت تعدیل بالایی است؛ و معنی‌دار بودن ضریب آن، نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت معنی‌دار بین متغیرهای الگو است.

^۱ Dicky Fuller

^۲ Ato-Regressive Distributed Lag

^۳ Error Correction Model

^۴ Banerjee et al

نتایج برآورد

بررسی مانایی

هر سری زمانی را می‌توان محصول تولید یک فرآیند تصادفی دانست. در سری‌های زمانی از تحقق واقعی یک فرآیند برای استنباط تصادفی بودن استفاده می‌شود، یک نوع از فرآیندهای تصادفی که در سری‌های زمانی بسیار بااهمیت است، مانایی است؛ یعنی گشتاورهای آن در طول زمان ثابت باشند. بدین منظور برای بررسی مانایی یا نا مانایی در یک سری زمانی از آزمون ریشه واحد (تحت فرض H_0 ، یعنی داشتن ریشه واحد، آماره آزمون t به نام آماره τ) دیکي فولر استفاده می‌شود. در صورت نامانا بودن متغیرها با روش تفاضل گیری می‌توان اغلب متغیرها را مانا کرد. از آنجایی که یکی از قابلیت‌های روش ARDL این است که حساسیتی نسبت به تفاضل مرتبه اول نشان نمی‌دهد، پس با یک بار تفاضل گیری از متغیرها نتایج زیر را به دست آورده‌ایم. در جدول شماره (۱) مانایی و نا مانایی متغیرهای بر اساس آزمون دیکي فولر تعمیم یافته نشان داده شده است.

جدول شماره ۱- نتایج آزمون مانایی

متغیر	مقدار آماره ADF	آماره بحرانی
LINF	-۱/۳۲	-۳/۶۲
DLINF	-۵/۱۱	-۳/۶۲
LPERGDP	-۱/۱۴	-۳/۶۲
DLPERGDP	-۴/۲۲	-۳/۶۲
LM2	-۲/۰۵	-۳/۶۲
DLM2	۵/۲۸	-۳/۶۲
LDFD	-۱/۲۵	-۳/۶۲
DLDFD	-۳/۹۸	-۳/۶۲
LTOP	-۰/۸۹	-۳/۶۲
DLTOP	-۴/۳۱	-۳/۶۲
LTAX	-۳/۳۰	-۳/۶۲
DLTAX	-۳/۸۲	-۳/۶۳
LINV	-۳/۷۵	-۳/۶۳
LEER	-۲/۸۲	-۳/۶۳
DLEER	۶/۸۸	-۳/۶۳

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون مانایی نشان داده است که متغیرها با یک بار تفاضل گیری مانا شده‌اند.

نتایج

بر اساس مطالعه پسران و شین (۲۰۰۱) با استفاده از روش ARDL و با منظور نمودن وقفه‌های مناسب می‌توان ضرایب بلندمدت سازگاری میان متغیرهای مورد نظر در یک مدل را به دست آورد و این در حالی است که روش مذکور بدون در نظر گرفتن $I(0)$ و یا $I(1)$ بودن متغیرهای مدل انجام می‌شود. بنابراین به‌طور کلی استفاده از روش هم انباشتگی انگل - گرنجر و جوهانسون، دارای محدودیت‌های زیادی است. از جمله آنکه آزمون انگل - گرنجر در حجم نمونه‌های کوچک برآوردهای حاصل از این روش تورش دار است. از سویی توزیع حدی برآوردگرهای حداقل مربعات، غیر نرمال است، بنابراین انجام آزمون فرضیه با استفاده از آماره‌های معمول بی‌اعتبار است (نوفرستی، ۱۳۷۸). بر اساس معیار شوارتز-بیزین (SBC) وقفه بهینه برای متغیرهای موجود در مدل در نظر گرفته شده و نتایج به‌صورت زیر است.

