



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

دانشگاه مازندران

سال چهاردهم، شماره‌ی ۲۸، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۸

## آزمون تقارن اثر نرخ ارز واقعی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در ایران (کاربردی از روش چرخه ای مارکوف)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۲۱

احمد جعفری صمیمی \*

یلدا مصطفی پور \*\*

doi: 10.22080/iejm.2020.14229.1597

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر، آزمون تقارن نرخ ارز واقعی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در ایران است. دوره مورد بررسی مربوط به سالهای ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۴ است. برای این منظور از الگوی چرخه‌ای مارکوف استفاده شد. همچنین با استفاده از روش هودریک- پرسکات تکانه‌های مثبت (افزایش نرخ ارز واقعی) و تکانه‌های منفی (کاهش نرخ ارز واقعی) به دست آمد. بر اساس یافته‌های پژوهش، افزایش نرخ ارز واقعی در رژیم یک، اثر مثبت و معنی‌داری بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته است. به نظر می‌رسد، اثر نرخ ارز از مسیر تقاضا بیش‌تر از مسیر عرضه و افزایش هزینه بوده است. همچنین اثر گذاری نرخ ارز در رژیم صفر از مسیر هزینه‌ای بیش‌تر بوده به طوری که موجب کاهش تولید بخش کشاورزی شده است. بر اساس نتایج آزمون والد اثرات تکانه‌ها نامتقارن و تاییدکننده نتایج الگوی چرخه‌ای مارکوف است. با توجه به این که بر اساس یافته‌های پژوهش، اثرات افزایش و کاهش نرخ ارز واقعی بر تولید بخش کشاورزی نامتقارن است، پیشنهاد می‌شود، مقام سیاست‌گذار ارزی از سیاست‌های خطی بپرهیزد. از آن‌جا که اثر نرخ ارز واقعی مورد بررسی است، باید یک هماهنگی بین سیاست‌های پولی و ارزی برقرار شود.

**واژگای کلیدی:** نرخ ارز واقعی، تولید کشاورزی، الگوی مارکوف، سیاست‌های خطی

**طبقه‌بندی JEL: Q1, F31**

\* نویسنده مسئول، استاد گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران jafarisa@umz.ac.ir

\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران y.mostafapour@yahoo.com

## ۱- مقدمه

یکی از زمینه‌های خروج از اقتصاد متکی به نفت، توجه به بخش‌های اقتصادی غیر نفتی و توسعه‌ی این بخش‌ها است. مطالعات متعدد اقتصاددانان از دهه ۱۹۵۰ به بعد به نقش و اهمیت بخش کشاورزی در روند رشد و توسعه اقتصادی اشاره دارد. این بخش، علاوه بر تامین امنیت غذایی برای جمعیت رو به رشد، از طریق ارزآوری، عرضه مواد خام مورد نیاز صنعت و کمک به توسعه صنایع وابسته به کشاورزی، می‌تواند موجب گسترش سایر فعالیت‌های اقتصادی شود. ایجاد زمینه اشتغال برای نیروهای مولد و بهبود نسبی رفاه اجتماعی و اقتصادی در مناطق روستایی، از دیگر کمک‌های بخش کشاورزی به روند رشد و توسعه اقتصادی محسوب می‌شود. اغلب کشورها از زیربنای لازم برای توسعه کشاورزی برخوردارند، یا دست کم تکمیل زیربنای کشاورزی در مقایسه با صنعت برای آن‌ها آسان‌تر است. بنابراین به ویژه در مراحل اولیه توسعه، بهره‌برداری از ظرفیت‌های موجود در بخش کشاورزی علمی‌تر به نظر می‌رسد (میلانی، ۱۳۷۷). با وجودی که بخش کشاورزی پیش‌رو و نیرومند از ضروریات توسعه‌ی اقتصادی است. تا زمانی که موانع توسعه‌ی این بخش بر طرف نشود، سایر بخش‌ها نیز به شکوفایی، رشد و توسعه دست نخواهند یافت (درویشی، ۱۳۷۳). بنابراین، رشد این بخش تا حدود زیادی تعیین‌کننده‌ی رشد اقتصادی کشور خواهد بود. بر اساس داده‌های بانک مرکزی و مرکز آمار ایران، بخش کشاورزی تأمین‌کننده‌ی بیش از ۸۰ درصد از مواد غذایی کشور است. همچنین این بخش، حدود ۲۰ درصد از صادرات غیرنفتی و ۲۳ درصد اشتغال را به خود اختصاص داده است. با توجه به اهمیت بخش کشاورزی، تحقیقات زیادی در زمینه عوامل مؤثر بر رشد این بخش انجام شده است. دسته‌ی اول این تحقیقات، توضیح‌دهنده‌ی افزایش تولید به لحاظ فنی و ملاحظات بیولوژیک هستند. دسته دوم از این مطالعات، نقش عوامل اقتصادی را در رشد تولید این بخش بررسی می‌کنند.

نرخ ارز یکی از مباحث چالش برانگیز در اقتصاد کلان به شمار می‌آید. آگاهی از تغییرات نرخ ارز، نقش مهمی در کمک به مقامات پولی برای طراحی یک سیاست پولی کارا به

منظور تثبیت قیمت‌ها و افزایش سطح اشتغال ایفا می‌کند. همچنین این آگاهی می‌تواند در تصمیمات بنگاه‌ها نظیر سرمایه‌گذاری، داد و ستد تامینی، وام دهی و وام ستانی اثرگذار باشد. از آن‌جا که نوسانات نرخ ارز هم طرف تقاضا و هم طرف عرضه یک اقتصاد را تحت تاثیر قرار می‌دهد، می‌توان نرخ ارز را به عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر متغیرهای کلان اقتصادی دانست. بخش تقاضا از طریق خالص صادرات و تغییر در ذخایر ارزی و بخش عرضه از طریق کالاهای واسطه‌ای وارداتی از نوسانات نرخ ارز متاثر می‌شوند. از سوی دیگر، نرخ واقع ارز به عنوان معیار ارزش برابری پول ملی یک کشور در برابر پول کشورهای دیگر منعکس‌کننده وضعیت اقتصادی آن کشور در مقایسه با شرایط اقتصادی سایر کشورها است. در یک اقتصاد باز، نرخ واقعی ارز به دلیل ارتباط متقابل آن با سایر متغیرهای اقتصادی متغیری کلیدی به شمار می‌رود که سیاست‌های اقتصادی داخلی و خارجی و تحولات اقتصادی تاثیرات بسیاری بر آن می‌گذارند (کازرونی و همکاران، ۱۳۹۱). همچنین تغییر در نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری و انباشت سرمایه تاثیر می‌گذارد که به طور مستقیم با رشد اقتصادی ارتباط دارد (کاکرانی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

