

Estimating the effect of monetary policy on labor market by separating supply and demand shocks

Sadegh Mohit

PhD Student in Economics, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran

Kowsar Yousefi*

Associate professor of economics, Institute for Management and Planning Studies and Sharif University of Technology

Salman Farajnia

PhD in Economics, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran

Hossein Abbasinejad

Professor, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

In this study, Iranian labor market shocks are analyzed using seasonal data from 2009 to 2022 by using the Bayesian sign-restriction method in the form of an SVAR model for supply and demand shocks. The effect of monetary policies on each of these shocks is estimated in the entire economy and its different sectors, i.e. industry, service, and agriculture. Also, the real exchange rate variable is used as a control variable. The results indicate different effects of monetary policy shocks on both supply and demand sides. Increasing the money supply in the industrial sector has a positive effect on labor demand, while it has a negative effect in the agricultural sector. The results indicate that reducing interest rate has a greater effect on increasing employment in industrial enterprises in comparison to other sectors. In contrast, the inflationary effect in the agriculture and service sectors is dominant on the labor demand side. On the labor supply side, the negative effect of monetary shocks in the agriculture sector was observed unlike other sectors. This is due to low wages in this sector and indicates that workers are not motivated to increase working hours and are willing to change their jobs in inflationary shocks.

JEL Classification: E24, E52, J08, J22, J23

Keywords: Labor market, Monetary policy, Labor supply, Labor demand, Exchange rate

تخمین اثر سیاست پولی بر شوک‌های بازار کار به تفکیک عرضه و تقاضا

انشجوی دکتری رشته اقتصاد، موسسه عالی آموزش و پژوهش در مدیریت و برنامه ریزی، تهران، ایران

صادق محیط

انشیار، موسسه عالی آموزش و پژوهش در مدیریت و برنامه ریزی و دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

کوثر یوسفی*

انش آموخته‌ی دکتری رشته اقتصاد، موسسه عالی آموزش و پژوهش در مدیریت و برنامه ریزی، تهران، ایران

سلمان فرج‌نیا

ستاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

حسین عباسی نژاد

چکیده

در این پژوهش، شوک‌های بازار کار ایران با استفاده از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۱ و با روش محدودیت علامتی بیزین در قالب یک مدل SVAR به شوک‌های عرضه و تقاضا تفکیک شده است. در ادامه، اثر سیاست‌های پولی بر روی هر کدام از شوک‌ها در کل اقتصاد و بخش‌های مختلف آن به تفکیک صنعت، خدمات و کشاورزی تخمین زده شده است. همچنین، از متغیر نرخ ارز حقیقی به عنوان متغیر کنترلی استفاده شده است. نتایج حاکی از اثرات متفاوت شوک‌های سیاست‌های پولی در هر دو سمت عرضه و تقاضا است. افزایش عرضه پول در بخش صنعت بر تقاضای نیروی کار اثر مثبت داشته و در بخش کشاورزی دارای اثر منفی است. نتایج حاکی از اثرگذاری بیشتر مسیر کاهش نرخ بهره بر افزایش اشتغال در بنگاه‌های صنعتی در مقایسه با سایر بخش‌ها است. در مقابل، اثر تورمی در بخش کشاورزی در سمت تقاضای نیروی کار غالب است. در سمت عرضه نیروی کار نیز تأثیر منفی شوک پولی در بخش کشاورزی بر خلاف سایر بخش‌ها مشاهده شد که ناشی از پایین بودن دستمزدها در این بخش است. این امر حاکی از عدم انگیزه افراد به افزایش ساعت کاری و تمایل آنها به تغییر شغل در صورت وقوع یک شوک تورمی است.

طبقه بندی JEL: E24، E52، J08، J22، J23

کلیدواژه‌ها: بازار کار، سیاست پولی، عرضه نیروی کار، تقاضای نیروی کار، نرخ ارز

* نویسنده مسئول: k.yousefi@imps.ac.ir، kyousefi@sharif.edu

بررسی وضعیت بازار کار در ایران در سال‌های اخیر با توجه به جمعیت جوان، عرضه بالای نیروی کار و عدم رشد متناسب تقاضا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. خصوصاً که نرخ بیکاری در طول سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸ همواره بالای ۱۰ درصد بوده و در سال ۱۳۹۰ به ۱۴/۷ درصد رسیده است. کاهش سهم اشتغال در بخش کشاورزی و انتقال آن به بخش صنعت نیز از دیگر رخدادهای ۱۰ سال اخیر در بازار کار ایران است. یکی دیگر از حقایق کنونی بازار کار ایران کاهش جمعیت فعال در بازار کار است که در طول ۱۰ سال اخیر با نوسانات بسیاری همراه بوده است و از ۴۷/۷ درصد در سال ۱۳۸۴ به ۴۱ درصد در سال ۱۴۰۱ رسیده است که تحلیل این امر نیازمند بررسی سیاست‌های سمت عرضه نیروی کار است. از این رو، تفکیک اثرات سیاستی در سمت عرضه و تقاضا در بازار کار ایران جهت ارائه‌ی تحلیل‌های دقیق ضروری به نظر می‌رسد.

در نگاه کلی، سیاست‌های پولی و ارزی جزو ابزارهای مهم اقتصادی هستند که تأثیر قابل توجهی بر وضعیت بازار کار و عرضه و تقاضا در آن دارند (بوريا و همکاران، ۲۰۲۲؛ بورات و همکاران، ۲۰۱۴). بانک‌های مرکزی از ابزارهای سیاست پولی، به‌ویژه تنظیم نرخ بهره برای مدیریت تورم و تثبیت فعالیتهای اقتصادی استفاده می‌کنند که بر وضعیت اشتغال اثرات مستقیمی دارد (کریستوفل و همکاران، ۲۰۰۹). به صورت همزمان، نوسانات نرخ ارز نیز با تغییر رقابت‌پذیری صنایع و قیمت نسبی کالاها و خدمات در تجارت بین‌المللی بر وضعیت بازار کار تأثیر می‌گذارد (بورات و همکاران، ۲۰۱۴). درک جامع این روابط پیچیده برای سیاست‌گذاران برای دستیابی به اشتغال کامل، رشد اقتصادی پایدار و نتایج کلان اقتصادی متعادل ضروری است (بوريا و همکاران، ۲۰۲۲؛ گریوز و همکاران، ۲۰۲۳؛ یوکویاما و همکاران، ۲۰۱۵).

