

## بررسی اثر تغییرات نرخ واقعی ارز بر ارزش افزوده زیر بخش‌های صنعت\* در ایران

زهرا کریمی موغاری<sup>۱</sup>

استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه مازندران zakarimi@umz.ac.ir

هدی زبیری<sup>۲</sup>

استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه مازندران h.zobeiri@umz.ac.ir

یونس نادمی<sup>۳</sup>

استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه آیت الله بروجردی younesnademi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۶/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۳/۱۳

### چکیده

نرخ ارز واقعی، یکی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصاد کلان است که از جنبه‌های گوناگون بخش‌های مختلف اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به این که تغییرات نرخ ارز بر کلیه بخش‌های اقتصاد، تأثیری مشابه و یکسان ندارد و با توجه به اهمیت شایان توجهی که توسعه صنعتی می‌تواند بر توسعه اقتصادی کشور داشته باشد، این تحقیق به بررسی و ارزیابی اثر تغییرات نرخ واقعی ارز بر ارزش افزوده ۸ زیر بخش صنعت طی سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۰ با استفاده از روش سری زمانی ساختاری می‌پردازد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که کاهش نرخ واقعی ارز اثرات متفاوتی بر زیر بخش‌های مختلف صنعت داشته است. به گونه‌ای که صناعی که وابستگی شدیدی به مواد اولیه و کالاهای سرمایه‌ای خارجی داشته‌اند از این سیاست بهره برده‌اند و صناعی که وابستگی کمتری به مواد اولیه خارجی داشته‌اند به سمت نابودی کشانده شدند.

طبقه بندی JEL: D51، F31، L60.

**کلید واژه:** ارزش افزوده، ایران، روش سری زمانی ساختاری، زیر بخش‌های صنعت، نرخ واقعی ارز.

---

\* منظور از صنعت در این تحقیق، "صنایع کارخانه‌ای" یا "صنایع ساخت" از قبیل صنایع فلزات اساسی، صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات، صنایع شیمیایی و ... است که معادل فارسی Manufactory است. درحالی‌که واژه Industry که صنعت ترجمه می‌شود مفهوم عام‌تری است و برای همه بخش‌های عمده اقتصاد به کار می‌رود مانند صنعت معدن، صنعت کشاورزی، صنعت نفت، صنعت سینما، صنعت بیمه و ... که در زبان فارسی به جای صنعت در این موارد از "فعالیت" و یا "بخش" استفاده می‌شود.

۱. مازندران، بابلسر، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، گروه اقتصاد. تلفن: ۰۱۱۲-۵۳۴۲۵۵۵، ۰۹۱۱۳۱۲۰۶۸۰

۲. نویسنده مسئول، مازندران، بابلسر، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، گروه اقتصاد. تلفن: ۰۹۱۱۳۱۱۲۸۵۱

۳. لرستان، بروجرد، دانشگاه آیت الله بروجردی، دانشکده علوم انسانی، گروه اقتصاد. تلفن: ۰۹۱۸۳۴۰۹۹۱۷

## ۱. مقدمه

وابستگی بخش صنعت ایران به درآمد ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز برای تأمین مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای، ماشین‌آلات و قطعات یدکی، سبب شده است که نوسان نرخ ارز در هزینه تمام‌شده واحدهای صنعتی نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشد و یکی از متغیرهای مهم تأثیرگذار در رشد و توسعه بخش صنعت محسوب شود (ایزدی، ۱۳۸۷). طی ۵۰ سال گذشته نرخ ارز در ایران از نوسانات زیادی برخوردار بوده که عمدتاً از سال ۱۳۵۸ به بعد (دوران پس از انقلاب اسلامی) این نوسانات شدت گرفته است. سیاست‌هایی که نرخ ارز اسمی و واقعی را تحت تأثیر قرار می‌دهند و موجب شکاف بین این دو نرخ می‌شوند، به طور اجتناب‌ناپذیری در متغیرهای اقتصادی دیگر نیز اثر می‌گذارند و زنجیره‌ای از عکس‌العمل‌ها را ایجاد می‌کنند. انحراف نرخ ارز واقعی از مسیر تعادلی آن به توزیع نامناسب منابع، تخریب عملکرد بخش‌های مختلف اقتصادی و افزایش فرار سرمایه، کاهش کارایی اقتصادی، کاهش تولید و در نتیجه کاهش ارزش‌افزوده بخش صنعت منجر می‌شود. از طرف دیگر، تأثیرپذیری زیربخش‌های مختلف صنعت از تغییرات نرخ ارز، با توجه به درجه وابستگی<sup>۱</sup> آن‌ها متفاوت است. این در حالی است که مطالعات اندکی به بررسی مجزای عملکرد زیربخش‌های مختلف صنعت در مواجهه با تغییرات نرخ ارز پرداخته‌اند. از این رو، هدف از این مطالعه ارزیابی و مقایسه اثر تغییرات نرخ واقعی ارز در ۸ زیربخش منتخب صنعت است تا مشخص شود کدام یک از زیربخش‌ها بیشتر تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز واقعی قرار می‌گیرند. این مقاله مشتمل بر پنج بخش است. پس از مقدمه، در بخش دوم پیشینه تحقیق و مطالعات انجام‌شده درباره اثرگذاری نوسانات نرخ ارز واقعی در ارزش‌افزوده بخش صنعت در ایران و برخی کشورهای دیگر به طور اجمالی ارائه می‌شود. سپس، در بخش سوم به تحلیل روند تغییرات نرخ واقعی ارز و ارزش‌افزوده زیربخش‌های صنعت در ایران طی دوره مورد بحث می‌پردازد. بخش چهارم نیز به ارزیابی اثر تغییرات نرخ واقعی ارز در ارزش‌افزوده زیربخش‌های صنعت طی سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۰ با استفاده از روش سری زمانی ساختاری می‌پردازد. در نهایت، در بخش پنجم نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

۱. میزان اتکای آن‌ها به واردات مواد اولیه و سهم صادرات از فروش محصولات این صنایع.

## ۲. پیشینه تحقیق

موسوی (۱۳۸۰) به بررسی اثر بی‌ثباتی نرخ ارز در صنعت استان فارس با روش ARDL می‌پردازد. وی در این تحقیق میزان انحراف نرخ ارز را از طریق چهار روش برابری قدرت خرید، مدل کوتانی<sup>۱</sup>، مدل ادواردز<sup>۲</sup> و در نهایت روش نرخ ارز در بازار آزاد، محاسبه کرد تا بتواند این نتایج را با یکدیگر مقایسه و نتیجه‌گیری کند. بر اساس نتایج، فرضیه اثر انقباضی انحراف نرخ ارز در ارزش‌افزوده صنایع فارس در سه معادله از چهار معادله تأیید می‌شود. به عبارت دیگر، انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بلندمدت، در ارزش‌افزوده صنعت استان فارس اثر منفی دارد.

ایزدی و ایزدی (۱۳۸۷) در تحقیق خود با استفاده از «مدل کوتانی» به ارزیابی اثر نوسانات نرخ ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی در ارزش‌افزوده بخش صنعت طی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶ با استفاده از روش ARDL می‌پردازند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که انحراف نرخ ارز از مسیر تعادلی آن در ارزش‌افزوده بخش صنعت اثر منفی دارد. در این تحقیق وابستگی بخش صنعت به درآمد ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز تأیید شده است. نوسانات قیمت نفت در درآمد حاصل از آن تأثیر می‌گذارند و ناشی از شوک‌های خارجی و خارج از کنترل دولت‌اند، بنابراین کاهش وابستگی سیاست‌های مالی دولت به درآمدهای نفتی می‌تواند موجب رشد مداوم و پیوسته بخش صنعت شود. عسگری (۱۳۸۷) به ارزیابی اثر نوسانات نرخ واقعی ارز در صادرات بخش‌های منتخب صنعتی و برآورد میزان تأثیرپذیری صادرات این بخش‌ها از نوسانات نرخ واقعی ارز در بلندمدت و کوتاه‌مدت و شبیه‌سازی شوک در نوسانات نرخ ارز بر صادرات صنعتی طی دوره ۱۳۵۲ تا ۱۳۸۵ با استفاده از روش جوهانسون می‌پردازد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز می‌توانند با افزایش ریسک فعالیت‌های تجاری و تغییر دادن قیمت‌ها و سود، در حجم تجارت خارجی تأثیر منفی داشته باشند و به بدتر شدن تراز تجاری منجر شوند.