بر اساس پژوهش‌های انجام شده، نوسانات نرخ ارز اثرات نامتقارنی بر اقتصاد داشته است. در نتیجه، اثرات کاهش نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی متفاوت از افزایش نرخ ارز بوده است. در واقع، در شرایط افزایش یا کاهش نرخ ارز، ممکن است اثرات تولیدی متفاوتی پدیدار شود. به طوری که، با افزایش نرخ ارز، میزان صادرات و سطح تولید محصولات نیز افزایش یابد. به عبارت دیگر، اگر با کاهش ارزش پول رایج کشور، قیمت کالاهای خارجی نسبت به کالاهای داخلی گران‌تر شود و رقابت پذیری بهبود یابد، نتیجه نهایی می‌تواند بهبود فعالیت‌های اقتصادی باشد. در مقابل، از آن‌جا که سهم عمده بخش کشاورزی (بر اساس داده‌های بانک مرکزی)، مربوط به بخش زراعت و دام پروری است و این واحدهای تولیدی به نهاده‌های وارداتی وابسته هستند، افزایش نرخ ارز می‌تواند موجب افزایش نهاده‌های واسطه‌ای و در نتیجه کاهش تولید این بخش

---

<sup>۱</sup> cakrani

شود. به عنوان مثال، بخش عمده‌ای از نهاده‌های دامی و مواد اولیه کارخانه‌های خوراک دام از طریق واردات تامین می‌شود که نوسانات نرخ ارز، می‌تواند تولید این بخش را تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین با توجه به پیامدهای گسترده تغییر نرخ ارز بر عملکرد اقتصاد، مدیریت نرخ ارز بسیار با اهمیت به نظر می‌رسد. این امر به ویژه در شرایط فعلی که نیاز به اقتصاد مقاومتی بیش از پیش احساس شده و همچنین تغییر و تحولات نظام‌های ارزی در چند دهه گذشته، اهمیت بیش‌تری نیز یافته است. در واقع هدف از اقتصاد مقاومتی، تشخیص حوزه‌های فشار و تلاش برای کنترل و کاهش اثر آن‌ها است. بر این اساس به نظر می‌رسد؛ به منظور تحقق اقتصاد مقاومتی در وهله اول باید شدت وابستگی خارجی شناسایی و بر تولید داخلی کشور تاکید گردد.

هدف از پژوهش حاضر، بررسی این نکته است که آیا افزایش یا کاهش نرخ ارز اثر یکسانی بر رشد بخش کشاورزی دارد، برای این منظور، پژوهش حاضر در پنج بخش سامان دهی می‌شود، در ادامه و در بخش دوم به ادبیات موضوع شامل مبانی نظری و شواهد تجربی پرداخته می‌شود. بخش سوم از این مقاله به معرفی روش پژوهش اختصاص می‌یابد. در بخش چهارم، یافته‌های تحقیق ارائه می‌شوند و در بخش پایانی به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد پرداخته می‌شود.

## ۲- ادبیات نظری پژوهش

نرخ ارز واقعی توسط اقتصاددانان به عنوان یک ابزار سیاستی برای ترویج رشد اقتصادی کشور دیده می‌شود. با این حال، مسیرهای انتقال اثر نرخ ارز بر تولید اقتصادی هنوز موضوع بحث است. برخی از اقتصاددانان تاثیر نرخ ارز واقعی بر بهبود تعادل تجاری را برجسته می‌کنند، در حالی که برخی دیگر تاثیر بر سرمایه‌گذاری را تاکید می‌کنند. نرخ واقعی ارز به عنوان شاخص کلیدی رقابت محصولات یک کشور محسوب می‌شود. اگر نرخ ارز واقع کم باشد، محصولات داخلی نسبتاً ارزان‌تر از محصولات خارجی است و این می‌تواند منجر به تقاضای خارجی شود. این امر منجر به صادرات و واردات کمتر خواهد

شد، تراز تجاری بهبود خواهد یافت و اقتصاد داخلی رشد خواهد کرد (کاکرانی، ۲۰۱۴). در ادبیات اقتصادی، نرخ ارز واقعی به عنوان یک قیمت بین‌المللی برای تعیین رقابت یک کشور مشخص، نسبت به نرخ ارز اسمی مناسب‌تر است. نرخ ارز واقعی بیش از حد ارزش‌گذاری شده بر سطح تولید، تخصیص و میزان هزینه‌ها، توزیع و میزان پرداخت عوامل، ترکیب و اندازه جریان‌های تجاری، سطح ذخایر بین‌المللی و بدهی خارجی، فرار سرمایه‌گذاری اثر خواهد داشت. همچنین به‌طور جدی اعتماد مصرف‌کنندگان را کاهش می‌دهد، در نتیجه میزان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و اثر نامطلوب بر رشد اقتصادی دارد (تراوالیه<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰).

نرخ ارز به دلیل نوسانات و بی‌ثباتی آن در بازار ارز بر تولید و رشد اقتصادی اثرگذار است. اثر بی‌ثباتی و نوسانات نرخ ارز بر تولید از طریق سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد. کاهش در سرمایه‌گذاری از دیگر عوامل موثر بر تقاضا است که از تغییرات نرخ ارز تاثیر می‌پذیرد. در اغلب کشورهای در حال توسعه سرمایه‌گذاری داخلی به شدت وابسته به واردات کالاهای سرمایه‌ای است تا پس از تلفیق با سرمایه و منابع داخلی مورد بهره‌برداری قرار گیرد. در چنین شرایطی، با کاهش نرخ ارز و کاهش ارزش پول داخلی هزینه‌ی واردات افزایش می‌یابد. در این صورت با کاهش واردات کالاهای سرمایه‌ای، سرمایه‌گذاری داخلی کاهش و در پی آن تقاضای کل نیز کاهش می‌یابد (قمطیری و شرافتیان جهرمی، ۱۳۸۶). در واقع، تاثیر بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز بر سرمایه‌گذاری بستگی به فروشی همچون درجه رقابت‌پذیری بازار، متقارن و یا نامتقارن بودن هزینه‌های تعدیل سرمایه‌گذاری دارد. تاثیر بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز بر تولید تحت شرایط بازار رقابت کامل، خنثی بودن ریسک و هزینه‌های متقارن تعدیل سرمایه و مقعر بودن تابع سود مثبت خواهد بود. ویژگی مربوط به مقعر بودن تابع سود، بیان می‌کند که اگر زیان‌های بالقوه برای سرمایه‌گذاری در شرایط مطلوب بیش‌تر از هزینه‌های بالقوه برای

---

<sup>۱</sup>Tarawalie

ظرفیت‌های مازاد در شرایط نامطلوب باشد، در آن صورت بنگاه‌ها، زمانی که بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز بیش‌تر است به میزان بیش‌تری سرمایه‌گذاری خواهند نمود (مطهری و همکاران، ۱۳۹۶).

