فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی
سال بیست و دوم، شماره ۷۰، تابستان ۱۳۹۳، صفحات ۱۰۲-۷۵

محیط تورمی و تأثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ

حسین اصغرپور
دانشیار اقتصاد دانشگاه تبریز (نویسنده مسئول)
asgharpurh@gmail.com

علی مهدیلو
کارشناس‌ارشد اقتصاد انرژی
mehdilooali@yahoo.com

هدف اصلی این مقاله بررسی تأثیر محیط‌های تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ایران طی سال‌های (۱۳۸۹-۱۳۵۵) می‌باشد. به این منظور، ابتدا با استفاده از مدل مارکوف-سوئیچینگ محیط‌های تورمی بالا و پایین استخراج می‌شود، سپس با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس تأثیر محیط‌های تورمی به‌همراه تأثیرگذاری متغیرهای هزینه نهایی شرکای تجاری، درجه باز بودن اقتصاد و نرخ ارز مؤثر اسمی بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی مورد بررسی علمی قرار گرفته است. یافته‌های تجربی تحقیق نشان می‌دهند که در اقتصاد ایران درجه عبور نرخ ارز ناقص‌اند و محیط‌های تورمی تأثیر نامتقارن بر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات داشته است، به طوری‌که در محیط‌های تورمی بالا درجه عبور نرخ ارز بیشتر از محیط تورمی پایین می‌باشد، همچنین نتایج نشان می‌دهد متغیر هزینه نهایی شرکای تجاری تأثیر مثبت و معنادار و متغیر درجه باز بودن اقتصاد تأثیر منفی و معناداری بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی دارند.

طبقه‌بندی JEL: *C32, E30, F30, F41.*

واژه‌های کلیدی: *درجه عبور نرخ ارز، محیط تورمی، مدل مارکوف-سوئیچینگ، هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس، قیمت واردات.*

* **تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/٤ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۳۱**

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

۱. مقدمه

قیمت کالاهای وارداتی از دو جنبه حائز اهمیت است. یکی اینکه اگر کالاهای وارداتی به‌عنوان مواد اولیه و کالای سرمایه‌ای در نظر گرفته شوند با افزایش شاخص قیمت واردات موجب افزایش قیمت‌های داخلی و تورم کشور می‌شود. از سوی دیگر، با افزایش قیمت کالاهای وارداتی (کالاهای مصرفی) رفاه مصرف‌کنندگان داخلی کاهش می‌یابد، در نتیجه کنترل قیمت کالاهای واداتی با شناخت عوامل تأثیرگذار بر آن میسر می‌باشد. اقتصاد ایران نیز چه از منظر کالاهای سرمایه‌ای و چه کالاهای مصرفی وابستگی بسیاری به واردات دارد، از این رو مطالعه تأثیرات نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی که همان درجه عبور نرخ ارز است می‌تواند سیاستگذاران را در اتخاذ سیاست‌های ارزی مناسب یاری نماید.

در این رابطه ادبیات جدید عبور نرخ ارز تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله تورم است، به طوری‌که محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز تأثیرگذار می‌باشد که اندازه آن تحت تأثیر شرایط حاکم بر اقتصاد کشورها می‌باشد. با این توصیف، مسئله پیش‌روی این تحقیق این است که با توجه به نوسان‌های تورم در ایران طی ۳ دهه اخیر (بین ۵۰-۱۲ درصد) و تغییرات نرخ ارز چه رابطه‌ای بین نرخ ارز و شاخص قیمت واردات با در نظر گرفتن شرایط تورمی وجود دارد. به‌عبارتی، پرسش اساسی این است که محیط تورمی (تورم بالا و پایین) چه تأثیری بر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران دارد.

درجه عبور نرخ ارز (ERPT)[1] بیانگر درصد تغییر قیمت داخلی کالاهای وارداتی به ازای یک درصد تغییر نرخ ارز بین کشورهای صادرکننده و واردکننده می‌باشد، در صورتی‌که تغییر نرخ ارز به میزان یک درصد منجر به تغییر یک درصد در قیمت داخلی کالاهای وارداتی گردد عبور نرخ ارز کامل است، اما اگر تغییر یک درصدی نرخ ارز موجب تغییر یک درصد در قیمت داخلی کالاهای وارداتی نشود عبور نرخ ارز به‌صورت جزئی و ناقص است.

در رابطه با عوامل مؤثر بر نرخ ارز دو دیدگاه عمده وجود دارد که در دیدگاه نخست بر نقش عواملی مانند قدرت بازاری و تبعیض قیمت در بازارهای بین‌المللی تأکید می‌ورزد. بر اساس این دیدگاه درجه عبور نرخ ارز از طریق متغیرهایی نظیر کشش قیمتی تقاضا و ساختار بازار تعیین می‌شود که مستقل از نظام‌های پولی کشورهاست. دیدگاه مقابل که توسط تیلور (۲۰۰۰) مطرح شده است درجه عبور نرخ ارز را وابسته به شرایط تورمی کشورها می‌داند (کازرونی و همکاران، ۱۳۹۱). بر اساس دیدگاه دوم ارتباط بین درجه عبور نرخ ارز و محیط‌های تورمی به این صورت است که با افزایش قیمت‌ها نسبت به افزایش هزینه‌ها در نتیجه افزایش نرخ ارز کشورهایی که از تورم بالایی برخوردارند

1. Exchange Rate Pass-Through

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

همواره دارای درجه عبور نرخ ارز بیشتری بوده‌اند و در کشورهایی که دارای تورم پایینی می‌باشند درجه عبور نرخ ارز به نسبت پایین می‌باشد.

هدف اصلی این مطالعه آزمون تأثیر محیط‌های تورمی بالا و پایین بر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی است. برای این منظور، در مرحله نخست با استفاده از مدل مارکوف-سوئیچینگ محیط‌های تورمی شناسایی شده و با استفاده از متغیرهای مجازی تعریف شده اثر تقاطعی این متغیرها همراه با عواملی همچون هزینه نهایی شرکای تجاری، درجه باز بودن اقتصاد و نرخ ارز مؤثر اسمی با استفاده از روش هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس مورد بررسی قرار می‌گیرد. فرضیه اصلی مورد آزمون در این مطالعه افزایش درجه عبور نرخ ارز در محیط‌های تورمی بالا و کاهش آن در محیط‌های تورمی پایین می‌باشد. به این منظور مطالعه حاضر به‌صورت زیر سازماندهی شده است.

در بخش دوم مبانی نظری موضوع بیان شده است و در بخش سوم مقاله مطالعات تجربی صورت‌گرفته مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش چهارم به معرفی روش مارکوف-سوئیچینگ و استخراج محیط‌های تورمی می‌پردازیم. در بخش پنجم نتایج تخمین مدل و یافته‌های تحقیق ارائه می‌گردد و بخش ششم نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری صورت می‌گیرد.

۲. ادبیات موضوع

در این بخش از تحقیق ابتدا به مبانی نظری درجه انتقال اثر نرخ ارز پرداخته و در ادامه به اختصار نقش تورم در رابطه با درجه انتقال اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت مورد بررسی قرار گرفته است.

مطالعات اولیه درحوزه ERPT در زمینه انتقال نرخ ارز بر قیمت واردات از دهه ۱۹۷۰ آغاز شده است (گلدبرگ و کنتر، ۱۹۹۷)، اما بعدها محدوده این مطالعات به بررسی اثر نرخ ارز بر سطح قیمت تولیدات داخلی و صادرات بر حسب پول داخلی نیز گسترش یافت. در واقع، ارتباط اساسی میان نرخ ارز و قیمت کالاهای تجارت شده بین‌المللی به‌طور عام به انتقال نرخ ارز معروف است. در این ارتباط قابل ذکر است که نخستین بار دورنبوش (۱۹۸۸) به‌طور دقیق و با استفاده از مدل به این موضوع پرداخته است. به‌عبارتی مطالعه دورنبوش پایه‌گذار سایر مطالعات درخصوص نحوه انتقال تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌ها بوده است. وی در مطالعه خود رابطه نرخ ارز و قیمت‌های داخلی را بر حسب میزان تمرکز بازار، میزان واردات، جانشینی واردات و تولیدات داخلی مورد بررسی قرار داده است. مدل ماندل- فلمینگ[1] نشان می‌دهد برای یک اقتصاد کوچک افزایش ارزش پول ملی منجر به کاهش قدرت رقابت صادرات و افزایش واردات می‌شود. گلدبرگ و کنتر (۱۹۹۷) در مقاله خود درصد تغییر

1. Mundell and Fleming

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

قیمت واردات در نتیجه یک درصد تغییر در نرخ ارز بین کشور صادرکننده و واردکننده را انتقال نرخ ارز نامیدند، بنابراین اگر میزان تغییر نرخ ارز به‌طور یک به یک به قیمت واردات منتقل شود اثر انتقال کامل و اگر به‌صورت کمتر از یک باشد انتقال ناقص می‌باشد.

عبور نرخ ارز به کالاهای وارداتی به‌صورت درصد افزایش در قیمت کالاهای وارداتی بر حسب پول داخلی در اثر یک درصد افزایش نرخ ارز شکل می‌گیرد. علاوه بر این، عبور نرخ ارز به قیمت کالاهای صادراتی به‌صورت درصد کاهش در قیمت کالاهای صادراتی بر حسب پول خارجی در نتیجه یک درصد افزایش نرخ ارز قابل بیان است، بنابراین عبور نرخ ارز رابطه بین تغییرات ارزش پول یک کشور و مبادله آن کشور را بررسی می‌کند. کم یا زیاد بودن عبور نرخ ارز توضیحی برای حساسیت کم یا زیاد حجم تجارت به تغییرات ارزش پول ملی است. نکته قابل ذکر این است که محدود نمودن درجه عبور نرخ ارز بین صفر و یک همواره صحیح نیست. درجه عبور نرخ ارز می‌تواند در شرایطی که منحنی تقاضا برای کالاهای موردنظر کاملاً محدب است بزرگتر از یک باشد که البته این منحنی‌ها از لحاظ تجربی کمیاب هستند (شجری و همکاران، ۱۳۸۵).