ایزدی و ایزدی (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای دیگر با استفاده از نظریه برابری قدرت خرید به برآورد انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بلندمدت می‌پردازند. سپس، اثر نوسانات نرخ ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی را در ارزش‌افزوده بخش صنعت با استفاده از روش خود توضیح می‌دهند و با وقفه‌های گسترده (ARDL) برای دوره ۱۳۴۰-۱۳۸۶ برآورد

1. Cottani

2. Edwards

می‌کنند. در این روش نیز، نتیجه نهایی حاکی از اثر منفی انحراف نرخ ارز واقعی از مسیر تعادلی در ارزش‌افزوده بخش صنعت بوده است.

کامپا و گلدبرگ<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) به بررسی نظری و تجربی اثر تغییرات نرخ ارز در سرمایه‌گذاری صنعتی در چهار کشور صنعتی امریکا، کانادا، انگلستان و ژاپن می‌پردازند. مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد تغییرات سرمایه‌گذاری صنعتی در واکنش به تغییرات نرخ ارز با سهم صادرات رابطه مثبت و با سهم نهاده‌های وارداتی از تولیدات صنعتی این کشورها رابطه منفی دارد.

فوربز<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) به بررسی اثر کاهش ارزش پول در هزینه نسبی کار و سرمایه و رابطه آن با سرمایه‌گذاری و تولید صنعتی در ۵۱ کشور منتخب طی دوره ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۰ می‌پردازد و نشان می‌دهد با افزایش نرخ ارز، رشد سرمایه‌گذاری و تولید در صنایعی با نسبت بالاتر سرمایه به کار کاهش می‌یابد.

سوئیفت<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه خود رابطه نرخ ارز و سرمایه‌گذاری در صنایع کارخانه‌ای استرالیا را طی دوره ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۳ با روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای<sup>۴</sup> بررسی می‌کند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد ۱۰ درصد افزایش ارزش پول استرالیا به طور متوسط موجب ۲/۱ درصد کاهش در سرمایه‌گذاری صنعتی در کانال کاهش سهم صادرات و ۴/۸ درصد افزایش در سرمایه‌گذاری صنعتی از کانال افزایش سهم نهاده‌های وارداتی است. ضمن اینکه بیشترین واکنش از طریق سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات صورت گرفته است.

اکهلم و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۹) به مطالعه اثر افزایش شدید ارزش پول<sup>۶</sup> نروژ در اوایل دهه ۲۰۰۰، در بهره‌وری صنایع کارخانه‌ای نروژ با استفاده از مدل پروبیت<sup>۷</sup> پرداختند. بر اساس مطالعه آن‌ها، شوک ارزی موجب افزایش بهره‌وری درون‌بخشی<sup>۸</sup> در صنایع صادرکننده و کاهش اشتغال این کشور شده است. آن‌ها نتیجه می‌گیرند صنایع نروژ در مواجهه با شرایط سخت‌تر<sup>۹</sup> بازارهای فروش، به افزایش سطح تکنولوژی خود مبادرت کردند.

1. Campa & Goldberg

2. Forbes

3. Swift

4. Three Stage Least Squares Method

5. Ekholm, et. al,

6. Sharp Appreciation

7. Probit Model

8. Withinn Firm Productivity

9. Tougher Market

کاندیلو و لبلبسیگلو<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز در سرمایه گذاری صنعتی در کلمبیا با استفاده از رگرسیون داده های تابلویی<sup>۲</sup> به روش گشتاور تعمیم یافته<sup>۳</sup> پرداختند. مطالعه آن ها نشان می دهد نوسانات نرخ ارز در سرمایه گذاری در بخش صنعتی اثر منفی و معنادار دارند. این اثر منفی با افزایش سهم صادرات، کوچک تر و با کاهش اتکا به واردات مواد اولیه بزرگ تر می شود.

اهینومن و اولادیپو<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) در مطالعه خود به بررسی اثر نرخ ارز در صنایع کارخانه ای نیجریه با استفاده از رگرسیون حداقل مربعات معمولی چندگانه<sup>۵</sup> طی دوره ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۰ پرداختند. نتایج مطالعه آن ها نشان می دهد کاهش نرخ ارز با بهره وری صنایع کارخانه ای نیجریه طی دوره تحت بررسی رابطه معناداری نداشته است. در مقابل، افزایش نرخ ارز سبب افزایش رشد تولیدات صنعتی می شود. چیندو و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۳) نیز در مطالعه ای دیگر نتایج مشابهی در خصوص اثر نوسانات نرخ ارز در صنایع کارخانه ای نیجریه به دست می دهند. فریگون<sup>۷</sup> (۲۰۱۳) در تحلیلی تطبیقی نشان می دهد از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ که دلار کانادا شروع به افزایش ارزش در مقابل دلار آمریکا می کند، بهره وری نیروی کار و قدرت رقابت صنایع کارخانه ای این کشور در مقایسه با سایر کشورهای صنعتی کاهش می یابد.

بررسی ادبیات موضوع نشان می دهد، نوسانات نرخ واقعی ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی، به شکل های گوناگون بر بسیاری از فعالیت های اقتصادی و به ویژه بخش صنعت انعکاس می یابد. زیرا این نوسانات، بیانگر بی ثباتی و قطعی نبودن زیاد در روند قیمت های نسبی، افزایش ریسک و کوتاه شدن افق سرمایه گذاری، هزینه های تعدیل بالا به علت جابه جایی تولید بین بخش های تجاری و غیر تجاری و بی ثباتی بازارهای مالی به علت اثر انتظارات تغییر نرخ ارز در نوسانات نرخ بهره است. همچنین، انحراف نرخ ارز واقعی از مسیر تعادلی آن، به توزیع نامناسب منابع، تخریب عملکرد بخش های مختلف اقتصادی و افزایش فرار سرمایه، کاهش کارایی اقتصادی، کاهش تولید و ارزش افزوده صنعت و در نهایت تقلیل رشد اقتصادی منجر می شود.

کاهش نرخ ارز، کاهش هزینه واردات مواد اولیه و در نتیجه کاهش هزینه تولید را

- 
1. Kandilov & Leblebicioğlu
  2. Panel Data Regression
  3. Generalized Method of Moments
  4. Ehinomen & Oldipo
  5. OLS Multiple Regression
  6. Chinedu, et. al,
  7. Frigon

همراه دارد، اما در عین حال، سبب کاهش تقاضای خارجی برای تولیدات صنایع داخل می‌شود و قدرت رقابتی صنایع داخلی را کاهش می‌دهد. کاهش نرخ ارز، فقط وقتی به افزایش ارزش افزوده صنعت منجر می‌شود که اثر تقاضا کوچک‌تر از اثر هزینه باشد. بدین ترتیب، تأثیرپذیری صنایع از تغییرات نرخ ارز با توجه به سهم صادرات از فروش محصولات این صنایع و میزان اتکای آن‌ها به واردات مواد اولیه متفاوت است. این در حالی است که هیچ‌یک از مطالعات داخلی به بررسی اثر تغییرات نرخ ارز در عملکرد زیربخش‌های مختلف صنعت نپرداخته است و محققان فقط اثر تغییرات نرخ ارز را در ارزش افزوده صنعت ایران به صورت کل (مجموع ارزش افزوده تمام صنایع کارخانه‌ای ایران) بررسی کرده‌اند. مقاله حاضر اثر تغییرات نرخ واقعی ارز را بر ۸ زیربخش صنعت در ایران به تفکیک بررسی می‌کند و نشان می‌دهد تغییرات نرخ واقعی ارز آثار متفاوت و متضادی در زیربخش‌های مختلف صنعت در ایران داشته است.