سیاست‌های پولی به طور کلاسیک به عنوان ابزاری برای مدیریت تقاضای کل در نظر گرفته می‌شود و در نتیجه، از طریق تغییر هزینه‌های جذب سرمایه و تصمیمات سرمایه‌گذاری بر بازار کار اثرگذار هستند (گریوز و همکاران، ۲۰۲۳). بر این اساس، سیاست‌های پولی انبساطی که منجر به نرخ بهره پایین‌تر می‌گردند، هزینه وام‌گیری را کاهش داده و سبب تشویق سرمایه‌گذاری و افزایش تقاضای شرکت‌ها برای نیروی کار می‌شوند (کریستوفل و همکاران، ۲۰۰۹؛ بوريا و همکاران، ۲۰۲۲؛ سینگ و همکاران، ۲۰۲۲). در مقابل،

سیاست‌های پولی انقباضی که به معنای نرخ بهره بالاتر هستند، این هزینه‌ها را افزایش می‌دهند و در نهایت به کاهش تولید و تقاضای نیروی کار منجر می‌شوند (گولیا و همکاران، ۲۰۲۴). با این حال، تأثیر سیاست‌های پولی در همه بخش‌ها و بنگاه‌ها یکسان نیست (زنس و همکاران، ۲۰۲۰). در این فضا، برخی از تحقیقات جدید بر نقش مفهومی به نام «قدرت بازار نیروی کار» تأکید دارند. بر این اساس، شرکت‌هایی که قدرت قابل توجهی در بازار نیروی کار دارند، می‌توانند بدون افزایش متناسب دستمزدها به استخدام بیشتر کارگران پردازند (بوریا و همکاران، ۲۰۲۲).

تأثیر سیاست‌های پولی بر بازار کار محدود به تأثیر آن بر تقاضای نیروی کار نیست؛ بر اساس شواهد متعدّد، این سیاست‌ها تأثیر قابل توجهی بر عرضه نیروی کار نیز دارند. در اثر سیاست‌های پولی انقباضی، کارگران کمتری تمایل به ترک شغل خود خواهند داشت و افراد غیرشاغل نیز به صورت فعالانه‌تری به جستجوی کار می‌پردازند. این یافته‌ها، دیدگاه کلاسیکی که تأثیر سیاست‌های پولی را منحصر به تقاضای نیروی کار می‌دانست، به چالش می‌کشد و ضرورت توجه به سمت عرضه‌ی بازار کار را برجسته می‌سازد (گریوز و همکاران، ۲۰۲۳).

از سوی دیگر، سیاست‌های ارزی به‌عنوان عامل مهم اقتصادی دیگر، بر بازار کار تأثیر می‌گذارند (یوکویاما و همکاران، ۲۰۱۵). کاهش ارزش واقعی ارز داخلی می‌تواند رقابت‌پذیری صنایع داخلی را بهبود دهد و منجر به افزایش صادرات، تولید بیشتر و در نتیجه، افزایش اشتغال شود. با این حال، این تأثیرات نیز در همه بخش‌ها یکسان نیست و به عواملی مانند جهت‌گیری بخشی، سطوح مهارت، رویکرد تجارت خارجی و عوامل دیگری مانند ساختار بازار و مقررات بازار کار نیز مرتبط باشند (بورات و همکاران، ۲۰۱۴).

در نگاه کلی می‌توان مکانیسم‌های سیاست‌های پولی و ارزی اثرگذار بر بازار کار از منظر عرضه و تقاضا را از چهار کانال مورد بررسی قرار داد: ۱- اثر شوک پولی بر تقاضای نیروی کار، ۲- اثر شوک ارزی بر تقاضای نیروی کار، ۳- اثر شوک پولی بر عرضه‌ی نیروی کار، ۴- اثر شوک ارزی بر عرضه‌ی نیروی کار. پیش از پرداختن به مرور دقیق ادبیات، این کانال‌ها به اختصار مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۱- اثر شوک پولی بر تقاضای نیروی کار: در ذیل مدل تحلیلی منحنی فیلیپس یک شوک پولی مثبت منجر به کاهش نرخ بیکاری می‌گردد که به معنای است افزایش ساعت کاری

است. با افزایش عرضه پول، نرخ بهره با کاهش روبرو شده و این امر منجر به ارزان شدن هزینه تامین مالی بنگاه می‌گردد. فلذا بنگاه به افزایش سرمایه گذاری می‌پردازد که این امر منجر به افزایش استخدام نیروی کار و یا سرمایه فیزیکی می‌گردد. در کوتاه مدت افزایش سرمایه فیزیکی بنگاه به دلیل زمان بربودن آن رخ نداده و افزایش استخدام نیروی کار صورت می‌پذیرد.