زمانی عبور نرخ ارز به‌طور کامل در نظر گرفته می‌شود که در آن قیمت واردات بر حسب پول خارجی و قیمت صادرات بر حسب پول داخلی ثابت بماند. در این حالت، کاهش ارزش پول کشور منجر به بدتر شدن رابطه مبادله آن کشور می‌شود. عبور نرخ ارز کامل به دیدگاه کینزی مربوط است (دوره کوتاه‌مدت زمانی). در حالت دیگر، افزایش حجم تجارت زمانی‌که پول داخلی ارزش خود را از دست می‌دهد به‌صورت آشکاری باعث بهبود رابطه مبادله می‌گردد. اگر تراز بازرگانی اولیه کسری داشته باشد بهبود رابطه مبادله زمانی‌که تراز بازرگانی بر حسب پول خارجی ارزش‌گذاری می‌شود بیشتر خواهد بود. در این حالت درجه عبور نرخ ارز صفر است (دورکس و چارلز، ۲۰۰۲). در زمانی‌که عبور نرخ ارز ناقص است میزان کاهش در رابطه مبادله کمتر از میزان کاهش در ارزش پول خواهد بود، بنابراین تغییرات کوتاه‌مدت تراز بازرگانی در نتیجه کاهش ارزش پول به میزان کمتری ایجاد می‌شود. در این شرایط اثر کاهش ارزش پول روی تراز بازرگانی هرگز به اندازه زمانی‌که عبور نرخ ارز کامل است نخواهد بود(کنت و دویر، ۱۹۹۳).

یکی از نخستین نظریه‌هایی که در ادبیات عبور نرخ ارز به بررسی رابطه بین تغییرات نرخ ارز و سطح عمومی قیمت کالاهای داخل می‌پردازد نظریه قانون قیمت واحد (LOOP)[1] است که بیان می‌کند درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی کامل می‌باشد. بر اساس این نظریه با فرض وجود بازار

1. Law of One Price.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

کارا آربیتراژ کامل و عدم برقراری محدودیت‌های تجاری کالاهای همگن و مشابه با قیمت یکسانی برحسب واحد پولی یکسان در کشورهای مختلف مبادله می‌شود.

بر اساس فرضیه تیلور (۲۰۰۰) شرایط تورمی بالا منجر به افزایش درجه عبور نرخ ارز و شرایط تورمی پایین منجر به کاهش درجه عبور نرخ ارز می‌شود. وی معتقد است در صورتی‌که کشورها در محیط تورمی پایین قرار داشته باشند می‌توان بیان نمود که آثار انتقالی تغییرات نرخ ارز بر سطح عمومی قیمت کالاهای داخلی اندک می‌باشد. وی در ارائه فرضیه خود بیان می‌کند که در صورت اجرای نظام پولی معتبر و مناسب نظیر نظام پولی هدفگذاری تورمی توسط کشورها و پیش‌بینی انحرافات تورمی کشورها وارد نظام تورمی آرام شده و به‌تبع آن از درجه عبور نرخ ارز کاسته می‌شود. علاوه بر این، با قرار گرفتن در محیط تورمی آرام و در شرایطی که هزینه نهایی تولید در کشورهای صادرکننده کالاها و خدمات کاهش یابد می‌توان انتظار داشت که تغییرات نرخ ارز آثار کمتری بر قیمت کالاهای داخلی داشته باشد. به‌عبارت دیگر، در شرایط تورمی آرام تغییرات نرخ ارز منجر به تغییرات کمتری در هزینه‌های تولید گردیده و از این طریق آثار انتقالی تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی و مصرفی کاهش می‌یابد (سوا، ۲۰۰۹). در کنار این تحلیل می‌توان استنباط و استدلال دیگری نیز مطرح نمود و اینکه زمانی‌که یک کشور همواره با نرخ‌های تورم بالا مواجه باشد و در محیط‌های تورمی بالا قرار گیرد چون انتظارات تورمی در سطح بالایی قرار دارد قیمت کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد که این امر موجب می‌شود فشار رو به پایین بر قدرت خرید مردم وارد شود و تمایل به خرید توسط مصرف‌کنندگان داخلی کاهش می‌یابد، بنابراین فروشندگان داخلی مجبور خواهند بود که حاشیه سود خود را کاهش دهند، بنابراین در محیط‌های تورمی بالا نمی‌توانند آثار افزایش نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی را منتقل کنند، بنابراین به‌نظر می‌رسد تأثیر (مثبت یا منفی) شرایط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز به شرایط و ساختار اقتصادی حاکم بر کشور بستگی خواهد داشت و یافته‌های تجربی در این زمینه قضاوت خواهد نمود.

از دیگر متغیرهای مؤثر بر درجه عبور نرخ ارز می‌توان به درجه بازبودن اقتصاد اشاره نمود که دارای تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بر درجه عبور نرخ ارز می‌باشد. در تأثیر مستقیم درجه بازبودن اقتصاد بر درجه عبور نرخ ارز انتظار بر این است که با افزایش حجم تجارت نوسان‌های شدید نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی و مصرفی انتقال یافته و آن درجه عبور نرخ ارز افزایش یابد، بنابراین در تأثیرگذاری مستقیم می‌توان انتظار داشت بین درجه بازبودن اقتصاد و درجه عبور نرخ ارز رابطه مستقیمی برقرار باشد، اما در تأثیرگذاری غیرمستقیم که توسط سوا (۲۰۰۹) مطرح شده است افزایش درجه بازبودن

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

اقتصاد می‌تواند از طریق افزایش کالاهای وارداتی و سرمایه‌ای توسط تولیدکنندگان داخلی به کاهش نرخ تورم کمک نماید، بنابراین در صورتی‌که قیمت کالاهای وارداتی و سرمایه‌ای در مقایسه با کالاها و خدمات واسطه‌ای داخلی پایین‌تر باشد افزایش واردات این نوع کالاها می‌تواند منجر به انتقال منحنی عرضه کل به سمت راست گردیده و به کاهش سطح عمومی قیمت‌ها و کاهش تورم بیانجامد. همچنین افزایش درجه بازبودن اقتصاد می‌تواند از طریق افزایش میزان رقابت‌پذیری در تولید کالاهای قابل مبادله داخلی به کاهش سطح عمومی قیمت کالاهای داخلی کمک کند، بنابراین در شرایطی که موانع تعرفه‌ای و سایر محدودیت‌های تجاری در زمینه واردات کالاهای قابل مبادله وجود نداشته باشد واردات این نوع کالاها به داخل افزایش یافته و رقابت‌پذیری در تولید کالاهای قابل مبادله در داخل افزایش می‌یابد، از این رو تولیدکنندگان داخلی مجبور خواهند بود برای حفظ رقابت‌پذیری محصولات خود کیفیت کالاها و خدمات را افزایش یا هزینه‌های تولید را کاهش داده و از این طریق به کاهش سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ تورم کمک کنند (میشیکن، ۲۰۰۸).

۳. پیشینه تحقیق

در رابطه با میزان انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات مطالعات خارجی متعددی صورت گرفته است و در برخی از این مطالعات عوامل مؤثر بر درجه انتقال نرخ ارز از جمله تورم مورد توجه قرار گرفته است که در ادامه به اختصار برخی از این مطالعات مرور می‌شود.

چودری و هاکورا (۲۰۰۱) رابطه بین درجه عبور نرخ ارز و تورم را برای ۷۱ کشور توسعه‌یافته و در حال توسعه طی سال‌های (۲۰۰۰-۱۹۷۹) بررسی می‌نمایند. در این پژوهش، نرخ تورم تابعی از مقدار وقفه‌دار تورم (ثبات تورم)، نرخ مؤثر ارز اسمی، سطح عمومی قیمت‌های خارجی و درجه بازبودن اقتصاد در نظر گرفته شده است. نتایج تجربی این مطالعه نشان می‌دهد کشورهایی که با محیط‌های تورمی آرام مواجه بوده‌اند همواره عبور نرخ ارز پایین‌تری را تجربه نموده‌اند.

کامپا و گلدبرگ (۲۰۰۲) به مطالعه عوامل مؤثر بر درجه عبور نرخ ارز در ۲۵ کشور عضو OECD طی سال‌های (۲۰۰۳-۱۹۷۵) می‌پردازند. در این مطالعه از شاخص بهای کالاهای وارداتی به‌عنوان متغیر جایگزین برای درجه عبور نرخ ارز استفاده شده و تأثیر متغیرهای نرخ رشد پول، بی‌ثباتی نرخ ارز و تورم بر درجه عبور نرخ ارز بررسی شده است، همچنین تلاش نمودند که آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت عبور نرخ ارز را برای کالاهای وارداتی مشخص نمایند. آنها به این نتیجه دست یافتند که در بلندمدت عبور نرخ ارز بر کالاهای وارداتی مشخص‌تر و نمایان‌تر از کوتاه‌مدت است. نتایج تحقیق اتانی، شیراتسوکا و شیروتا (۲۰۰۳) دلالت بر این دارد که گذر نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی در ژاپن

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

در دهه ۱۹۹۰ کاهش یافته است و کاهش گذر نرخ ارز در هر گروه از کالاها در مقایسه با انتقال واردات از مواد اولیه به کالاهای ساخته شده وارداتی بیشتر می‌شود.

بایلیو و فوجی (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین محیط تورمی و درجه عبور نرخ ارز در ۱۱ کشور توسعه‌یافته طی سال‌های (۲۰۰۱-۱۹۷۷) می‌پردازند. در این مطالعه به بررسی این موضوع می‌پردازیم که چگونه انتقال به محیط تورمی پایین (نظام پولی هدفگذاری تورمی) که از دهه ۱۹۹۰ در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته به مورد اجرا گذاشته شده است می‌تواند منجر به کاهش درجه عبور نرخ ارز یا کاهش آثار انتقالی تغییرات نرخ ارز اسمی بر سطح عمومی قیمت کالاهای وارداتی مصرفی شود.

گلبرمن و استروتر (۲۰۰۵) در مطالعه خود به بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز و محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در کانادا طی سال‌های (۲۰۰۴-۱۹۷۸) می‌پردازند. نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد متغیرهای بی‌ثباتی نرخ ارز و محیط تورمی تأثیر مثبت و معناداری بر درجه عبور نرخ ارز دارد و همزمان با انتقال به محیط تورمی پایین درجه عبور نرخ ارز کاهش می‌یابد. این امر بیانگر این است که شکاف تولید ناخالص داخلی حقیقی و ثبات تورم تأثیر مثبت بر سطح عمومی قیمت کالاهای داخلی دارند.

برهومی (۲۰۰۵) در مطالعه خود به بررسی انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت واردات در بلندمدت در ۲۴ کشور در حال توسعه طی سال‌های (۲۰۰۴-۱۹۸۰) می‌پردازد. در این پژوهش مدل تحقیق با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد در داده‌های تابلویی و روش‌های هم‌انباشتگی نظیر حداقل مربعات کاملاً تصحیح‌شده[1] و حداقل مربعات پویا[2] برآورد شده است. نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد که درجه انتقال اثر نرخ ارز در بلندمدت بین کشورهای مورد بررسی متفاوت بوده و تفاوت درجه انتقال اثر نرخ ارز در این گروه از کشورها به عواملی همچون رژیم‌های نرخ ارزمتفاوت، موانع تجاری و رژیم‌های تورمی متفاوت بستگی دارد.