## ۳. بررسی روند تغییرات نرخ ارز و ارزش افزوده صنعت در ایران

### ۱.۳. روند نرخ ارز در ایران

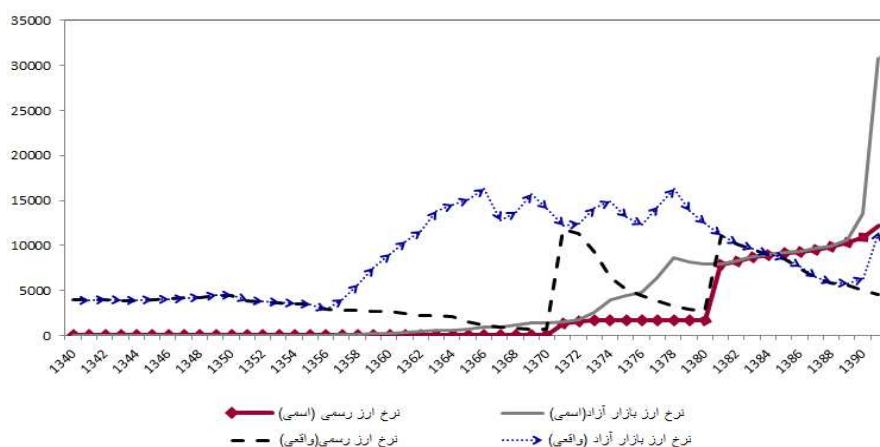
قبل از اردیبهشت سال ۱۳۳۶، نرخ ارز رسمی ایران معادل ۳۲/۵ ریال به ازای هر دلار آمریکا بود. اواخر اردیبهشت همین سال نرخ ارز رسمی به ۷۵/۷۵ ریال به ازای هر دلار آمریکا افزایش یافت و به منزله «نرخ تجاری» محسوب شد. نرخ ارز اسمی طی بیش از ۲۰ سال (۳۶-۵۷) کمابیش ثابت باقی ماند، اما با توجه به اینکه در اکثر سال‌های دوره مذکور نرخ تورم در ایران بالاتر از آمریکا بود، به ویژه پس از شوک اول نفتی که ایران با تورم دو رقمی و گاه بیش از ۲۰ درصد دست به گریبان بود، ارزش واقعی ریال طی این دوره تقویت و به کاهش شدید قدرت رقابتی بخش صنعت ایران منجر شد.

هر چند در بدو انقلاب نظام تثبیت ارزش ریال نسبت به دلار آمریکا، به نظام تثبیت به حق برداشت مخصوص<sup>۱</sup> تبدیل شد، اما در عمل در نظام ارزی ثابت کشور تغییر محسوسی به وجود نیامد و نظام تک‌نرخ ارز پس از سال‌های انقلاب ادامه یافت. در اواخر سال‌های جنگ، نظام تک‌نرخ ثابت به نظام چندنرخ ثابت تبدیل شد<sup>۲</sup>، اما همچنان تغییر و تحول

1. Special Drawing Right (SDR)

۲. در اواخر سال‌های جنگ در کنار نرخ ارز عمده، چند نرخ ارز دیگر مانند نرخ‌های رقابتی، ترجیحی برای واردات کالاهای خاص، نرخ مسافرتی و هم چنین نرخ خدماتی برقرار شد.

عمده‌ای در نظام ارزی به وجود نیامد و نرخ ارز عمده رسمی کشور همان نرخ ارز ثابت قبلی بود. این در حالی بود که بازار غیررسمی ارز (بازار موازی ارز) که با اتخاذ سیاست محدودیت ارزی از اواسط سال ۱۳۵۷ گسترش یافته بود، از تحولات و نوسانات عمده‌ای طی این سال‌ها برخوردار بود. اختلاف بین نرخ ارز بازار رسمی و موازی ارز در برخی سال‌ها قابل ملاحظه بود. برای مثال، متوسط ارزش هر دلار آمریکا در ایران، در بهار سال ۱۳۵۸ در بازار رسمی ۷۰/۷۴۵ ریال و در بازار موازی برابر ۱۴۱/۳ ریال و تفاوت میان این دو نرخ بیش از ۷۰ ریال بود. این تفاوت در سال ۱۳۶۸ به بیش از ۱۱۳۵ ریال رسید. عواملی چون تأمین کسری بودجه دولت با استقراض از بانک مرکزی، کنترل‌های شدید ارزی، تغییر در قوانین و مقررات ورود کالاها و سیاست‌های پولی و مالی دولت، در گسترش بازار غیررسمی ارز و افزایش شکاف ارزی در دوره بعد از انقلاب نقش مهمی داشته است (چهارمحالی، ۱۳۸۰). البته مسائلی از قبیل کاهش درآمدهای نفتی، جنگ تحمیلی و تحریم‌های اقتصادی به منزله عوامل برون‌زا در این خصوص بی‌تأثیر نبوده است. نرخ ارز واقعی طی این دوره به دقت قابل محاسبه نیست، اما قطعاً نرخ بازار غیررسمی به نرخ واقعی نزدیک‌تر است.



شکل ۱. روند تغییرات نرخ ارز اسمی و واقعی (در بازار رسمی و آزاد) طی دوره ۱۳۳۹ تا ۱۳۹۱

منبع: محاسبه محققان بر مبنای داده‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و WDI<sup>۱</sup>

۱. برای محاسبه نرخ ارز واقعی از نسبت نرخ ارز اسمی تقسیم بر شاخص قیمت مناسب استفاده شده است که شاخص قیمت مناسب برای نرخ ارز به صورت نسبت شاخص قیمتی مصرف‌کننده (CPI) ایران تقسیم بر شاخص قیمتی مصرف‌کننده ایالات متحده آمریکا در نظر گرفته شده است. ضمن آنکه سال ۲۰۰۵ میلادی به منزله سال پایه انتخاب شده و منبع داده‌ها بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و WDI است.

در فروردین سال ۱۳۷۲ اولین تغییر محسوس در نظام ارزی کشور رخ داد. بانک مرکزی سیاست تک‌نرخی را اتخاذ و نظام چندنرخی را با نظام تک‌نرخی نسبتاً انعطاف‌پذیر جایگزین کرد. با این تغییر، نرخ ارز رسمی کشور به نرخ ارز غیررسمی نزدیک شد. این سیاست در بدو امر موفق بود، اما به علت ناهماهنگی آن با سیاست‌های لجام‌گسیخته پولی و مالی و شوک‌های منفی نفت با شکست مواجه و سیاست ارز ثابت جایگزین آن شد که این سیاست تا سال ۱۳۸۱ بر اقتصاد کشور حاکم بوده است.<sup>۱</sup> تفاوت نرخ ارز اسمی و واقعی در سال ۱۳۷۲ به ۹۷۱۸/۲۸ ریال رسید، اما پس از لغو یکسان‌سازی ارز و جایگزینی سیاست ارزی ثابت، نرخ ارز واقعی مجدداً کاهش یافت (شکل ۱). در راستای تقلیل تعدد نرخ‌های ارز و به منظور کسب آمادگی برای به کارگیری نظام تک‌نرخی ارز از ابتدای سال ۱۳۸۱، رژیم ارزی کشور در سال ۱۳۸۰ متکی بر دو نرخ (نرخ گواهی سپرده ارزی در بازار بورس و نرخ توافقی بازار) بود. تمهیدات اندیشیده‌شده برای کنترل نوسانات و جذب تقاضا در بازار موازی ارز در مکانیزم رسمی سبب کاهش تفاوت نرخ ارز رسمی و بازار موازی نسبت به دوره مشابه گذشته شد. سیاست ارزی کشور در سال‌های بعد در راستای تداوم رژیم نرخ واحد ارز تنظیم شد. بازار ارز کشور در سال‌های بعد با فراز و نشیب زیادی مواجه نبود. بررسی نرخ دلار در بازار رسمی و موازی ارز در سال ۱۳۸۳ حاکی از افزایش ارزش اسمی دلار در این دو بازار است. متوسط نرخ برابری دلار در بازار ارز موازی ۱۹/۹ درصد رشد از ۸۳۲۲/۸ ریال در سال ۱۳۸۲ به ۹۹۷۹/۲ ریال در سال ۱۳۸۸ افزایش یافت. در همین مدت متوسط نرخ برابری دلار در بازار رسمی با نرخ رشدی معادل ۱۹/۷ درصد از ۸۲۸۱/۶ ریال به ۹۹۱۹/۹ ریال افزایش یافت. مقایسه تغییرات نرخ برابری دلار با ریال در بازار رسمی و موازی ارز و تفاوت ناچیز در متوسط نرخ‌های سالانه این دو بازار نشان‌دهنده هم‌گرایی تدریجی بازار موازی و رسمی طی این سال‌هاست.