۲- اثر شوک ارزی بر تقاضای نیروی کار: دستمزد حقیقی در شرایط شوک پولی مثبت با کاهش روبرو شده و با توجه به ارزان شدن قیمت نیروی کار به عنوان نهاده بنگاه میزان استخدام نیروی کار و به طبع ساعت کاری کارگران افزایش می‌یابد. در این وضعیت، افزایشی قیمت‌ها صورت پذیرد، این امر با سرعت بیشتری برای کارفرمایان قابل تشخیص خواهد بود؛ زیرا دستمزد کارگران به کندی افزایش می‌یابد و به علت وجود قراردادهای عوامل دیگر، کارگران قادر به تشخیص فوری مسئله افزایش قیمت‌ها نخواهند بود. بنابراین، میزان اشتغال در نتیجه کاهش دستمزد واقعی، بالا خواهد رفت. برای کنترل شوک‌های تجاری نرخ ارز به عنوان پروکسی تجارت خارجی در مدل آورده شده است. شوک نرخ ارز از دو طریق تقاضای نیروی کار را تحت تاثیر قرار می‌دهد. افزایش نرخ ارز همزمان باعث افزایش قیمت تولیدات صنایع صادرات محور شده و درآمد بنگاه را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر باعث افزایش قیمت نهاده‌های وارداتی تولیدی می‌گردد که منجر به افزایش هزینه بنگاه می‌گردد. در صورتی که برآیند این دو اثر مثبت باشد، منجر به افزایش تقاضای نیروی کار از سمت بنگاه می‌گردد و در صورتی که برآیند این دو اثر منفی باشد استخدام بنگاه و در نتیجه تقاضای نیروی کار کاهش می‌یابد.

۳- اثر شوک پولی بر عرضه نیروی کار: در سمت عرضه نیروی کار با افزایش عرضه پول که باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، دستمزد حقیقی کاهش یافته و فرد با کاهش درآمد روبرو شده و در نتیجه می‌بایست میزان ساعت کارکرد خود را افزایش دهد. از سوی دیگر با کاهش درآمد مطلوبیت نهایی حاصل از کار کردن و کسب درآمد به نسبت مطلوبیت نهایی استراحت کمتر می‌شود و در نتیجه فرد ترجیح می‌دهد کمتر کار کند. برآیند نهایی این دو اثر میزان تاثیرگذاری سیاست پولی بر عرضه نیروی کار را تعیین می‌کند.

۴- اثر شوک ارزی بر عرضه نیروی کار: در سمت عرضه نیروی کار با افزایش نرخ ارز که باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، دستمزد حقیقی کاهش یافته و فرد با کاهش درآمد

روبرو شده و در نتیجه می‌بایست میزان ساعت کارکرد خود را افزایش دهد. از سوی دیگر با کاهش درآمد مطلوبیت نهایی حاصل از کارکردن و کسب درآمد به نسبت مطلوبیت نهایی استراحت کمتر می‌شود و در نتیجه فرد ترجیح می‌دهد کمتر کار کند. برآیند نهایی این دو اثر میزان تاثیرگذاری سیاست پولی بر عرضه نیروی کار را تعیین می‌کند. درک این روابط و پویایی‌های پیچیده برای سیاست‌گذاران جهت تدوین راهبردهای مؤثر برای بهبود اشتغال پایدار، رشد دستمزدها و رفاه اقتصادی ضروری است (گریوز و همکاران، ۲۰۲۳؛ یوسفزای و نایتو، ۲۰۲۴). این مقاله با ارائه شواهد تجربی جدید در مورد تعامل این عوامل کلان اقتصادی با وضعیت عرضه و تقاضای نیروی کار، با در نظر گرفتن اثرات در بخش‌های گوناگون به ارتقاء ادبیات موجود در این حوزه کمک می‌کند.

پیشینه پژوهش

در این بخش، مهم‌ترین پژوهش‌های مربوط به بررسی اثرات سیاست‌های پولی و ارزی بر عرضه و تقاضای نیروی کار مورد بررسی قرار می‌گیرند. پژوهش‌های گوناگون این موضوع را در بازه‌های زمانی و کشورهای مختلف مورد مطالعه قرار داده‌اند. با توجه به اهمیت توانمندسازی نیروی کار و تمرکز جداگانه بر شرایط کشور که در پژوهش‌های داخلی مد نظر قرار دارد، مرور ادبیات به تفکیک پژوهش‌های داخلی و خارجی صورت می‌پذیرد. بر این اساس، در ابتدا تحقیقات خارجی مربوط به اثرات سیاست‌های پولی و سیاست‌های ارزی به صورت جداگانه و پس از آن، مجموعه پژوهش‌های داخلی در هر دو بحث مرور شده است.

۱- تأثیرات سیاست‌های پولی بر بازار کار

سیاست‌های پولی از سازوکارهای مختلفی بر ابعاد فعالیت‌های اقتصادی از جمله اشتغال اثر گذارند که در ادبیات به آن‌ها پرداخته شده است. سازوکار اول، اثر سیاست‌های پولی بر نرخ بهره است که به عنوان اثر کینز شناخته می‌شود. سازوکارهای دیگری مانند اثر انتظارات تورمی که با عنوان اثر فریدمن مورد بررسی قرار می‌گیرد و اثر قیمت دارایی‌ها، نیز بر بازار کار اثر دارند (میشکین، ۱۹۹۶). در کنار این سازوکارها، تأثیرات ناشی از تفاوت در بخش‌های مختلف اقتصادی و ویژگی‌های شغلی و مهارتی نیروی کار نیز از جمله عوامل اثر گذار دیگر هستند.

سیاست‌های پولی انبساطی از مسیر کاهش نرخ بهره، فعالیت‌های اقتصادی را با ارزان‌تر کردن وام‌گیری برای کسب‌وکارها و مصرف‌کنندگان تحریک می‌کند. این افزایش فعالیت اقتصادی، تقاضا برای کالاها و خدمات را افزایش می‌دهد و در نتیجه، تقاضا برای نیروی کار را نیز افزایش می‌دهد. برگمن و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی نشان می‌دهند که این اثر به ویژه برای گروه‌هایی با پیوستگی کمتر به نیروی کار (مانند کارگران سیاه‌پوست، افرادی بدون تحصیلات دبیرستانی و زنان) مشهود است. این گروه‌ها در دوره‌های سیاست انبساطی، نرخ‌های اشتغال بالاتری را تجربه می‌کنند؛ چرا که کسب‌وکارها برای پاسخگویی به تقاضای افزایش‌یافته، تمایل بیشتری به استخدام نیروی کار دارند.