جدول شماره ۲- نتایج مدل تورم (متغیر وابسته)

نتایج مربوط به مدل تورم			
متغیر	ضریب	انحراف معیار	(احتمال) $t/5$ آماره
کوتاه‌مدت			
LEER	۰/۶۳۲۵۱	۲۱۳۴۵۰	۰/۰۲۵ [۲/۴۶۴۶]
LM2	۱/۳۱۴۵	۰/۶۵۹۴۳	۰/۰۰۴ [۳/۳۹۹۳]
بلندمدت			$-0.71252ECM(1-)=$
LEER	۰/۵۶۲۵۱	۰/۱۱۲۵۲	۰/۰۰۰ [۴/۹۹۹۲]
LPERGDP	-۰/۱۲۷۸۶	۰/۰۵۴۰۷	۰/۰۳۱ [-۲/۳۶۴۷]
LM2	۰/۸۷۸۵۲	۰/۲۵۴۵۱	۰/۰۰۰ [۳/۴۵۱۸]
$0.72754R^2=$ $0.72458\bar{R}^2=$	$F\text{-Stat. } F(5,17)$ $11/3211(0/000)$	$DW\text{-statistic}$ $1/8452$	$* A: \text{Serial Correlation} * CHSQ(1) = .45625[.368] * F(1,16) = .65426[.452] *$ $* B: \text{Functional Form} * CHSQ(1) = .75648[.1562] * F(1,16) = .36945[.245] *$ $* C: \text{Normality} * CHSQ(2) = 1.2473[.536] * \text{Not applicable} *$ $D: \text{Heteroscedasticity} * CHSQ(1) = .86322[.099] * F(1,21) = 1.1546[.115] *$

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول شماره ۳- نتایج مدل نرخ ارز

نتایج مربوط به مدل نرخ ارز			
متغیر	ضریب	انحراف معیار	(احتمالی) t/۵ آماره
کوتاه مدت			
LINF	۰/۱۲۵۴۵	۰/۹۶۲۵۲	۰/۳۴۵[۰/۱۳۰۳]
LTOP(-1)	-۰/۸۸۸۰	۰/۳۵۳۷۲	۰/۰۳۹[-۲/۴۸۰۷]
LDFD	۲/۴۱۸۵	۰/۶۶۷۹۲	۰/۰۰۰[۳/۶۲۰۹]
بلند مدت			-۰/۶۴۷۰۰ECM(1-)=
LPERGDP	-۰/۲۴۸۴۰	۰/۱۵۴۳۳	۰/۰۲۵[-۲/۴۸۳۹]
LTOP	-۰/۲۰۵۷۹	۰/۰۷۲۵۱	۰/۰۱۲[-۲/۸۳۸۱]
LDFD	-۰/۱۲۵۶۳	۰/۰۴۱۲۵	۰/۰۰۱[-۳/۰۴۵۵]
$R^2 = 0/۸۷۲۲۵$ $\bar{R}^2 = 0/۸۵۶۱۱$	$F\text{-}Stat$) ۱۱,۱۰ F(۰/۰۰[۰/۶۳۱۲]	$DW\text{-}statistic$ ۱/۸۹۲۵	A:Serial Correlation*CHSQ(1) = .35241[.452]* 1.45122[.412]*F(1,10) = * B:Functional Form *CHSQ(1) = 1.33186[.158]*F(1,10) = 1.7532[.324]* * C:Normality *CHSQ(2) = .6545[.452]* Not applicable *D:Heteroscedasticity*CHSQ(1) = 1.7896[.364]*F(1,20) = 1.6748[.354]*