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، شکاف میان نرخ ارز رسمی و بازار موازی (به صورت اسمی و واقعی) از سال ۱۳۸۹ مجدداً آغاز می‌شود و با تشدید تحریم‌های اقتصادی و محدودیت‌های ارزی به شدت افزایش می‌یابد. به گونه‌ای که در سال ۱۳۹۱، با افزایش حدود ۲۰ درصدی نرخ ارز رسمی به ۱۲۲۶۰ ریال، شکاف میان نرخ اسمی ارز

۱. هر چند در خصوص صادرات با اتخاذ سیاست نرخ ارز واریزنامه‌ای در جهت انعطاف‌پذیری نظام ارزی حرکت شد.



رسمی و بازار آزاد در پایان سال ۱۳۹۱ به بیش از ۱۴۰ درصد و نرخ ارز بازار آزاد در محدوده ۳۰۸۹۷ ریال به ثبات نسبی می‌رسد. این در حالی است که نرخ تورم طی این سال‌ها روند افزایشی را طی کرده به گونه‌ای که از ۱۱/۹ درصد در سال ۱۳۸۵ به ۲۱/۵ درصد در سال ۱۳۹۰ و بیش از ۳۰ درصد در سال ۱۳۹۱ رسیده است. این امر نشان‌دهنده تنزل ارزش واقعی دلار در برابر ریال در این دوره بوده است (شکل ۱). به عبارت دیگر، طی این دوره ارزش ریال به شدت تقویت شده و به قدرت رقابتی تولیدات صنعتی و کشاورزی ایران در بازارهای خارجی و داخلی آسیب جدی وارد کرده است.

بدین ترتیب، بررسی سیر تاریخی تغییرات نرخ ارز در ایران نشان می‌دهد نرخ ارز رسمی ایران در دو مقطع ۱۳۷۱ و ۱۳۸۱ به صورت ناگهانی تعدیل شده و به تبع آن نرخ واقعی ارز رسمی نیز جهش شدیدی را تجربه کرده است (شکل ۱). در واقع، پیش از هر تعدیل، نرخ واقعی ارز رسمی به علت تثبیت نرخ ارز و افزایش سطح عمومی قیمت‌های داخلی نسبت به خارج، با کاهش قابل توجه مواجه شده که در نتیجه آن دولت مجبور شده است به صورت دفعی نرخ ارز را تعدیل کند.

یکی از سؤال‌های اساسی که سیاست‌گذاران کشور با آن مواجه‌اند، این است که نرخ ارز در چه زمانی و به چه اندازه‌ای از مقدار تعادلی بلندمدت آن انحراف دارد؟ در واقع اجتناب از دوره‌های نامیزانی یا بی‌تعادلی<sup>۱</sup> طولانی، به مفهوم انحراف نرخ ارز حقیقی از مقدار تعادلی آن، از جمله اهداف سیاست‌گذاران به شمار می‌آید. در این راستا دو رویکرد کلی برای برآورد نرخ ارز حقیقی تعادلی در ادبیات موضوع وجود دارد. رویکرد مبتنی بر نظریه برابری قدرت خرید یا PPP، که مطابق آن نرخ ارز حقیقی تعادلی برای یک کشور مقدار ثابتی طی زمان است.<sup>۲</sup> در رویکرد دوم، نرخ ارز حقیقی تعادلی مسیری است که طی آن، اقتصاد در تعادل داخلی و خارجی قرار دارد.<sup>۳</sup> در این رویکرد، نرخ ارز حقیقی تعادلی عددی بی‌ثبات است و تحت تأثیر برخی متغیرهای حقیقی قرار می‌گیرد که به آن «متغیرهای اساسی» گفته می‌شود. با توجه به ویژگی‌های ساختاری اقتصاد ایران، رفتار نرخ واقعی ارز طی دوره مورد بحث را می‌توان بر اساس تغییرات قیمت حقیقی نفت، نرخ رشد بهره‌وری، شدت کنترل‌های تجاری و ارزی، نرخ انباشت سرمایه، سیاست پولی و سیاست تضعیف ارزش اسمی پول ملی

#### 1. Misalignment

۲. در این رویکرد نرخ ارز اسمی نسبت به تفاوت قیمت‌های داخلی و خارجی (شرکای تجاری) به سرعت تعدیل می‌شود.

۳. برای مثال ادواردز (۱۹۸۹) و مانتیل (۱۹۹۸) را مشاهده کنید.

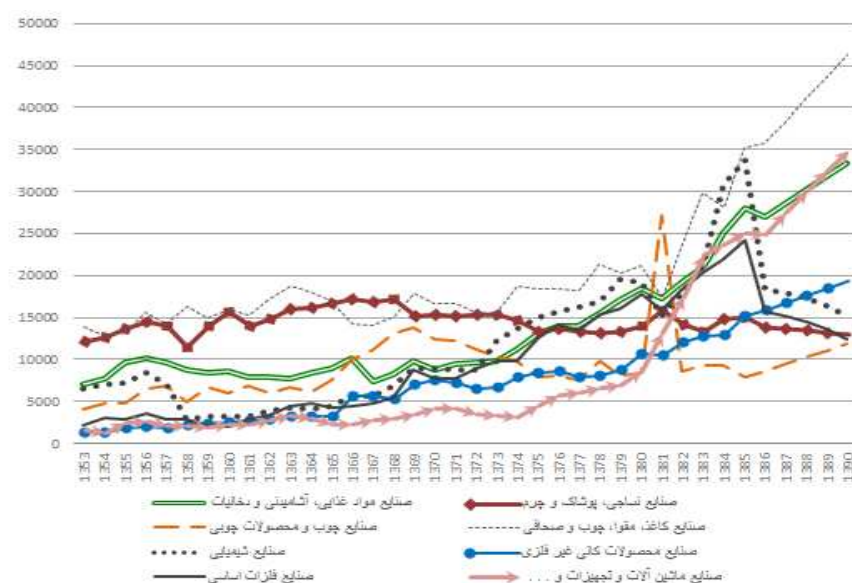
مطالعه کرد. برای آگاهی از نحوه اثرگذاری هر یک از این متغیرها در نرخ ارز واقعی تعادلی به مطالعه مهرآرا (۱۳۸۴) و ایزدی (۱۳۸۷) مراجعه شود.

### ۲.۳. روند ارزش افزوده زیربخش های صنعت در ایران

ارزش افزوده زیربخش های مختلف صنعت<sup>۱</sup> در ایران طی سال های ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۰ از نوسانات زیادی برخوردار بوده است. همان گونه که در شکل ۲ دیده می شود، ارزش افزوده صنایع نساجی، پوشاک و چرم در سال ۱۳۵۳ برابر ۱۲۱۸۳ میلیارد ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ بوده، در حالی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۳۰۳۷ میلیارد ریال رسیده که نشان می دهد ارزش افزوده تولیدات این بخش طی بیش از ۳۰ سال رشد چندانی نداشته است. متوسط نرخ رشد سالانه طی دوره ۱۳۶۹-۱۳۷۹، ۱۳۸۰-۱۳۹۰ و ۱۳۶۹-۱۳۹۰ به ترتیب برابر ۲/۲۵-، ۰/۰۴ و ۱/۱۱- بوده است (جدول ۲).

مطابق شکل ۲ ارزش افزوده بخش صنایع مواد غذایی، آشامیدنی ها و دخانیات از نوسانات مداوم برخوردار بوده، اما روندی صعودی را طی کرده است. متوسط نرخ رشد سالانه این بخش از ۷/۰۹ در دوره ۱۳۶۹-۷۹ به ۶/۴۷ در دوره ۱۳۸۰-۹۰ رسیده است. روند تغییرات ارزش افزوده در بخش صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و صحافی نیز مشابه صنعت مواد غذایی طی این دوره بوده است. همان گونه که در شکل ۲ مشاهده می شود، روند ارزش افزوده در صنایع چوب و محصولات چوبی از نوسانات بسیار نامنظمی برخوردار بوده است، به گونه ای که طی سال های ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۳ روندی صعودی و پس از آن روندی نزولی طی کرده است، اما ناگهان در سال ۱۳۸۱ ارزش افزوده صنایع چوبی به بیش از ۳ برابر جهش و مجدداً در سال ۱۳۸۲ به شدت کاهش یافت. پس از آن از سال ۱۳۸۵ به بعد روند صعودی ملایمی را طی کرده است. متوسط نرخ رشد سالانه در این بخش طی سال های ۱۳۶۹-۷۹ حدود ۱/۱۴ درصد بوده که طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۹۰ به ۱۷/۷۴ درصد افزایش یافته است. متوسط نرخ رشد سالانه طی دوره ۱۳۶۹-۱۳۹۰ در این بخش ۷/۱۳ درصد بوده است (جدول ۲).