همانگونه که بنابر سازوکار فوق‌الذکر، سیاست انبساطی پولی منجر به کاهش نرخ بهره می‌شود، معکوس این سیاست نیز سازوکار متقابلی را فعال می‌کند؛ به طوری که سیاست پولی انقباضی و افزایش نرخ بهره که در اثر آن روی می‌دهد، با گران‌تر کردن وام‌گیری منجر به کاهش فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. گولیس و همکاران (۲۰۲۴) نیز به منظور بررسی اثرات سیاست‌های پولی بر بازار کار به بررسی داده‌های بیمه تأمین اجتماعی در اتریش پرداخته‌اند. همچنین، این سیاست‌ها موجب کاهش هزینه‌های مصرف‌کننده و سرمایه‌گذاری کسب‌وکارها می‌شود که به نوبه خود تقاضا برای نیروی کار را کاهش می‌دهد. این مطالعه نشان می‌دهد که این کاهش در تقاضای نیروی کار منجر به کاهش قابل توجه اشتغال، به ویژه در میان کارگران کم‌درآمد در شرکت‌های پردرآمد می‌شود. این کارگران اغلب اولین نفراتی هستند که در صورت تعدیل نیرو از سوی کسب‌وکارها به دلیل کاهش تقاضا، از کار اخراج می‌شوند.

تأثیر انتظارات تورمی بر بازار کار به صورت عمده از طریق کانال تغییرات دستمزد نیروی کار صورت می‌پذیرد. این موضوع در مطالعاتی مانند گالی (۲۰۱۳)، چن و همکاران (۲۰۲۴) و کاسوری (۲۰۲۴) مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس یافته‌های گالی (۲۰۱۳)، راهبرد سیاست پولی می‌تواند به طور مستقیم بر تغییرات دستمزد و سطح اشتغال تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، افزایش انعطاف‌پذیری دستمزد همواره منجر به بهبود سطح رفاه نمی‌شود. به عبارت دیگر، در حالی که ممکن است این افزایش به نتایج بهتری در اشتغال منجر شود، می‌تواند به نوسانات بیشتری در دستمزد و ناپایداری اقتصادی بیانجامد.

از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش چن و همکاران (۲۰۲۴) که به بررسی بر اساس افزایش تورم در آمریکا در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ اختصاص دارد، حاکی از رابطه مثبت و معنی‌داری بین دستمزد و رشد قیمت با تاخیر است. این موضوع به معنای آن است که اثرات مشاهده شده در بازار کار فشرده پایدار است و بر سرعت افزایش دستمزدها طبق تورم مؤثر خواهد بود. کاسوری (۲۰۲۴) نیز در پژوهش دیگری به بررسی اثر تورم و عدم قطعیت آن بر اشتغال در ۲۶ کشور واقع در جنوب آفریقا در بازه‌ی زمانی دوره ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۷ می‌پردازد. در مجموع، این مطالعه حاکی از آن است که اثر منفی این دو عامل بر اشتغال، به ویژه در کشورهای غیرتورمی با سطوح اشتغال پایین‌تر، بیشتر است.

سیاست پولی نقش مهمی در تعیین پویایی‌های بازار کار ایفا می‌کند، به‌ویژه از طریق تأثیر بر عرضه و تقاضای نیروی کار در بخش‌های مختلف اقتصادی. پیشرفت‌های اخیر در مدل‌سازی اقتصاد کلان، به‌ویژه استفاده از مدل‌های خودرگرسیون برداری ساختاری با محدودیت‌های علامتی (*SVAR*) و تکنیک‌های تجزیه تاریخی، امکان تحلیل دقیق‌تر این تأثیرات را فراهم کرده‌اند.

بخش‌های مختلف به تغییرات سیاست پولی به روش‌های متفاوتی پاسخ می‌دهند. طبق نتایج پژوهش سینگ و همکاران (۲۰۲۲)، بخش‌های تولید و ساخت‌وساز به تغییرات فعالیت‌های اقتصادی حساس‌تر هستند و تغییرات شدیدتری در حوزه‌ی اشتغالی از خود نشان می‌دهند. این بخش‌ها از افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات که منجر به افزایش نرخ‌های اشتغال می‌شود، بیشتر بهره‌مند می‌شوند. در مقابل، بخش خدمات با شدت کمتری به تغییرات سیاست پولی واکنش نشان می‌دهد؛ زیرا وابستگی کمتری به نوسانات اقتصادی دارند. در زمان سیاست‌های انقباضی، این بخش‌ها با زیان‌های قابل توجه‌تری در اشتغال مواجه می‌شوند زیرا کسب‌وکارها برای کاهش هزینه‌ها نیروی کار خود را کاهش می‌دهند.

مطالعه‌ی مادریا و سالازار (۲۰۲۳) در شیلی با استفاده از مدل *FAVAR* به بررسی اثرات شوک سیاست پولی انقباضی در بخش‌های گوناگون بازار کار پرداخته است. بر اساس نتایج، نوسانات دستمزد و نرخ جدایی شغلی در بیشتر گروه‌ها پس از افزایش نرخ بهره افزایش می‌یابد. بازار کار در بخش‌هایی مانند کشاورزی و معدن، کمترین حساسیت را نسبت به شوک‌های پولی دارد و تأثیر سیاست پولی بر اشتغال صنعتی بیشتر از خدمات است. در بخش

مطالعات داخلی، تأثیرگذاری بخشی اثرات سیاست‌های پولی به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است.