در طرف عرضه، محصول به‌وسیله تابع تولیدی به‌وجود می‌آید که نیروی کار، سرمایه، انرژی و کالاهای واسطه وارداتی را با یک‌دیگر ترکیب می‌کند. زمانی که ارزش پول داخلی کاهش می‌یابد، کالاهای واسطه وارداتی گران‌تر می‌شوند و در نتیجه سطح تولید کاهش می‌یابد. در بازار کالا یک تکانه مثبت نرخ ارز (کاهش ارزش پول داخلی) باعث ارزان‌تر شدن کالاهای صادراتی و گران‌تر شدن کالاهای وارداتی می‌شود. در نتیجه تقاضا برای محصولات داخلی افزایش می‌یابد و به افزایش تولید و قیمت‌های داخلی منجر می‌شود. یک تکانه منفی (افزایش ارزش پیش‌بینی‌نشده پول داخلی) نیز باعث گران‌تر شدن کالاهای صادراتی شده و باعث ارزان‌تر شدن کالاهای وارداتی می‌شود. کاهش تقاضای حاصل از کاهش صادرات سبب کاهش تولید و سطح قیمت‌ها می‌شود (کازرونی و همکاران، ۱۳۹۱).

### ۳- ادبیات تجربی پژوهش

در ارتباط با تاثیر نرخ ارز بر رشد و تولید اقتصادی مطالعات متعددی انجام شده است. مطالعات خارجی انجام شده می‌توان به تاراوالیه و هندو سرجان<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) اشاره کرد که در این پژوهش‌ها از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده شد. تاراوالیه ارتباط بین نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی در سیرالئون را مورد مطالعه قرار داد. آزمون علیت گرنجر و داده‌های سال‌های ۱۹۵۹-۲۰۰۱ استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان دادند نرخ واقعی موثر نرخ ارز با رشد اقتصادی مثبت همراه است. هند و سردیجان، به مطالعه تغییرات نرخ ارز بر رشد در تونس پرداختند. این پژوهش‌گران با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۷۵-۲۰۰۷ و روش OLS نشان دادند، عدم تعادل واقعی نرخ ارز موثر،

---

<sup>۱</sup> Hend & Srdjan

اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. موسیوکیو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) و آلگو و آسوغوا<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، از روش ارتباط بین نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی در کنیا را مورد بررسی قرار دادند. این پژوهش‌گران از روش‌های GARCH, GMM و VAR استفاده کردند. موسیوکیو همکاران با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۰۹ نشان دادند نوسان نرخ ارز تاثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. آلگو و آسوغوا، به مطالعه تاثیر نامتقارن نرخ ارز بر محصولات صادراتی کشاورزی در نیجریه ۱۹۷۰-۲۰۱۳ پرداختند. بر اساس یافته‌ها، تاثیر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی منفی گزارش شد. کاکرانی (۲۰۱۴)، از روش هماهنگ سازی یوهانسن و مدل اصلاح خطای تصادفی استفاده کرد و تاثیر نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی آلبانی (۱۹۶۵-۲۰۰۳) را مورد بررسی قرار داد. نتایج مطالعه نشان داد که نرخ ارز واقعی تاثیر قابل توجهی بر اقتصاد آلبانی ندارد و این نشان داد که سیاست‌های رشد اقتصادی، هر دو در کوتاه مدت و دراز مدت نباید بر این متغیر تاثیر بگذارد. تانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۵)، از روش SVAR و داده‌های سال‌های ۱۹۹۴-۲۰۱۲ استفاده کرد. در این پژوهش ارتباط بین نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی در چین را مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان دادند هیچ ارتباط مستقیم بین نرخ ارز واقعی و رشد در بلندمدت وجود ندارد. در سال ۲۰۱۶، نونژاد و محمدی و آسالیه<sup>۴</sup>، از روش ARDL استفاده کردند. نونژاد و محمدی، به مطالعه تاثیر نوسانات نرخ ارز بر فعالیت‌های اقتصادی در ایران پرداختند. این پژوهش‌گران با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۷۸-۲۰۱۰ نشان دادند، نوسانات مورد انتظار اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارند. آسالیه، ارتباط بین نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی در نیجریه (۲۰۰۳-۲۰۱۳) را مورد مطالعه قرار داد. نتایج به دست آمده نشان دادند با وجودی که نوسان نرخ ارز هیچ تاثیری بر رشد اقتصادی در بلندمدت ندارد، اما رابطه کوتاه مدت بین این دو وجود دارد.