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول شماره ۴- نتایج مدل رشد

نتایج مربوط به مدل رشد			
متغیر	ضریب	انحراف معیار	(احتمالی) t/۵ آماره
کوتاه مدت			
LINF	-۰/۰۵۷۲۶۲	۰/۰۲۱۵۲۵	۰/۰۲۹[-۲/۵۲۱۱]
LDFD	۰/۳۲۴۰۴	۰/۱۲۴۲۴	۰/۰۲۰ [۲/۶۰۸۲]
LTOP	۰/۵۳۵۱۹	۰/۲۰۸۷۶	۰/۰۲۲ [۲/۵۶۲۷]
بلند مدت			-۰/۶۴۷۰۰ECM(1-)=
LINF	-۰/۵۱۲۳۵	۰/۱۴۲۳۱	۰/۰۰۰[-۳/۶۰۰۲۳]
LEER	-۰/۲۰۲۵۴	۰/۰۸۲۴۱	۰/۰۲۳[-۲/۴۵۷۷۱]
LTOP	۰/۱۹۶۳۲	۰/۰۶۳۴۱	۰/۰۰۰[۳/۰۹۶۰۴]

LDFD	۰/۴۲۳۱۴	۰/۱۸۱۱۱	۰/۰۳۱ [۲/۳۳۶۴۱]
LINV	۰/۳۹۴۵۲	۰/۱۷۳۴۷	۰/۰۳۹ [۲/۲۷۴۲۳]
$\bar{R}^2 = ۰/۸۲۳۵۱$ $\bar{R}^2 = ۰/۵۳۲۵۴$	$F\text{-Stat.}$ $۱۱,۶ F(۱,۱۷)$ $۰/۰۰ [۰/۱۷/۲۵۴۷]$	$DW\text{-statistic}$ $۲/۳۵۱۴$	$* A: \text{Serial Correlation} * CHSQ(1) = .42301[.503] * F(1,14) = .53474[.325] *$ $* B: \text{Functional Form} * CHSQ(1) = 1.4575[.123] * F(1,14) = .7563[.324] *$ $* C: \text{Normality} * CHSQ(2) = 1.2263[.176] *$ Not applicable $D: \text{Heteroscedasticity} * CHSQ(1) = 1.2473[.245] * F(1,20) = 1.2397[.234] *$

مدل تورم

نرخ ارز جزء مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده قیمت مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای، تجهیزات سرمایه‌ای و کالاهای نهایی است و با توجه به وابستگی بالای تولید و مصرف به واردات، به نظر می‌رسد در شکل‌گیری فشارهای تورمی مؤثر باشد.

به دلیل تغییر و تحول عمیق در نظام‌های ارزی، متغیر نرخ ارز بیش از پیش به عنوان عامل کلیدی و اثرگذار در سیاست‌های اقتصادی خودنمایی کرده و تأثیر نوسانات آن بر تورم نمود زیادی داشته است. از طرفی بروز نوسان در نرخ ارز بر جریان تجاری کشور مؤثر خواهد بود. این تغییرات منجر به بی‌ثباتی و نااطمینانی در بازار شده که می‌تواند بر قیمت تمام‌شده کالا اثرگذار بوده و شرایط تورمی را تشدید کند.

طبق نظریه مقداری، در بلندمدت یک همبستگی قوی بین رشد پول (حجم نقدینگی) و تورم وجود دارد. این بدین معناست که رشد پیوسته و زیاد حجم پول در اقتصادی موجب ایجاد و تشدید تورم خواهد شد.

از نظر راگوف (۱۹۸۵) باز بودن تجاری سبب پرشیب‌تر شدن منحنی فیلیپس شده که در نتیجه بانک‌های مرکزی انگیزه کمتری برای ایجاد تورم‌های غافلگیرانه در پیش خواهند داشت. سیاست‌های پولی غافلگیرانه سبب کاهش نرخ ارز واقعی شده که از این طریق رابطه مبادله کاهش می‌یابد؛ بنابراین انتظار می‌رود که در اقتصادهای باز، نرخ تورم تحت سیاست‌های احتیاطی مناسب، کمتر باشد. باز شدن تجاری علاوه بر کاهش قدرت انحصاری بنگاه‌های داخلی در قیمت‌گذاری،

قادر است از طریق افزایش حجم تجارت سبب کاهش قیمت‌های نسبی شود. بنابراین باز بودن فضا برای تولید رقابتی با بهبود در بهره‌وری و کاهش فشارهای دستمزدی می‌تواند در کنترل قیمت‌ها مؤثر باشد. در نتیجه آزادسازی اقتصاد امکان شکل‌گیری ادغام‌های اقتصادی نیز میسر شد که سبب واردات کالاهای دارای مزیت نسبی و در نتیجه تولید با هزینه کمتر خواهد شد.