از سوی دیگر، وجود قدرت بازار کار، مانند اتحادیه‌های قوی یا کارفرمایان انحصاری، می‌تواند اثرات سیاست پولی بر تقاضای نیروی کار را تقویت کند. بوریا و همکاران (۲۰۲۲) با استفاده از یک مجموعه داده جامع از آگهی‌های شغلی آنلاین در آمریکا در بازارهایی با قدرت بازار کار قابل توجه، سیاست انبساطی به افزایش بیشتر تقاضای نیروی کار منجر می‌شود، چرا که کارفرمایان تمایل بیشتری به استخدام نیروی کار برای پاسخگویی به تقاضای افزایش‌یافته دارند. در مقابل، سیاست انقباضی منجر به کاهش‌های قابل توجه در تقاضای نیروی کار می‌شود؛ زیرا کارفرمایان برای کاهش هزینه‌ها نیروی کار خود را کاهش می‌دهند.

ویژگی‌های شغلی و مهارتی نیروی کار نیز از جمله عواملی است که به چگونگی تأثیر سیاست پولی بر نرخ مشارکت نیروی کار اثر می‌گذارد. برگمن و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «اثرات ناهمگون سیاست پولی بر بازار کار»، چگونگی تأثیر سیاست پولی بر نرخ مشارکت نیروی کار را مورد مطالعه قرار داده‌اند. بر اساس نتایج، سیاست پولی انبساطی می‌تواند مشارکت نیروی کار را با بهبود چشم‌انداز شغلی و افزایش دستمزدها افزایش دهد. این تأثیر به ویژه در میان گروه‌هایی با نرخ‌های مشارکت تاریخی پایین‌تر، مانند زنان و کارگران کم‌مهارت، قوی‌تر است.

زنس و همکاران (۲۰۲۰) نیز این ناهمگونی را با در نظر گرفتن پروفایل‌های کاری متفاوت کارگران در مشاغل مربوطه تحلیل نموده‌اند. در این پژوهش، تأثیر تغییرات نرخ بهره بر بیکاری در ۳۲ گروه شغلی با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری با عامل بیزین بررسی شده است. بر این اساس، کارگرانی که دارای وظایفی هستند که به راحتی قابلیت خودکار شدن دارند و همچنین، کارگرانی که در پایین‌ترین سطح مهارت هستند، در پی شوک سیاست پولی به طور نامتناسبی تحت تأثیر قرار می‌گیرند.

کانتوره و همکاران (۲۰۲۲) اثر ناهمگون تأثیر سیاست پولی بر سمت عرضه نیروی کار را با استفاده از مدل کینزی دو عاملی بررسی نموده‌اند. بر این اساس، به دنبال شوک سیاست پولی و افزایش نرخ بهره در آمریکا و انگلستان، در حالی که کل ساعات کار و درآمد نیروی کار کاهش می‌یافت، افرادی که در پایین توزیع درآمد قرار داشتند، ساعات کار خود را افزایش

می‌دادند. بر اساس یافته‌ها، پاسخ‌های مختلف به تغییرات سیاست پولی در سطوح مختلف درآمدی متفاوت است. به طور خاص، افراد کارمند در پایین‌ترین سطح درآمدی در پاسخ به افزایش نرخ بهره، ساعات کار خود را افزایش می‌دهند، در حالی که ساعات کلی و درآمد کاری کاهش می‌یابد.

۲- تأثیرات سیاست‌های ارزی بر بازار کار

تعداد و تنوع پژوهش‌هایی که به بررسی تأثیرات سیاست‌ها ارزی بر بازار کار می‌پردازند، از پژوهش‌های مربوط به سیاست‌های پولی کمتر است. بر این اساس، در ادامه مهم‌ترین پژوهش‌هایی که به بررسی این موضوع پرداخته‌اند، مرور می‌شوند. از بین این موارد، یکی از پژوهش‌ها (فلشل و همکاران، ۲۰۰۳) به صورت همزمان اثرات سیاست‌های پولی و ارزی را تحلیل نموده است. این موضوع خود شاهی بر نو بودن موضوع پژوهش حاضر است. فلشل و همکاران (۲۰۰۳) در یکی از معدود مواردی که به بررسی توأمان سیاست‌های پولی و ارزی می‌پردازند، تأثیرات سیاست‌های مختلف نرخ ارز بر تغییرات بازار کار را در آلمان در سال‌های ۱۹۷۹ تا ۱۹۹۹ مورد مطالعه قرار می‌دهند. نویسندگان از مدل اقتصاد کلان برای مطالعه اثرات رژیم‌های مختلف سیاست پولی بر بازار کار و نرخ ارز استفاده می‌کنند. بر اساس نتایج، سیاست نرخ ارز ثابت می‌تواند منجر به بیکاری بالاتر و تنظیم کندتر دستمزدها در مقایسه با سیاست منعطف شود.

هوا (۲۰۰۷) و دمیر (۲۰۱۰) جزو پژوهش‌های پایه و محوری در این بخش هستند که به ترتیب به بررسی داده‌های چین (سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۲) و ترکیه (سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۰۵) پرداخته‌اند. هر دو مطالعه نتایج مشابهی در مورد تأثیر شدیدتر نوسانات نرخ ارز بر رشد اشتغال در بخش تولید ارائه نموده‌اند. چن و دائو (۲۰۱۱) نیز در پژوهش خود، ارتباط نرخ واقعی ارز و اشتغال در چین را مورد بررسی قرار داده‌اند. نویسندگان از تحلیل داده‌های پنلی برای مطالعه اثرات نرخ واقعی ارز بر اشتغال بخش تولید و خدمات استفاده می‌کنند. بر اساس نتایج، افزایش نرخ واقعی ارز بر اشتغال بخش تولید تأثیر منفی دارد، در حالی که اثرات مثبتی بر اشتغال بخش خدمات می‌گذارد. نویسندگان همچنین دریافته‌اند که نرخ واقعی ارز تأثیر بیشتری بر اشتغال بخش تولید مبادله‌پذیر دارد. این مطالعه پیشنهاد می‌دهد که دولت چین باید سیاست‌هایی را برای کاهش اثرات منفی افزایش نرخ واقعی ارز بر بخش تولید اجرایی کند.

