

## اثر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر اشتغال در بخش خدمات ایران

محمد لشکری<sup>۱</sup>، مهدی بهنامه<sup>۲</sup>، \*ملیحه حسنی<sup>۳</sup>

۱. دانشیار اقتصاد دانشگاه پیام‌نور

۲. استادیار اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد

۳. کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه پیام‌نور مرکز مشهد

(دریافت: ۱۳۹۴/۲/۴ پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۱۴)

## The Effect of Real Exchange Rate Uncertainty on Employment for Services Sector in Iran

Mohammad Lashkary<sup>1</sup>, Mehdi Behname<sup>2</sup>, \*Maliheh Hassani<sup>3</sup>

1. Associate Professor of Economics, Payam-e-Noor University

2. Assistant Professor of Economics, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

3. M.A. in Economics, Payam-e-Noor University, Mashhad, Iran

(Received: 24/Apr/2015 Accepted: 5/Nov/2015)

### Abstract:

Today in all countries one of the macroeconomic objectives is achieving an acceptable level of labor employment, for that must be regarded capacities and relative advantages for each of the economic sectors. Due to the importance and share of services sector of total employment and exchange rate volatility in recent years in Iran; the purpose of this study is to investigate the effect of real exchange rate uncertainty on employment for services sector in Iran from 1974 to 2012. The ARCH approach used for estimating real exchange rate uncertainty and ARDL model for employment pattern. According to research results, the real exchange rate uncertainty has a positive impact on employment in services sector in Iran; because the effect of real exchange rate uncertainty on employment in agricultural and industry sectors is negative. So the labor departed from agriculture and industry will transfer to services sector. Relationship between added value and per capita capital on employment in this sector is negative, that indicates labor and capital are replaced for each other in which capital replaced for labor in both short and long term. Import of services has positive effect and export of services has negative impact on employment in services sector.

**Keywords:** Uncertainty, Employment, Services Sector, Real Exchange Rate, ARCH Method.  
**JEL:** D89, E24, F31.

### چکیده:

امروزه در تمام کشورها یکی از اهداف کلان اقتصادی رسیدن به سطح قابل قبولی از اشتغال نیروی کار است که باید برای آن به ظرفیت‌ها و مزیت‌های نسبی هر کدام از بخش‌های اقتصادی توجه شود. به دلیل اهمیت و سهم بخش خدمات در اشتغال کل کشور و نوسانات نرخ ارز در سال‌های اخیر در ایران، هدف این پژوهش بررسی اثر نااطمینانی نرخ واقعی بر اشتغال در بخش خدمات ایران در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۳ می‌باشد. برای محاسبه نااطمینانی نرخ ارز واقعی از الگوی ARCH و برای تخمین مدل اشتغال از الگوی ARDL استفاده می‌شود. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، نااطمینانی نرخ ارز واقعی تأثیر مثبت بر اشتغال در بخش خدمات ایران دارد، زیرا اثر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر اشتغال دو بخش کشاورزی و صنعت منفی است و در نتیجه نیروی کار جدا شده از دو بخش کشاورزی و صنعت، جذب بخش خدمات می‌شوند. رابطه ارزش افزوده دوره جاری بخش خدمات و سرمایه سرانه، با اشتغال در این بخش منفی می‌باشد که نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت و بلندمدت، نیروی کار و سرمایه جانشین هم هستند و سرمایه جانشین نیروی کار شده است. واردات خدمات باعث افزایش اشتغال و صادرات خدمات باعث کاهش اشتغال در بخش خدمات می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** نااطمینانی، اشتغال، بخش خدمات، نرخ ارز واقعی، روش ARCH.

**طبقه‌بندی JEL:** D89، E24، F31.

\* نویسنده مسئول: ملیحه حسنی

E-mail: Hassani\_mr90@yahoo.com

\*Corresponding Author: Maliheh Hassani

## ۱. مقدمه

اشتغال و بیکاری، از جمله موضوعات اساسی هر کشوری است، به گونه‌ای که افزایش اشتغال و کاهش بیکاری به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی جوامع تلقی می‌شود. نرخ بیکاری یکی از شاخص‌هایی است که برای ارزیابی شرایط اقتصادی کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد. مسائل مربوط به اشتغال و بیکاری امروزه به طور وسیعی در مباحث اقتصادی اعم از کشورهای در حال توسعه و کشورهای پیشرفته صنعتی مطرح می‌باشد. مسائل فوق‌زمانی که ابعاد آنها با مسائل اجتماعی در می‌آمیزد، اهمیت بالاتری به خود می‌گیرد. در همین راستا می‌توان با شناسایی و رتبه‌بندی بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران از دیدگاه اشتغال، شرایط رشد بیشتر اشتغال را در کشور فراهم کرد.

بر اساس آمارهای بانک مرکزی ایران، بخش خدمات به عنوان یکی از سه بخش عمده اقتصادی، شامل زیربخش‌های زیر می‌باشد: ۱- بازرگانی، رستوران و هتلداری، ۲- حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات، ۳- خدمات مؤسسات پولی و مالی، ۴- خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی، ۵- خدمات عمومی، ۶- خدمات اجتماعی، شخصی و خانگی. آمارهای مرکز آمار ایران و مقایسه تعداد شاغلان در بخش‌های عمده اقتصادی، نشان می‌دهد از سال ۱۳۵۹ به بعد میزان اشتغال در بخش خدمات ایران از دو بخش صنعت و کشاورزی بیشتر شده است که این مسئله توجه بیشتر به این بخش جهت افزایش اشتغال در ایران را نشان می‌دهد. بنابراین در هر برنامه توسعه، تأمین اشتغال باید به عنوان یکی از اولویت‌ها مدنظر قرار گیرد. برای مهار روند افزایش بیکاری در کشور لازم است ابتدا عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار و میزان اهمیت آنها در سطح بخش‌های اقتصادی شناسایی شود و سپس سیاست‌های اقتصادی مناسب جهت سرعت بخشیدن بر روند افزایش اشتغال اتخاذ و اجرا گردد.

پژوهش‌های بسیاری در زمینه اشتغال و به خصوص اشتغال بخش خدمات ایران انجام شده است اما در یک شرایط ایده‌آل و بدون وجود هرگونه عدم اطمینان به آینده بوده است. عدم اطمینان نرخ ارز واقعی، یکی از مهم‌ترین مباحثی بوده است که تا به حال در اقتصاد مطرح شده است (کاظمی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۵). در کشور ما روند آرام بازار ارز از آذر ماه سال ۱۳۸۹ که موعد آغاز فاز اول قانون هدفمندسازی یارانه‌ها

بود، دچار اختلال شد، به طوری که در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ درگیر نوسانات و تلاطم‌های شدید ارزی شد. بنابراین با توجه به اهمیت نرخ ارز در اقتصاد ایران و اثر ناطمینانی حاصل از نوسانات آن بر متغیرهای اقتصادی از جمله اشتغال، هدف این تحقیق برآورد عدم اطمینان نرخ ارز واقعی و بررسی اثر آن بر سهم اشتغال بخش خدمات ایران می‌باشد. در این مقاله به سؤال زیر پاسخ می‌دهیم:

آیا ناطمینانی نرخ ارز واقعی سهم اشتغال بخش خدمات ایران را افزایش داده است؟

و فرضیه زیر را آزمون می‌کنیم:

ناطمینانی نرخ ارز واقعی اثر مثبت بر سهم اشتغال بخش خدمات ایران داشته است.

این مقاله در شش بخش تنظیم شده است. بعد از مقدمه،

در بخش دوم به بررسی مبانی نظری پیرامون اشتغال و بیکاری، روند تغییرات اشتغال در بخش‌های عمده اقتصادی و دلایل نوسانات نرخ ارز می‌پردازیم و سپس در بخش سوم مطالعات تجربی انجام گرفته در این زمینه به طور اجمالی معرفی می‌شود. در بخش چهارم مدل تحلیلی و نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها معرفی می‌شود. بخش پنجم به یافته‌های تحقیق و برآوردهای آماری و اقتصادسنجی اختصاص دارد و نتایج به دست آمده از تحقیق ارائه می‌شود و در بخش آخر پیشنهادات سیاستی ارائه می‌گردد.

## ۲. مبانی نظری

اهمیت نسبی بخش‌های مختلف اقتصادی است که ساختار کلی در هر اقتصادی را نشان می‌دهد. بر اساس تحولات سطوح توسعه و تغییرات ساختاری اقتصاد، در کشورهای توسعه‌یافته ابتدا سهم بخش کشاورزی در تولید و اشتغال کل بالا بود که آن را می‌توان فاز اول توسعه دانست و سپس سهم بخش صنعت افزایش یافته و سهم بخش کشاورزی کاهش یافته است که این فاز دوم توسعه است. از دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی به بعد سهم بخش خدمات در حال افزایش است و سهم بخش صنعت در حال کاهش است که این پدیده را صنعت‌زدایی گویند و آن فاز سوم توسعه است (کوچک زاده و جلالی، ۱۳۹۳: ۱۱). در دهه‌های اخیر در کشورهای در حال توسعه سهم بخش کشاورزی در حال کاهش و سهم بخش‌های صنعت و خدمات در حال افزایش بوده است که وضعیت اقتصاد

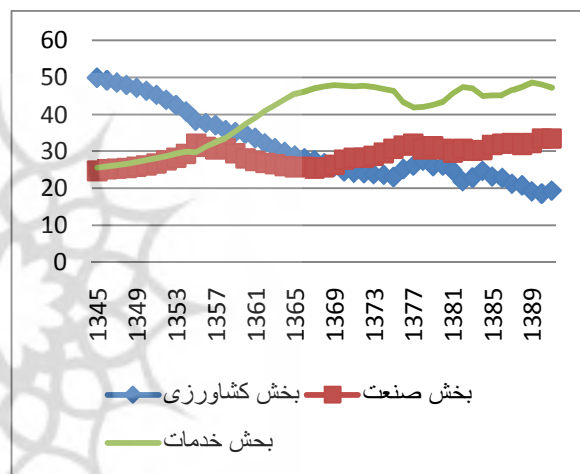
اطمینان نرخ ارز در طرف تقاضای اقتصاد از طریق صادرات، واردات و تقاضای پول و در طرف عرضه اقتصاد نیز از طریق هزینه‌های کالاهای واسطه‌ای وارداتی، اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برآیند تغییرات عرضه و تقاضای اقتصاد در تغییرات تولید منعکس می‌شود (کازرونی و رستمی، ۱۳۸۶: ۱۸۰).