مارازی و شیتس (۲۰۰۶) در مطالعه خود به بررسی کاهش انتقال اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات در آمریکا با استفاده از داده‌های فصلی طی سال‌های (۲۰۰۴-۱۹۷۲) پرداختند و نتایج مطالعه آنها نشان داد که واکنش شاخص قیمت واردات به تغییرات نرخ ارز از ۰/۵ در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ به ۰/۲ در دهه‌های اخیر کاهش یافته است.

قوش و راجان (۲۰۰۹) با استفاده از روش همجمعی جوهانسن-جوسیلیوس به بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز بر شاخص بهای کالاهای وارداتی در کشورهای کره و تایلند طی سال‌های (۲۰۰۶-۱۹۸۰) می‌پردازند. نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد که بی‌ثباتی نرخ ارز تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص بهای کالاهای وارداتی دارد و با افزایش شدت نوسان‌های نرخ ارز قیمت کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد.

1. Fully Modified Ordinary Least Square
2. Dynamic Ordinary Least Square

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

سگلوسکی (۲۰۱۰) در مطالعه خود با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی به بررسی عوامل مؤثر بر درجه انتقال اثر نرخ ارز با تأکید بر بی‌ثباتی نرخ ارز در ۲۲ کشور منتخب اروپایی طی سال‌های (۲۰۰۶-۱۹۹۲) می‌پردازد. در این مطالعه ابتدا شاخص بی‌ثباتی نرخ اسمی ارز به روش مدل GARCH استخراج شده، سپس تأثیر متغیرهای تولید ناخالص داخلی حقیقی، نرخ ارز و هزینه نهایی تولید در کشورهای شریک تجاری بر شاخص بهای کالاهای وارداتی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که بی‌ثباتی نرخ ارز تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت کالاهای وارداتی دارد و افزایش شدت نوسان‌های نرخ ارز منجر به تشدید درجه انتقال اثر نرخ ارز در این گروه از کشورها می‌شود. علاوه بر این، سایر متغیرهای توضیحی مانند تولید ناخالص داخلی حقیقی، نرخ ارز و هزینه نهایی تولید نیز تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت کالاهای وارداتی دارند.

درامانی و تاندو (۲۰۱۱) با استفاده از روش هم‌انباشتگی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی به بررسی عوامل تعیین‌کننده درجه انتقال اثر نرخ ارز در قالب شاخص قیمت کالاهای وارداتی در کشور غنا طی سال‌های (۲۰۱۰-۱۹۹۰) می‌پرداند. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت درجه انتقال اثر نرخ ارز پایین بوده، در حالی‌که در بلندمدت تغییرپذیری قیمت کالاهای مصرفی نسبت به تغییرات نرخ ارز در مقایسه با کوتاه‌مدت بیشتر می‌باشد.

جونتیلا و کرهونن (۲۰۱۲) با استفاده از رهیافت غیرخطی LSTAR به بررسی تأثیر محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ۹ کشور عضو OECD طی سال‌های (۲۰۰۹-۱۹۷۵) می‌پردازند. نتایج تخمین مدل بیانگر این است که درجه عبور نرخ ارز با در نظرگرفتن تأثیر محیط تورمی در هر یک از کشورهای مورد مطالعه ناقص بوده و قرار گرفتن در محیط تورمی آرام منجر به کاهش درجه عبور نرخ ارز در این کشورها می‌شود. لین و وو (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای با استفاده از روش خودرگرسیونی آستانه‌ای (TAR)[1] به بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز و محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در تایوان طی سال‌های (۲۰۰۸-۱۹۸۰) می‌پردازند. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که با انتقال به نظام بی‌ثباتی بالا درجه عبور نرخ ارز افزایش یافته و محیط تورمی نیز تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص بهای کالاهای وارداتی دارند.

آگوئری و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود به بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز و محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ۳۷ کشور در حال توسعه و توسعه‌یافته طی سال‌های (۲۰۰۹-۱۹۸۰) می‌پردازند. نتایج تخمین مدل مبین این است که با قرار گرفتن در محیط تورمی آرام درجه عبور نرخ ارز کاهش

1. Threshold Auto Regressive

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

یافته و بی‌ثباتی نرخ ارز در هر دو گروه کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته تأثیر مثبت و معنادار بر قیمت کالاهای وارداتی دارد.

ماریو (۲۰۱۲) در مطالعه خود با استفاده از اطلاعات کشورهای OECD به بررسی عوامل تاثیرگذار بر درجه انتقال اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد رابطه مثبت بین محیط تورمی، بی‌ثباتی تورم و بی‌ثباتی نرخ ارز با درجه انتقال اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت‌ها وجود دارد.

لین و وو (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای با استفاده از روش خودرگرسیونی آستانه‌ای به بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز و محیط تورمی بر درجه انتقال اثر نرخ ارز در تایوان طی سال‌های (۲۰۰۸-۱۹۸۰) می‌پردازند. در این تحقیق دو نظام بی‌ثباتی بالا و پایین برای بی‌ثباتی نرخ اسمی ارز درنظر گرفته شده و مدل تجربی به‌وسیله روش خودرگرسیونی آستانه‌ای تخمین زده شده است. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که با انتقال به نظام بی‌ثباتی بالا درجه انتقال اثر نرخ ارز افزایش یافته و محیط تورمی نیز تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص بهای کالاهای وارداتی دارند.

جیمبورین (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای با بهره‌گیری از مدل خودرگرسیون برداری به بررسی درجه انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت کالاهای مصرفی در کشورهای اتحادیه اروپا طی سال‌های (۲۰۱۰-۱۹۹۶) می‌پردازد. برای این منظور، مدل تحقیق به‌صورت پویا و به‌وسیله تخمین‌زننده گشتاور تعمیم‌یافته برآورد شده است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که تغییرات نرخ ارز اسمی مؤثر دارای تأثیرگذاری مثبت و معنادار بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی در این گروه از کشورها داشته، اما این تأثیرگذاری بر دو شاخص قیمتی تولیدکننده و مصرفی از لحاظ آماری معنادار نیست.

به‌طور کلی، مطالعات داخلی اندکی در رابطه با میزان انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت (اعم از شاخص قیمت واردات، قیمت صادرات و قیمت داخلی) انجام شده است. در تحقیق شجری، طیبی و جلائی (۱۳۸۴) با هدف تعیین وضعیت عبور نرخ ارز در ایران تخمین مدل کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که عبور نرخ ارز در ایران ناقص است و نوسان‌های نرخ ارز واقعی بر شاخص قیمت واردات تأثیر مثبت و کمتر از یک دارد و در بلندمدت میزان عبور نرخ ارز و تأثیرگذاری بر قیمت‌ها افزایش می‌یابد، بنابراین نوسان‌های نرخ ارز همراه با گذشت زمان آثار بیشتری بر شاخص قیمت واردات داشته و این برای سیاستگذاری‌های ارزی در کشور به‌ویژه از نگاه تورم موجود در اقتصاد بسیار مهم است.

اصغرپور، سجودی و اصلانی (۱۳۹۰) با استفاده از یک مدل خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی به بررسی میزان انتقال نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی در ایران پرداخته‌اند. نتایج تحقیق حاکی از تأثیر مثبت و معنادار تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت صادرات غیرنفتی است. کازرونی و همکاران (۱۳۹۱)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

با استفاده از رهیافت TVP به بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز بر درجه عبور نرخ ارز در ایران اقدام نموده‌اند که نتایج حاکی از تأثیر مثبت بی‌ثباتی نرخ ارز بر درجه عبور نرخ ارز و تأثیر مثبت و معنادار شکاف تولید ناخالص داخلی، هزینه شرکای تجاری و نرخ ارز اسمی بر شاخص کالاهای وارداتی است. کازرونی، سلمانی و فشاری (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای دیگر تحت عنوان "بررسی تأثیر نظام ارزی و محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ایران با استفاده از رهیافت TVP" نشان می‌دهند که متغیرهای نظام ارزی و محیط تورمی بالا تأثیر مثبت و معناداری بر عبور نرخ ارز در ایران داشته است.

همانطور که ملاحظه می‌شود در اغلب مطالعات انجام شده برای بررسی آثار محیط‌های تورمی بر درجه عبور نرخ ارز از مدل‌های نااطمینانی یا متغیرهای مجازی برای استخراج محیط‌های تورمی استفاده شده است. وجه تمایز این تحقیق با مطالعات دیگر در نحوه استخراج محیط‌های تورمی می‌باشد، به گونه‌ای که با استفاده از مدل مارکوف-سوئیچینگ رفتار غیرخطی مقادیر گذشته نرخ تورم ملاک تقسیم‌بندی محیط‌های تورمی است که می‌تواند نتایج بهتری ارائه نماید، چراکه استخراج محیط‌های تورمی به روش متغیرهای مجازی برون‌زا بوده و بر حسب سلایق و طبقه‌بندی سطوح تورمی می‌توان محیط‌های تورمی مختلف به‌دست آورد، از این رو نتایج متفاوتی ارائه می‌دهد. این در حالی است که در مدل مارکوف-سوئیچینگ استخراج محیط‌های تورمی درون‌زا بوده و این مشکلات را ندارد، از این رو نتایج مدل‌های مارکف-سوئیچنگ دارای مزیت است که در این تحقیق مورد توجه قرار گرفته است.

٤. روش و مدل تحقیق

٤-١. برآورد محیط‌های تورمی

برای بررسی تأثیر محیط‌های تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در گام نخست می‌بایست محیط‌های تورمی استخراج گردد. در مدل مارکوف-سوئیچینگ رفتار متغیر در رژیم‌های مختلف متفاوت است و انتقال در رژیم‌ها قابل مشاهده نیست، بنابراین با استفاده از این مدل می‌توان رفتار تورم را طی سال‌های اخیر مورد بررسی قرار داد و انواع محیط‌های تورمی را به‌دست آورد.