پژوهش بورات و همکاران (۲۰۱۴) نیز به بررسی رابطه بین نرخ واقعی ارز و اشتغال بخش‌های مختلف در آفریقای جنوبی در سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۹ اختصاص دارد. بدین منظور، نویسندگان بر اساس مدل چن و دائو (۲۰۱۱) از تحلیل هم‌انباشتگی و مدل‌های تصحیح خطای برداری برای مطالعه اثرات بین بخشی در بلندمدت و کوتاه‌مدت استفاده می‌کنند. آنها دریافتند که افزایش نرخ واقعی ارز بر اشتغال بخش‌های مبادله‌پذیر تأثیر منفی معنی‌دار دارد و تأثیر آن در اشتغال بخش‌های غیر تجاری معنی‌دار نیست. یوکویاما و همکاران (۲۰۱۵) با تمرکز بر تحلیل اثر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال کارگران غیرمنظم و منظم در ژاپن در سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۲، بر لزوم کاهش اثرات منفی، به ویژه برای کارگران غیرمنظم تأکید می‌کنند.

زاسمانا (۲۰۱۵) به تجزیه و تحلیل نقش تجارت خارجی شرکت‌های تولیدی هند در اثر نوسانات نرخ واقعی ارز بر اشتغال می‌پردازد. این پژوهش با استفاده از روش تحلیل داده‌های پنلی و مدل دینامیکی انجام شده و بر اهمیت نسبت «وابستگی تجاری بنگاه» تأکید دارد. این نسبت به معنای تفاضل میان نسبت درآمدهای صادراتی به درآمد کل با نسبت هزینه‌های وارداتی به کل هزینه‌ها است و هر چه بالاتر باشد، نقش بیشتری در تعدیل اثرات منفی یا تقویت اثرات مثبت نوسان‌های ارز دارد. این مطالعه پیشنهاد می‌دهد که کشورهای با وابستگی زیاد به بخش خارجی باید سیاست‌هایی را برای کاهش اثرات منفی نوسانات نرخ واقعی ارز بر اشتغال اجرایی کنند. در پایان، یوسفزای و نایتو (۲۰۲۴) به بررسی ارتباط میان انعطاف‌پذیری بازار کار و نوسانات غیرقابل پیش‌بینی نرخ ارز پرداخته‌اند. نویسندگان از مدل اقتصاد کلان برای این مطالعه استفاده نموده‌اند و بر اساس نتایج، عدم انعطاف بازار کار، این تأثیرات منفی را تقویت می‌کند.

۳- مطالعات داخلی

مجموعه‌ای از پژوهشگران داخلی نیز به بررسی موضوع اثرات سیاست‌های پولی و ارزی بر اشتغال و نرخ بیکاری در بازه‌های زمانی گوناگون پرداخته‌اند. در ادامه، برخی از این آثار در دو بخش مستقل به ترتیب زمانی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۳-۱- تأثیرات سیاست‌های پولی بر بازار کار

محمدی مجد و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی اثرات نامتقارن و پویای رشد نقدینگی بر نرخ بیکاری با استفاده از مدل NARDL در دوره‌های فصلی از سال ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۱ پرداخته‌اند. مطابق با نتایج این پژوهش، افزایش یک درصدی رشد نقدینگی می‌تواند نرخ بیکاری را تا ۰/۲۱ درصد افزایش داده و کاهش یک درصدی رشد نقدینگی در سه دوره گذشته نیز می‌تواند نرخ بیکاری را تا ۰/۲۵ درصد کاهش دهد. بر اساس یافته‌ها، میزان و جهت اثرگذاری سیاست‌های پولی با توجه به شرایط اقتصادی کشور متغیر است. همچنین، اثر یک سیاست مشخص در حالت انقباضی، ممکن است با اثر آن در با حالت انبساطی تفاوت داشته باشد.

فرج نیا و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی تأثیر سیاست‌های پولی پیش‌بینی نشده بر بیکاری فصلی در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۶ در ۱۹ رشته اقتصادی پرداخته‌اند. نویسندگان با بررسی جداگانه‌ی اثرات شوک‌های عرضه و تقاضا نشان داده‌اند که افزایش انحراف معیار تغییر اشتغال، تأثیر معنی‌داری بر بیکاری ندارد. در صورتی که از شاخص «انحراف معیار تخریب شغل از سمت تقاضای نیروی کار» استفاده گردد، تأثیر منفی و معنی‌دار بر بیکاری مشاهده می‌شود. می‌توان نتیجه‌گیری این تحقیق را این گونه تفسیر نمود که مقوله‌ی تخریب شغل از سمت تقاضای کار در شرایط کشور ایران، بیش از استعفاء یا جابجایی نیروی انسانی اثرگذار است. احسانی و همکاران (۱۳۹۶) با تمرکز بر اشتغال در بخش خصوصی به تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر اشتغال پرداخته‌اند. در این پژوهش، رابطه میان سیاست‌های پولی و مالی و نوسانات بازار کار بر اساس یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید با استفاده از یک مدل بیزین توضیح داده شده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، شوک پولی بیشترین سهم را در توضیح اشتغال بخش خصوصی ایفا می‌کند. از سوی دیگر، طبق تحلیل توابع عکس‌العمل، سه عامل تکانه پولی، تکانه استخدام در بخش دولتی و تکانه درآمد نفتی منجر به کاهش بیکاری کل می‌شوند.

۳-۲- تأثیرات سیاست‌های ارزی بر بازار کار

پژوهش کازرونی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی اثر شوک‌های پولی بر اشتغال در دو سیاست ارزی مختلف در ایران اختصاص دارد. نویسندگان با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نئو کینزی داده‌های فصلی را در بازه زمانی ۱۳۶۱-۱۳۹۵ مورد بررسی قرار داده‌اند. دو سیاست ارزی مورد اشاره شامل شرایط بی ثبات با نوسانات بالا و شرایط باثبات با نوسانات

کم هستند. شبیه‌سازی مدل DSGE حاکی از آن است که شوک پولی در شرایط بی‌ثبات به کاهش اشتغال و در شرایط باثبات به افزایش اشتغال در کوتاه‌مدت منجر می‌شود.