۲- مجاری زیادی وجود دارد که نوسانات نرخ ارز از طریق آنها می‌تواند جریان‌های تجاری را متأثر سازد. از جمله این مجاری الف- درجه ریسک‌گریزی فعالین اقتصادی، ب- نااطمینانی قیمت‌ها و سود، و ج- انتقال خریدهای خارجی به داخل، را می‌توان نام برد. در تحقیقی که توسط زمانیان و بهراد امین صورت گرفته اثر نااطمینانی نرخ ارز بر تقاضای واردات ایران بررسی شده است که این اثر در کوتاه‌مدت منفی می‌باشد (زمانیان و بهراد امین، ۱۳۹۳: ۱۳۴).

۳- نوسانات نرخ ارز از طریق اثر بر روی میزان سرمایه‌گذاری خارجی نیز می‌تواند سطح اشتغال را تغییر دهد. وجود این اثر در تحقیق نیکوکار تأیید شده است (نیکوکار، ۱۳۹۲: ۲۵۴). در تحقیق دیگری که توسط مرادپور اولادی و همکاران صورت گرفته اثر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی منفی برآورد شده است (مرادپور اولادی و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۵۹).

اینکه چه عواملی می‌تواند منبع اصلی ایجاد نوسان در نرخ حقیقی ارز باشد، از دیر باز مورد بحث و بررسی اقتصاددانان قرار گرفته است. پاسخ‌های موجود به این پرسش را می‌توان به دو گروه اصلی تقسیم کرد. اقتصاددانانی نظیر ماندل<sup>۱</sup>، فلمینگ<sup>۲</sup> و دورنبوش<sup>۳</sup>، اصلی‌ترین منبع نوسانات نرخ حقیقی ارز را اختلافات موجود در بازارهای پولی و مالی و به بیان دیگر «تکانه‌های اسمی»<sup>۴</sup> می‌دانند. در واقع بر اساس نظر این گروه نرخ اسمی ارز، نقش یک تشدیدکننده و انتقال دهنده را بازی کرده و تکانه‌های اسمی را به نرخ حقیقی ارز منتقل می‌کند. دسته دیگری از اقتصاددانان نظیر استاکمن<sup>۵</sup> و مک دونالد<sup>۶</sup>، نظر متفاوتی دارند. بر اساس نظر این گروه، تکانه‌های حقیقی طرف

ایران نیز از این امر مستثنی نیست (بانوئی و همکاران، ۱۳۸۷: ۶۹). در کشور ما با توجه به نمودار ۱، تا قبل از سال ۱۳۵۹ اشتغال در بخش کشاورزی بیش‌ترین سهم را به خود اختصاص داده است اما روندی نزولی دارد و سهم اشتغال بخش‌های صنعت و خدمات تقریباً مشابه می‌باشد اما کمتر از بخش اول هستند و روندی صعودی دارند. تقریباً از سال ۱۳۵۷ هم‌زمان با وقوع انقلاب اسلامی ایران و بعد از آن به دلیل سال‌های جنگ تحمیلی، اشتغال در بخش صنعت کاهش اما در بخش خدمات همچنان افزایش می‌یابد و بیشتر از دو بخش دیگر می‌شود که دلیل عمده آن می‌تواند افزایش اشتغال در زیربخش خدمات عمومی باشد.



### نمودار ۱. سهم اشتغال بخش‌های عمده اقتصادی از اشتغال کل به درصد

مأخذ: (مرکز آمار ایران، از سال ۱۳۷۶ به بعد) و آمار قبل از آن از مقاله (امینی، ۱۳۸۰، ۵۴)

با گسترش دامنه تجارت بین‌الملل، نرخ ارز به عنوان پل ارتباطی بین اقتصادهای مختلف عمل کرده و نوسانات آن سایر متغیرهای اقتصادی کشورها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از آنجا که مطالعات گسترده‌ای تأثیر نااطمینانی نرخ ارز را در سطح قیمت‌ها، تولید، تجارت خارجی کشورها و سرمایه‌گذاری گزارش نموده‌اند، لذا نااطمینانی نرخ ارز از طریق تأثیر در این عوامل، میزان اشتغال بخش‌های مختلف اقتصادی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. این نتیجه بر اساس تحقیقات زیر گرفته شده است:

۱- کازرونی و رستمی در تحقیقی نشان دادند که نوسانات نرخ ارز بر تولید واقعی و قیمت در ایران اثرات نامتقارن دارد. عدم

1. Mundell
2. Fleming
3. Dornbusch
4. Nominal Shocks
5. Stockman
6. Mac Donald

روند تقریباً نزولی داشته یعنی با گذشت زمان در بخش خدمات، نیروی کار بیشتری نسبت به سرمایه استفاده شده است (امینی، ۱۳۸۱: ۵۴-۵۳).

عباسیان و همکاران در پژوهشی به بررسی اثر عدم اطمینان مالیات‌ها بر اشتغال بخش‌های عمده اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۵۷ پرداختند و نااطمینانی حاصل از نوسانات مالیات‌ها را با روش گارچ اندازه‌گیری کردند و نشان دادند که تأثیر عدم اطمینان بعد مالیاتی سیاست‌های مالی بر اشتغال هر سه بخش خدمات، صنعت و کشاورزی، منفی است (عباسیان و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۷۱).

قویدل و عزیززی در تحقیقی به شناسایی عوامل مؤثر بر سهم اشتغال در بخش خدمات و زیربخش‌های آن در ایران برای سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۶۰ پرداخته‌اند که چهار عامل مؤثر بر سهم اشتغال بخش خدمات را شناسایی کرده‌اند. به ترتیب از لحاظ میزان تأثیر، عامل اول میزان جمعیت شهرنشین است که بالاترین تأثیر مثبت را بر سهم اشتغال بخش خدمات داشته است. عامل دوم تولید ناخالص داخلی سرانه است که تأثیر مثبت بر سهم اشتغال بخش خدمات دارد. عامل بعدی میزان بیکاری است که تأثیر مثبت بر سهم اشتغال بخش خدمات دارد و عامل چهارم، متغیر نسبت بهره‌وری بخش کالایی به بخش خدمات می‌باشد (قویدل و عزیززی، ۱۳۸۷: ۹۳).

مهرابی بشرآبادی و جاودان در پژوهشی تأثیر نااطمینانی نرخ واقعی ارز بر اشتغال بخش کشاورزی ایران را با استفاده از روش گارچ بررسی کرده و به این نتیجه رسیدند که نااطمینانی نرخ ارز واقعی در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر منفی بر اشتغال بخش کشاورزی دارد و شوک وارده از سوی نااطمینانی نرخ ارز بر اشتغال، در بین تمام متغیرهای توضیحی مدل بیش‌ترین اثر منفی را دارد (مهرابی بشرآبادی و جاودان، ۱۳۹۱: ۵۸).

دانش جعفری و همکاران در تحقیقی به بررسی تأثیر تکانه‌های نرخ ارز بر چالش‌ها و چشم‌اندازهای اشتغال بخش صنعت طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۳۸ پرداخته‌اند و شاخص تکانه نرخ ارز با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته محاسبه گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت تکانه نرخ ارز و حجم پول بر اشتغال رابطه معکوس دارند، همچنین با افزایش هزینه‌های جاری و عمرانی نیز میزان اشتغال بخش صنعت افزایش می‌یابد (دانش جعفری و همکاران، ۱۳۹۲: ۹۳).

تقاضا و عرضه ارز، که به «تکانه‌های حقیقی»<sup>۱</sup> معروفند، در متغیرهای کلان اقتصادی، می‌تواند علت اصلی نوسانات نرخ حقیقی ارز باشد. به بیان دیگر این نوسانات نرخ حقیقی ارز است که علت نوسان در نرخ اسمی ارز است و نرخ اسمی ارز یک متغیر خنثی بوده و اثری بر متغیرهای حقیقی ندارد (هادیان و خورسندی، ۱۳۸۷: ۳۵-۳۴). با توجه به نظرات قبل، اینکه علت نوسانات نرخ ارز، تکانه‌های اسمی است یا تکانه‌های حقیقی، می‌تواند در سیاست‌گذاری و انتخاب نوع نظام ارزی، مؤثر باشد.

### ۳. پیشینه تحقیق

در مطالعات داخلی، اثر نوسان و نااطمینانی نرخ ارز بر اشتغال، رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری، با استفاده از روش ARCH<sup>۲</sup> و GARCH<sup>۳</sup>، در بخش‌های مختلف اقتصادی بررسی شده است و همین‌طور اثر متغیرهایی مانند عدم اطمینان مالیات‌ها و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر اشتغال بخش خدمات ایران بررسی شده است اما در ایران به‌طور مشخص اثر نااطمینانی نرخ ارز بر اشتغال بخش خدمات مورد مطالعه قرار نگرفته است. بنابراین به دلیل نقش مهم بخش خدمات در اشتغال کل کشور، در تحقیق حاضر با مدل سازی نااطمینانی نرخ ارز واقعی به روش ARCH، اثر آن بر سهم اشتغال بخش خدمات برآورد می‌شود. در پژوهش‌های خارجی اثر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال بررسی شده است اما پژوهشی مشابه با تحقیق حاضر مشاهده نشده است، در ادامه به برخی از پژوهش‌های انجام شده اشاره می‌شود.