مدل مارکف-سوئیچینگ برای نخستین بار توسط کوانت (۱۹۷۲) و کوانت و گلدفلد (۱۹۷۳) معرفی گردید، سپس توسط همیلتون (۱۹۸۹) برای استخراج چرخه‌های تجاری توسعه داده شد. به‌طور کلی، در مدل‌های غیرخطی فرض بر این است که رفتار متغیری که مدلسازی روی آن انجام می‌گیرد در وضعیت‌های مختلف متفاوت بوده و تغییر می‌کند. مدل‌های غیرخطی از لحاظ سرعت تغییر از یک وضعیت به وضعیت دیگر به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند. در برخی از این مدل‌های غیرخطی تغییر از

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

یک وضعیت به وضعیت دیگر به‌صورت ملایم و آهسته[1] انجام می‌گیرد (مانند مدل‌های STAR[2] و شبکه مصنوعی ANN[3]) و در برخی دیگر از این مدل‌های غیرخطی این انتقال به سرعت[4] انجام می‌گیرد که مدل مارکف-سوئیچینگ از این مدل‌ها می‌باشد (اندرز، ۲۰۰۴).

یکی از مزایای این روش نسبت به روش‌های دیگر تفکیک درون‌زایی مشاهدات یک متغیر و نیز تفکیک درون‌زایی روابط بین مشاهدات متغیرها می‌باشد و از این حیث روش مارکف-سوئیچینگ از مدل‌های مبتنی بر شکست ساختاری و متغیرهای مجازی کاملاً متفاوت است. در مدل‌های مبتنی بر شکست ساختاری سال‌های شکست ساختاری در متغیرهای سری زمانی به‌صورت برون‌زا یا درون‌زا بدون توجه به احتمالات تعیین می‌شود، در حالی‌که در مدل مارکف-سوئیچینگ به‌منظور تفکیک متغیرهای سری زمانی یا روابط بین متغیرها به دو یا چند رژیم از احتمالات استفاده می‌شود و احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر محاسبه می‌شود، اما در بحث شکست ساختاری چنین مباحثی موضوعیت ندارد و امکان پیش‌بینی انتقال از یک وضعیت به وضعیت دیگر نامشخص است، همچنین در مدل‌های مبتنی بر شکست ساختاری امکان پیش‌بینی تغییرات متغیرها وجود ندارد، اما در مدل مارکف-سوئیچینگ امکان پیش‌بینی تغییرات متغیرها از یک رژیم به رژیم دیگر وجود دارد (اصغرپور و همکاران، ۱۳۹۰).

در مدل‌های تبدیل مارکف اولاً امکان وجود یک تغییر دائمی یا چندین تغییر موقت وجود داشته و این تغییرات می‌توانند به دفعات و برای مدت کوتاهی اتفاق بیفتند. در عین حال در این مدل به‌صورت درون‌زا زمان‌های دقیق تغییرات و شکست‌های ساختاری تعیین می‌شوند. ثانیاً تفاوت واریانس‌ها نیز می‌تواند به‌عنوان ویژگی‌های این مدل‌ها لحاظ شود. به عبارت دیگر، مدل تبدیل مارکف از چندین معادله برای توضیح رفتار متغیرها در رژیم‌های مختلف استفاده می‌کند. ثالثاً این مدل فروض کمتری را بر توزیع متغیرهای مدل تحمیل می‌نماید، همچنین قادر به برآورد همزمان تغییرات متغیرهای مستقل و وابسته مشروط به درون‌زا بودن وضعیت اقتصاد کشور در هر مقطعی از زمان (رژیم‌های مختلف) می‌باشد (یینگفو، ۲۰۰۷).

در مدل مارکوف-سوئیچینگ فرض می‌شود رژیمی که در زمان t رخ می‌دهد قابل مشاهده نبوده و به فرایند غیرقابل مشاهده S_t بستگی دارد. در یک مدل با دو رژیم به‌سادگی می‌توان فرض نمود که S_t مقادیر ۱ و ۲ را اختیار می‌کند. یک مدل دو رژیمی را می‌توان به‌صورت زیر نشان داد:

1. Smooth Transition or Gradual Switching
2. Smooth Transition Autoregressive
3. Artificial Neural Network
4. Sudden Switching

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

$$y_t = \begin{cases} \emptyset_{0,1} + \emptyset_{1,1} y_{t-1} + \varepsilon_t & if \quad s_t = 1 \\ \emptyset_{0,2} + \emptyset_{1,2} y_{t-1} + \varepsilon_t & if \quad s_t = 2 \end{cases} \tag{۱}$$

یا صورت خلاصه می‌توان نوشت:

$$y_t = \emptyset_{0,s_t} + \emptyset_{1,s_t} y_{t-1} + \varepsilon_t \tag{۲}$$

برای تکمیل مدل می‌بایست ویژگی‌های فرایند S_t را مشخص کنیم. در مدل مارکوف-سوئیچینگ S_t یک فرایند مارکوف از درجه اول در نظر گرفته می‌شود. این فرض بیانگر این نکته است که S_t تنها به رژیم دوره قبل یعنی S_t-1 بستگی دارد. در ادامه، با معرفی احتمالات انتقال[1] از یک وضعیت به وضعیت دیگر مدل کامل می‌گردد:

$$P(s_t = 1 | s_{t-1} = 1) = p_{11} \tag{۳}$$

$$P(s_t = 2 | s_{t-1} = 1) = p_{12} \tag{۴}$$

$$P(s_t = 1 | s_{t-1} = 2) = p_{21} \tag{۵}$$

$$P(s_t = 2 | s_{t-1} = 2) = p_{22} \tag{۶}$$

در روابط فوق، $P_{i,j}$ بیانگر احتمال حرکت زنجیره مارکوف از وضعیت i در زمان t-1 به وضعیت j در زمان t است. $P_{i,j}$ها می‌بایست غیرمنفی بوده و شرط زیر برای آنها برقرار باشد:

$$p_{11} + p_{12} = 1 \tag{۷}$$

$$p_{21} + p_{22} = 1 \tag{۸}$$

برای تخمین مدل‌های تبدیل مارکف از تابع احتمال مشترک بین وقوع y_t و s_t استفاده می‌شود، به طوری که بر اساس خاصیت توابع حداکثر راستنمایی ML[2] به‌منظور حداکثر نمودن احتمال رخداد نمونه مورد بررسی در جامعه آماری احتمال وقوع مشترک کمیت‌های تصادفی در نمونه حداکثر می‌شود. به این ترتیب با توجه به تابع احتمال مشترک از روش حداکثر درستنمایی برای برآورد تمام کمیت‌های تصادفی

1. Transition Probabilics
2. Maximum Likelihood

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

مدل‌های تبدیل مارکف استفاده می‌گردد (چانگ، ۲۰۰۲). می‌توان مدل مارکوف-سوئیچینگ را برای ضرایب جملات خود توضیح برای m رژیم و p وقفه به‌صورت زیر نوشت:

$$MSAX(m) - ARX(p): \quad y_t = c(s_t) + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i(s_t)(y_{t-i}) + \varepsilon_t \qquad (۹)$$

$$MSA(m) - AR(p): \quad y_t = c + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i(s_t)(y_{t-i}) + \varepsilon_t \qquad (۱۰)$$

در معادله نخست علاوه بر ضرایب خود توضیح عرض از مبدأ نیز وابسته به رژیم‌ها می‌باشد.[۱] در معادله دوم تنها ضرایب خود توضیح به رژیم‌ها وابسته می‌باشند. از بین این دو مدل هر یک که بیشترین مقدار راستنمایی را داشته باشد انتخاب می‌گردد و برای به‌دست آوردن محیط‌های تورمی بالا و پایین پس از تعیین وقفه‌ها و تعداد رژیم بهینه و انتخاب مدل برآورد می‌گردد. به‌منظور بررسی محیط‌های تورمی سال‌هایی که در رژیم اول قرار دارند و مقدار تورم در این سال‌ها نسبت به سال‌های پیش افزایش یافته است را به‌عنوان محیط تورمی بالا و سال‌هایی که در رژیم دوم قرار دارند و مقدار تورم در این سال‌ها نسبت به قبل کاهش یافته را به‌عنوان محیط تورمی پایین در نظر می‌گیریم. همانطور که اشاره شد در مرحله نخست تعداد وقفه‌های بهینه با استفاده از معیارهای آکائیک و شوارتز تعیین می‌گردد. جدول زیر نشان‌دهنده مقادیر آماره آکائیک و شوارتز برای تعداد وقفه‌های یک تا چهار است:

جدول ۱. نتایج معیارهای آکائیک و شوارتز در تعیین وقفه بهینه مدل

وقفه	SC	AIC
۱	۷/۱۲۵۳	۶/۹۹۶۹
۲	۷/۱۱۴۷	۶/۹۷۸۷
*۳	*۷/۰۸۶۷	* ۶/۹۴۲۱
۴	۷/۲۶۹۱	۷/۰۳۷۸

*وقفه بهینه

مأخذ: نتایج تحقیق.

نتایج به‌دست آمده در جدول (۱) نشان می‌دهد که بر اساس هر دو معیار آکائیک و شوارتز وقفه بهینه برای برآورد مدل سه وقفه است. پس از اینکه تعداد وقفه‌های بهینه گزینش شد تعداد رژیم‌ها با استفاده از معیار

۱. وابستگی به رژیم به معنای این است که در رژیم‌های مختلف آثار مختلفی بر متغیر وابسته خواهد داشت. به این ترتیب به تعداد رژیم‌ها آثار متغیر توضیحی بر متغیر وابسته متفاوت خواهد بود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

آکائیک تعیین می‌شود. معیار آکائیک در مقایسه با مقدار تابع راستنمایی شاخص مناسبتری برای تعداد رژیم‌ها است. جدول زیر نشان‌دهنده مقادیر آماره آکائیک و مقدار تابع راستنمایی برای تعداد رژیم‌های دو تا چهار است:

جدول ۲. تعیین تعداد رژیم‌ها با استفاده از معیار آکائیک

تعداد رژیم	AIC	ML
۲	۲۴۴/۰۷۶۳	-۱۱۲/۰۳۸۱
*۳	*۲۳۲/۳۸۰۷	* -۱۰۰/۱۹۰۳
۴	۲۵۲/۹۲۸۸	-۱۱۵/۲۸۷۳

*وقفه بهینه

مأخذ: نتایج تحقیق.

نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که ۳ رژیم تعداد بهینه برای برآورد مدل است، به طوری‌که مقدار آماره آکائیک در حالت ۳ رژیمی کمترین مقدار و برحسب آماره حداکثر مقدار راستنمایی بیشترین مقدار را بین حالات دیگر داراست. همانطور که اشاره شد مدل مارکوف-سوئیچینگ حالات مختلفی دارد که در هر یک از این حالات جزء خاصی از معادله وابسته به رژیم‌هاست، در نتیجه برای اینکه بتوان بهترین حالت را برگزید از مقدار حداکثر راستنمایی این حالت‌ها استفاده می‌شود و مدل با مقدار حداکثر راستنمایی بیشتر به‌عنوان مدل بهینه برگزیده می‌شود. مقادیر حداکثر راستنمایی مربوط به دو حالت مدنظر در این مقاله در جدول زیر آورده شده است:

جدول ۳. تعیین حالت بهینه مدل مارکوف- سوئیچینگ

مدل مارکوف-سوئیچینگ	ML
* MSAX(3)-ARX(3)	* -۱۰۰/۰۲۸۸
MSA(3)-AR(3)	-۱۰۰/۱۹۰۳

*وقفه بهینه

مأخذ: نتایج تحقیق.

با توجه به جدول فوق می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین مقدار راستنمایی مربوط به مدلی است که عرض از مبدأ و ضرایب وقفه تورم به رژیم‌ها بستگی داشته است. پس از گزینش بهترین مدل نتایج زیر حاصل می‌گردد:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

جدول ۴. مدل غیرخطی تورم

	رژیم ۱		رژیم ۲		رژیم ۳	
متغیر	ضریب	t-value	ضریب	t-value	ضریب	t-value
عرض از مبدأ	۰/۴۲۴۷	۰/۲۰۱	۱/۴۳۶۸	۰/۳۳۶	۲/۱۹۲۲	۰/۹۷۷
inf_{t-1}	* ۰/۳۳۹۷	۴/۲۸	* ۰/۸۱۰۱	۵/۹۳	* ۰/۷۰۹۱	۷/۳۹
inf_{t-2}	۰/۰۱۷۸	۰/۲۰۴	* −۰/۲۹۶۱	−۲/۹۰	−۰/۰۲۵۰	−۰/۱۸۳
inf_{t-3}	* ۰/۲۲۶۳	۳/۱۰	* ۰/۵۳۰۱	۴/۴۸	* ۰/۸۹۳۵	۵/۷۸
linearity test	* ۳۵/۰۸۲ (۰/۰۰۰۸)					

* سطح اطمینان یک درصد را نشان می‌دهد.

مأخذ: نتایج تحقیق.

با توجه به آزمون R می‌توان خطی بودن ارتباط بین تورم و مقادیر گذشته آن را رد نمود، در نتیجه مقدار این آزمون وجود رابطه غیرخطی را تصدیق می‌کند، همچنین از خروجی مدل می‌توان نتیجه گرفت که در هر ۳ رژیم عرض از مبدأ اثر معناداری بر مقدار جاری تورم نداشته است، همچنین وقفه اول تورم در هر ۳ رژیم تأثیر مثبت و معناداری بر مقدار جاری تورم دارد و در رژیم دوم بیشترین تأثیر و در رژیم اول نیز کمترین تأثیر را نسبت به دو رژیم دیگر داشته است. مقدار وقفه دوم تورم نیز تنها در رژیم دوم دارای تأثیر منفی و معنادار می‌باشد و تأثیر آن در رژیم‌های اول و سوم بی‌معناست. مقدار وقفه سوم نیز در هر ۳ رژیم تأثیر مثبت و معناداری بر مقدار جاری داشته است که بیشترین تأثیر در رژیم سوم و کمترین تأثیر را در رژیم اول دارد. در ادامه، برخی ویژگی‌های مدل برآورد شده بررسی می‌شود تا دیدی روشن نسبت به مدل برآورد شده به‌دست آید. در جدول زیر سال‌هایی که در هر یک از رژیم‌ها قرار می‌گیرد را نشان می‌دهد:

جدول ۵. سال‌های قرار گرفته در هریک از رژیم‌ها

رژیم ۱	(۱۳۶۰-۱۳۶۰) (۱۳۶۵-۱۳۶۷) (۱۳۷۱-۱۳۷۲) (۱۳۷۸-۱۳۸۰) (۱۳۸۲-۱۳۸۳) (۱۳۸۷-۱۳۸۷)
رژیم ۲	(۱۳۶۱-۱۳۶۴) (۱۳۷۳-۱۳۷۵) (۱۳۸۱-۱۳۸۱) (۱۳۸۴-۱۳۸۶) (۱۳۸۸-۱۳۸۹)
رژیم ۳	(۱۳۵۸-۱۳۵۹) (۱۳۶۸-۱۳۷۰) (۱۳۶۶-۱۳۷۷)

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

جدول (۴) نشان می‌دهد که داده‌های مربوط به هر سال در کدام رژیم قرار گرفته است. به‌راحتی با دقت در مقدار تورم در هر سال می‌توان دریافت در سال‌هایی که نرخ تورم نسبت به قبل افزایش یافته در رژیم اول قرار گرفته است و سال‌هایی که مقدار تورم نسبت به قبل کاهش یافته یا دارای روند کاهشی است در رژیم دوم قرار می‌گیرد و سال‌هایی که مقدار تورم تقریباً دارای روند ثابتی است در رژیم سوم قرار گرفته‌اند.

در جدول زیر ویژگی‌های هریک از رژیم‌ها نشان داده شده است. ستون اول آن تعداد مشاهداتی را نشان می‌دهد که از مجموع ۳۵ مشاهده بررسی شده چه تعداد در هر یک از رژیم‌ها قرار گرفته است. ستون دوم آن احتمال حضور در رژیم مدنظر را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال، اگر به‌طور تصادفی یکی از مشاهدات گزینش شود با احتمال ۴۰ درصد می‌توان گفت که این مشاهده در رژیم دوم قرار می‌گیرد. ستون سوم نیز میانگین طول دوره‌ای را نشان می‌دهد که مشاهدات به‌طور پیاپی در آن رژیم قرار دارند. به‌عنوان مثال، اگر تورم از رژیم یک به رژیم دو منتقل شود به‌طور میانگین حدود ۱/۸۶ دوره در این رژیم باقی می‌ماند.

جدول ۶. ویژگی‌های هریک از رژیم‌ها

	تعداد سال‌های قرار گرفته در هر رژیم	احتمال قرار گرفتن در رژیم موردنظر	میانگین دوره قرار گرفتن در رژیم	میانگین تورم در هر رژیم
رژیم ۱	۱۳	۳۷/۱۴، درصد	۱/۸۶	۲۷/۰۶۲۵
رژیم ۲	۱۴	۴۰/۰۰، درصد	۲/۳۳	۱۳/۴۴۲۸
رژیم ۳	۸	۲۲/۸۶، درصد	۲/۰۰	۱۸/۶۰۷۶

مأخذ: نتایج تحقیق.

جدول زیر نیز احتمالات انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر را نشان می‌دهد. این جدول بیانگر میزان پایداری و ناپایداری رژیم‌ها را نسبت به رژیم‌های دیگر نشان می‌دهد:

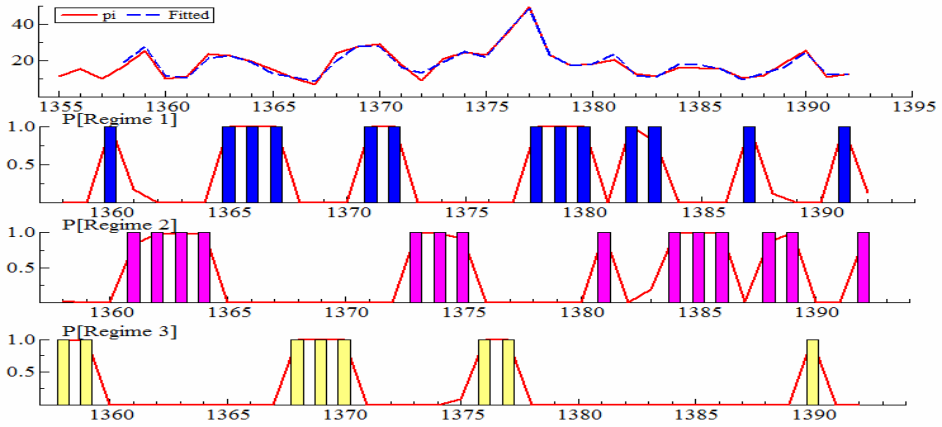
جدول ۷. احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر

	رژیم ۱	رژیم ۲	رژیم ۳
رژیم ۱	۰/۴۶۷	۰/۲۳۱	۰/۳۰۲
رژیم ۲	۰/۴۴۷	۰/۵۹۷	۰/۰۰۰
رژیم ۳	۰/۰۸۴	۰/۱۷۰	۰/۷۴۶

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

با توجه به جدول فوق پایداری رژیم ۳ بیشتر از رژیم‌های دیگر است، همچنین رژیم یک از دو رژیم دیگر ناپایدارتر است، در نتیجه ثبات در روند تورمی که ویژگی رژیم سوم می‌باشد باعث پایداری شده و در سال‌های بعد نیز موجب روند ثابت خواهد شد. بالا بودن تورم که ویژگی رژیم اول است به‌دلیل اینکه مسئولین اقتصادی حساسیت بسیاری نسبت به تورم بالا دارند و تلاش می‌کنند تا با ابزارهای اقتصادی آن را کنترل نمایند این رژیم از دوام کمتری برخوردار است.