صمصامی و اردیزی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «نرخ ارز و تقاضای نیروی کار در کارگاه‌های صنعتی ایران» با استفاده از روش پنل پویای گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) به بررسی اثرات تغییرات نرخ ارز بر تقاضای نیروی کار در تعدادی از کارگاه‌های صنعتی در بین سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۴ پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش حاکی از شناسایی دو مسیر اثرگذاری متضاد است. این دو شامل کاهش قیمت کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی و افزایش تقاضا برای جذب نیرو توسط کارگاه‌ها و همچنین، افزایش هزینه‌های تولید و کاهش تقاضای نیروی کار است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، اثر خالص افزایش نرخ ارز بر اشتغال در کارگاه‌های صنعتی منفی است.

فرزام و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر اشتغال در بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات در سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۰ پرداخته‌اند. نویسندگان با استفاده از دو روش مدل تصحیح خطای برداری و رگرسیون به ظاهر نامرتب، به بررسی نتایج پرداخته‌اند. نتایج رگرسیون به ظاهر نامرتب حاکی از تأثیرات متفاوت بر اشتغال بخش‌های مختلف است. در این بین، اشتغال در بخش صنعت به طور منفی اثر می‌گیرد بخش کشاورزی نیز نمی‌تواند از این جهش برای افزایش اشتغال بهره‌برد. از سوی دیگر، تقاضای نیروی کار در بخش صنعت نسبت به بخش‌های دیگر بیشترین حساسیت را نسبت به نوسانات نرخ ارز داشته است.

دانش جعفری و همکاران (۱۳۹۲) به تأثیر تکانه‌های نرخ ارز بر چالش‌ها و چشم‌اندازهای اشتغال بخش صنعتی ایران پرداخته‌اند. در بخش اول این پژوهش، تکانه نرخ ارز با استفاده از مدل خود رگرسیون تعمیم یافته تحت شرایط ناهمسانی واریانس (GARCH) تجزیه شده و برای برآورد داده‌های سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۰ مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، اثرات معکوسی برای شوک ناشی از نرخ ارز و حجم پول در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر اشتغال مشاهده می‌شود. در بخش بعدی این پژوهش، سیر اشتغال صنعت با استفاده از مدل شبکه عصبی پیش‌بینی شده که حاکی از آن است که افزایش آن در زمان آینده داده‌های این پژوهش است.

۳-۳- تأثیر سیاست پولی بر بازار کار در بخش‌های اصلی اقتصاد ایران

مجموعه‌ای از پژوهشگران داخلی نیز به بررسی موضوع تأثیر سیاست پولی بر بازار کار در بخش‌های اصلی اقتصاد ایران پرداخته‌اند. در ادامه، برخی از این آثار مورد بررسی قرار می‌گیرند.

در یکی از اولین و محدود پژوهش‌ها، نظری و گوهریان (۱۳۸۱) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی اثر متغیرهای سیاست پولی بر اشتغال به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی در ایران (۷۸-۱۳۴۵)» اثر متغیرهای سیاست پولی بر اشتغال را در بخش‌های مختلف اقتصادی ایران را بررسی نمودند. این مطالعه به دنبال روشن کردن ارتباط بین اشتغال و متغیرهای سیاست پولی، شامل حجم نقدینگی (M2)، مطالبات سیستم بانکی از بخش دولتی (GBL) و مطالبات سیستم بانکی از بخش غیردولتی (NGBL) است. روش‌شناسی تحقیق مبتنی بر روابط هم‌جمعی و مدل تصحیح خطای برداری (VECM) است. نتایج نشان می‌دهد که تغییر عرضه پول از طریق حجم نقدینگی و اعتبارات پرداختی به بخش غیردولتی، با افزایش اشتغال در بخش‌های تولیدی رابطه مستقیم دارد. به عبارت دیگر، افزایش اعتبارات پرداختی به بخش غیردولتی منجر به افزایش اشتغال در بخش‌های تولیدی می‌شود. در مقابل، مطالبات سیستم بانکی از بخش دولتی با اشتغال کل، اشتغال بخش کشاورزی و اشتغال بخش صنعت رابطه معکوس دارد. با این حال، همین متغیر با اشتغال بخش خدمات رابطه مستقیم دارد. این نتایج تأکید می‌کند که سیاست‌های پولی می‌توانند در تحریک تولید ناخالص داخلی و سطح اشتغال مؤثر باشند.

شاکری بستان آباد و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی چگونگی تأثیر شوک‌های سیاست پولی به طور نامتقارن بر اشتغال بخش صنعت در استان‌های مختلف پرداخته‌اند. در این پژوهش از روش خودرگرسیون برداری عامل افزوده ساختاری (SFAVAR) و داده‌های فصلی ۲۸ استان طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۶ استفاده شده است. یافته‌های کلیدی نشان می‌دهد که یک سیاست پولی انقباضی (مانند کاهش حجم پول یا نقدینگی) منجر به کاهش اشتغال در بخش صنعت می‌شود، اما شدت و ماندگاری این اثر در میان استان‌ها متفاوت است. استان‌هایی که سهم بیشتری از فعالیت‌های صنعتی در تولید ناخالص داخلی خود دارند، از توسعه مالی بالاتری برخوردارند و اندازه بخش خصوصی در آن‌ها بزرگتر است، واکنش شدیدتری به شوک‌های پولی نشان می‌دهند. به طور مشخص، استان‌های صنعتی مانند اصفهان، تهران، خراسان رضوی و آذربایجان شرقی کاهش اشتغال معنادارتری را در مقایسه با استان‌های

کمتر توسعه یافته تجربه می کنند. این نتایج حاکی از آن است که سیاست پولی یکسان برای همه مناطق کشور (one-size-fits-all) ممکن است به تشدید نابرابری های منطقه ای در زمینه اشتغال منجر شود و سیاست گذاران پولی باید در تصمیم گیری های خود به ویژگی های ساختاری و اقتصادی مناطق مختلف توجه داشته باشند تا از اثرات نامطلوب آن بر اشتغال در استان های صنعتی جلوگیری شود.