امینی در تحقیقی که جهت تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در بخش‌های اقتصادی ایران، از جمله بخش خدمات انجام داده، به این نتیجه رسیده است که، ارزش افزوده بخش خدمات و زیربخش‌های آن به جز زیربخش بازرگانی، رستوران و هتلداری، اثری مثبت و معنی‌دار بر اشتغال بخش خدمات داشته است. در تمام زیربخش‌ها، نیروی کار و سرمایه مکملند به جز زیربخش‌های مؤسسات پولی و مالی و بازرگانی، رستوران و هتلداری، که در اینها نیروی کار و سرمایه جانشینند ولی میزان جانشینی بین آنها ناچیز است. در این تحقیق که از داده‌های سری زمانی ۱۳۷۸-۱۳۴۵ استفاده شده، سرمایه سرانه

1. Real Shocks
2. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity
3. Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity

کارگران را کاهش می‌دهد و در نهایت در بیشتر بخش‌ها، کارگران صنعتی بیشتر تحت تأثیر افزایش دلار قرار می‌گیرند تا کاهش دلار (گلدبرگ و همکاران، ۱۹۹۹: ۲۰۹).

الکساندر و همکاران<sup>۳</sup> در مقاله‌ای با عنوان اشتغال و نرخ‌های ارز با تأکید بر نقش آزادسازی و تکنولوژی، در کشور پرتغال، نشان دادند که درجه آزادسازی و سطح تکنولوژی واسطه‌هایی برای اثر نوسانات نرخ ارز بر توسعه بازار نیروی کار می‌باشند. مطابق با برآوردهای آنها، با اینکه اشتغال در بخش‌های مجهز به تکنولوژی پیشرفته به نظر می‌رسد نسبت به تغییرات نرخ‌های واقعی ارز ایمن باشد، اما تغییرات نرخ ارز در بخش‌های کمتر مجهز به تکنولوژی و بیشتر آزاد، اثرات قابل توجهی دارد. تحلیل‌های جریان کار نشان می‌دهد که اثر نرخ‌های ارز روی این بخش‌ها همراه با تخریب شغل‌ها می‌باشد (الکساندر و همکاران، ۲۰۱۱: ۹۸۲).

دمیر<sup>۴</sup> در مطالعه‌ای با عنوان نوسانات نرخ ارز و رشد اشتغال در کشور در حال توسعه ترکیه، با استفاده از داده‌های سالانه در تحقیقی تجربی برای ۶۹۱ شرکت خصوصی اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اشتغال بخش صنعت در دوره زمانی ۱۹۸۳-۲۰۰۵ را با استفاده از مدل VAR و GMM مورد ارزیابی قرار داده است. نتایج نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز از دو لحاظ آماری و اقتصادی به طور معنی‌داری منجر به کاهش رشد اشتغال در شرکت‌های تولیدی می‌شود (دمیر، ۲۰۱۰: ۱۱۲۷).

فلدمن<sup>۵</sup> در پژوهشی با عنوان تأثیر بیکاری از نوسانات نرخ ارز در کشورهای صنعتی، با استفاده از داده‌های ۱۷ کشور صنعتی (استرالیا، اتریش، بلژیک، کانادا، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، ایتالیا، ژاپن، هلند، نروژ، اسپانیا، سوئد، سوئیس، انگلستان و ایالات متحده) به روش VAR و GARCH به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز روی نرخ بیکاری در دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۸۲ پرداخته است و نتایج حاکی از آن است که نوسانات بالای نرخ ارز منجر به افزایش بیکاری (کاهش اشتغال) می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که میزان اثرگذاری کوچک است (فلدمن، ۲۰۱۱: ۲).

نیکوکار در مطالعه‌ای با بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر روی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تأثیر متقابل آن بر اشتغال در بخش‌های صنعت، کشاورزی و خدمات با استفاده از داده‌های سالانه ۱۳۹۰-۱۳۷۰ و با به کارگیری الگوهای ARCH و VAR، نشان می‌دهد که اثرات منفی نوسانات نرخ ارز تا سه سال بر روی سرمایه‌گذاری خارجی باقی می‌ماند. همچنین اولین بخشی که به تکانه‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی واکنش نشان می‌دهد، بخش خدمات است. اشتغال بخش صنعت به سرمایه‌گذاری خارجی با سه سال وقفه واکنش نشان می‌دهد و این اثر تا هشت سال پایدار می‌باشد اما سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی سهم ناچیزی در اشتغال بخش کشاورزی دارد (نیکوکار، ۱۳۹۲: ۲۵۴).

امامی و ملکی اثر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال در ایران را برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۵۳ بررسی کرده‌اند. در این راستا، ابتدا با بکارگیری الگوی گارچ نوسانات نرخ ارز واقعی اندازه‌گیری شده و سپس، با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی، اثر نوسانات نرخ ارز واقعی بر اشتغال ایران مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج این تحقیق حاکی از اثر منفی و معنی‌دار نوسانات نرخ ارز واقعی بر اشتغال می‌باشد. همچنین بر اساس سایر نتایج تحقیق، تولید ناخالص داخلی واقعی و موجودی سرمایه واقعی اثر مثبت و معنی‌دار بر اشتغال دارد (امامی و ملکی، ۱۳۹۳: ۹۵). برونلو<sup>۱</sup> در مطالعه‌ای تحت عنوان نوسانات نرخ ارز واقعی و اشتغال صنعتی ژاپن، با استفاده از داده‌های سالانه و با رویکرد مدل تصحیح خطا VAR در دوره زمانی ۱۹۷۶-۱۹۷۳ به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز واقعی بر اشتغال در ژاپن و مقایسه آنها با اثرات مشابه برای ایالات متحده پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که نوسانات بالای نرخ ارز منجر به کاهش اشتغال می‌شود (برونلو، ۱۹۹۰: ۱۲۱).

گلدبرگ و همکاران<sup>۲</sup> در پژوهشی به بررسی رابطه نرخ‌های ارز و ناپایداری اشتغال در کشور آمریکا برای سال‌های ۱۹۷۷-۱۹۹۷ پرداخته و به این نتیجه رسیدند که نوسانات دلار و بالا رفتن آن ممکن است با ناپایداری اشتغال رابطه داشته باشد اما نه برای تمام صنایع یا تمام دوران‌ها. آنها با مطالعه روی مردان غیرنظامی در فاصله سنی ۶۳-۱۸ سال متوجه شدند که نشانه‌هایی وجود دارد که افزایش ناگهانی دلار، ناپایداری

3. Alexandre et al. (2011)  
4. Demir (2010)  
5. Feldmann (2011)

1. Brunello (1990)  
2. Goldberg et al. (1999)

## ۴. روش تحقیق

## ۴-۱- معرفی مدل‌های ARCH و GARCH

برای محاسبه ناطمینانی متغیرهای سری زمانی از انواع مدل‌های خودرگرسیون واریانس ناهمسان شرطی تعمیم یافته استفاده می‌شود، که ساده‌ترین نوع آن مدل ARCH(p) می‌باشد و توسط انگل<sup>۱</sup> (۱۹۸۲) پیشنهاد شده است. انگل می‌گوید در صورت نقض فرض واریانس همسانی در رگرسیون کلاسیک می‌توان واریانس ناهمسان را تحت یک معادله برازش نمود. انگل استدلال می‌کند که واریانس جزء اخلاص در رگرسیون کلاسیک تابعی است از وقفه‌های مختلف خود باقی‌مانده‌ها در دوره‌های قبل (عباسی‌نژاد و گودرزی فراهانی، ۱۳۹۲: ۱۲۵). مدل ARCH انگل به صورت زیر می‌باشد (انگل، ۱۹۸۲: ۹۸۹-۹۸۸):

$$Y_t = \varepsilon_t h_t^2 \quad (۱)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1}^2 \quad (۲)$$

که واریانس  $\varepsilon_t$  برابر یک است. علامت اصلی انگل برای  $\sigma_t^2$ ،  $h_t$  می‌باشد که همان واریانس ناهمسان شرطی خودرگرسیون است. شرطی بودن واریانس به این دلیل است که واریانس به مقادیر گذشته  $Y_t$  وابسته بوده و مشروط به این مقادیر می‌باشد. با اضافه کردن فرض نرمال بودن،  $Y_t$  را بهتر می‌توان با نماد  $\Psi_{t-1}$  توضیح داد که این تابع نشان دهنده اطلاعات در دسترس در زمان  $t$  است:

$$Y_t | \Psi_{t-1} \sim N(0, h_t) \quad (۳)$$

تابع واریانس می‌تواند به شکل عمومی‌تر زیر بیان شود:

$$h_t = h(Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}, \alpha) \quad (۴)$$

که  $p$  در اینجا مرتبه فرآیند ARCH است و  $\alpha$  بردار پارامترهای ناشناخته است. مدل رگرسیون ARCH با این فرض به دست می‌آید که میانگین  $Y_t$ ،  $X_t \beta$  است و یک ترکیب خطی از وقفه‌های درون‌زا و برون‌زا در  $\Psi_{t-1}$  قرار می‌گیرند و  $\beta$  که یک بردار از پارامترهای ناشناخته است:

$$Y_t | \Psi_{t-1} \sim N(X_t \beta, h_t) \quad (۵)$$

$$h_t = h(\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, \varepsilon_{t-p}, \alpha) \quad (۶)$$

$$\varepsilon_t = Y_t - X_t \beta \quad (۷)$$

بارسلو<sup>۲</sup> شکل عمومی‌تری از مدل‌های واریانس ناهمسان را

ارائه می‌کند که در آن واریانس پسماندها علاوه بر وقفه‌های مختلف خودشان تابعی از وقفه‌های مختلف واریانس پسماندها در دوره‌های قبل نیز می‌باشد. مدل GARCH در قالب فرآیند GARCH(p, q) به صورت زیر می‌باشد:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j} \quad (۸)$$