<sup>1</sup> Musyoki et al

<sup>2</sup> Alegwu & Asogwa

<sup>3</sup> Tang

<sup>4</sup> Asaleye

در ایران نیز مطالعاتی در زمینه اثر نوسانات نرخ ارز بر تولید انجام شد که می‌توان به سامتی و همکاران (۱۳۸۹) اشاره کرد، این پژوهش‌گران، فرضیه وجود اثرات نامتقارن تکنانه‌های نرخ ارز بر تولید در ایران را مورد مطالعه قرار داد. در این پژوهش از روش فیلتر هودریک- پرسکات و داده‌های سال‌های (۱۳۵۲-۱۳۸۶) استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان دادند، فرضیه متقارن بودن اثرات تکنانه‌های نرخ ارز روی سطح تولید پذیرفته می‌شود. کازرونی و همکاران (۱۳۹۱) مطهری و همکاران (۱۳۹۶)، الگوی چرخه‌ای مارکوف استفاده کردند. کازرونی و همکاران اثر نامتقارن نرخ ارز بر رشد اقتصادی بررسی کردند. این پژوهش‌گران با استفاده از داده‌های سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۲ و روش مارکوف نشان دادند، الگوی چرخه‌ای مارکوف برای بررسی اثر تکنانه‌های نرخ واقعی ارز بر رشد اقتصادی بر الگوهای خطی دارای برتری است. همچنین، نتایج تکنانه‌های مثبت نرخ واقعی ارز سبب افزایش رشد تولید ناخالص داخلی و تکنانه‌های منفی، منجر به کاهش رشد تولید ناخالص داخلی منجر شد. مطهری و همکاران، به مطالعه اثرات نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی در پرداختند. در این پژوهش از داده‌های سال‌های (۱۳۵۴-۱۳۹۴) استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان دادند زمانی که نرخ ارز واقعی کم‌تر از نرخ آستانه است، ارتباط مثبتی بین نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی وجود دارد اما پس از عبور از این آستانه و قرار گرفتن در رژیم بالای نرخ ارز واقعی، بین نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی ارتباطی منفی و معنی دار وجود دارد. در سال ۱۳۹۳، شایان و همکاران به مطالعه اثر تکنانه‌های نرخ ارز بر تولید کشورهای عضو اوپک پرداختند. این پژوهش‌گران با استفاده از داده‌های سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۲ و روش خودرگرسیون برداری پنل نشان دادند، تکنانه‌های مثبت نرخ ارز، اثر مثبت بر تولید ناخالص ملی دارد. دولت آبدی و طاهری فرد (۱۳۹۴)، اثر تکنانه مثبت نرخ ارز واقعی و تولید ناخالص داخلی را مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش از روش‌های VAR و داده‌های سال‌های (۱۳۵۲-۱۳۸۷) استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان دادند تکنانه مثبت نرخ ارز تاثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد. توکلی و همکاران (۱۳۹۴)، تاثیر نوسان‌های نرخ ارز بر رشد



اقتصادی در ایران را مورد مطالعه قرار دادند. در این پژوهش از روش سیستم معادلات شبه مرتبط و داده‌های سال‌های (۱۳۴۰-۱۳۸۸) استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان دادند، نوسانات نرخ ارز اثر مثبت بر تولید داشته است.

ادبیات تجربی دو مسیر اثرگذاری نرخ واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی را مشخص می‌کند. این مسیرها تقاضای کل و عرضه کل هستند. در مسیر تقاضای کل، کاهش ارزش واقعی ارز موثر، رقابت بین المللی کالاهای داخلی را افزایش می‌دهد، صادرات خالص را افزایش می‌دهد و از این رو تولید ناخالص داخلی را افزایش می‌دهد. کانال عرضی کل نشان می‌دهد که کاهش ارزش واقعی ارز باعث افزایش هزینه تولید (و در نتیجه کاهش تولید ناخالص داخلی) و کمک به توزیع درآمد به نفع ثروتمندان است. (تراوالیه، ۲۰۱۰). در حالی که برخی از این مطالعات استدلال می‌کنند که کاهش واقعی اثر منفی بر رشد واقعی تولید دارد (تراوالیه (۲۰۱۰)، کازرونی و همکاران (۱۳۹۱)، دیگران استدلال کردند که کاهش واقعی نرخ ارز دارای اثرات انقباضی است (آلگو و آسوگوا (۲۰۱۷)، حسینی دولت آبادی و طاهری فرد، ۱۳۹۴) توجه به این نتایج متضاد، به نظر می‌رسد، تاثیر نرخ ارز بر تولید، همچنان یک مساله حل نشده در ادبیات تجربی است.

#### ۴- روش تحقیق

پژوهش حاضر، مربوط به اقتصاد ایران و داده‌های آن مربوط به سال‌های ۱۳۵۴ تا ۱۳۹۴ است. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از بانک مرکزی ایران و بانک جهانی به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده‌اند. داده‌های مربوط به نیروی کار در بخش کشاورزی از سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، امور اقتصاد کلان و نتایج طرح آمارگیری نیروی کار گردآوری شدند. به منظور بررسی آزمون تقارن اثر نرخ ارز بر تولید بخش کشاورزی ایران، الگوی پیشنهادی با روش چرخه‌ای مارکوف برآورد خواهد شد. متغیر نرخ ارز واقعی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$REX = EX(CPIU / CPII) \quad (۱)$$

که در آن  $EX$  نرخ ارز (دلار آمریکا)،  $CPIU$  شاخص قیمت کالا و خدمات مصرف کننده در آمریکا با سال پایه ۲۰۰۵، و  $CPII$  شاخص قیمت کالا و خدمات مصرف کننده در ایران با سال پایه ۱۳۸۳ است. رابطه یک نشان‌دهنده‌ی رابطه بلندمدت است که از قانون قیمت واحد استخراج می‌شود. در کوتاه مدت عوامل دیگری نیز موثر هستند که از طریق عرضه و تقاضای ارز اثر می‌گذارد. برخی از این عوامل عبارتند از: تفاوت نرخ رشد درآمد واقعی در داخل و خارجی، تفاوت نرخ رشد تورم در داخل نسبت به خارج، تفاوت نرخ بهره واقعی داخلی و خارجی، نرخ رشد پول در مقایسه با خارج، قیمت و میزان تولید نفت، رابطه مبادله، جایگزینی پول ملی، پیشرفت و ابداع تکنولوژی، قیمت طلا در داخل نسبت به قیمت جهانی، تغییر ترجیحات به سمت مصرف کالاهای خارجی یا داخلی، هزینه‌های دولت، فرار سرمایه به خارج، انتظارات مردم، کسری بودجه دولت، سرعت گردش پول، نرخ سرمایه‌گذاری و درجه باز بودن اقتصاد (شریف‌آزاده و حقیقت، ۱۳۸۴). از آنجا که هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بلندمدت نرخ ارز است از رابطه یک استفاده شد.

#### استخراج تکانه

یکی از رایج‌ترین روش‌های استخراج تکانه‌های مثبت و منفی، روش هودریک پرسکات<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) است. اگر یک سری زمانی مشاهده شده  $(x_t)$  را به قالب مجموع یک جزء نوسانی و یک روند تشریح کرد و  $\alpha$  پارامتر بیان‌کننده واریانس نسبی روند در مقابل جزء نوسان باشد، مقادیر روند هودریک پرسکات در شرایط معلوم بودن  $\alpha$ ، مقادیری هستند که رابطه زیر را حداقل می‌نمایند:

$$j = \sum_{t=1}^T (x_t - \tau_{x,t})^2 + \alpha \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{x,t-1}, \tau_{x,t}) - (\tau_{x,t} - \tau_{x,t-1})]^2 \quad (۲)$$

<sup>۱</sup>Hodrick-Prescott

که در آن  $\tau_t$  انحراف متغیر سری زمانی  $x_t$  از روند آن و  $T$  تعداد مشاهدات است. در این روش تفاوت در اندازه روند متغیر محاسبه شده ( $hpx_t$ ) از مقدار واقعی آن، به عنوان تکانه ( $u_t$ ) شناخته می شود (کرد بچه و کبیریان، ۱۳۹۶).