۱. شایان یادآوری است در این تحقیق ارزش افزوده کارگاه های صنعتی دارای ۱۰۰ نفر کارکن و بیشتر در گرایش های مختلف مد نظر قرار گرفته است.



شکل ۲. روند تغییرات ارزش افزوده زیربخش های صنعت طی سال های ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۰

جدول ۲. متوسط نرخ رشد ارزش افزوده صنعت طی سه دوره ۱۳۶۹-۷۹، ۱۳۸۰-۹۰ و ۱۳۶۹-۹۰

متوسط نرخ رشد ارزش افزوده زیربخش های صنعت (درصد)			
زیربخش های صنعت	۷۹-۱۳۶۹	۹۰-۱۳۸۰	۹۰-۱۳۶۹
	قبل از شوک نفتی اوایل دهه ۸۰	پس از شوک نفتی اوایل دهه ۸۰	کل دوره
صنایع مواد غذایی، آشامیدنی ها و خوراکی ها	۷/۰۹	۶/۴۷	۶/۷۸
صنایع نساجی، پوشاک و چرم	-۲/۲۵	۰/۰۴	-۱/۱۱
صنایع چوب و محصولات چوبی	۱/۱۴	۱۷/۷۴	۷/۱۳
صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و صحافی	۳/۲۱	۸/۸۳	۶/۰۲
صنایع شیمیایی	۱۰/۷۲	۰/۴۴	۵/۵۸
صنایع محصولات کانی غیر فلزی	۵/۱۱	۷/۷۲	۶/۴۲
صنایع فلزات اساسی	۱۱/۶۸	-۱/۲۱	۵/۲۳
صنایع ماشین آلات، تجهیزات و ...	۹/۱۶	۱۶/۸۴	۱۳/۰۰

منبع: محاسبات محققان با استفاده از اطلاعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

۱. در رسم این شکل مقادیر ارزش افزوده «صنایع چوب و محصولات چوبی» و «صنایع کاغذ، مقوا و صحافی» ضرب در ۱۰ و مقادیر ارزش افزوده «صنایع ماشین آلات و تجهیزات» تقسیم بر ۵ شده است تا مقادیر عددی ارزش افزوده این صنایع در محدوده ای قرار گیرد که نوسانات آن ها در مقایسه با سایر صنایع در شکل جمع شده مشخص شود.

ارزش افزوده صنایع محصولات کانی غیرفلزی به رغم نوسانات مداوم، در مجموع طی این دوره از روند افزایشی برخوردار بوده است. بر اساس جدول ۲ متوسط نرخ رشد سالانه در این بخش طی دوره ۱۳۶۹-۹۰ برابر ۶/۴۲ درصد بوده است. ارزش افزوده صنایع فلزات اساسی و شیمیایی از روند پرفراز و نشیبی برخوردار بوده است. همان طور که شکل ۲ نشان می دهد ارزش افزوده این صنایع تا سال ۱۳۸۵ در مجموع روندی افزایشی را طی کرده، اما از این سال به بعد به شدت کاهش یافته است. به گونه ای که متوسط نرخ رشد سالانه در این بخش ها به ترتیب از ۱۱/۶۸ و ۱۰/۷۲ طی دوره ۱۳۶۹-۷۹ به ۱/۲۱ و ۰/۴۴ در دوره ۱۳۸۰-۹۰ سقوط کرده است. ارزش افزوده صنایع ماشین آلات و تجهیزات طی دوره ۱۳۵۳ تا ۱۳۷۴ از رشد چندان برخوردار نبوده و چنانکه نوسانات اندک آن را نادیده بگیریم، روند ثابتی داشته است. این در حالی است که از سال ۱۳۷۵ به بعد ارزش افزوده در این بخش روندی صعودی را طی کرده و از سال ۱۳۸۲ به بعد به شدت جهش یافته و این روند افزایشی تا سال ۱۳۸۵ ادامه داشته است. به گونه ای که متوسط نرخ رشد سالانه در این بخش از ۹/۱۶ درصد در دوره ۱۳۶۹-۷۹ به حدود ۱۶/۸۴ درصد در دوره ۱۳۸۰-۹۰ رسیده است.

### جدول ۳. سهم هر یک از زیربخش های صنعت در کل ارزش افزوده بخش صنعت

سهم هر یک از زیربخش‌ها در کل ارزش‌افزوده بخش صنعت					زیربخش‌های صنعت
(درصد)					
۱۳۶۹	۱۳۷۵	۱۳۸۰	۱۳۸۵	۱۳۹۰	
۰/۱۲۷	۰/۱۲۷	۰/۱۱۹	۰/۱۰۴	۰/۰۹۳	صنایع مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و خوراکی‌ها
۰/۲۲۱	۰/۱۳۳	۰/۰۹۹	۰/۰۶۰	۰/۰۳۹	صنایع نساجی، پوشاک و چرم
۰/۰۲۶	۰/۰۱۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	صنایع چوب و محصولات چوبی
۰/۰۲۶	۰/۰۲۱	۰/۰۱۶	۰/۰۱۵	۰/۰۱۵	صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و صحافی
۰/۱۱۲	۰/۱۸۸	۰/۱۹۰	۰/۱۶۰	۰/۱۵۱	صنایع شیمیایی
۰/۱۱۲	۰/۱۲۴	۰/۱۱۳	۰/۰۹۳	۰/۰۸۳	صنایع محصولات کانی غیرفلزی
۰/۰۹۹	۰/۱۳۷	۰/۱۲۳	۰/۱۰۰	۰/۱۰۱	صنایع فلزات اساسی
۰/۲۷۶	۰/۲۶۰	۰/۳۳۳	۰/۴۶۴	۰/۵۱۴	صنایع ماشین‌آلات، تجهیزات و ...

منبع: محاسبات محققان با استفاده از اطلاعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

با توجه به تفاوت در رشد تولید زیربخش های مختلف صنعتی، به ویژه پس از شوک نفتی اخیر و تقویت ارزش ریال، در سهم برخی از زیربخش های صنعت در کل

ارزش افزوده بخش صنعت تغییرات چشمگیری ایجاد شده است. برای مثال، سهم ارزش افزوده بخش صنایع چوب و محصولات چوبی از ۰/۰۲۶ ارزش افزوده کل صنعت در سال ۱۳۶۹ به ۰/۰۰۷، ۰/۰۰۴ و ۰/۰۰۴ درصد ارزش افزوده کل صنعت در سال های ۱۳۸۰، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ تقلیل یافته، در حالی که سهم صنایع ماشین آلات و تجهیزات از ۰/۲۷۶ ارزش افزوده کل صنعت در سال ۱۳۶۹ به ۰/۴۶۴ و ۰/۵۱۴ ارزش افزوده کل صنعت در سال های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ افزایش یافته است (جدول ۳). همان گونه که اشاره شد، توجه ویژه دولت به گسترش ظرفیت های تولیدی در بسیاری از صنایع بزرگ و مادر، حمایت های تعرفه ای و تأمین نهاده های تولیدی ارزان (از طریق کاهش نرخ ارز واقعی و تأمین نهاده های تولید و سوخت ارزان یارانه ای) سبب افزایش سهم این گروه صنایع از کل ارزش افزوده صنعتی کشور شده است. این در حالی است که از سهم صنایع کوچک که در شرایط تورمی و کاهش نرخ ارز واقعی قدرت رقابت در مقابل کالاهای ارزان وارداتی را نداشته اند، در دوره تحت بررسی کاسته شده است. بیشترین کاهش مربوط به سهم نساجی، پوشاک و چرم است که با ورود رسمی و قاچاق انواع کالاهای ارزان خارجی، عمدتاً چینی، از بیش از ۰/۲۲ کل تولید صنعتی در سال ۱۳۶۹ به کمتر از ۰/۰۴ در سال ۱۳۹۰ تنزل یافته است.