به طوری که در معادله فوق  $h_t$  واریانس شرطی جمله  $\varepsilon_t$  می‌باشد. ساده‌ترین نوع مدل GARCH، به صورت فرآیند GARCH(1,1) می‌باشد که به صورت زیر است:

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 h_{t-1} \quad (۹)$$

میانگین واریانس غیرشرطی به این صورت است:

$$E(\varepsilon_{t-1}^2) = \sigma_t^2 = \sigma_{t-1}^2 = \sigma^2 = h_t \quad (۱۰)$$

برای مدل GARCH(p, q) با شرایط زیر:

$$E(\varepsilon_t) = 0 \quad (۱۱)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1 - \beta_1} \quad (۱۲)$$

$$\text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0, t \neq s \quad (۱۳)$$

مدل کاملاً ایستا خواهد بود اگر و فقط اگر داشته باشیم:

$$1 - \sum_{i=1}^p \alpha_i + \sum_{j=1}^q \beta_j > 0 \quad (۱۴)$$

این حاصل جمع، مجموع ماندگاری<sup>۳</sup> نامیده می‌شود (بارسلو، ۱۹۸۶: ۳۱۰-۳۰۹).

## ۴-۲- معرفی مدل اشتغال

به طور کلی سطح اشتغال در کشور با توجه به میزان عرضه و تقاضای نیروی کار در اقتصاد تعیین می‌شود. در شرایطی که عرضه نیروی کار به میزان کافی وجود دارد و نسبت به تقاضای نیروی کار بیشتر است، میزان اشتغال برابر با سطح تقاضای نیروی کار است. با توجه به نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن و طرح آمارگیری در سال‌های مختلف، همواره جمعیت فعال از جمعیت شاغل بیشتر بوده است، بنابراین در نظر گرفتن این فرض که تقاضای نیروی کار تعیین کننده سطح اشتغال است دور از انتظار نیست. بر این اساس برای تعیین عوامل مؤثر بر اشتغال باید به شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار پرداخت. نظریه‌های مطرح شده در ادبیات تقاضای نیروی کار را می‌توان به دو دسته عمده تقسیم کرد. دسته اول، نظریه‌های ایستای تقاضای نیروی کار هستند که در یک مقطع زمانی معین، وضعیت تقاضای نیروی کار از سوی کارفرمایان را

1. Engle (1982)

2. Bollerslev (1986)

3. Persistence

هزینه عدم تعادل وجود دارد؟ پاسخ این پرسش را می‌توان در وجود هزینه‌های تعدیل<sup>۸</sup> یافت.

ب- هزینه‌های تعدیل: هزینه تعدیل یا AC، به عنوان تابعی از اختلاف بین سطح تقاضای واقعی نیروی کار در دوره جاری و سطح تقاضای واقعی نیروی کار در دوره قبل تعریف می‌گردد، یعنی:

$$AC = g(\ln(N_t) - \ln(N_{t-1})) \quad (17)$$

اگر بنگاه‌ها در طول زمان برای رسیدن به سطح مطلوب اشتغال، تصمیم به تعدیل نیروی کار داشته باشند، باید هزینه‌های تعدیل، از جمله هزینه‌های استخدام و اخراج نیروی کار را پردازند. بنابراین بنگاه ممکن است هزینه عدم تعادل را به علت بالا بردن هزینه‌های تعدیل بپذیرد. بر این اساس بنگاه‌ها درصد حداقل کردن مجموع هزینه‌های عدم تعادل و تعدیل هستند. تابع هزینه کل یک دوره‌ای TC، که به دلایل اقتصادسنجی به صورت فرم درجه دوم در نظر گرفته می‌شود، به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$(18)$$

$$TC = \alpha_1(\ln(N_t^*) - \ln(N_t))^2 + \alpha_2(\ln(N_t) - \ln(N_{t-1}))^2$$

با حداقل کردن هزینه کل نسبت به سطح اشتغال، خواهیم داشت:

$$(19)$$

$$\ln(N_t) - \ln(N_{t-1}) = \lambda(\ln(N_t^*) - \ln(N_{t-1}))$$

که در آن  $\lambda$  ضریب تعدیل نیروی کار می‌باشد ( $\lambda = \frac{\alpha_2}{\alpha_1}$ ).

ضریب تعدیل بیان‌گر آن است که چند درصد فاصله بین سطح واقعی و مطلوب اشتغال در هر سال پر می‌شود. رابطه فوق به سازوکار تعدیل جزئی (فرمول نرلاو) معروف است. بر اساس رابطه فوق می‌توان نوعی ارتباط بین تقاضای واقعی و مطلوب برای نیروی کار برقرار نمود. با ترکیب رابطه فوق و رابطه تقاضای مطلوب برای نیروی کار  $\ln(N_t^*)$ ، می‌توان نوشت:

$$(20)$$

$$\ln(N_t) = [\lambda \ln(f(X_t)) + \lambda U_t] / [1 - (1-\lambda)L] \quad (21)$$

$$\ln(N_t) = \lambda \ln(f(X_t)) + (1-\lambda)\ln(N_{t-1}) + \lambda U_t$$

که در آن L عمل‌گر وقفه و  $U_t = \lambda W_t$  جمله اختلال است. بنابراین ضریب تعدیل نیروی کار، برابر یک منهای ضریب

بررسی می‌کنند، که سطح اشتغال با استفاده از حداکثرسازی تابع سود بنگاه‌ها یا حداقل‌سازی تابع هزینه تولیدکننده تعیین می‌شود. دسته دوم، نظریه‌های پویای تقاضای نیروی کار هستند که تقاضای نیروی کار از سوی واحدهای تولیدی را طی چند دوره زمانی در نظر می‌گیرند (امینی و همکاران، ۱۳۸۶: ۵۰). در این پژوهش از نظریه‌های دسته دوم استفاده می‌شود.

الگوی پویای تقاضای نیروی کار ابتدا در مطالعات برچلینگ<sup>۱</sup> (۱۹۶۵)، بال و سیر<sup>۲</sup> (۱۹۶۶)، برچلینگ و برین<sup>۳</sup> (۱۹۶۷)، اسمیت و ایرلند<sup>۴</sup> (۱۹۶۷) و به دنبال آن، تحلیل تئوریک الگوی پویای تقاضای نیروی کار به طور گسترده توسط نیکل<sup>۵</sup> (۱۹۸۶) ارائه گردید. ابتدا فرض کنید الگوی تقاضای نیروی کار به صورت زیر باشد:

$$\ln(N_t^*) = \ln(f(X_t)) + U_t \quad (15)$$

که در آن  $N_t^*$  سطح اشتغال مطلوب یا برنامه‌ریزی شده یا بلندمدت می‌باشد که به آن تقاضای مطلوب برای نیروی کار نیز می‌گویند،  $X_t$  بردار متغیرهای مستقل مورد نظر در تابع تقاضای نیروی کار و  $U_t$  جمله اختلال است. از آنجا که  $N_t^*$  مستقیماً قابل مشاهده و اندازه‌گیری نیست، جهت تخمین‌های اقتصادسنجی و تبدیل آن به مقادیر قابل اندازه‌گیری از فرمول نرلاو<sup>۶</sup> (۱۹۸۸) یا فرآیند تعدیل جزئی استفاده می‌شود. در ارتباط با فرآیند تعدیل جزئی دو نوع هزینه وجود دارد که عبارتند از:

الف- هزینه عدم تعادل<sup>۷</sup>: هزینه عدم تعادل که با DC نشان داده می‌شود، تابعی از تفاوت بین تقاضای مطلوب نیروی کار و تقاضای واقعی نیروی کار می‌باشد:

$$DC = f(\ln(N_t^*) - \ln(N_t)) \quad (16)$$

یکی از هدف‌های بنگاه‌ها رسیدن به سطح مطلوب اشتغال می‌باشد. هر چه بنگاه‌ها از سطح مطلوب اشتغال دورتر شوند، هزینه عدم تعادل بیش‌تر می‌گردد و حداقل کردن شکاف بین سطح مطلوب و سطح واقعی اشتغال، باعث کاهش هزینه بنگاه‌ها می‌شود. اکنون پرسش اساسی این است که چرا بنگاه‌ها و واحدهای اقتصادی به طور سریع قادر به حرکت به سمت سطح مطلوب اشتغال نیستند و چه موانعی در حداقل نمودن

1. Brechling (1965)
2. Ball & Cyr (1966)
3. Brechling & Brien (1967)
4. Smyth & Ireland (1967)
5. Nickel (1986)
6. Nerlove (1988)
7. Disequilibrium Cost

خدمات یا  $N$  تابعی از  $AV$  ارزش افزوده بخش خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ به جای متغیر میزان تولید بخش خدمات،  $TK$  تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بخش خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳،  $W$  حداقل دستمزد ماهانه تأمین اجتماعی به عنوان متغیر جانشین نرخ دستمزد نیروی کار،  $M$  واردات خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ و  $X$  صادرات خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ می‌باشد و متغیر  $UR$  شاخص نااطمینانی نرخ ارز واقعی، که روش به دست آوردن آن در بخش ۵-۱ توضیح داده خواهد شد، به این الگو اضافه می‌شود.