### مانایی

آزمون KPSS توسط کوویاتکوفسکی و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۲)، ارایه شد. آن ها شیوه جدیدی را برای آزمون ریشه واحد پیشنهاد دادند که در آن فرضیه ریشه واحد در  $H_1$  قرار دارد. ایستایی حول یک روند معین و ایستایی حول یک سطح ثابت را آزمون می کند. اکثر آزمون های ریشه واحد دارای توان آزمون پایینی در برابر مانایی هستند و در نتیجه معمولاً فرضیه صفر پذیرفته می شود و این رویکرد مرسوم، مانایی سری ها را به اشتباه رد می کند. معروف ترین آماره برای آزمون فرضیه صفر مبنی بر مانا بودن سری، آماره ای به نام KPSS است الگویی که برای آماره KPSS در نظر گرفته می شود به شکل زیر است:

$$y_t = \alpha + \beta t + d \sum_{i=1}^t u_i + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (3)$$

که در آن  $\varepsilon_t$  و  $u_i$  هر دو کوواریانس مانا و دارای حافظه کوتاه مدت با میانگین صفر هستند  $d \in \{0, 1\}$ . تحت فرضیه رقیب، بخش تصادفی  $y_t$ ، عنصر گام تصادفی می شود ( $\sum u_t$ ) و عنصر اختلال نیز همان  $\varepsilon_t$  خواهد بود (محمدی و طالبلو، ۱۳۸۹).

### الگوی مارکوف چرخه ای

پس از استخراج تکانه های مثبت و منفی نرخ ارز واقعی از رهیافت مارکوف سویچینگ<sup>۲</sup> به منظور برآورد استفاده می شود. الگوی مارکوف چرخه ای، یکی از رایج ترین الگوهای

<sup>1</sup> Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin

<sup>2</sup> Markov Regime Switching Model (MS)

غیرخطی است که توسط همیلتون<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۹ مطرح شد. در الگوهای مارکوف، می‌توان نوشت:

$$P[a < y_t \leq b | y_1, y_2, \dots, y_{t-1}] = P[a < y_t \leq b | y_{t-1}] \quad (۴)$$

این معادله خصوصیت تنظیم کنندگی مارکوف را توضیح می‌دهد که در آن، احتمال توزیع وضعیت در هر زمان  $t$ ، تنها به وضعیت در زمان  $t-1$  وابسته است. بنابراین در فرآیندهای مارکوف، وابستگی مسیر برای متغیرها قابل تصور نیست. مزیت این مدل در انعطاف‌پذیری آن است که امکان در نظر گرفتن تغییرات واریانس بین فرایندها را همراه با تغییر در میانگین فراهم می‌سازد (سوری، ۱۳۸۷). شکل کلی الگوهای مارکوف سویچینگ به صورت زیر است:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 s_t + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (۵)$$

این رابطه گویای یک رابطه خودرگرسیو مرتبه اول (AR(1)) برای متغیر  $y_t$  و  $s_t$  نشان دهنده‌ی رژیم یا وضعیت است. بسته به مقادیر مختلفی که  $s_t$  اختیار می‌کند، رابطه (۴) تغییر می‌نماید (مصطفی پور و شعبانی، ۱۳۹۵). با بازنویسی رابطه (۴) مطابق هدف پژوهش، الگوی مورد استفاده در بخش کشاورزی به صورت زیر ارائه می‌گردد:

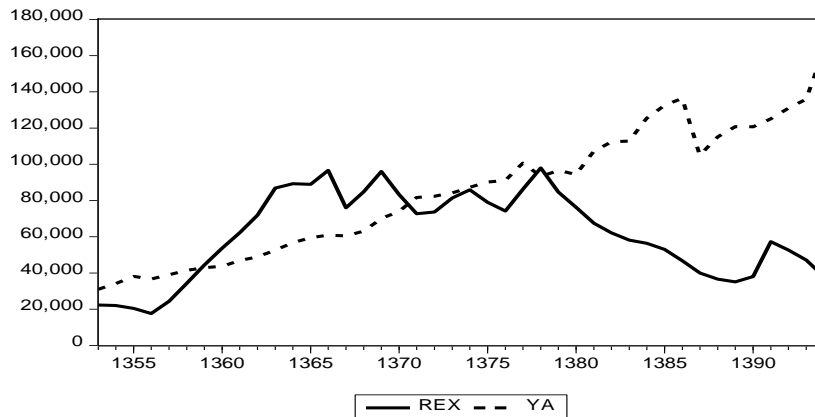
$$YA = f(ka, la, upoc, ung) \quad (۶)$$

در الگوی فوق،  $YA$  ارزش افزوده بخش کشاورزی،  $KA$ ، موجودی سرمایه در بخش کشاورزی،  $LA$ ، نیروی کار در بخش کشاورزی،  $UPOS$ ، تکانه‌های مثبت نرخ ارز واقعی،  $UNEG$ ، تکانه‌های منفی نرخ ارز واقعی است.

---

<sup>۱</sup>Hamilton

### بررسی روند نرخ واقعی ارز و ارزش افزوده بخش کشاورزی



نمودار ۱-۳ روند نرخ ارز اسمی در طی سال های ۱۳۵۲-۱۳۹۳

بر اساس داده‌های موجود در بانک مرکزی ایران، توسط نویسنده محاسبه شد.