#### ۴. تصریح مدل و تحلیل نتایج

برای برآورد میزان تأثیر تغییرات نرخ واقعی ارز در ارزش افزوده بخش های مختلف صنعت از مدل ایزدی (۱۳۸۸) استفاده شده است<sup>۱</sup>:

$$IV_i = F(PP_i, XOIL, DD_t, ERR_t) \quad (1)$$

زیربخش های صنعت عبارت اند از:

- صنایع مواد غذایی، آشامیدنی ها و دخانیات  $IV_1$ ؛
- صنایع نساجی، پوشاک و چرم  $IV_2$ ؛

۱. ایزدی (۱۳۸۸) در مطالعه خود اثر تغییرات نرخ ارز را در ارزش افزوده صنعت ایران به صورت کل (مجموع ارزش افزوده تمام صنایع کارخانه ای ایران) بررسی کرده است. این در حالی است که مقاله حاضر اثر تغییرات نرخ ارز را در ۸ زیربخش صنعت در ایران به تفکیک بررسی و برای این منظور از روش اقتصادسنجی سری زمانی ساختاری استفاده می کند. این در حالی است که ایزدی (۱۳۸۸) در روش خود توضیح با وقفه های گسترده را به کار برده بود.

- صنایع چوب و محصولات چوبی  $IV_3$ ؛
- صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و صحافی  $IV_4$ ؛
- صنایع شیمیایی  $IV_5$ ؛
- صنایع محصولات کانی غیرفلزی  $IV_6$ ؛
- صنایع فلزات اساسی  $IV_7$ ؛
- صنایع ماشین‌آلات، تجهیزات و ...  $IV_8$ .

$IV_i$  عبارت است از ارزش‌افزوده هر یک از زیربخش‌های صنعت و  $PP_i$  شاخص نسبی قیمت کالاهای صنعتی است که به صورت نسبت شاخص ضمنی بخش صنعت به شاخص نسبی GDP محاسبه شده است.  $XOIL$  درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز بر حسب دلار و  $ERR_t$  نیز نرخ ارز واقعی است. نرخ ارز واقعی به صورت نسبت نرخ ارز اسمی به شاخص قیمت مناسب تعریف شده است که شاخص قیمت مناسب برای نرخ ارز به صورت نسبت شاخص قیمتی مصرف‌کننده (CPI) ایران تقسیم بر شاخص قیمتی مصرف‌کننده ایالات متحده آمریکا در نظر گرفته شده است.  $DD_t$  شوک تقاضا یا شوک سیاست پولی ( $\varepsilon_t$ ) است که با استفاده از مدل آمر و برونر<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) محاسبه می‌شود:

$$\Delta m_t = \gamma_0 + \gamma_1 \Delta m_{t-1} + \gamma_2 \Delta y_{t-1} + \gamma_3 \pi_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

که در آن  $\Delta m_t$  نرخ رشد  $M_2$  در زمان  $t$ ،  $\Delta y_t$  نرخ رشد GDP حقیقی در زمان  $t$  و  $\pi_t$  نرخ تورم در زمان  $t$  است.

منبع گردآوری داده‌ها عبارت است از: اطلاعات سری زمانی و گزارش‌های آماری بانک مرکزی و مرکز آمار ایران که برای بازه زمانی ۱۳۵۳-۱۳۹۰ جمع‌آوری شده‌اند. همچنین، برای شاخص قیمت مصرف‌کننده ایالات متحده آمریکا از داده‌های بانک جهانی استفاده شده است.

تصریح مدل ۱ به صورت سری زمانی ساختاری به صورت معادله ۳ است. علت استفاده از روش سری زمانی ساختاری آن است که تمام عوامل مؤثر، اما غیر قابل مشاهده در ارزش‌افزوده زیربخش‌های صنعت را به صورت پارامتری تصادفی در مدل لحاظ می‌کند. در نظر گرفتن چنین متغیرهای مؤثر، اما غیر قابل مشاهده در مدل، امکان برآورد بدون تورش سایر پارامترهای مدل را نیز فراهم می‌کند.

1. Ammer & Brunner

$$\begin{aligned} \ln(IV_t) &= \psi_t + \alpha \ln(PP_t) + \beta \ln(XOIL_t) + \gamma \ln(ERR_t) + \theta \ln(DD_t) + \varepsilon_t \\ \psi_t &= \psi_{t-1} + v_t, v_t \approx NID(0, \sigma_v^2) \end{aligned} \quad (3)$$

به طوری که  $\psi_t$  متغیر روند و  $\sigma_v^2$  برابر پارامتر مدل محسوب می شود. متغیر روند  $\psi_t$  ضمنی به منزله معیاری برای لحاظ کردن موارد مشاهده نشده و مؤثر در ارزش افزوده صنعت همچون انتظارات تورمی، بدبینی یا خوش بینی فعالان اقتصادی نسبت به آینده اقتصاد، اخبار سیاسی و به طور کلی سایر عواملی که در ارزش افزوده صنایع مؤثر است، اما در دنیای واقعی داده ای برای آن وجود ندارد، در نظر گرفته شده است.

با توجه به موارد بالا، در مدل سازی تحقیق اطلاعات یاد شده باید لحاظ شوند. مشکل اینجاست که از یک طرف امکان اندازه گیری این عوامل وجود ندارد؛ از طرف دیگر، اثر این عوامل ممکن است طی زمان تغییر کند و هر یک در جهات مختلفی در ارزش افزوده اثر گذارند. لذا برای اینکه بتوان آثار عوامل مذکور را در ارزش افزوده لحاظ کرد باید جزء روند را در مدل لحاظ و آن را به درستی مدل سازی کرد. هاروی<sup>۱</sup> (۱۹۸۵) برای این منظور مدل های سری زمانی ساختاری را به کار گرفته است. در این روش هر سری زمانی ترکیبی از یک جزء روند و یک جزء نامنظم در نظر گرفته شده است. مدل استفاده شده در این مطالعه مدل رگرسیون مرکب از یک مدل سری زمانی ساختاری است که به روند غیر قابل مشاهده اجازه می دهد طی زمان به طور تصادفی تغییر کند.

چارچوب آماری برای مدل هایی که دارای اجزای غیر قابل مشاهده اند، فرم فضا-حالت است و به فضایی گفته می شود که اجزای سازنده آن متغیرهای حالت هستند و حالت یک سیستم نیز نمایان گر برداری است که در فضا نمایش داده می شود. الگوریتم کالمن فیلتر<sup>۲</sup>، الگوریتم اصلی برای ارزیابی سیستم های پویا در فرم فضا-حالت است (کالمن<sup>۳</sup>، ۱۹۶۰). این فیلتر شامل گروهی از معادلات ریاضی است که راه حل عطفی بهینه را با به کارگیری روش حداقل مربعات یا OLS برای محاسبه یک برآوردگر خطی و بدون تورش و بهینه از حالت سیستم در زمان  $t$  بر مبنای اطلاعات موجود در دوره  $t-1$  و به روز کردن برآوردکننده با اطلاعات زمان  $t$  استفاده می کند.

1. Harvey

2. Kalman Filter

3. Kalman

راه حل عطفی به معنای این است که فرایند فیلترینگ راه حل بهینه را هر بار که یک مشاهده جدید به سیستم وارد می شود دوباره محاسبه می کند. با معرفی مشاهدات جدید در سیستم، ارزیابی اجزای غیر قابل مشاهده با استفاده از فرایند فیلترینگ به روز می شود (هاروی و شپارد<sup>۱</sup>، ۱۹۹۳، هاروی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). هاروی معتقد است که در مدل های سری زمانی ساختاری به بررسی مانایی متغیرهای مدل نیازی نیست و این مورد یکی دیگر از ویژگی های مهم مدل های سری زمانی ساختاری محسوب می شود.