نمودار ۱. مقدار واقعی و برآوردشده تورم و احتمال قرار گرفتن هر سال در سه رژیم

در بخش نخست نمودار مقادیر واقعی تورم به‌صورت خط توپر و مقدار برآورد شده با خط نقطه‌چین نمایش داده شده است. همانطور که مشخص است مدل برآورد شده توانسته به‌صورت دقیق و با خطای اندک مقدار تورم را برآورد نماید. حال به‌منظور بررسی محیط‌های تورمی سال‌هایی که در رژیم اول قرار دارند و مقدار تورم در این سال‌ها نسبت به سال‌های قبل افزایش یافته را به‌عنوان محیط تورمی بالا و سال‌هایی که در رژیم دوم قرار دارند و مقدار تورم در این سال‌ها نسبت به قبل کاهش یافته را به‌عنوان محیط تورمی پایین در نظر می‌گیریم. متغیر دامی برای یکی از سال‌ها به‌صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$D_1:\begin{cases} 1 = \text{برای سال‌های رژیم } 1 \\ 0 = \text{برای سال‌های رژیم } 2 \text{ و } 3 \end{cases} \qquad D_2:\begin{cases} 1 = \text{برای سال‌های رژیم } 2 \\ 0 = \text{برای سال‌های رژیم } 1 \text{ و } 3 \end{cases}$$

برای بررسی تأثیر محیط‌های تورمی بر کشش قیمتی کالاهای وارداتی نسبت به نرخ ارز (درجه عبور نرخ ارز) متغیرهای دامی بالا را به‌صورت متغیر تقاطعی (حاصلضرب متغیرهای دامی در لگاریتم

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

نرخ ارز مؤثر حقیقی) در نظر گرفته می‌شود. متغیر hinf به‌عنوان متغیر محیط تورمی بالا و linf بیانگر محیط تورمی پایین می‌باشد. متغیرهای مدنظر به‌صورت زیر محاسبه می‌شوند:

$$hinf = D_1 * leer \qquad linf = D_2 * leer \tag{۱۱}$$

پس از به‌دست آوردن محیط تورمی بالا و پایین با استفاده از روش مارکوف-سوئیچینگ با استفاده از روش هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس آثار محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز مورد بررسی قرار گرفته است. مدلی که با استفاده از هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس برآورد می‌شود به‌صورت زیر است:

$$lmpi = C_0 + C_1\, leer + C_2\, hinf + C_3\, linf + C_4\, lmc + C_3\, lopen \tag{۱۲}$$

lmpi: لگاریتم طبیعی شاخص بهای کالای واردات

leer: لگاریتم نرخ ارز مؤثر اسمی بیانگر ارزش نسبی پول داخلی در مقایسه با واحدهای پول شرکای اصلی تجاری می‌باشد.[۱]

hinf: اثر تقاطعی محیط تورمی بالا

linf: اثر تقاطعی محیط تورمی پایین

lopen: لگاریتم طبیعی درجه باز بودن اقتصاد که از نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی می‌باشد

lmc: لگاریتم طبیعی هزینه نهایی تولید شرکای تجاری (صادرکنندگان) می‌باشد

شایان ذکر است داده‌های آماری مربوط به متغیرهای شاخص بهای کالای واردات و درجه باز بودن اقتصاد از اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی و داده‌های مربوط به نرخ ارز مؤثر اسمی از لوح فشرده صندوق بین‌المللی پول برای سال‌های (۱۳۸۹-۱۳۵۵) استخراج شده است.

۱. شایان ذکر است مطابق ادبیات اقتصاد کلان نرخ ارز اسمی مؤثر میانگین وزنی نرخ ارزهای اسمی مختلف می‌باشد. در این تحقیق به‌دلیل استفاده مستقیم از داده‌های صندوق بین‌المللی پول برای نرخ ارز مؤثر اسمی، نرخ ارز اسمی معادل ارزش هر واحد پول داخلی بر حسب پول خارجی تعریف شده، از این رو افزایش نرخ ارز به‌معنای تقویت پول داخلی در مقابل پول خارجی تفسیر می‌شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

برای محاسبه شاخص جایگزین مناسب برای هزینه نهایی تولید شرکای تجاری معمولاً در مطالعات تجربی از متوسط شاخص بهای کالاهای مصرفی شرکای تجاری یا فرمول ارائه‌شده توسط کامپا و گلدبرگ (۲۰۰۲)، سوا (۲۰۰۹) و آگوئری و همکاران (۲۰۱۲) به‌صورت زیر استفاده می‌شود:

$$C_t = \frac{EER_t * CPI_t}{REER_t} \qquad (۱۳)$$

در عبارت فوق، EER_t نرخ ارز مؤثر اسمی، COI_t شاخص قیمت کالاهای مصرفی کشور و $REER_t$ نیز نرخ مؤثر واقعی ارز می‌باشد. فرمول فوق در مقایسه با متوسط شاخص بهای کالاهای مصرفی متغیر مناسبتری برای در نظر گرفتن هزینه نهایی تولید شرکای تجاری بوده، بنابراین در این مطالعه از این شاخص برای محاسبه هزینه نهایی تولید شرکای تجاری استفاده شده است. شایان ذکر است که آمار مربوط به متغیر شاخص قیمت کالاهای مصرفی ایران از اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی استخراج شده و آمار و اطلاعات سری زمانی نرخ ارز مؤثر واقعی نیز از از لوح فشرده صندوق بین‌المللی جمع‌آوری شده است.

در مدل فوق محیط تورمی پایین مطابق با سال‌هایی است که تورم نسبت به مقادیر قبلی کاهش یافته است (سال‌های موجود در رژیم۲ مدل مارکوف-سوئیچینگ)، در این حالت درجه عبور نرخ ارز برابر با ضریب C_1+C_2 می‌باشد و در محیط تورمی بالا برای سال‌هایی که مقدار تورم نسبت به مقادیر قبلی افزایش یافته است (سال‌های موجود در رژیم یک مدل مارکوف- سوئیچینگ) درجه عبور نرخ ارز برابر با مجموع ضرایب C_1+C_2 می‌باشد و برای سال‌هایی که مقدار تورم دارای روند تقریباً ثابتی است (سال‌های موجود در رژیم ۳) درجه عبور نرخ ارز با ضریب C_1 برابر می‌باشد.

۵. تخمین مدل و یافته‌های تحقیق

نخستین مرحله در برآورد سری‌های زمانی بررسی وضعیت متغیرهاست. در این بخش با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته (ADF) و فیلیپس-پرون (PP) ایستایی متغیرها بررسی شده و نتایج در جدول زیر گزارش شده است. نتایج نشان می‌دهد تمام متغیرهای الگو انباشته از درجه یک هستند و تنها متغیرهای دامی که بیانگر اثر تقاطعی نرخ ارز بر قیمت کالاهای صادراتی می‌باشند هم‌انباشته از درجه صفر می‌باشند، بنابراین می‌توان از آزمون‌های انباشتگی برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو استفاده نمود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

جدول ۸. آزمون ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون ADF و فیلپس- پرون

متغیر	سطح		یک بار تفاضل‌گیری	
	ADF	Philips-Perron	ADF	Philips-Perron
Lmpi	-۱/۹۴۰	-۲/۱۵۷	*-۵/۱۷۲	*-۵/۳۶۶
Leer	-۰/۴۲۵	-۰/۶۴۲	*-۴/۹۹۵	*-۵/۰۱۲
Lopen	-۱/۸۳۸	-۲/۱۴۵	*-۴/۱۴۱	*-۴/۱۵۴
Lmc	-۰/۳۳۱	-۰/۱۷۹	*-۳/۶۷۳	*-۳/۶۹۵
Hinf	*-۵/۱۹۴	*-۵/۲۱۴	-	-
Linf	*-۶/۰۳۳	*-۶/۳۲۶	-	-

* سطح اطمینان ۵ درصد را نشان می‌دهد.

مأخذ: نتایج تحقیق.

در تحلیل‌های هم‌انباشتگی ابتدا می‌بایست تعداد وقفه‌های بهینه مدل خود توضیح برداری تعیین گردد، سپس بر مبنای مدل خود توضیح برداری بهینه بردار یا بردارهای هم‌انباشتگی استخراج شود. جدول زیر معیارهای آکائیک و شوارتز را برای وقفه‌های صفر تا دو به نمایش گذاشته است:

جدول ۹. تعیین وقفه بهینه مدل VAR

وقفه	AIC	SC
۰	۱۱/۴۸۳۹	۱۱/۷۰۶۱
۱	۵/۳۶۷۸	۸/۵۲۰۴
۲*	* ۴/۹۵۸۹	* ۷/۸۶۱۹

*وقفه بهینه

مأخذ: نتایج تحقیق.

بر اساس جدول (۸) تعداد وقفه‌های بهینه برای مدل خود توضیح برداری بر اساس هر دو معیار اطلاعاتی آکائیک و شوارتز ۲ تعیین شده است. با توجه به نتایج جدول مدل خود توضیح برداری را برای دو وقفه برآورد نموده، سپس بردار هم‌انباشتگی را به‌دست می‌آوریم. به‌دلیل جمعی از درجه یک بودن تمام متغیرها از آزمون جوهانسون-جوسیلیوس برای ممانعت از برازش رگرسیون کاذب استفاده می‌گردد که در این مرحله با استفاده از آماره آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه به بررسی وجود یا عدم وجود بردار یا بردارهای هم‌انباشتگی میان متغیرهای الگو می‌پردازیم. آزمون حداکثر مقدار ویژه، وجود r بردار هم‌انباشته‌کننده را در برابر وجود r+1 بردار هم‌انباشته‌کننده مورد آزمون قرار

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

می‌دهد. r بردار هم‌انباشته‌کننده زمانی پذیرفته می‌شود که کمیت آماره آزمون از مقدار بحرانی آن کوچکتر باشد. آزمون اثر وجود حداکثر r بردار هم‌انباشته را در مقابل وجود بیشتر از r بردار هم‌انباشته آزمون می‌نماید. نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس برای متغیرها در جدول (۱۰) گزارش شده است.

جدول ۱۰. آزمون هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل

λ_{Max}				λ_{Trace}			
فرضیه صفر	مقدار آماره	فرضیه مقابل	فرضیه صفر	مقدار بحرانی آماره در ۵ درصد	مقدار آماره	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۴۰/۹۵۶	*۸۸/۸۱۰	r = 1	r = 0*	۱۰۳/۸۴۷	*۱۹۹/۴۳۵	r ≥ 0	r = 0*
۳۴/۸۰۵	*۴۳/۸۸۸	r = 2	r ≤ 1*	۷۶/۹۷۲	*۱۱۰/۶۲۴	r ≥ 1	r ≤ 1*
۲۸/۵۸۸	*۳۲/۸۸۸	r = 3	r ≤ 2*	۵۴/۰۷۹	*۶۶/۷۳۵	r ≥ 2	r ≤ 2*
۲۲/۲۹۹	۱۸/۲۴۲	r = 4	r ≤ 3	۳۵/۱۹۲	۳۳/۸۴۶	r ≥ 3	r ≤ 3
۱۵/۸۹۲	۱۱/۷۳۴	r = 5	r ≤ 4	۲۰/۲۶۱	۱۵/۶۰۴	r ≥ 4	r ≤ 4

* سطح اطمینان ۵ درصد را نشان می‌دهد.

اعداد داخل پرانتز بیانگر انحراف معیار است.

مأخذ: نتایج تحقیق.