همچنین مطابق با نظریه‌های رشد، باز بودن تجارت با افزایش کارایی در تولید، تخصیص بهتر منابع، استفاده بهتر از ظرفیت‌ها و افزایش جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی موجب کاهش تورم می‌شود.

در حرکت از سمت تحولات نرخ ارز به سمت تورم یک علت و معلول وجود دارد. وقتی افزایش قیمت‌ها رخ می‌دهد تورم روی نرخ ارز اثر می‌گذارد یعنی آن نرخ واقعی ارز از طریق اختلاف تورم خارج و داخل تغییر می‌کند. افزایش نرخ ارز از دو مجرای افزایش قیمت نهاده‌های تولید و کالاهای تولید شده و افزایش تقاضای کل تورم فشار هزینه ایجاد می‌کند. گفتنی است افزایش نرخ ارز بیشتر بر کالاهای قابل مبادله تأثیر می‌گذارد و تأثیر کمتری بر کالاهای غیرقابل مبادله‌ای دارد.

مدل نرخ ارز

رشد اقتصادی به دلیل ایجاد شرایط مناسب برای فعالیت فعالان اقتصادی از جنبه‌های مختلف قابل بررسی است. امکان استفاده از تمامی ظرفیت‌های تولید و بالا رفتن بهره‌وری از یک طرف به کنترل تقاضا و فشارهای تورمی کمک می‌کند و از طرف دیگر مانع ایجاد فعالیت‌های سفته‌بازی و تقاضای کاذب ارز می‌شود.

در کشورهای با درجه باز بودن تجاری بیشتر، به دلیل انعطاف‌پذیر بودن قیمت‌ها، تأثیر شوک‌های عرضه پول بر مصرف کوتاه‌مدت و تغییرات نرخ ارز کمتر است. درجه باز بودن تجاری سبب ادغام و بهبود کیفیت رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت شده و نوسانات کمتر باعث بهبود ثبات بازارهای مالی و کاهش نوسان نرخ ارز خواهد شد. درگیر شدن کشور در تجارت با سایر کشورها سبب تنوع در تولید و کاهش تأثیر شوک‌های ناشی داخلی و خارجی شده و بر تثبیت نرخ ارز مؤثر است.

به دلیل تخصیصی شدن امور و تقسیم کار، فرایند سرمایه‌گذاری از فرایند پس‌انداز تفکیک می‌شود. در این شرایط توسعه نهادهای مالی موجب انتقال وجوه از پس‌انداز کنندگان به سرمایه‌گذاران می‌شوند. واسطه‌های مالی موجب تغییر ترکیب پس‌اندازها به نفع انباشت سرمایه شده و بنابراین بنگاه‌ها می‌توانند از این طریق در مقابل اثرات نوسان نرخ ارز مقاومت کنند.

در بازار کالا، شوک‌های مثبت نرخ ارز سبب گران شدن کالای وارداتی و ارزان‌تر شدن کالاهای صادراتی خواهد شد و در نتیجه، افزایش تقاضا برای کالاهای داخلی را در بر خواهد داشت. در طرف عرضه می‌توان استدلال کرد که در کشورهای در حال توسعه شوک‌های مثبت نرخ ارز موجب افزایش هزینه وارداتی کالاهای واسطه‌ای و در نتیجه گران‌تر شدن واردات کالاهای واسطه‌ای (نهادهای تولید) می‌شود که می‌تواند اثر منفی بر تولید داشته باشد.

مدل رشد

تورم با کاهش دادن بازده واقعی پس‌اندازها موجب تشدید اصطکاک اطلاعاتی در بازارهای مالی می‌شود. این اصطکاک اطلاعاتی بازارها سبب سهمیه‌بندی و در نتیجه محدود کردن دسترسی به منابع مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری و کاهش کارایی تخصیص پس‌انداز به پروژه‌های سرمایه‌گذاری و نهایتاً رشد اقتصادی می‌شود.