نمودار ۱-۳ نشان می‌دهد که نرخ ارز تا سال ۱۳۵۷ یک روند صعودی آهسته داشته است. با افزایش ناگهانی نرخ ارز از سال ۱۳۵۷ این روند حالت صعودی داشته و تا سال ۱۳۶۶ ادامه یافته است. در طی این سال‌ها ارزش افزوده بخش کشاورزی نیز روند افزایشی داشته است. در سال ۱۳۶۹، با وجودی که، نرخ ارز حقیقی کاهش یافته اما تولید بخش کشاورزی افزایش یافته است. تا آغاز برنامه یکسان‌سازی ارز در سال ۱۳۷۲ نرخ ارز شیب، حالت نوسانی به خود می‌گیرد. در حالی که ارزش افزوده بخش کشاورزی صعودی بوده است. مروری بر تغییرات نرخ دلار در سی سال قبل تاکنون نشان می‌دهد که دلار از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۳ نوسان چندانی نداشته است. از سال ۱۳۷۳ به تدریج وارد مجراهای بالاتری شده است. نرخ ارز اسمی که حتی تا سال ۱۳۸۷ نرخ ۱۰۰۰ تومان را هم تجربه نکرده و از این سال به بعد است که وارد دور تازه قیمتی می‌شود و نرخ آن چهار رقمی شده است. در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶، نرخ ارز حقیقی کاهش یافته اما ارزش افزوده بخش کشاورزی افزایش یافته است. در سال ۱۳۸۶ با کاهش نرخ ارز مشاهده می‌شود که ارزش افزوده این بخش هم کاهش چشم‌گیری داشته است.

مجددا مشاهده می‌شود که در سال ۱۳۹۱ کاهش نرخ ارز با افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی همراه بوده است. از آنجا که بر اساس نمودار نیز اثرات نامتقارن نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، مشخص است، در این مقاله اثر نامتقارن به صورت کمی برآورد خواهد شد.

## ۵- برآورد الگو و یافته‌ها

### مانایی

به منظور بررسی اثرات نامتقارن تکانه‌های نرخ ارز واقعی بر تولید بخش کشاورزی، نخست تکانه‌های مثبت و منفی نرخ ارز واقعی با استفاده از روش فیلتر هودریک-پرسکات استخراج شد. نتایج نشان می‌دهد که مقدار آماره KPSS برای تمامی متغیرهای مورد استفاده در سطح یک درصد، کوچک‌تر از مقدار بحرانی است. در نتیجه در سطح مانا هستند.

جدول (۱) - نتایج حاصل از آزمون مانایی

متغیرها	آماره آزمون	مقادیر بحرانی	نتیجه
Ka	۰,۲۰	۰,۲۱	مانا
La	۰,۱۲	۰,۲۱	مانا
Ya	۰,۰۵	۰,۲۱	مانا
Rex	۰,۰۵	۰,۲۱	مانا
Upus	۰,۰۴	۰,۲۱	مانا
Uneg	۰,۰۴	۰,۲۱	مانا

منبع: یافته‌های پژوهش

به منظور اطمینان از حاکم بودن رابطه غیرخطی بین متغیرها، از آزمون نسبت راستنمایی استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۲) - نتایج حاصل از آزمون نسبت راستنمایی

نتیجه	احتمال	آماره آزمون
رابطه غیرخطی برقرار است	۰,۰۰۰	۷۱,۰۵

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج ارایه شده در جدول (۱)، گویای برقراری رابطه غیرخطی بین متغیر تولید و نرخ ارز واقعی است. بنابراین، می‌توان از الگوی چرخه‌ای مارکوف برای تبیین روابط بین متغیرها استفاده نمود. استفاده از این الگوها، مستلزم تعیین تعداد رژیم و وقفه‌های بهینه متغیرهای مورد بررسی در الگو است. الگوی چرخه‌ای مارکوف حالت‌های مختلفی دارد که در هر یک از این حالت‌ها جز خاصی از معادله وابسته به رژیم‌ها است. به منظور یافتن بهترین حالت، از معیار آکاییک و مقدار لگاریتم حداکثر راستنمایی استفاده می‌شود. الگوی با مقدار حداکثر راست نمایی بیش‌تر به عنوان الگوی بهینه برگزیده می‌شود. بر اساس برآوردهای انجام‌شده، الگوی بهینه، MSIAH تعیین شد. در ادامه، الگو برآورد شد و به منظور ارزیابی بیش‌تر نتایج برآوردی، احتمال پایداری و یا انتقال رژیم با استفاده از ماتریس احتمالات انتقال بررسی شد. نتایج حاصل از برآورد و بررسی ماتریس احتمالات انتقال در جدول‌های (۳) و (۴) ارایه شده است.

### برآورد الگو

جدول (۳) - نتایج حاصل از برآورد الگوی (۵)

متغیر	مقدار	آماره t	احتمال معنی‌داری آماره t
Ka	۰,۵۷	۱۶,۰۰	۰,۰۰
La	۰,۰۰	۱,۴۳	۰,۱۶
Upos (0)	-۴,۴	-۳,۹۳	۰,۰۰
Upos (1)	۱,۳۱	۲,۲۵	۰,۰۲
Uneg (0)	۵,۱۵	۳,۸۷	۰,۰۰
Uneg (1)	-۱,۴	-۲,۱۵	۰,۰۰