با توجه به اینکه داده‌های مربوط به دستمزدها و هزینه استفاده از سرمایه در بخش خدمات موجود نیست، در شرایط رقابت کامل و با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس، می‌توان به جای نسبت قیمت‌ها از نسبت سرمایه به نیروی کار در بخش خدمات یا  $TKN = TK/N$  استفاده نمود، که شدت استفاده از سرمایه بوده و جانشینی یا مکملی بین  $TK$  و  $N$  را نشان می‌دهد (محمودزاده و اسدی، ۱۳۸۴: ۱۱۰) و از این متغیر به عنوان متغیر جانشین قیمت سرمایه استفاده می‌شود. در مدل اشتغال تمامی متغیرها به جز متغیر  $TKN$  به صورت لگاریتمی در نظر گرفته می‌شوند. تمامی متغیرهای مورد نیاز از مراکز تولید آمار نظیر بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مرکز آمار ایران و بانک جهانی، به صورت سالانه و طی سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۱ جمع‌آوری شده‌اند. مبنای سال پایه برای سری‌های زمانی متغیرهای داخلی مورد استفاده سال ۱۳۸۳ شمسی و متغیرهای خارجی، سال ۲۰۰۵ میلادی می‌باشد.

#### ۵-۱- برآورد شاخص نااطمینانی نرخ ارز واقعی

##### ۵-۱-۱- تعیین مدل نرخ ارز واقعی

متغیر نرخ ارز واقعی با  $REX$  نشان داده می‌شود که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$REX = EX(CPIU/CPII) \quad (24)$$

که در آن  $EX$  نرخ ارز (دلار آمریکا) در بازار غیررسمی ارز،  $CPIU$  شاخص قیمت کالا و خدمات مصرف کننده با سال پایه ۲۰۰۵ در مناطق شهری آمریکا و  $CPII$  شاخص قیمت کالا و خدمات مصرف کننده با سال پایه ۱۳۸۳ در مناطق شهری ایران می‌باشد.

برای بررسی ایستایی متغیر  $REX$  از آزمون ریشه واحد

اشتغال باوقفه در رابطه فوق است. در این روش فرض می‌کنیم تقاضای نیروی کار  $N^d$  برابر با سطح اشتغال واقعی یا  $N$  می‌باشد. برای تعیین متغیرهای بردار  $X$  در رابطه ۲۱، از روش حداقل کردن هزینه بنگاه استفاده می‌کنیم. با فرض اینکه نیروی کار و سرمایه دو عامل اصلی تولید هستند، تابع هزینه کل بنگاه به صورت  $C(Y, W, R)$  تعریف می‌شود که  $Y$  تولید،  $W$  نرخ دستمزد نیروی کار و  $R$  نرخ بهره یا هزینه اجاره هر واحد سرمایه می‌باشند. این تابع هزینه با هر یک از متغیرهای مستقل، رابطه مستقیم داشته و بر حسب قیمت‌های کار و سرمایه، همگن از درجه اول می‌باشد. با استفاده از لم شپارد<sup>۱</sup> و مشتق‌گیری از تابع هزینه نسبت به قیمت نیروی کار، تابع تقاضای نیروی کار به دست می‌آید. که در آن تقاضای نیروی کار به سطح تولید و قیمت‌های عوامل بستگی دارد.

(۲۲)

$$N^d = \frac{\partial C(Y, W, R)}{\partial W} = N^d(Y, W, R)$$

بنابراین بردار  $X$  شامل سطح تولید و قیمت‌های عوامل تولید است. با ترکیب معادلات موجود در روابط ۲۱ و ۲۲، معادله قابل تخمین الگوی تقاضای نیروی کار به صورت زیر به دست می‌آید:

(۲۳)

$$\ln(N_t) = a_0 + a_1 \ln(N_{t-1}) + a_2 \ln(Y_t) + a_3 \ln(W_t) + a_4 \ln(R_t) + U_t$$

که در آن ضریب تعدیل برابر  $1 - a_1$ ، کشش تولیدی اشتغال  $a_2$ ، کشش دستمزدی اشتغال  $a_3$  و کشش تقاضای نیروی کار نسبت به قیمت سرمایه  $a_4$  است (اشنفلتر و لیارد<sup>۲</sup>، ۱۹۸۶: ۵۲۲-۴۷۳).

بر اساس مطالعات تجربی انجام گرفته خارجی و داخلی مانند دمیر (۲۰۱۰)، برنلو (۱۹۹۰)، فلدمن (۲۰۱۱) و مهرابی بشرآبادی و جاودان (۱۳۹۱) و بر اساس هدف تحقیق، متغیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی به عنوان متغیر مستقل اصلی وارد مدل اشتغال شده است.

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق برای بررسی اثر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر سهم اشتغال بخش خدمات از اشتغال کل، سهم اشتغال بخش

1. Schephard
2. Ashenfelter & Layard (1986)



## جدول ۱. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی ARCH LM

آماره F	آماره $\chi^2$	Prob F	Prob $\chi^2$
۴/۳۱	۴/۰۵	۰/۰۴۵	۰/۰۴۴

مأخذ: محاسبات تحقیق

## ۵-۱-۳- تعیین مدل ARCH و GARCH برای

## نرخ ارز واقعی

پس از نشان دادن اینکه اثر آرچ یا واریانس ناهمسان، در جملات اخلاص مدل نرخ ارز واقعی وجود دارد و فروض دیگر کلاسیک برقرار هستند، برای حل مشکل واریانس ناهمسانی و محاسبه نااطمینانی نرخ ارز واقعی، مدل نرخ ارز واقعی که به صورت  $ARMA(1,1)$  برآورد شده بود را به روش ARCH و GARCH تخمین می‌زنیم. از بین مدل‌های مختلف، با توجه به معیارهای آکائیک، شوارتز و حنان-کوئین، مدل  $ARCH(1)$  که مقادیر معیارهای آکائیک، شوارتز و حنان-کوئین آن از همه کم‌تر است انتخاب می‌شود. بنابراین مدل نهایی برای نرخ ارز واقعی به صورت  $ARMA(1,1) / ARCH(1)$  می‌باشد. نتایج مربوط به برازش مدل و برآورد ضرایب در جدول ۲ آمده است.  $\epsilon_{t-1}^2$  توان دوم خطای یک دوره قبل، C عرض از مبدأ و متغیر وابسته REX، نرخ ارز واقعی می‌باشد.

جدول ۲. نتایج برآورد مدل  $ARCH(1)$  برای نرخ ارز

قسمت واریانس شرطی	قسمت میانگین واقعی		
	C	AR(1)	MA(1)
$\epsilon_{t-1}^2$	C	متغیر	C
۰/۵۷۴	۱۱۶۰۶۸۳	۰/۶۰۸	۰/۸۲۶
۰/۴۴۴	۶۵۱۷۴۷	۰/۱۴۷	۰/۰۸۳
۱/۲۹۱	۱/۷۸	۴/۱۲۸	۹/۹۷

$$\bar{R}^2 = ۰/۸۵۸ \quad D-W = ۲/۱۴ \quad n = ۳۸ \quad F = ۵۷/۱۱$$

مأخذ: محاسبات تحقیق

## ۵-۱-۴- بررسی دوباره آزمون واریانس

## ناهمسانی ARCH LM

با انجام دوباره آزمون واریانس ناهمسانی ARCH LM، بر

دیکی- فولر تعمیم یافته<sup>۱</sup> استفاده می‌کنیم که نشان می‌دهد که متغیر REX ایستا نمی‌باشد اما تفاضل مرتبه اول آن ایستاست. از آنجایی که در مدل‌های ARCH و GARCH باید از متغیرهای ایستا یا  $I(0)$  استفاده کرد، جهت بررسی اعتبار آزمون ریشه واحد دیکی- فولر تعمیم یافته، از آزمون ریشه واحد پرون<sup>۲</sup> به هنگام وجود شکست ساختاری استفاده می‌کنیم که نشان می‌دهد متغیر نرخ ارز واقعی دچار شکست ساختاری در عرض از مبدأ شده است، یعنی سری زمانی آن دارای ریشه واحد نمی‌باشد و ایستا است.

مدل نرخ ارز واقعی به فرم مدل‌های  $ARMA(p, q)$  و به روش باکس- جنکینز نوشته می‌شود. نتایج مربوط به برازش مدل و برآورد ضرایب در زیر آمده است:

$$REX = ۱۷۸۱/۶ + ۰/۸۴۷REX(-1) + ۰/۴۹۶MA(1)$$

$$t \quad (۱/۷۳) \quad (۹/۶۷) \quad (۳/۱۵)$$

$$\bar{R}^2 = ۰/۸۷۳ \quad D-W = ۲/۰۹ \quad n = ۳۸$$

$$F = ۱۲۸/۶ \quad (۱۳۵۳-۱۳۹۱) \quad (۲۵)$$

برآورد مدل نرخ ارز واقعی نشان می‌دهد تمام ضرایب در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی دارند به جز ضریب عرض از مبدأ که در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنی دار است. آماره F و  $\bar{R}^2$  هم حاکی از قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل می‌باشند. n تعداد نمونه می‌باشد.

## ۵-۱-۲- بررسی نقض فروض کلاسیک برای مدل

## نرخ ارز واقعی

با انجام آزمون‌های بروش- گادفری و چارک- برا، مشخص شد جملات اخلاص در مدل نرخ ارز واقعی، دارای عدم خودهمبستگی بوده و نرمال هستند.

## ۵-۱-۲-۱- آزمون واریانس ناهمسانی ARCH

## LM

نتایج این آزمون که در جدول ۱ آمده است نشان می‌دهد پسماندهای مدل نرخ ارز واقعی دارای واریانس ناهمسان هستند. بنابراین برای داشتن واریانس همسان در مدل نرخ ارز واقعی باید از روش ARCH و GARCH استفاده کنیم.