نوسانات نرخ ارز واقعی از طریق ایجاد عدم اطمینان در قیمت‌های آتی کالا و خدمات بر بخش حقیقی اقتصاد اثر می‌گذارد. کارگزاران اقتصادی تصمیم‌گیری‌های خود را در زمینه تولید، سرمایه‌گذاری و مصرف بر پایه اطلاعاتی که سیستم قیمت‌ها برای آن‌ها می‌سازد پی‌ریزی می‌کنند. قیمت‌های غیرقابل اطمینان و غیرقابل پیش‌بینی ناشی از نااطمینانی در نرخ ارز، بر تصمیم‌گیری برای تولید و سرمایه‌گذاری اثر منفی می‌گذارد.

مطابق ادبیات موجود از مکتب مرکانتلیسم تا کلاسیک‌های جدید، بیان شده که جریان تجاری بین کشورها به دلیل ایجاد فرصت‌های جدید، افزایش رقابت، دستیابی به منابع، تکنولوژی و سرمایه، امکان تخصیصی شدن و بهره‌وری و در نتیجه زمینه رشد را فراهم می‌کند. از این رو هر چه جریان تجاری باز تر باشد، رشد اقتصادی نیز بیشتر خواهد شد.

توسعه مالی به‌طور کلی از طریق تجمع و تجهیز منابع سرمایه‌ای و نیز تخصیص بهینه این منابع بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد. به عبارت دیگر شاخص‌های توسعه مالی بر شاخص‌های تجمع سرمایه و

بهره‌وری آن تأثیر می‌گذارد و این شاخص‌ها نیز رشد اقتصادی را متأثر می‌کند. توسعه سیستم‌های مالی، از طریق گسترش و همچنین متنوع‌سازی بازارهای مالی کشور، به تخصیص مناسب‌تر منابع و در نهایت رشد اقتصادی سریع‌تر منجر می‌گردد. بازارهای مالی پیشرفته نظیر بازارهای مالی کشورهای پیشرفته صنعتی، حجم قابل ملاحظه‌ای از سرمایه مالی اقتصاد مربوطه را در کنترل دارند، چراکه رشد واقعی مدیون توسعه ساختار مالی است، به گونه‌ای که کشورهایی با ساختار مالی توسعه یافته از سرعت رشد بالاتری نسبت به دیگران برخوردارند. بر اساس دیدگاه لوین واسطه‌های مالی ریسک را توزیع می‌کنند. بدون وجود بازار مالی، وجوه سرمایه‌گذاری شده از پروژه‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت خارج می‌شود و این امر منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌گردد. در نتیجه یکی از وظایف بازارهای مالی توسعه یافته این است که ریسک نوسانات نرخ ارز بر تجارت، بخش حقیقی و در نتیجه رشد اقتصادی و رشد بهره‌وری را کاهش دهند.

لازمه‌ی رشد اقتصادی، تولید بیشتر و سرمایه‌گذاری افزون‌تر است. سرمایه‌گذاری از نوسانی‌ترین اجزای تقاضای کل اقتصاد بوده و ارتباط تنگاتنگی با نوسانات اقتصادی دارد. هرچند میزان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در تولید ناخالص داخلی نسبت به سایر اقلام (مصرف خصوصی، مصرف عمومی و...) اندک است؛ اما به عقیده بسیاری از اقتصاددانان متغیر یکی از متغیرهای عمده تأثیرگذار بر تولید ناخالص داخلی است. از این رو سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نه تنها به عنوان جزئی از تقاضای کل بلکه به عنوان منبع رشد به حساب می‌آید.