با توجه به نتایج جدول (۱۰) می‌توان دریافت که بر اساس هر دو آماره آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر فرضیه صفر آزمون مبنی بر عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل در سطح معناداری ۵ درصد رد می‌شود، همچنین این امر برای ۳ فرضیه دیگر آزمون اثر و ۲ فرضیه آزمون حداکثر مقادیر ویژه صادق بوده و بر اساس نتایج آزمون اثر وجود ۳ بردار هم‌انباشتگی و بر اساس نتایج آزمون حداکثر مقادیر ویژه نیز وجود ۳ بردار هم‌انباشتگی تأیید شده است. در ادامه لازم است از بین بردارهای هم‌انباشتگی موجود بردار هم‌انباشتگی بهینه بر اساس سازگاری ضرایب با مبانی نظری و واقعیت‌های آماری انتخاب و مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گیرد. بر این اساس، بردار هم‌انباشتگی بهینه نرمال شده که با حداکثر راستنمایی برآورد شده است در جدول (۱۱) گزارش شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

جدول ۱۱. بردار هم‌انباشتگی نرمال شده

بردار هم‌انباشتگی						
lmpi	Leer	hinf	linf	lmc	Lopen	C
۱	−۰/۳۰	−۰/۱۸۰	۰/۰۸۸	۰/۲۰۲	−۰/۲۳۸	۴/۶۵۲
	(۰/۰۸۲)	(۰/۰۳۰)	(۰/۰۴۱)	(۰/۰۶۸)	(۰/۰۴۷)	(۲/۴۲۱)
Lmpi = ۴/۶۵۲ - ۰/۲۳۸ lopen + ۰/۲۰۲ lmc - ۰/۳۰ leer - ۰/۱۸۰ hinf + ۰/۰۸۸ linf						

مأخذ: نتایج تحقیق.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد کشش شاخص قیمت کالاهای وارداتی نسبت به نرخ مؤثر اسمی ارز (درجه عبور نرخ ارز) در حالت ثبات تورم حدود ۰/۳۰− برآورد شده است. این ضریب دلالت بر این دارد که با ثابت بودن سایر متغیرها در اقتصاد ایران به‌ازای یک درصد افزایش ارزش پول داخلی در مقایسه با متوسط سبد ارزهای خارجی (کاهش ارزش پول ارزهای خارجی) شاخص بهای کالاهای وارداتی به میزان ۰/۳۰ درصد کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، با کاهش نرخ ارز مؤثر اسمی (افزایش متوسط ارزش هر واحد پول خارجی) هزینه واردات برحسب پول داخلی افزایش یافته که در نتیجه آن قیمت کالاهای وارداتی نیز افزایش می‌یابد. این نتیجه با مبانی نظری تحقیق سازگار است و ضریب عبور نرخ ارز دلالت بر این دارد که در اقتصاد ایران درجه عبور نرخ ارز در شرایط ثبات تورمی کمتر از واحد است، از این رو می‌توان چنین استدلال نمود که آثار افزایش ارزش پول خارجی بر قیمت واردات منتقل می‌شود و مطابق نتایج به‌دست آمده حدود ۳۰ درصد افزایش ارزش پول خارجی بر قیمت واردات منتقل می‌شود. بر اساس مبانی نظری در شرایط رقابتی درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات واحد بوده و با توجه به ناقص بودن درجه عبور نرخ ارز می‌توان چنین نتیجه گرفت که چنین شرایطی مصداق ندارد. به هر حال، وجود هزینه‌های حمل‌ونقل و محدودیت‌های گمرگی و غیره می‌تواند در ناقص بودن درجه عبور نرخ ارز مؤثر باشد.

یافته‌های تجربی تحقیق حاکی از آن است که شرایط تورمی (محیط تورمی بالا و پایین) بر درجه عبور نرخ ارز تأثیر معنادار داشته است، به طوری‌که مطابق نتایج به‌دست آمده در محیط تورمی درجه عبور نرخ ارز به اندازه ۰/۱۸ واحد بیشتر از شرایط تورمی باثبات بوده است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد در شرایط تورمی بالا کشش قیمت کالاهای وارداتی به میزان ۰/۱۸− کاهش می‌یابد (ضریب hinf). از این رو، بر اساس مدل اقتصادسنجی تحقیق می‌توان استدلال نمود که در محیط تورمی بالا کشش قیمت کالاهای وارداتی ۰/۴۸− درصد خواهد بود، در نتیجه در محیط تورمی بالا به‌ازای افزایش یک درصد در نرخ ارز شاخص بهای کالاهای وارداتی به میزان ۰/۴۸ درصد کاهش می‌یابد و این امر دلالت بر این دارد که در صورت

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

تضعیف یک درصدی پول ملی در مقابل سبد پولی شرکای تجاری شاخص قیمت واردات به اندازه ۰/۴۸ درصد افزایش خواهد یافت. همانطورکه از ضریب متغیر تقاطعی linf مشخص است در محیط تورمی پایین مقدار درجه عبور نرخ ارز کمتر از شرایط محیط تورمی بالا است. با توجه به اینکه ضریب متغیر تقاطعی linf تقریباً معادل ۰/۰۹ برآورد شده است می‌توان استدلال نمود که میزان درجه عبور نرخ ارز در شرایط تورمی پایین در مقایسه با شرایط ثبات تورمی به اندازه ۰/۰۹ کمتر بوده و نسبت به شرایط تورمی بالا ۰/۲۷ کمتر می‌باشد، از این رو می‌توان استدلال نمود که در شرایط تورمی پایین میزان درجه عبور نرخ ارز معادل ۰/۲۹- می‌باشد، در نتیجه در محیط‌های تورمی پایین به‌ازای یک درصد افزایش در نرخ ارز مؤثر اسمی (تقویت پول داخلی) شاخص بهای کالاهای وارداتی به میزان ۰/۲۹ درصد کاهش می‌یابد.

با توجه به درجه عبور نرخ ارز برآورد شده در شرایط تورمی سه‌گانه (محیط تورمی بالا، محیط تورمی باثبات و محیط تورمی پایین) می‌توان چنین نتیجه گرفت که تأثیر شرایط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز نامتقارن بوده است، به طوری‌که با تشدید شرایط تورمی میزان درجه عبور نرخ ارز نیز افزایش می‌یابد. این نتیجه‌گیری با بحث تئوری تیلور (۲۰۰۰) و یافته‌های تجربی کازرونی و همکاران (۱۳۹۱) سازگار است.

بر اساس تئوری تیلور محیط تورمی بالا سبب افزایش درجه عبور نرخ ارز و محیط تورمی پایین موجب کمتر شدن درجه عبور نرخ ارز می‌شود. وی چنین استدلال می‌کند در صورتی‌که کشورها در محیط تورمی پایین قرار داشته باشند آثار انتقالی تغییرات نرخ ارز بر سطح عمومی قیمت کالاهای داخلی اندک می‌باشد. تیلور در ارائه فرضیه خود بیان می‌کند که در صورت اجرای نظام پولی معتبر و مناسب نظیر نظام پولی هدفگذاری تورمی توسط کشورها و پیش‌بینی انحرافات تورمی کشورها وارد نظام تورمی آرام شده و به‌تبع آن از درجه انتقال اثر نرخ ارز کاسته می‌شود. علاوه بر این، با قرار گرفتن در محیط تورمی آرام و در شرایطی که هزینه نهایی تولید در کشورهای صادرکننده کالاها و خدمات کاهش یابد می‌توان انتظار داشت که تغییرات نرخ ارز آثار کمتری بر قیمت کالاهای داخلی داشته باشد. به‌عبارت دیگر، در شرایط تورمی آرام تغییرات نرخ ارز منجر به تغییرات کمتری در هزینه‌های تولید گردیده و از این طریق آثار انتقالی تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی و مصرفی کاهش می‌یابد.

شرایط تورمی بالاتر معمولاً سبب افزایش نااطمینانی تورم شده که به‌نوبه خود استمرار شرایط تورمی بالا را دامن می‌زند و این امر منجر به این می‌شود که با افزایش نرخ ارز در شرایط تورمی بالا قیمت کالاهای وارداتی در مقایسه با شرایط تورمی پایین بیشتر افزایش یابد و این به‌منزله وجود رابطه مثبت بین شرایط تورمی و درجه عبور نرخ ارز می‌باشد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

در مورد تأثیر مثبت هزینه نهایی تولید بر قیمت کالاهای وارداتی می‌توان بیان نمود که کشورهای صادرکننده کالاها و خدمات به کشور خودی در واکنش به تغییرات نرخ ارز و به‌منظور حفظ سهم بازاری خود حاشیه سود خود را تعدیل نموده و این منجر به افزایش سطح عمومی قیمت کالاهای وارداتی برای کشور واردکننده می‌شود. به‌طور کلی، علامت ضرایب برآورد شده با مبانی نظری ارائه‌شده توسط کارورو (۲۰۰۷)، سگلوسکی (۲۰۱۰) و آگوئری و همکاران (۲۰۱۲) سازگار می‌باشد.

٦. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در مورد عوامل مؤثر بر نرخ ارز دو دیدگاه وجود دارد. دیدگاه نخست بر نقش عواملی مانند قدرت بازاری و تبعیض قیمت در بازارهای بین‌المللی تأکید می‌ورزد. بر اساس این دیدگاه درجه عبور نرخ ارز از طریق متغیرهایی نظیر کشش قیمتی تقاضا و ساختار بازار تعیین می‌شود که مستقل از نظام‌های پولی کشورهاست. دیدگاه مقابل که توسط تیلور (۲۰۰۰) مطرح شده است درجه عبور نرخ ارز را وابسته به شرایط تورمی کشورها می‌داند (کازرونی و همکاران، ۱۳۹۱). بر اساس دیدگاه دوم ارتباط بین درجه عبور نرخ ارز و محیط‌های تورمی به این صورت است که با افزایش قیمت‌ها نسبت به افزایش هزینه‌ها در نتیجه افزایش نرخ ارز کشورهایی که از تورم بالایی برخوردارند همواره دارای درجه عبور نرخ ارز بیشتری بوده‌اند و در کشورهایی که دارای تورم پایینی می‌باشند درجه عبور نرخ ارز نسبتاً پایین می‌باشد.

به این منظور، برای آزمون فرضیه تیلور که محیط تورمی موجب تشدید درجه عبور نرخ ارز می‌گردد در گام نخست در این تحقیق با استفاده از مدل مارکوف-سوئیچینگ که با تغییر رژیم رفتار متفاوت متغیرها را در رژیم‌های مختلف مطالعه می‌کند محیط‌های تورمی استخراج گردید. ابتدا با استفاده از آماره آکائیک و شوارتز بهترین وقفه تورم تعیین گردید، سپس بر اساس وقفه‌های بهینه تورم بهترین مدل مارکوف انتخاب گردید. بر اساس نتایج مدل رفتار تورم در ۳ رژیم تقسیم‌بندی شد که رژیم اول شامل سال‌هایی است که نرخ تورم در آن سال‌ها نسبت به گذشته افزایش یافته است و به‌دلیل حساسیت مسئولین به تورم بالا ناپایدارتر از دو رژیم دیگر می‌باشند. در رژیم دوم نیز سال‌هایی که روند ثابتی را داشته‌اند حضور دارند و پایدارتر از رژیم‌های دیگر است. در نهایت، رژیم سوم شامل سال‌هایی است که تورم در آن نسبت به قبل کاهش یافته است، در نتیجه از رژیم اول به‌عنوان محیط تورمی بالا و از رژیم سوم به‌عنوان محیط تورمی پایین استفاده شده است.