1. Augmented Dickey- Fuller Test (ADF)

2. Perron

### ۵-۲-۲- برآورد الگوی پویا برای اشتغال بخش خدمات

مدل اشتغال در بخش خدمات ایران را به صورت مدل لگاریتمی با استفاده از داده‌های سالانه برای دوره زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۱ در نظر می‌گیریم و با توجه به آزمون ایستایی متغیرها و  $I(0)$  یا  $I(1)$  بودن متغیرهای مدل، با استفاده از نرم افزار Microfit به روش ARDL تخمین می‌زنیم. تعداد وقفه‌های بهینه هر یک از متغیرهای توضیح‌دهنده نیز با توجه به حجم نسبتاً کم نمونه توسط ضابطه شوارتز-بیزین محاسبه می‌شود و حداکثر وقفه برای متغیرها یک می‌باشد. نتیجه تخمین مدل پویای  $ARDL(1,1,0,0,0,1,0,0)$  در جدول شماره ۵ آمده است (متغیر وابسته LN می‌باشد):

طبق برآورد ارتباط سطح اشتغال دوره جاری با اشتغال دوره گذشته  $0/8$  است، یعنی سطح اشتغال تا حدود زیادی به سطح اشتغال دوره قبل وابسته است.  $\lambda$  یا ضریب تعدیل نیروی کار، در این مدل برابر  $0/2 = 1 - 0/8 = \lambda$  است، یعنی در هر سال تقریباً ۲۰ درصد شکاف بین سطح مطلوب و واقعی اشتغال پر می‌شود.

جدول ۵. برآورد الگوی پویای اشتغال بخش خدمات

آماره t	ضریب	نام متغیر
۱۵/۰۲۴	۰/۸۰۴	LN(-1)
-۲/۱۹۲	-۰/۱۹۳	LAV
۲/۱۳۳	۰/۱۷	LAV(-1)
۰/۲۰۴	۰/۰۰۲	LW
-۱/۷۹۳	-۰/۱۹۷	TKN
۲/۸۵۴	۰/۱۷۲	LTK
۰/۳۸۷	۰/۰۰۲	LX
-۱/۷۲۱	-۰/۰۱۵۷	LX(-1)
۲/۲۱۷	۰/۰۱۹۵	LM
۲/۶۲۲	۰/۰۱۷۲	LUR
-۱/۱۸۷	-۱/۳۲۸	C

$$\bar{R}^2 = 0/979 \quad F = 169/78 \quad n = 37 \quad DW = 0/89$$

مأخذ: محاسبات تحقیق

با افزایش ۱۰ درصد در ارزش افزوده دوره جاری بخش خدمات، تقاضا برای نیروی کار یا اشتغال  $1/9$  درصد کاهش می‌یابد که نشانگر سرمایه بر شدن بخش خدمات است. اما افزایش ارزش افزوده دوره قبل باعث افزایش اشتغال در دوره جاری می‌شود. دلیل منفی شدن ضریب ارزش افزوده چنین توضیح داده می‌شود:

روی مدل  $ARMA(1,1) / ARCH(1)$ ، که نتایج آن در جدول ۳ آمده است، مشخص است که مدل نهایی نرخ ارز واقعی دارای واریانس همسان می‌باشد.

جدول ۳. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس ARCH LM

آماره F	آماره $\chi^2$	Prob F	Prob $\chi^2$
۰/۰۱۴	۱/۰۱۵	۰/۹	۰/۹

مأخذ: محاسبات تحقیق

### ۵-۱-۵- تشکیل سری زمانی ناطمینانی نرخ ارز واقعی

بعد از تخمین مدل نرخ ارز واقعی به صورت  $ARMA(1,1) / ARCH(1)$ ، سری واریانس جملات اخلال مدل ARCH را می‌سازیم که از آن به عنوان سری زمانی شاخص ناطمینانی نرخ ارز واقعی، در مدل اشتغال بخش خدمات ایران استفاده می‌کنیم.

### ۵-۲- معرفی الگو و برآورد مدل اشتغال بخش خدمات ایران

#### ۵-۲-۱- آزمون ریشه واحد

به منظور آزمون ایستایی متغیرهای مدل اشتغال، برای متغیرهای لگاریتمی (L نماد لگاریتم است.) از آزمون دیکی-فولر پیشرفته<sup>۱</sup> و متغیرهای غیرلگاریتمی از آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته، استفاده می‌شود که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. آزمون ایستایی متغیرها

نام متغیر	آزمون ریشه واحد دیکی-فولر پیشرفته
LN	I(1)
LAV	I(1)
LW	I(1)
LTK	I(1)
LX	I(1)
LM	I(0)
LUR	I(0)
نام متغیر	آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته
TKN	I(1)

مأخذ: محاسبات تحقیق

1. Dickey- Fuller GLS (ERS)

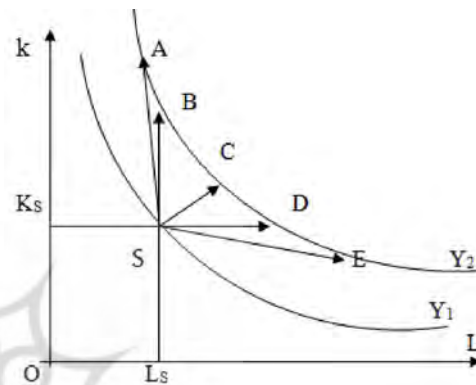
افزایش می‌یابد به نوعی نشان دهنده راهبرد سوم است. در راهبرد اول، تشخیص اینکه بنگاه از نقطه  $S$  به  $A$  حرکت کرده است یا به  $E$ ، با بررسی رابطه ارزش افزوده یا تولید بنگاه با هر یک از دو نهاد روشن خواهد شد. بدین صورت که اگر تولید به طور معکوس عامل سرمایه و به طور مثبت عامل نیروی کار را تحت تأثیر قرار دهد، حرکت از  $S$  به  $A$  صورت گرفته، یعنی فرآیند کاربر را انتخاب کرده است و اگر متغیر تولید به طور منفی عامل کار و به طور مثبت عامل سرمایه را تحت تأثیر قرار دهد، حرکت از  $S$  به  $E$  صورت گرفته است، یعنی فرآیند سرمایه‌بر را انتخاب کرده است. اگر بنگاه در فرآیند گسترش مقیاس تولید از راهبرد گسترش هر دو نهاد استفاده نماید، انتظار بر این است که بین دو نهاد و تولید ارتباط مثبت وجود داشته باشد (محمودزاده و اسدی، ۱۳۸۴: ۱۰۰-۹۸).

با افزایش یک واحد سرمایه سرانه در این دوره، اشتغال در بخش خدمات تقریباً ۰/۲ درصد کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر منفی شدن این ضریب نشان دهنده جانشین بودن نیروی کار و سرمایه در این دوره است. از آنجا که در برآورد مدل اشتغال، ضریب ارزش افزوده دوره جاری منفی است، نشان می‌دهد با افزایش تولید و با ثابت در نظر گرفتن سایر شرایط، سرمایه جانشین نیروی کار در بخش خدمات شده است.

ضریب حداقل دستمزد تأمین اجتماعی برای نیروی کار بخش خدمات معنی‌دار نیست اما مثبت شدن رابطه دستمزد اشتغال را می‌توان بر اساس منحنی فیلیپس در کوتاه‌مدت توضیح داد. منحنی فیلیپس رابطه معکوس بین نرخ افزایش دستمزدهای پولی و بیکاری را نشان می‌دهد، بنابراین وقتی نرخ دستمزدهای پولی افزایش پیدا می‌کند بیکاری کاهش می‌یابد (برانسون، ۱۳۷۶: ۶۱۶)، به عبارت دیگر با افزایش نرخ دستمزدهای پولی، اشتغال افزایش پیدا می‌کند. یک علت دیگر برای مثبت شدن رابطه دستمزد نیروی کار با اشتغال را می‌توان این طور بیان کرد که بخش خدمات، ترکیبی از دو بخش خصوصی و دولتی است. تصمیمات اقتصادی در بخش دولتی ممکن است صرفاً بر اساس حداکثرسازی سود اقتصادی نباشد و به دلیل در نظر گرفتن برخی ملاحظات اجتماعی، در زمان افزایش بیکاری کل در جامعه، از طریق جذب نیروی کار در بخش‌های دولتی به افزایش اشتغال کمک کند و در نتیجه خیلی نسبت به افزایش دستمزدها حساس نباشد.

با افزایش ۱۰ درصد سرمایه ثابت ناخالص در بخش

بنگاه‌های اقتصادی در طول مدت فعالیتشان با توجه به شرایط موجود، نسبت‌های متفاوتی از نهاده‌های نیروی کار ( $L$ ) و سرمایه ( $K$ )، را در دوره‌های مختلف به خدمت می‌گیرند. بنابراین در اینجا فرض می‌شود که توابع تولید بنگاه‌ها از نظر انعطاف‌پذیری به کارگیری نهاده‌ها از نوع توابع انعطاف‌پذیر است. در چنین حالتی مسیر توسعه بنگاه دیگر یک خط مستقیم نیست و می‌تواند انحنا و شکستگی‌هایی داشته باشد. نمودار ۲ می‌تواند یک الگوی عمومی از مسیر توسعه بنگاه به شمار آید.