همچنین می‌توان به انواع آزمون‌های تشخیص، مربوط به تصریح مدل^۱، نرمالیتی^۲، خودهمبستگی^۳ و ناهمسانی واریانس^۴ اشاره کرد. نتایج آزمون‌های مذکور گویای آن است که مشکل تصریح نامناسب مدل، عدم نرمالیتی، ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی رد خواهد شد و در مدل مورد نظر وجود ندارد. نتایج ثبات مدل نیز در قالب نمودارهای کیوسام و کیوسام کیو (در پیوست ارائه شده) نشان می‌دهد که مدل دارای ثبات است.

¹Functional form

²Normality

³Serial Correlation

⁴Heteroscedasticity

نتایج آزمون علیت گرنجری در جدول شماره ۵ نمایش داده شده است. با توجه به موضوع مقاله رابطه علی بین متغیرهای اصلی مدل ارائه شده است. مطابق نتایج رابطه بین نرخ ارز و رشد به صورت یک طرفه و از نرخ ارز به سمت رشد اقتصادی است. رابطه بین تورم و نرخ ارز دوطرفه است. رابطه بین تورم و رشد اقتصادی به صورت یک طرفه و از سمت تورم به رشد است.

جدول شماره ۵- نتایج آزمون علیت بین تورم و نرخ ارز و رشد اقتصادی

Prob.	F-Statistic	Obs	Null Hypothesis:
0.1254	1.77896	22	GDP does not Granger Cause EXR
0.0256	4.23542		EXR does not Granger Cause GDP
0.0201	3.08472	22	INF does not Granger Cause EXR
0.0365	2.88960		EXR does not Granger Cause INF
0.0012	5.98542	22	INF does not Granger Cause GDP
0.2351	0.34152		GDP does not Granger Cause INF

منبع: یافته‌های تحقیق

جمع‌بندی نتایج

در هر کشوری مسئولین و سیاست‌گذاران مالی و پولی سعی در برنامه‌ریزی بر تورم اندک و رشد اقتصادی مطلوب دارند. مهم‌ترین تأثیر تورم، اثرگذاری بر رشد اقتصادی و اندازه اقتصادی کشور است. تورم می‌تواند هم تأثیر مثبت و هم اثر منفی بر اقتصاد داشته باشد. در مورد تأثیرات منفی تورم می‌توان به نااطمینانی ناشی از تورم اشاره کرد. تورم بالا سبب افزایش نااطمینانی در اقتصاد می‌شود و این موضوع سبب انحراف در تصمیمات مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان در مورد پس‌انداز، مصرف و سرمایه‌گذاری گردیده است و در نتیجه تأثیر نامطلوبی بر سطح فعالیت اقتصادی می‌گذارد.

از طرفی ناهماهنگی بین سیاست ارزی و اقتصاد می‌تواند سبب بروز تورم در اقتصاد شود. از سوی دیگر سیستم ارزی می‌تواند، توانایی اقتصاد را برای داشتن قدرت رقابتی در دوران تورمی را بالا ببرد. اگر تورم در کشوری بیشتری از کشورهای دیگر باشد؛ در این صورت صادرات در آن کشور کاهش پیدا کرده و باعث کاهش ارزش پول آن کشور می‌شود. در این راستا برای افزایش

صادرات سیاست افزایش نرخ ارز مورد توجه قرار می گیرد. این فرآیند سبب می شود تا محصولات داخلی رقابتی تر شده و به افزایش تولید کمک کند. از سوی دیگر اگر سیاست های نرخ ارز بدون اتخاذ سیاست های پولی و مالی مناسب جهت کنترل تورم انجام گیرد، اقتصاد کشور را گرفتار ماریج افزایش تورم - افزایش نرخ ارز - افزایش تورم خواهد کرد. افزایش غیرمنتظره در عرضه پول منجر به افزایش ارزش اسمی (واقعی) نرخ ارز، افزایش نسبی قیمت واردات و تورم و در نتیجه محدود شدن افزایش تولید در ارتباط با انبساط پولی می شود. بنابراین به نظر می رسد که تعامل سیستم ارزی و تورمی نقش تعیین کننده ای در رشد اقتصادی دارد.