جدول ۴. برآورد مدل های تحقیق با رهیافت سری زمانی ساختاری

متغیر	صنایع ماشین آلات و تجهیزات	صنایع فلزات اساسی	صنایع محصولات کانی غیرفلزی	صنایع شیمیایی	صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و صحافی	صنایع چوب و محصولات چوبی	صنایع نساجی، پوشاک و چرم	صنایع مواد غذایی، آشامیدنی ها و دخانیات
لگاریتم شاخص قیمت صنعت	-۱/۱۵ (-۳/۴۶)	-۰/۳۸ (-۲/۵۳)	-۰/۲۱ (-۲/۱۵)	۰/۳۷ (۲/۸۳)	-۰/۵۹ (-۳/۹۱)	-۰/۶۴ (-۳/۰۹)	-۰/۳۷ (-۳/۰۱)	-۰/۵۹ (-۰/۵۱)
نرخ ارز واقعی	-۰/۰۰۱ (-۱/۹۸)	۰/۰۰۰۴ (۳/۷۸)	۰/۰۰۰۳ (۱/۷۹)	-۰/۰۰۰۱ (-۱/۰۴)	-۰/۰۰۰۲ (-۳/۹۵)	۰/۰۰۰۲ (۱/۸۷)	۰/۰۰۰۱ (۲/۰۶)	-۰/۰۰۱ (۲/۴۶)
شوگ تقاضا	۱/۲۷ (۸/۵۳)	-۰/۱۳ (-۰/۵۶)	۰/۰۶ (۰/۳۷)	۰/۵۲ (۲/۵۴)	۰/۱۲ (۰/۸۸)	۰/۰۱ (۰/۰۳)	-۰/۰۹ (-۰/۸۴)	۰/۵۸ (۲/۷۵)
درآمد نفتی	-۰/۰۰۰۱ (-۲/۹۲)	-۰/۰۰۰۷ (-۲/۲۳)	-۰/۰۰۰۶ (-۲/۰۷)	-۰/۰۰۰۴ (-۲/۸۵)	۰/۰۰۰۱ (۰/۴۴)	-۰/۰۰۰۵ (-۳/۷۴)	-۰/۰۰۰۳ (-۲/۹۲)	۰/۰۰۱ (۲/۳۱)
ضریب ثابت معادله وضعیت	۰/۰۲ (۲/۱۴)	۰/۰۰۰۷ (۴/۵۹)	۰/۰۰۰۶ (۴/۶۶)	۰/۰۰۰۳ (۲/۷۱)	۰/۰۰۰۴ (۴/۱۵)	۰/۰۰۰۱ (۳/۸۲)	۰/۰۰۰۷ (۶/۴۳)	۰/۰۰۳ (۴/۶۳)
لگاریتم درستمایی	۳۹/۰۴	۳۹/۶۵	۳۰/۰۰۵۲	۴۱/۷۴	۴۵/۳۱	۵۴/۳۷	۵۷/۵۸	۲۴/۰۹

\* اعداد داخل پرانتز بیانگر آماره t هستند. (منبع: محاسبات تحقیق)

خلاصه نتایج برآورد مدل های تحقیق (جدول ۴) را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:  
نرخ واقعی ارز در ارزش افزوده صنایع فلزات اساسی، محصولات کانی غیرفلزی، چوب و محصولات چوبی و نساجی، همچنین در ارزش افزوده صنایع ماشین آلات، کاغذ و مواد غذایی اثر منفی و معنی داری داشته است. همچنین، نرخ واقعی ارز در ارزش افزوده صنایع

1. Harvey & Shepherd

2. Harvey, et. al,



شیمیایی اثر معنی‌داری نداشته است. اثر مثبت افزایش نرخ واقعی ارز در صنایع مذکور را می‌توان به افزایش قدرت رقابتی این تولیدکنندگان در برابر رقبای خارجی مربوط دانست. در شرایط افزایش نرخ واقعی ارز، صادرات تقویت و واردات به علت گران‌تر شدن محصولات خارجی کمتر می‌شود و این امر نیز مصرف‌کننده داخلی را به سمت استفاده از کالای داخلی به علت ارزان‌تر بودن سوق می‌دهد. اما باید علت منفی بودن افزایش نرخ واقعی ارز برای برخی صنایع دیگر را نیز ناشی از وابستگی هزینه‌های تولید این صنایع به ارز دانست، زیرا این صنایع برای واردات مواد اولیه، واسطه‌ای یا تکنولوژی به ارز نیاز دارند و افزایش قیمت واقعی ارز هزینه‌های این تولیدکنندگان را افزایش می‌دهد و در نتیجه در ارزش‌افزوده این صنایع اثری منفی بر جای می‌گذارد. لذا شاید نتوان سیاست ارزی واحدی برای همه صنایع اتخاذ کرد، زیرا میزان ارزبری صنایع مختلف و تأثیرپذیری صنایع از تغییرات نرخ ارز با توجه به سهم صادرات از فروش محصولات این صنایع، همچنین میزان اتکال آن‌ها به واردات مواد اولیه متفاوت است.

شاخص قیمت صنعت در ارزش‌افزوده صنایع شیمیایی اثر مثبت و معنی‌داری داشته، اما برای سایر صنایع افزایش قیمت محصولات صنعتی نتوانسته است به افزایش ارزش‌افزوده صنایع کمک کند. به عبارت دیگر، افزایش قیمت محصولات صنعتی سبب افزایش انگیزه تولید این صنایع نشده است. شاید دلیل این امر آن است که با افزایش قیمت محصولات صنعتی، قدرت رقابتی این صنایع در مقایسه با محصولات مشابه خارجی کاهش می‌یابد و لذا می‌تواند در فروش محصولات داخلی و در نتیجه در ارزش‌افزوده اثری منفی بر جای گذارد.

متغیر شوک تقاضا فقط در صنایع ماشین‌آلات، شیمیایی و غذایی اثر مثبت و معنی‌داری داشته، در حالی که در سایر صنایع اثر معنی‌داری نداشته است. به عبارت دیگر، سیاست‌های انبساطی پولی و به تبع آن افزایش تقاضا در داخل، توان چندانی در ایجاد تحرک در صنایع کشور نداشته است و تصور اینکه با افزایش حجم پول می‌توان به تولید صنایع کمک کرد تصور درستی برای اکثر صنایع کشور نبوده است.

افزایش درآمدهای نفتی کشور فقط در ارزش‌افزوده صنایع غذایی اثر مثبت و معنی‌داری بر جای گذاشته و در ارزش‌افزوده صنایع کاغذ اثر معنی‌داری نداشته است. این در حالی است که سایر صنایع کشور از افزایش درآمدهای نفتی متضرر شده‌اند و این درآمدها در ارزش‌افزوده این صنایع اثر منفی و معنی‌داری داشته است. رشد

درآمدهای نفتی به تسریع آهنگ رشد بخش اعظم صنایع کشور کمک نکرده است، زیرا افزایش درآمدهای نفتی در سال‌های اخیر هم از طریق افزایش ذخایر ارزی بانک مرکزی و در نتیجه افزایش پایه پولی و رشد نقدینگی و هم از طریق افزایش مخارج دولت و در نتیجه تأمین مالی کسر بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی به افزایش حجم پول و در نتیجه افزایش تقاضای کل در اقتصاد منجر شده است. افزایش تقاضای کل که شامل افزایش تقاضای کالاهای غیر قابل مبادله (همچون مسکن و زمین) و قابل مبادله نیز شده است به علت کشش‌ناپذیری طرف عرضه به خصوص در مورد کالاهای غیر قابل مبادله موجبات تورم شدیدی در اقتصاد ایران و در نتیجه کاهش نرخ ارز واقعی شده است. همچنین، تخصیص منابع از سوی بخش قابل مبادله به سمت تولید کالاهای غیر قابل منتقل شده است که نتیجه این امر واردات بی‌رویه کالاهای قابل مبادله برای جواب‌گویی به تقاضای روزافزون این کالاها با هدف کنترل تورم در این بخش بوده که به تضعیف قدرت رقابتی صنایع داخلی منجر شده است. همچنین، تورم حاصل از تزریق درآمدهای نفتی به بزرگ‌شدن بخش واسطه‌گری‌ها و سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها به جای تولید منجر شده است.

معنی‌داری ضریب ثابت متغیر وضعیت برای تمام مدل‌ها نیز حکایت از تأثیر عوامل غیرقابل مشاهده در ارزش‌افزوده صنایع کشور دارد. از جمله این عوامل می‌توان به بحث انتظارات تولیدکننده، اخبار سیاسی و روابط خارجی اشاره کرد که همگی تأثیرات بسیاری در ارزش‌افزوده صنایع کشور داشته‌اند، لذا مدل سری زمانی ساختاری به علت لحاظ‌کردن متغیرهای غیر قابل مشاهده، همچنین تصادفی در نظر گرفتن این متغیرها نسبت به سایر مدل‌ها برتری دارد.