نمودار ۲. انواع مسیر توسعه بنگاه

مأخذ: (محمودزاده و اسدی، ۱۳۸۴: ۹۹)

برای اینکه حالات مختلف مترتب بر این مسیر توسعه را به دقت تحلیل کنیم، دو مقیاس تولید را در نظر می‌گیریم و راه‌های مختلف حرکت از مقیاس اولیه تولید به مقیاس بعدی را بررسی می‌کنیم. سطح اولیه تولید بنگاه را بر روی منحنی هم‌مقداری  $Y_1$  و در نقطه  $S$  که با میزان نهاده‌های  $L_s$  و  $K_s$  دست یافتنی است در نظر می‌گیریم. حال بنگاه برای گسترش مقیاس تولید از  $Y_1$  به  $Y_2$  با پنج حالت ممکن در مورد شیوه به کارگیری نهاده‌ها مواجه است که در قالب سه راهبرد کلی قابل بحث است:

- ۱- راهبرد جانشینی یکی از نهاده‌ها به جای نهاد دیگر
- ۲- راهبرد ثبات یک نهاد و افزایش نهاد دیگر
- ۳- راهبرد گسترش هر دو نهاد

دو حالت حرکت از  $S$  به  $A$  که طی آن سرمایه جانشین نیروی کار می‌شود و حرکت از  $S$  به  $E$  که عامل نیروی کار جانشین سرمایه می‌شود، بیان‌گر راهبرد جانشینی است. تغییر مکان از  $S$  به  $B$  و  $D$  که طی آن یکی از نهاده‌ها ثابت و دیگری افزایش می‌یابد به نوعی نشان دهنده راهبرد دوم است. سرانجام حرکت از نقطه  $S$  به  $C$  که در نتیجه آن هر دو نهاد

از آنجایی که کمیت بحرانی ارائه شده توسط برنجی، دولادو و مستر<sup>۱</sup>، در سطح اطمینان ۹۵ درصد با وجود یک وقفه از متغیر وابسته و تعداد نمونه حداکثر ۵۰، برابر ۳/۲۸- است، فرضیه صفر رد می‌شود. این بدین معنی است که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو وجود دارد. نتایج برآورد بلندمدت الگو در جدول ۷ آمده است:

جدول ۷. برآورد الگوی بلندمدت اشتغال بخش خدمات

نام متغیر	ضریب	آماره t
LAV	-۰/۱۱۸	-۰/۳۵
LW	۰/۰۱۱	۰/۲۰۸
TKN	-۰/۱	-۱/۷۹
LTK	۰/۸۸	۲/۵۷
LX	-۰/۰۶۶	-۱/۸۸
LM	۰/۱	۲/۰۷
LUR	-۰/۰۸۸	۲/۲۴
C	-۶/۷۹۵۲	-۱/۰۹

مأخذ: محاسبات تحقیق

در بین تمام متغیرها تشکیل سرمایه ثابت ناخالص (LTK) دارای اثر بیشینه و مستقیم بر روی اشتغال بخش خدمات می‌باشد.

متغیر ارزش افزوده بخش خدمات (LAV) اثر منفی و غیرمعنی‌دار بر روی اشتغال بخش خدمات دارد. متغیر دستمزد نیروی کار هم مثبت و غیرمعنی‌دار است.

ضریب سرمایه سرانه نشان می‌دهد رابطه جانشینی بین سرمایه و نیروی کار در بخش خدمات در بلندمدت هم وجود دارد.

علامت ضرایب صادرات و واردات خدمات، دستمزد نیروی کار و نااطمینانی نرخ ارز واقعی در بلندمدت مشابه مدل کوتاه‌مدت است.

ضریب متغیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی (LUR) برابر ۰/۰۸۸ و هنوز هم علامت آن مثبت است یعنی در بلندمدت با ۱۰ درصد افزایش نااطمینانی نرخ ارز واقعی، اشتغال تقریباً ۰/۹ درصد افزایش می‌یابد.

#### ۵-۲-۴- برآورد الگوی تصحیح خطا برای اشتغال بخش خدمات

نتایج برآورد الگوی تصحیح خطا که نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت ارتباط می‌دهد، در جدول

خدمات، اشتغال در این بخش تقریباً ۱/۷ درصد افزایش می‌یابد. به عبارتی دیگر با افزایش سرمایه‌های ثابت، برای افزایش درآمد، نیاز به استخدام نیروی کار برای استفاده از سرمایه‌ها می‌باشد.

صادرات خدمات با یک وقفه زمانی، باعث کاهش اشتغال و واردات خدمات باعث افزایش اشتغال در کل بخش خدمات می‌شود.

هدف این تحقیق به دست آوردن ضریب متغیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بود که برابر با ۰/۰۱۷ و با علامت مثبت برآورد شده است. یعنی با ۱۰ درصد افزایش نااطمینانی نرخ ارز واقعی، اشتغال هم تقریباً ۰/۱۷ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین فرضیه تحقیق یعنی وجود اثر مثبت نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر اشتغال در بخش خدمات ایران، تأیید می‌شود.

به منظور اطمینان حاصل کردن از کارایی برآورد معادلات، آزمون‌های مربوط به فروض استاندارد کلاسیک در جدول ۶ بیان شده است. با توجه به اینکه مقادیر احتمال تمام آزمون‌ها (مقادیر داخل پرانتز) بالاتر از عدد ۰/۰۵ است، نشان می‌دهد که الگوی مورد بررسی هیچ‌گونه مشکلی از لحاظ فروض کلاسیک ندارد به این معنی که خودهمبستگی بین اجزای اخلاص وجود نداشته، فرم تبعی مدل به خوبی تصریح شده است، توزیع اجزای اخلاص نرمال بوده و مشکل واریانس ناهمسانی نیز وجود ندارد.

جدول ۶. نتایج آزمون تشخیصی مدل

آزمون‌های آماری	ضریب لاگرانژ LM	آماره F
عدم خودهمبستگی	۰/۷۳ (۰/۳۹۱)	۰/۵۰۷ (۰/۴۸۳)
تصریح درست شکل تابعی مدل	۰/۹۹ (۰/۳۱۹)	۰/۶۹ (۰/۴۱۴)
نرمال بودن جملات اخلاص	۱/۹۶ (۰/۳۷۵)	-
عدم واریانس ناهمسانی	۰/۷۳ (۰/۳۹۱)	۰/۷۰۹ (۰/۴۰۵)

مأخذ: محاسبات تحقیق

#### ۵-۲-۳- برآورد الگوی بلندمدت اشتغال بخش خدمات

ابتدا به آزمون وجود رابطه بلندمدت می‌پردازیم. آماره t آزمون برابر است با مجموع ضرایب متغیرهای باوقفه مربوط به متغیر وابسته، منهای یک، تقسیم بر مجموع انحراف معیارهایشان، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$t = \frac{0.80457 - 1}{0.053551} = -3.64 \quad (۲۶)$$

۸ آمده است:

**جدول ۸. برآورد الگوی تصحیح خطای اشتغال بخش****خدمات**

نام متغیر	ضریب	آماره t
dLAV	-۰/۱۹۳	-۲/۱۹
dLW	۰/۰۰۲	۰/۲
dTKN	-۰/۱۹۷	-۱/۷۹
dLTK	۰/۱۷۲	۲/۸۵
dLX	۰/۰۰۲	-۰/۳۸
dLM	۰/۰۱۹	۲/۲۱
dLUR	۰/۰۱۷	۲/۶۲
dC	-۱/۳۲	-۱/۱۸
ecm(-1)	-۰/۱۹	-۳/۶۴

$$\bar{R}^2 = ۰/۵۵۴ \quad D-W = ۱/۷۲ \quad n = ۳۷ \quad F = ۶/۸۵$$

مأخذ: محاسبات تحقیق

ضریب جزء تصحیح خطا منفی و برابر ۰/۱۹- به دست آمده که به این معنی است که تعدیل نوسانات کوتاه‌مدت توسط خود سیستم به سمت تعادل بلندمدت چندان مناسب صورت نمی‌گیرد و در هر دوره در حدود ۱۹ درصد از عدم تعادل‌های به وجود آمده، تعدیل می‌شود. بنابراین می‌توان گفت تعدیل به سمت تعادل تقریباً به کندی صورت می‌گیرد.

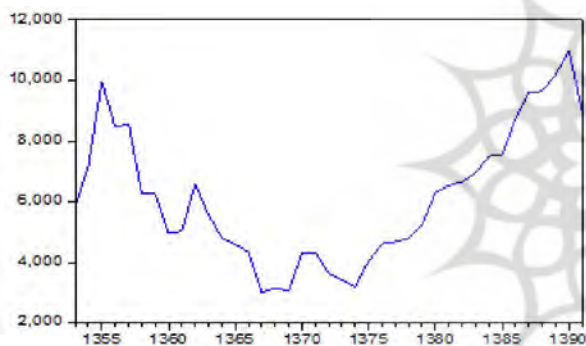
**۶. بحث و نتیجه‌گیری**

با برآورد اثر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر سهم اشتغال بخش خدمات در کوتاه‌مدت، بلندمدت و مدل تصحیح خطا، می‌توان به نتایج کلی زیر رسید:

۱- دستاورد علمی این تحقیق این است که، ضریب متغیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی در مدل‌های پویا، بلندمدت و کوتاه‌مدت، با علامت مثبت برآورد شده است. اگر چه اندازه ضریب آن بزرگ نیست اما علامت آن خلاف تحقیقات مشابهی بود که در بخش‌های دیگر اقتصادی انجام شده بود. در تحقیقی که توسط مهرابی بشرآبادی و جاودان، صورت گرفته اثر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر اشتغال بخش کشاورزی منفی برآورد شده و در تحقیق دیگری که دانش جعفری و همکاران انجام داده‌اند، نوسانات نرخ ارز اثر منفی بر اشتغال بخش صنعت دارد. اگر اقتصاد شامل سه بخش کشاورزی، صنعت و خدمات باشد، با وجود اثر منفی نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر دو بخش صنعت و کشاورزی، نیروی کار جدا شده از

این دو بخش، جذب بخش خدمات می‌شوند، بنابراین اثر نااطمینانی نرخ ارز واقعی باعث افزایش سهم اشتغال بخش خدمات شده است.