این تحقیق با هدف بررسی ارتباط بین نرخ ارز، تورم و رشد اقتصادی کشور برای دوره زمانی ۲۰۲۳-۲۰۰۰ و با استفاده از روش ARDL و علیت گرنجری انجام شده است. مطابق مدل ملک و همکاران (۲۰۲۴) متغیرهای مدل درونزا به صورت لگاریتمی در قالب روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی برآورد شده اند. با توجه به لگاریتمی بودن مدل، ضرایب بلندمدت نشان دهنده کشش است. از این رو نتایج به شرح زیر می باشند:

نرخ ارز اثر مثبت و معنی داری بر تورم داشته است. با توجه به مقدار ضریب بلندمدت، به ازای یک درصد تغییر در نرخ ارز، تورم معادل $0/56251$ درصد در همان جهت تغییر می کند. نقدینگی اثر مثبت و معنی داری بر تورم داشته است. یعنی به ازای یک درصد تغییر در نقدینگی، تورم معادل $0/87852$ درصد در همان جهت تغییر می کند. رشد اقتصادی اثر منفی و معنی داری بر تورم داشته است. به ازای یک درصد تغییر در رشد اقتصادی، تورم معادل $0/12786$ درصد در خلاف جهت تغییر می کند. رشد اقتصادی سرانه اثر منفی و معنی داری بر نرخ ارز داشته است. به ازای یک درصد تغییر در رشد، نرخ ارز معادل $0/24840$ درصد در خلاف جهت تغییر می کند. باز بودن تجاری اثر منفی و معنی داری بر نرخ ارز داشته است. به ازای یک درصد تغییر در درجه باز بودن، نرخ ارز معادل $0/20579$ درصد در خلاف جهت تغییر می کند. توسعه مالی اثر منفی و معنی داری بر نرخ ارز داشته است. به ازای یک درصد تغییر در توسعه مالی، نرخ ارز معادل $0/12563$ درصد در خلاف جهت تغییر می کند.

تورم اثر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است. به ازای یک درصد تغییر در تورم، رشد اقتصادی معادل ۰/۵۱۲۵۳ درصد در خلاف جهت تغییر می‌کند.

نرخ ارز اثر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است. به ازای یک درصد تغییر در نرخ ارز، رشد اقتصادی معادل ۰/۲۰۲۵۴ درصد در خلاف جهت تغییر می‌کند.

باز بودن تجاری اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است. به ازای یک درصد تغییر در باز بودن تجاری، رشد اقتصادی معادل ۰/۱۹۶۳۲ درصد در همان جهت تغییر می‌کند.

توسعه مالی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است. به ازای یک درصد تغییر در توسعه مالی، رشد اقتصادی معادل ۰/۴۲۳۱۴ درصد در همان جهت تغییر می‌کند.

سرمایه‌گذاری اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است. به ازای یک درصد تغییر در سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی معادل ۰/۳۹۴۵۲ درصد در همان جهت تغییر می‌کند.

همچنین نتایج علیت گرنجری نشان داده که رابطه بین نرخ ارز و رشد به صورت یک‌طرفه و از نرخ ارز به سمت رشد اقتصادی است. رابطه بین تورم و نرخ ارز دوطرفه است. رابطه بین تورم و رشد اقتصادی به صورت یک‌طرفه و از سمت تورم به رشد است.

با توجه به نتایج تورم به عنوان عامل مؤثر بر رشد سرانه معرفی شده است. لذا کنترل نقدینگی (در نتایج مدل تورم، نقدینگی اثر معنی‌داری داشته است) به عنوان یکی از سیاست‌های اصلاحی پیشنهاد می‌شود. نرخ ارز اثر معنی‌داری بر رشد داشته است. نقش دولت و بانک مرکز در کنترل نوسانات بازار ارز به عنوان یک عامل مهم پیشنهاد می‌شود. از آنجائی که بخش عمده‌ای از نوسانات ارزی و تورم به عوامل بیرونی مرتبط است، تدوین بسته ضد تحریمی با نگاه به برقراری ارتباط با کشورهای دنیا پیشنهاد می‌شود.