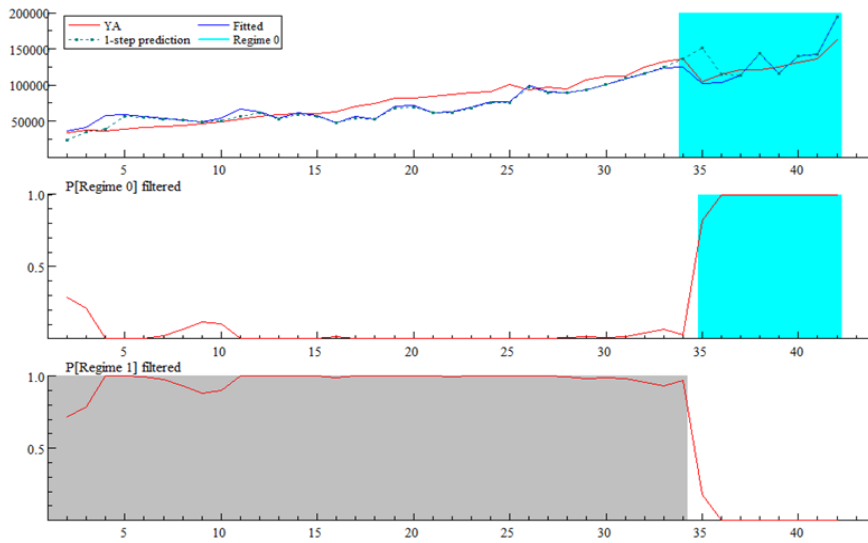
۲۲,۶۳	AIC
-۴۵۴,۹۹	Log-likelihood

منبع: یافته‌های پژوهش

افزایش نرخ ارز واقعی در رژیم یک اثر مثبت و معنی داری بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته است. به نظر می‌رسد، اثر نرخ ارز از مسیر تقاضا بیش تر از مسیر عرضه و افزایش هزینه بوده است. بنابراین، افزایش قدرت رقابت پذیری تولیدات داخل با وابستگی کم تر به ارز، بیش تر از اثر منفی افزایش هزینه تولیدات داخلی که وابستگی زیادی به مواد اولیه ی واسطه‌ای و سرمایه‌ای داشته اند، بوده است. با وجودی که برآیند افزایش نرخ ارز واقعی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی مثبت نشان داده شد اما از سال ۱۳۸۶، مطابق با نمودار یک، افزایش نرخ واقعی ارز تاثیری منفی و معنی دار بر تولید برجای گذاشته است. اثر منفی افزایش هزینه تولید آن دسته از تولیدکنندگان داخل که وابستگی زیادی به مواد اولیه، واسطه‌ای و سرمایه‌ای داشته‌اند بر اثر مثبت افزایش تولید و صادرات به دلیل افزایش قدرت رقابت پذیری تولیدات داخل که ارزبری کم‌تری داشته‌اند بیش تر بوده است. در نتیجه برآیند افزایش نرخ ارز واقعی بر تولید اقتصادی طی سال‌های پایانی مورد بررسی منفی بوده است.

نمودار یک، احتمال قرارگرفتن هر یک از سال‌ها در هر یک از رژیم‌ها را نشان می‌دهد. همان‌گونه که دیده می‌شود، مجموع این احتمالات برابر یک است. یعنی سال مورد نظر در رژیم یک یا دو می‌تواند قرار داشته باشد. افزایش نرخ ارز واقعی از سال ۱۳۵۳ تا سال ۱۳۸۶ که در رژیم یک قرار دارد رابطه مثبت و معنی‌دار با ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد اما از سال ۱۳۸۶-۱۳۹۴ مشاهده می‌شود که افزایش نرخ ارز واقعی اثر منفی بر تولید بخش کشاورزی داشته است.





نمودار ۱: احتمال قرار گرفتن هر سال در دو رژیم به دست آمده

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۴) - ماتریس احتمالات انتقال رژیم در بخش کشاورزی

	رژیم ۱	رژیم ۲
رژیم ۱	۱,۰۰	۰,۰۴
رژیم ۲	۰,۰۰	۰,۹۶

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۴) احتمالات انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر را نشان می‌دهد. عنصر اول در ماتریس احتمال انتقال رژیم  $(P_{11})$ ، احتمال پایداری در رژیم یک را برای تولید بخش کشاورزی نشان می‌دهد. با توجه مقدار برآورد شده، احتمال پایداری رژیم یک در دو دوره زمانی  $t$  و  $t-1$ ، یک است. بنابراین، به احتمال صد درصد رژیم یک پایدار می‌ماند. از آن جا که احتمال پایداری این رژیم یک یا صد درصد است، بنابراین، می‌توان این رژیم را جاذب دانست. همچنین احتمال انتقال از رژیم یک به رژیم دو وجود ندارد. از طرفی، عنصر چهارم در ماتریس بالا نیز نشان می‌دهد ۹۶ درصد احتمال پایداری رژیم

دو وجود دارد. به احتمال چهار درصد این رژیم نیز پایدار نمانده و به رژیم یک تغییر وضعیت پیدا خواهد کرد.

### بررسی اثرات نامتقارن نرخ ارز

در ادامه، به منظور بررسی اثرات نامتقارن تکانه‌های مثبت و منفی نرخ ارز واقعی و معنی‌داری آن‌ها از آزمون والد بهره گرفته شد. نتایج این آزمون در جدول (۴) ارائه شده است. فرضیه صفر در آزمون والد وجود اثرات یکسان تکانه‌های مثبت و منفی است.

جدول (۵) - نتایج حاصل از آزمون والد

احتمال معنی‌داری آماره $\chi^2$	آماره $\chi^2$	فرضیه صفر
۰,۰۵	۳,۷۶	ضرایب تکانه‌های مثبت و منفی برابر است

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج جدول (۵)، ملاحظه می‌شود که وجود اثرات ثابت رد شده و فرضیه مقابل، مبنی بر نامتقارن بودن اثرات تکانه‌ها پذیرفته می‌شود. همان‌گونه که مشاهده شد، نتایج آزمون والد نیز تاییدکننده نتایج الگوی مارکوف چرخه‌ای است.

### ۶- نتیجه‌گیری

بخش کشاورزی در مراحل اولیه رشد و توسعه‌ی بیش‌تر کشورهای توسعه یافته، نقش اساسی داشته است. با توجه به پتانسیل بالقوه‌ی بخش کشاورزی و نیاز بخش‌های مختلف، کشاورزی می‌تواند محوری برای توسعه‌ی پایدار و یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصاد در چارچوب رهیافت اقتصاد مقاومتی باشد. از آن‌جا که برخی از مواد اولیه، کالاهای نیمه ساخته، واسطه‌ای و سرمایه‌ای در بخش کشاورزی از محل واردات تامین می‌شوند. بنابراین نرخ ارز می‌تواند بر تولید اثر گذار باشد. برای این منظور با استفاده از روش هودریک- پرسکات تکانه‌های مثبت (افزایش نرخ ارز واقعی) و تکانه‌های منفی (کاهش نرخ ارز واقعی) به دست آمد. همچنین از آزمون LR به منظور بررسی غیر خطی

بودن الگو استفاده شد. نتایج نشان دادند، الگوی مورد استفاده غیر خطی بوده و استفاده از الگوی غیر خطی چرخه‌ای مارکوف نسبت به روش‌های خطی دارای مزیت است. با استفاده از راهبرد انتخاب الگوی بهینه، الگوی MSIAH، به‌عنوان الگوی بهینه انتخاب شد. علاوه بر این، برای بررسی اثر تقارن تکانه‌های مثبت و منفی از آزمون والد استفاده شد.