۲- در مدل پویا و در دوره جاری علامت منفی ضریب سرمایه سرانه نشان‌دهنده وجود رابطه جانشینی بین نیروی کار و سرمایه بخش خدمات است. از آنجایی که ضریب ارزش افزوده بخش خدمات منفی شده، می‌توان نتیجه گرفت در هر دوره با افزایش تولید، سرمایه جانشین نیروی کار شده است. همچنین در بلندمدت و کوتاه‌مدت نیز این رابطه جانشینی وجود دارد که این نتیجه، خلاف نتیجه تحقیق امینی می‌باشد. نتیجه تحقیق حاضر از لحاظ تجربی قابل تأیید است، با توجه به نمودار ۳ روند تغییرات سرمایه سرانه در طول زمان نشان می‌دهد از سال ۱۳۶۹ به بعد سرمایه سرانه بخش خدمات روندی تقریباً صعودی داشته است.

**نمودار ۳. سرمایه سرانه بخش خدمات ایران**

مأخذ: محاسبات تحقیق

۳- ضرایب صادرات خدمات با یک وقفه زمانی در مدل پویا و صادرات خدمات در بلندمدت، منفی و واردات خدمات، در هر دو مدل، مثبت برآورد شده است. یک علت آن این می‌تواند باشد که خدمات صادراتی بیشتر سرمایه‌بر و خدمات وارداتی بیشتر کاربر بوده است. به عبارت دیگر افزایش صادرات خدمات از طرفی باعث افزایش رشد و از طرفی دیگر باعث کاهش اشتغال در بخش خدمات می‌شود و افزایش واردات خدمات باعث کاهش رشد و افزایش اشتغال در بخش خدمات می‌شود. این مسئله از این جهت اهمیت پیدا می‌کند که رسیدن به رشد اقتصادی بالاتر و اشتغال کامل، دو هدف اصلی در اقتصاد کلان هستند که در تجارت خارجی بخش خدمات، در جهت خلاف هم حرکت می‌کنند.

## ۱-۶- پیشنهادات

بر اساس نتایج این تحقیق و شواهد موجود می‌توان پیشنهادات زیر را به مجموعه دولت، بانک مرکزی ایران و مسئولین قانون گذاری کشور، ارائه کرد:

۱- برآورد مثبت ضریب متغیر ناطمینانی نرخ ارز واقعی، در مدل اشتغال، اگر چه در ظاهر نتیجه خوبی است اما در واقع پنهان کننده وضعی است که در اشتغال دیگر بخش‌های اقتصادی در نتیجه وجود ناطمینانی در نرخ ارز واقعی به وجود آمده است، به عبارتی دیگر این افزایش اشتغال در نتیجه رشد طبیعی بخش خدمات نبوده است. این مسئله نشان دهنده لزوم توجه بیشتر مسئولین اقتصادی کشور، جهت کنترل نوسانات نرخ ارز و ثبات آن در کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد.

۲- افزایش صادرات خدمات از طرفی باعث افزایش رشد اقتصادی و از طرفی دیگر باعث کاهش اشتغال در بخش خدمات می‌شود و افزایش واردات خدمات باعث کاهش رشد و افزایش اشتغال در بخش خدمات می‌شود. از آنجایی که این علامت‌ها برای ضرایب صادرات و واردات خدمات در تمام

## منابع

- امامی، کریم و ملکی، الهه (۱۳۹۳). "بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال در ایران". *فصلنامه علوم اقتصادی*، دوره ۸، شماره ۲۶، ۹۵-۱۱۲.
- امینی، علیرضا (۱۳۸۰). "برآورد آمارهای سری زمانی اشتغال در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۵". *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۵۱، ۶۵-۳۵.
- امینی، علیرضا (۱۳۸۱). "تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در بخش‌های اقتصادی و پیش بینی اشتغال در برنامه سوم توسعه". *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۷۴، ۸۶-۵۳.
- امینی، علیرضا؛ نشاط، حاجی محمد و اصلاحچی، محمدرضا (۱۳۸۶). "بازنگری برآورد سری زمانی جمعیت شاغل به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران (۱۳۳۵-۱۳۸۵)". *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۱۰۲، ۹۷-۴۷.
- بانوئی، علی اصغر؛ مومنی، فرشاد و آزاد، سید ایمان (۱۳۸۷). "بررسی کمی جایگاه بخش خدمات و زیربخش‌های آن در اقتصاد ایران". *مجله جامعه و اقتصاد*، شماره ۱۵ و ۱۶، ۸۸-۶۳.
- برانسون، ویلیام اچ (۱۳۷۶). "تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان". ترجمه عباس شاکری. چاپ چهاردهم، تهران: انتشارات نشر نی.
- دانش جعفری، داوود؛ سردار شهرکی، علی؛ اثنی عشری، هاجر و حاتمی، یحیی (۱۳۹۲). "بررسی تأثیر تکانه‌های نرخ ارز بر چالش‌ها و چشم‌اندازهای اشتغال بخش صنعت". *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، دوره ۱، شماره ۱، ۹۳-۱۰۴.
- زمانیان، غلامرضا و بهراد امین، مهدی (۱۳۹۳). "اثر ناطمینانی نرخ ارز بر تقاضای واردات ایران". *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، شماره ۱۲، ۱۴۸-۱۲۹.
- عباسیان، عزت‌اله؛ مرادپور اولادی، مهدی و هاشم بیگی، حجت‌الله (۱۳۸۵). "بررسی اثر عدم اطمینان مالیات‌ها بر اشتغال بخش‌های عمده اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۳". *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۵، ۱۹۶-۱۷۱.
- عباسی‌نژاد، حسین و گودرزی‌فراهانی، یزدان (۱۳۹۲). "اقتصادسنجی کاربردی با نرم‌افزارهای Eviews و Microfit". تهران: نشر نور علم.
- قویدل، صالح و عزیزی، خسرو (۱۳۸۷). "شناسایی عوامل مؤثر بر سهم اشتغال در بخش خدمات و زیربخش‌های آن (مورد

- فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۳، ۱۱۸-۹۵.
- مرادپور اولادی، مهدی؛ ابراهیمی، محسن و عباسیون، وحید (۱۳۸۷). "بررسی اثر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۳۵، ۱۷۶-۱۵۹.
- مهرابی بشرآبادی، حسین و جاودان، ابراهیم (۱۳۹۱). "تأثیر نااطمینانی نرخ واقعی ارز در اشتغال بخش کشاورزی ایران". *مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال بیستم، شماره ۷۷، ۸۰-۵۷.
- نیکوکار، افسانه (۱۳۹۲). "بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و اثرات متقابل آن در اشتغال بخش‌های مختلف اقتصادی". *اولین همایش توسعه پایدار با رویکرد بهبود محیط کسب و کار، مشهد، اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی خراسان رضوی*، ۲۷۰-۲۵۴.
- هادیان، ابراهیم و خورسندی، مرتضی (۱۳۸۷). "شناسایی منابع نوسان نرخ حقیقی ارز در ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۳۵، ۵۰-۳۱.
- Alexandre, F., Bação, P., Cerejeira, J. & Portela, M. (2011). "Employment and Exchange Rates: The Role of Openness and Technology". *IZA Discussion Paper*, No. 4191, 969-984.
- Ashenfelter, O. & Layard, R. (1986). "Handbook of Labor Economics". New York: North-Holland.
- Ball, R. J. & Cyr, E. B. A. S. (1966). "Short Term Employment Functions in British Manufacturing Industry". *Review of Economic Studies*, 33(3), 179-207.
- Bollerslev, T. (1986). "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity". *Journal of Econometrics*, 31, 307-327.
- Brechling, F. P. R. (1965). "The Relationship between Output and Employment in British Manufacturing Industries". *Review of Economic Studies*, 35(3), 187-216.
- Brechling, F. P. R. & Brien, P. O. (1967). "Short-Run Employment Functions in Manufacturing Industries: An International Comparison". *Review of Economic Studies*, 99, 277-287.
- Brunello, G. (1990). "Real Exchange Rate Variability and Japanese Industrial Employment". *Journal of the Japanese and International Economies*, 4, 121-138.
- Demir, F. (2010). "Exchange Rate Volatility and Employment Growth in Developing Countries: Evidence from Turkey". *World Development*, 38(8), 1127-1140.
- Engle, R. F. (1982). "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation". *Econometrica*, 50(4), 987-1008.
- Feldmann, H. (2011). "The Unemployment Effect of Exchange Rate Volatility in Industrial Countries". *Bath Economics Research Working Papers*, No. 1/11, 1-14.
- Goldberg, L., Tracy, J. & Aaronson, S. (1999). "Exchange Rates and Employment Instability: Evidence from Matched CPS Data". *Topics in Labor Economics*, 89(2), ۹۳-۱۱۶، ۲۸.
- کازرونی، علیرضا و رستمی، نسرين (۱۳۸۶). "اثرات نامتقارن نوسانات نرخ ارز بر تولید واقعی و قیمت در ایران (۱۳۴۰-۱۳۸۱)". *مجله پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۲۵، ۱۹۶-۱۷۷.
- کاظمی، مجتبی؛ جلایی اسفندآبادی، سید عبدالمجید و اکبری‌فرد، حسین (۱۳۹۳). "بررسی تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از شبکه‌های عصبی". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال چهارم، شماره ۱۵، ۴۰-۲۵.
- کوچک‌زاده، اسما و جلایی، سید عبدالمجید (۱۳۹۳). "بررسی تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر رشد بخش‌های اقتصادی ایران". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال چهارم، شماره ۱۶، ۲۰-۱۱.
- محمودزاده، محمود و اسدی، فرخنده (۱۳۸۴). "زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و اشتغال بخش خدمات ایران".

- 204-210.
- Nickel, S. J. (1986). "Dynamic Models of Labor Demand". in Ashenfelter and Layard, *Handbook of Labor Economics*.
- Smyth, D. J. & Ireland, N. J. (1967). "Short-Run Employment Function in Australian Manufacturing". *The Review of Economics and Statistics*, 49, 537-544.