منابع

- امیری، حسین، صالحی کمرودی، محسن، پاسبان، مهناز. (۲۰۲۰). ارتباط متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز و نرخ سود بانکی با رشد اقتصادی در قالب مدل Panel-VAR: شواهدی از کشورهای مسلمان. پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۱۰، شماره ۴۰
- پناهی خداوردیزاده، صابر. (۲۰۱۵). تأثیر غیرخطی تورم و توسعه‌ی گردشگری بر رشد اقتصادی ایران: رهیافت مارکوف-سویچینگ. برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۱۴(۴)، ۸-۲۵.
- حاتم راد، اصغرپور، آدرنگی، حیدری، منصور. (۲۰۲۳). بررسی اثرات رشد نقدینگی، تورم و رشد نرخ ارز بر رشد اقتصادی ایران: کاربرد روش MIDAS و MF-VAR. پژوهشنامه بازرگانی، ۱۰۷(۲۷)، ۶۷-۱۰۶.
- Adaramola, A. O., & Dada, O. (2020). Impact of inflation on economic growth: evidence from Nigeria. *Investment Management & Financial Innovations*, 17(2), 1.
- Ahoritor, C. R., & Adenutsi, D. E. (2009). *Inflation, capital accumulation and economic growth in import-dependent developing countries*.
- AL-Fatlawi, L. S. K. S., & AL, L. I. A. D. (2021). Use Of The Autoregression Vector VAR To Measure The Role Of The Exchange Rate In Inflation And Economic Growth-Iraq Case Study For The Period 1988-2017. *Ahl Al-Bait Jurnal*, 1(28).
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Kearney, C. (1996). *Macroeconomics. The mc-graw-hill companies*. Sydney: Inc
- Ezako, J. T. (2023). Analyze of inflation and economic growth relationship in Burundi. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2210914.
- Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 485–512.
- Gokal, V., & Hanif, S. (2004). *Relationship between inflation and economic growth* (Vol. 4). Suva: Economics Department, Reserve Bank of Fiji.
- Hoang, T., Thi, V., & Minh, H. (2020). The impact of exchange rate on inflation and economic growth in Vietnam. *Management Science Letters*, 10(5), 1051-1060.
- Khan, M. S., & Ssnhadji, A. S. (2001). Threshold effects in the relationship between inflation and growth. *IMF Staff Papers*, 48(1), 1–21.
- Koroma, P. S., Jalloh, A., & Squire, A. (2023). An empirical examination of the impact of exchange rate fluctuation on economic growth in Sierra Leone. *Journal of Mathematical Finance*, 13(1), 17-31.

- Low, Y. W., & Chan, T. H. (2017). Foreign exchange rate, interest rate, inflation rate and economic growth in malaysia. *Glob. Bus. Manag. Res. Int. J.*, 9, 110-127.
- Madesha, W., Chidoko, C., & Zivanomoyo, J. (2013). Empirical test of the relationship between exchange rate and inflation in Zimbabwe. *Journal of Economics and*
- Malec, K., Maitah, M., Rojik, S., Aragaw, A., & Fulnečková, P. R. (2024). Inflation, exchange rate, and economic growth in Ethiopia: A time series analysis. *International Review of Economics & Finance*, 96, 103561.
- Olamide, E., Ogujiuba, K., & Maredza, A. (2022). Exchange rate volatility, inflation and economic growth in developing countries: Panel data approach for SADC. *Economies*, 10(3), 67.
- Ridhwan, M. M., Ismail, A., & Nijkamp, P. (2024). The real exchange rate and economic growth: A meta-analysis. *Journal of Economic Studies*, 51(2), 287-318.
- Singh, B. K., Kanakaraj, A., & Sridevi, T. O. (2011). Revisiting the empirical existence of the Phillips curve for India. *Journal of Asian Economics*, 22(3), 247–258