با توجه به نتایج به‌دست آمده، افزایش نرخ ارز واقعی در رژیم یک، اثر مثبت و معنی‌داری بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته است. به‌نظر می‌رسد، اثر نرخ ارز از مسیر تقاضا بیش‌تر از مسیر عرضه و افزایش هزینه بوده است. همچنین اثرگذاری نرخ ارز در رژیم صفر از مسیر هزینه‌ای بیش‌تر بوده به‌طوری که موجب کاهش تولید بخش کشاورزی شده است. به‌طور معمول، با کاهش ارزش پول داخلی، تقاضای کل از طریق افزایش صادرات خالص، افزایش می‌یابد. از سوی دیگر عرضه‌ی کل را با بالا رفتن هزینه‌های کالاهای واسطه و سرمایه واسطه‌ای، کاهش می‌دهد. در واقع این اثر گذاری مستقیم نرخ از به وابستگی وارداتی است که می‌توان به کود شیمیایی و سموم دفع آفات و بیماری‌ها به‌عنوان دو نهاده مهم و همچنین نهاده‌های دامی در تولید محصولات کشاورزی اشاره کرد. البته آثار غیر مستقیم آن بر کلیه عوامل تولید از جمله قیمت زمین، حمل و نقل، مزد کارگر و ... را نیز باید مورد توجه قرار داد. در واقع می‌توان به نقش سایر عوامل جانبی که در تولید نقش دارند مانند انرژی، سوخت و حمل‌ونقل نیز اشاره کرد که می‌توانند موجب تغییر در تولید این بخش شوند. همچنین ممکن است با کاهش نرخ ارز، اعتماد سرمایه‌گذاران خارجی و داخلی کم شده و در نهایت موجب کاهش تولید شود. در نتیجه، اثر خالص روی سطح تولید، بستگی به دامنه‌ی تغییرات در تقاضا و عرضه‌ی کل دارد. در واقع افزایش نرخ ارز از طریق کاهش قیمت خارجی کالاهای صادراتی کشور و افزایش قیمت داخلی کالاهای وارداتی باعث افزایش صادرات و کاهش واردات خواهد شد. بنابراین از طریق افزایش تقاضای کل آثار انبساطی بر تولید خواهد داشت. همچنین افزایش نرخ ارز موجب افزایش قیمت نهاده‌های واسطه‌ای در

نتیجه موجب افزایش هزینه‌های تولید می‌شود. بنابراین آثار کاهشی بر تولید خواهد داشت. علاوه بر این، بر اساس نتایج آزمون والد اثرات تکرانه‌ها نامتقارن و تاییدکننده نتایج الگوی چرخه‌ای مارکوف است. با توجه به این که بر اساس یافته‌های پژوهش، اثرات افزایش و کاهش نرخ ارز واقعی بر تولید بخش کشاورزی نامتقارن است، با توجه به تاثیر سیاست‌های پولی بر تورم، هماهنگی بین سیاست‌های پولی و ارزی به منظور کنترل نرخ ارز واقعی ارز ضروری به نظر می‌رسد.

#### فهرست منابع

Alegwu F.O. & Asogwa B. C. (2017). Asymmetric effects of real exchange rate volatility on agricultural products export. *Economia International*, 261-279.

Asaleye, A. (2016). Exchange Rate Fluctuation and the Nigeria Economic Growth. *Euro Economica*, 127-142.

Cakrani, E. (2014). The Impact of Real Exchange Rate on Economic Growth in Albania. *Acta Universitatis Danubius. Economica*, 10, 45-55.

Chomtree, M. & Sharafiyani Jahromi, R. (1386). Comparison of the effect of exchange rate changes on production in selected developing countries with different exchange systems: one Coherent Approach with Panel Data (1981-2004). *Economic reviews*, 4, 25-50.

Hend, S. & Srdjan, R. (2010). Exchange Policy and Economic Growth: Effect of the Real Effective Exchange Rate Misalignment on the Growth of Tunisia. *Economic Analysis*. 43, 15-28.

Hosseini Dolatabadi, M. & Tahir Fard, A. (1394). The effect of the positive shock of the exchange rate on gross national product. *Majles and Strategy*, 81, 171-186.

Kazerouni, A., Asgharpur, H., Mohammadpour, S. & spring, p. (1391). The Asymmetric Effects of Real Exchange Rates on Iran's Economic Growth: Markov Switching Approach. *Review of Economic Issues and Policies*, 7, 5-26.

- Kordbache, h. & Kebiry, M. (1396). An Asymmetric Evaluation of the Impact of Liquidity Impact on *True Iranian Oil Production*. *Economic Research and Policy*, 84, 99-128.
- Milani, AS. (1999). Agriculture of Iran. *Political and Economic Information*, 137 & 138, 162-175.
- Mohammadi, T. & Taleb Lo, R (1389). Inflation dynamics and the relation between inflation and nominal uncertainty using the ARFIMA-GARCH model. *Economic Research Papers*, 10, 137-170.
- Mostafapour, Y., & Shabani, Z. (1395). Investigating the Asymmetric Effects of Impact of Deep Growth Impact on Services Growth in Iran: An Application of the Markov Method. *National Conference on Iranian Economy*. Babolsar.
- Motahari, M., LotfaliPour, M. R & Ahmadi Shahmoradi. T. (1396). Effects of Real Exchange Rate on Iran's Economic Growth, New Findings with Nonlinear Approach. *Applied Economic Theories*. 4, 175-198.
- Musyoki, D., Pokhariyal, G., & Pundo, M. (2012). The impact of real exchange rate volatility on economic growth: Kenyan evidence. *Business and Economic Horizons*, 59-75.
- Nonejad, M, & Mohammadi, M. (2016). The Effect of Exchange Rate Fluctuation on Economic Activities of Iran. *International Review of Management and Business Research*, 5, 353-365.
- Samty, M. Khanzandi, A. & Yazdani, M. (1389). Investigating the hypothesis of the asymmetric effects of exchange rate shocks on production and price levels. *Money and Economy*, 4, 35-57.
- Sori, AS. (1392). *Advanced econometrics*. Tehran, Cultural science.
- Sharif Azade M. R. & Haghghat, A. (1384). Factors affecting the exchange rate in Iran. *Economics and Management*, 26, 31-43.
- Shayan Zinivand, A., Kazemi, A., Gerjerzadeh, A.R., Ghobishaihi, AS. & Ghrafi, M. (1393). Analysis of Impact of Exchange Rate, Foreign Investment, and Oil Profits on GDP in Southwest Asia With

its own regression vector panel approach. Quantitative economics, 11, 27-59.

Tang, B. (2015). Real Exchange Rate and Economic Growth in China: A Cointegrated VAR Approach. *China Economic Review*.1-32.

Tarawalie, A. (2010). Real exchange rate behaviour and economic growth:evidence from Sierra Leone. *SAJEMS NS* 13, 8-25.

Tavakoli, A., Firooze, N, & Karimi, F. (1394). The effect of exchange rate fluctuations on economic growth and inflation in Iran, *Development Economics and Planning*,4, 1-1