## ۵. نتیجه‌گیری

در توسعه اقتصادی کشورها تحولات بخش صنعت اهمیت خاصی دارند که در خصوص تحولات بخش مذکور، یکی از موضوعات اساسی مورد توجه اقتصاددانان تأثیر تغییرات نرخ واقعی ارز در بخش صنعت است. بررسی روند تغییرات نرخ ارز در ایران نشان می‌دهد، به‌رغم افزایش شدید نرخ ارز رسمی ایران در سال‌های ۱۳۷۱، ۱۳۸۱ و افزایش نسبی آن در سال ۱۳۹۱، نرخ واقعی ارز طی روند نزولی به طور مداوم کاهش یافته است. لذا، با توجه به تأثیرپذیری صنایع مختلف از تغییرات نرخ ارز، این مقاله به بررسی اثر تغییرات

نرخ واقعی ارز در ۸ زیربخش صنعت طی دوره ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۰ با استفاده از مدل سری زمانی ساختاری پرداخته است. نتایج برآورد مدل های تحقیق نشان می دهد نرخ واقعی ارز در ارزش افزوده صنایع فلزات اساسی، محصولات کانی غیرفلزی، چوب و محصولات چوبی و نساجی و در ارزش افزوده صنایع ماشین آلات، کاغذ و مواد غذایی اثر منفی و معنی داری داشته است. همچنین، نرخ واقعی ارز اثر معنی داری در ارزش افزوده صنایع شیمیایی نداشته است. اثر مثبت افزایش نرخ واقعی ارز در صنایع مذکور را می توان به افزایش قدرت رقابتی این تولیدکنندگان در برابر رقبای خارجی مربوط دانست. در شرایط افزایش نرخ واقعی ارز، صادرات تقویت و واردات به علت گران تر شدن محصولات خارجی کمتر می شود و این امر نیز مصرف کننده داخلی را به سمت استفاده از کالای داخلی به علت ارزان تر بودن سوق می دهد. علت منفی بودن افزایش نرخ واقعی ارز بر برخی صنایع دیگر را نیز می توان ناشی از وابستگی هزینه های تولید این صنایع به ارز دانست، زیرا این صنایع برای واردات مواد اولیه، واسطه ای یا تکنولوژی به ارز نیاز دارند و افزایش قیمت واقعی ارز هزینه های این تولیدکنندگان را افزایش می دهد و در نتیجه در ارزش افزوده این صنایع اثری منفی بر جای می گذارد. لذا شاید نتوان سیاست ارزی واحدی برای همه صنایع اتخاذ کرد، زیرا میزان ارزبری صنایع مختلف متفاوت است.

### توصیه های سیاستی پژوهش

نتایج این تحقیق، بیانگر ضرورت اصلاح سیاست های ارزی و مکمل آن (به خصوص سیاست های تعرفه ای) در جهت حفظ منافع تمام صنایع، به خصوص صنایعی است که از مزیت نسبی صادراتی برخوردارند. همچنین، اصلاح ساختار صنعت کشور برای مقابله با هرگونه شوک در قیمت کالاهای وارداتی که مواد اولیه بخش صنعت را تشکیل می دهند، همراه کاهش وابستگی صنایع به مواد اولیه وارداتی، می تواند از تأثیر منفی افزایش نرخ واقعی ارز در ارزش افزوده بخش صنعت جلوگیری کند.

### پیشنهادهای برای تحقیقات آتی

۱. استفاده از مدل هایی که تعرفه های گمرکی را نیز در برآورد تغییرات ارزش افزوده لحاظ کنند؛

۲. استفاده از روش سنجی‌های دیگر مثل معادلات همزمان برای برآورد همزمان اثر نرخ واقعی در ارزش افزوده زیربخش‌های صنایع؛
۳. استفاده از متغیرهای دیگر مثل انحراف نرخ ارز از مقدار تعادلی و حتی شکاف نرخ ارز برای سال‌های قبل از ۱۳۸۱؛
۴. استفاده از الگوهای رژیم چرخشی<sup>۱</sup> مثل رگرسیون‌های انتقال ملایم و الگوی مارکوف رژیم سوئیچینگ؛
۵. استفاده از سایر مدل‌های مربوطه و متغیرهای توضیحی به خصوص نهادی و ... از جمله محورهای محسوب می‌شوند که می‌توانند در مطالعات آینده مد نظر قرار گیرند.

### منابع

۱. ایزدی، حمیدرضا و ایزدی، مریم (۱۳۸۷). اثرات تغییرات نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش صنعت با استفاده از مدل کوتانی. مجله تحقیقات اقتصادی، ۸۵، ۲۵-۶۰.
۲. ایزدی، حمیدرضا و ایزدی، مریم (۱۳۸۸). اثرات تغییرات نرخ ارز مبتنی بر نظریه برابری قدرت خرید بر ارزش افزوده بخش صنعت. فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی، ۵۲، ۶۵-۹۵.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران؛ [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir).
۴. چهارمحالی، اکبر (۱۳۸۰). بررسی تغییرات نرخ ارز در بازار سیاه با استفاده از یک مدل پولی؛ مورد ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
۵. عسگری، منصور (۱۳۸۷). اثر نوسانات نرخ واقعی ارز بر عملکرد صادرات صنایع منتخب ایران. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۴۸، ۱۰۳-۱۳۱.
۶. موسوی، سید محمد هادی (۱۳۸۰). بررسی اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر تولیدات صنعتی استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
۷. مهرآرا، محسن (۱۳۸۴). نرخ ارز حقیق تعادلی و عوامل تعیین کننده آن در اقتصاد ایران. مجله تحقیقات اقتصادی، ۷۰، ۱۱۷-۱۵۸.

---

1. Regime Switching

۸. نوفرستی، محمد (۱۳۷۷). ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی. تهران: انتشارات رسا.

9. Ammer, J., & Brunner, A. D. (1995). When Is Monetary Policy Effective?. Working Paper, Federal Reserve, United States.
10. Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (1999). Investment, Pass-Through, and Exchange Rates: a Cross-Country Comparison. *International Economic Review*, 40(2), 287-314.
11. Chinedu, I. E., Matthew, O. M. & Chike, N. (2013). Effect of Exchange Rate Fluctuations on Manufacturing Sector in Nigeria. *European Journal of Business and Management*, 5(22), 67-73.
12. Cottani, J. A., Domingo F. C., & M. Shahbaz Khan (1990). Real Exchange Rate Behavior and Economic performance in LDCS. *Economic Development and Cultural Change*, 39, 61-76.
13. Ehinomen, CH. & Oladipo, T. I. (2012). Exchange Rate Management and the Manufacturing Sector Performance in the Nigerian Economy. *Journal Of Humanities And Social Science*, 5(5), 1-12.
14. Ekholm, K., Moxnes, A. & Ulltveit-Moe, k. H. (2009). Manufacturing Restructuring and the Role of Real Exchange Rate Shocks. *Journal of International Economics*, 86(1), 101-117.
15. Frigon, M. (2013). Exchange Rate Fluctuation and the Competitiveness of the Canadian Manufacturing Sector. Library of Parliament, Ottawa, Canada, Background Paper, 19.
16. Gala, P. & Lucinda, C. R. (2006). Exchange Rate Misalignment and Economic Growth; Old and New Evidence. *Economica*, 7(4), 165-187.
17. Gulzmann, P., Eduardo, L. & Fedrico, S. (2007). Exchange Rate Undervaluation and Economic Growth. *Booking Paper on Economic Activity*, 2, 365-412.
18. Hosseinipour M. R. & Moghadasi R. (2010). Exchange Rate Volatility and Iranian Export. *World Applied Science Journal*, 9(5), 499-508.
19. Kandilov, T., & Leblebicioğlu, A. (2011). The Impact of Exchange Rate Volatility on Plant-Level Investment: Evidence from Colombia. *Journal of Development Economics*, 94, 220-230.
20. Swift, R (2007). Exchange Rate Implication for Australian Manufacturing Investment and Exports. *Economic Analysis & Policy*, 37(2), 145-162.
21. World Development Indicator (WDI). <http://data.worldbank.org/>