با تعریف دو متغیر مجازی برای هریک از محیط‌های تورمی اثر تقاطعی این متغیرها بر درجه عبور نرخ ارز به همراه هزینه نهایی شرکای تجاری، درجه بازبودن اقتصاد و نرخ ارز مؤثر اسمی در قالب روش هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس بررسی شد. نتایج تحقیق حاکی از معنادار بودن تأثیر

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

محیط‌های تورمی بر درجه عبور نرخ ارز دارد، به طوری‌که درجه عبور نرخ ارز در شرایط عادی ۰/۳۰- می‌باشد که نشان می‌دهد با افزایش یک درصدی ارزش پول داخلی در مقایسه با متوسط سبد ارزهای خارجی (کاهش ارزش پول ارزهای خارجی) و با ثابت بودن سایر متغیرها شاخص بهای کالاهای وارداتی به میزان ۰/۳۰ درصد کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، با افزایش ارزش واحد پول ارزهای خارجی هزینه واردات برحسب پول داخلی افزایش یافته که در نتیجه آن قیمت کالاهای وارداتی نیز افزایش می‌یابد.

اثر تقاطعی محیط تورمی بالا ۰/۱۸- به‌دست آمده است و در مجموع درجه عبور نرخ ارز در شرایط تورمی بالا تشدید شده و به ۰/۴۸- رسیده است که نشان می‌دهد در محیط تورمی بالا با افزایش یک درصد ارزش پول داخلی شاخص بهای کالاهای وارداتی بیشتر از حالت قبلی کاهش می‌یابد، همچنین اثر محیط تورمی پایین نیز معنادار بوده و موجب کاهش درجه عبور نرخ ارز به میزان ۰/۰۸۸ درصد شده است، به این معنا که در محیط تورمی پایین با افزایش یک درصدی ارزش پول داخلی شاخص بهای کالاهای وارداتی به میزان ۰/۲۹۱ کاهش می‌یابد و در مقایسه با دو حالت قبل میزان کاهش در بهای کالاهای وارداتی کمتر می‌باشد.

همانطور که در ادبیات موضوع اشاره شد از دیگر متغیرهای مؤثر بر درجه عبور نرخ ارز می‌توان به درجه بازبودن اقتصاد اشاره نمود که دارای تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بر درجه عبور نرخ ارز می‌باشد. در تأثیر مستقیم درجه بازبودن اقتصاد بر درجه عبور نرخ ارز انتظار بر این است که با افزایش حجم تجارت نوسان‌های شدید نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی و مصرفی انتقال یافته و در نتیجه آن درجه عبور نرخ ارز افزایش یابد، اما در تأثیرگذاری غیرمستقیم افزایش درجه بازبودن اقتصاد می‌تواند از طریق افزایش کالاهای وارداتی و سرمایه‌ای توسط تولیدکنندگان داخلی به کاهش نرخ تورم کمک نماید و از این طریق موجب کاهش قیمت کالاهای وارداتی گردد، از این رو نتایج این مطالعه ارتباط غیرمستقیم بین درجه باز بودن اقتصاد و عبور نرخ ارز را تأیید می‌کند، به طوری‌که بر اساس نتایج تحقیق با افزایش یک درصدی درجه باز بودن اقتصاد قیمت کالاهای وارداتی به میزان ۰/۲۳ درصد کاهش می‌یابد. ضریب متغیر هزینه شرکای تجاری نیز با تئوری‌های اقتصادی سازگاری دارد، به این معنا که با افزایش هزینه صادرکنندگان خارجی به‌منظور حفظ حاشیه سود قیمت کالاهای وارداتی برای داخل کشور افزایش می‌یابد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

منابع

اصغرپور، حسین، سجودی، سکینه و نسیم مهین اصلانی‌نیا (۱۳۹۰)، "تحلیل تجربی میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۳، صص ۱۳۴-۱۱۱.

شجری، هوشنگ، طیبی، سیدکمیل و سیدعبدالمجید جلائی (۱۳۸۴)، "تحلیل عبور نرخ ارز در ایران"، *مجله دانش و توسعه*، شماره ۱۶، صص ۷۶-۵۱.

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

کازرونی، علیرضا، سلمانی، بهزاد و مجید فشاری (۱۳۹۱)، "تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز بر درجه عبور نرخ ارز در ایران"، *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران*، شماره ۲، صص ۱۱۳-۸۵.

کازرونی، علیرضا، سلمانی، بهزاد و مجید فشاری (۱۳۹۱)، "بررسی تأثیر نظام ارزی و محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ایران"، *فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی*، دوره ۲، شماره ۵، صص ۱۱۶-۹۶.

میرانی، نینا (۱۳۹۲)، *آثار شرایط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت ورادات در ایران*، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی دانشگاه تبریز.

Aguerre, R. B., Fuertes, A. M. & K. Phylaktis (2012), "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices Revisited", *Journal of International Money*, Vol. 31, PP. 818-844.

Barhoumi, Karim (2005), "Differences in Long Run Exchange Rate Pass-Through into Import Prices in Developing Countries: An Empirical Investigation", Working Paper, PP. 1-23.

Bailliu, J. & E. Fujii (2004), "Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation", Computing in Economics and Finance Society for Computational Economics, Vol. 135.

Campa, J. M. & L. S. Goldberg (2002), "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?", NBER Working Papers, No. 8934, PP. 1-34.

Ceglowski, J. (2010), "Exchange Rate Pass-Through to Bilateral Import Prices", *Journal of International Money & Finance*, Vol. 29, PP. 1637-1651.

Chung, Ming Kuang (2002), "Lecture on the Markov Switching Model", URL: www.sinica.edu.tw/as/ssrc/ckuan.1-40.

Choudri, E. & D. Hakura (2001), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: Does the Inflationary Environment Matter?", *Journal of International Money & Finance*, Vol. 25, PP. 614-639.

Devereux, M. & E. Charles (2002), "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: Macro or Micro Phenomenon?", IESE Research Paper, No. 475.

DornBusch, R. (1998), "Exchange Rate Economics", *Economic Journal*, Vol. 97, PP. 1-18.

Dramani, John Bosco & Tandoh Francis (2011), "Exchange -Rate Pass Through to Import Prices: Evidence from Ghana", *The African Finance Journal*, Vol. 13, PP. 110-121.

Enders, W. (2004), "Regime Switches in Interest Rates", *Journal of Business & Economic Statistics, American Statistical Association,* Vol. 20, PP. 163-82.

Golberman, E. & D. Stroter (2005), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: Does the Inflationary Environment Matter?", *Journal of International Money & Finance*, Vol. 25, PP. 614-639.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

Goldberg, Pinelopi K. & Michael M. Knetter (1997), "Goods Prices & Exchange Rates: What Have We Learned?", *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 3, September, PP. 1243-1272.

Ghosh, A. & R. S. Rajan (2009), "Exchange Rate Pass-Through in Korea & Thail, Trends & Determinants", *Japan & World Economy*, Vol. 21 No. 1, PP. 55-70.

Hamilton, J. D. (1989), "A New Approach to the Economic Analysis of Non-Stationary Time Series & the Business Cycle", *Econometrica*, Vol. 57, PP. 357–384.

Junttila, J. & M. Korhonen (2012), "The Role of Inflation Regime in the Exchange Rate Pass-Through to Import Prices", *International Review of Economics & Finance*, Vol. 24, PP. 88-96.

Junttila, J. & M. Korhonen (2012), "The Role of Inflation Regime in the Exchange Rate Pass-Through to Import Prices", *International Review of Economics & Finance*, Vol. 24, PP. 88-96.

Kara, H., Tuger, H. K. Ozlale, U., Tuger, B. & E. M. Yucel (2007), "Exchange Rate Regimes & Pass-Through: Evidence from The Turkish Economy", *Journal of Contemporary Economic Policy*, Vol. 25, No. 2, PP. 206-225.

Kent, B. & F. Dwyer (1993), "Pass-Through Exchange Rate", IMF Working Paper, No. 12.

Jimborean, Ramona (2013), "The Exchange Rate Pass-Through in the New EU Member States", *Economic Systems, Elsevier*, Vol. 37, No. 2, PP. 302-329.

Lin, P. C. & C. S Wu (2012), "Exchange Rate Pass-Through in Deflation: The Case of Taiwan", *International Review of Economics & Finance*, Vol. 22, No. 1, PP. 101-111.

Mario, Seccareccia (2012), "Exchange Rate Pass-Through: Experience from Selected OECD Countries", Working Paper, Uottawa University.

Marrazi, Mario & Sheets Nathan (2006), "Decline Exchange Rate Pass-Through to Import U.S. Prices", Working Paper.

Mishkin, F. S. (2008), "Exchange Rate Pass-Through & Monetary Policy", NBER Working Papers, PP. 1-21.

Okubo, K. & Shimada, K. & M. Okuda (2003), "Arerugisei Bien ni Taisuru Zekka Kogen Tokuiteki Genkansa Ryoho Sublingual Allergen Specific Hyposensitization Immunotherapy in Allergic Rhinitis", *Japanese Journal of Allergology*, Vol. 49, PP. 20-39.

Otani, Akira, Shigenori Shiratsuka and Toyoichiro Shirota (2003), "The Decline in the Exchange Rate Pass-Through: Evidence from Japanese Import Prices", Monetary and Economic Studies, 21 (3), Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, PP. 53-81.

Quandt, Richard E. (1972), "A New Approach to Estimating Switching Regressions", J. Amer, Statistical Assoc, Vol. 67, PP. 306–310.

Sowah, A. N. (2009), "Is There a Link between Exchange Rate Pass-Through & the Monetary Regime: Evidence from Sub-Saharan Africa & Latin America", *Journal of International Atlantic Economic Society*, Vol. 25, PP. 296-309.

Taylor, J. B. (2000), "Low Inflation, Pass-Through & the Pricing Power of Firms", *European Economic Review*, Vol. 44, PP. 1389-1408.

Yingfu Xie, Jun Yu & Bo Ranneby (2007), "A General Autoregressive Model with Markov Switching: Estimation & Consistency", Research Report, Centre of Biostochastics.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-29]