عبداللهی آرانی و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) به تحلیل اثرات شوک های این سیاست ها بر تولید، اشتغال و دستمزد در بخش صنعت ایران طی دوره ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵ می پردازد. تمرکز اصلی این پژوهش بر تفکیک اثرات سیاست های پولی و مالی است. نتایج مربوط به اشتغال نشان می دهد که شوک های سیاست پولی، به ویژه از طریق نرخ بهره، تأثیر قابل توجهی بر این متغیر دارند. در مقابل، شوک های ناشی از مخارج دولت (سیاست مالی) نیز به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده اشتغال در این بخش شناسایی شده اند. تحلیل واریانس نشان می دهد که در بلندمدت، بیشترین تغییرات در اشتغال بخش صنعت توسط متغیرهای نرخ بهره و مخارج دولت توضیح داده می شود. این مطالعه همچنین به بررسی اثرات بر دستمزد می پردازد و نشان می دهد که شوک های مثبت در عرضه پول و نرخ بهره به افزایش شاخص دستمزد در این بخش منجر می شود. در مجموع، این پژوهش تأیید می کند که سیاست پولی از طریق کانال نرخ بهره، یک ابزار قدرتمند و مؤثر بر سطح اشتغال در بخش حیاتی صنعت کشور است.

مدل

در این تحقیق، ابتدا به تفکیک شوک های عرضه و تقاضا پرداخته می شود و سپس با استفاده از نتایج این تفکیک تاثیرات سیاست های پولی بر دو شوک های سمت عرضه و تقاضای نیروی کار بررسی می گردد. هدف از این تحقیق تفکیک شوک های سمت عرضه و تقاضا است و با توجه به کلان بودن پرسش، لازم است از روش های کلان سنجی استفاده شود. از میان روش های موجود، استفاده از مدل SVAR انتخاب شده و جهت شناسایی مدل از روش محدودیت علائم استفاده می شود که روشی نوین در شناسایی ضرایب و قابل دفاع با فروض متدولوژی است. این پژوهش از روش پیشنهادی بامیستر و همیلتون (۲۰۱۵) برای شناسایی

شوکه‌های سمت عرضه و تقاضا در هر بخش استفاده می‌نماید. این روش در هر بازاری با داده‌های در دسترس از قیمت و مقادیر قابل پیاده سازی است. مدل SVAR در بخش l (صنعت، کشاورزی و خدمات) به صورت زیر قابل توصیف است:

$$A^l y_t^l = B_0^l + B^l(L) y_{t-1}^l + \varepsilon_t^l \quad (۱)$$

در این معادله، A^l به صورت ماتریس رابطه (۲) تعریف می‌شود. همچنین، B_0^l بردار ۲×۱ مقادیر ثابت، $B^l(L)$ ماتریس ۲×۲ مربوط به هر تأخیر (لگ) y_t^l مطابق با رابطه (۲) و ε_t^l معرف بردار ۲×۱ شوکه‌های ساختاری است. این شوکه‌ها به صورت متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع یکسان $N(0, D)$ و غیر همبسته در نظر گرفته می‌شوند که در آن D ماتریس قطری است.

$$A^l = \begin{bmatrix} -\beta^l & 1 \\ -\alpha^l & 1 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$B^l(L) = B_1^l + B_2^l L + B_3^l L^2 + \dots + B_m^l L^{m-1} \quad (۳)$$

در رابطه (۲) β^l کشش تقاضای نیروی کار و α^l کشش عرضه نیروی کار هستند، که توزیع آنها بر اساس داده‌های تحقیقات پیشین تعیین می‌شود. آزمون مانایی متغیرهای یا استفاده از روش دیکی فولر تعمیم یافته^۲ انجام شده و نامانایی متغیرها با استفاده از تفاضل گیری رفع گردیده است. همچنین، آزمون دیکی فولر روی پسماندهای رگرسیون نیز انجام پذیرفت. در این چارچوب، روابط عرضه و تقاضای نیروی کار بر اساس معادلات زیر قابل بیان است:

$$\Delta h_t^l = b_{10}^{d,l} + \beta^l \Delta w_t^l + \sum_{i=1}^m b_{11}^{i,d,l} \Delta w_{t-i}^l + \sum_{i=1}^m b_{12}^{i,d,l} \Delta h_{t-i}^l + \varepsilon_{d,t}^l \quad (۴)$$

$$\Delta h_t^l = b_{10}^{s,l} + \alpha^l \Delta w_t^l + \sum_{i=1}^m b_{21}^{i,s,l} \Delta w_{t-i}^l + \sum_{i=1}^m b_{22}^{i,s,l} \Delta h_{t-i}^l + \varepsilon_{s,t}^l \quad (۵)$$

در این رابطه h_t^l و w_t^l به ترتیب ساعت کاری و میزان حقوق بخش l در فصل t را نشان می‌دهد.

حل این معادلات با در نظر گرفتن دو فرض صفر بودن عرض از مبدأ و عدم وجود تأخیر (لگ) به پاسخ‌های زیر منجر می‌شود که تأثیر پذیری ساعت کار و نیروی کار از کشش‌های عرضه و تقاضای نیروی کار را نشان می‌دهد:

¹ Independent and identically distributed (i.i.d.)

² Augmented Dicky Fuller

$$\Delta h_t^l = \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{\alpha^l}{\beta^l}\right)^{-1}} \right) \varepsilon_{d,t}^l + \left(\frac{1}{1 - \left(\frac{\alpha^l}{\beta^l}\right)} \right) \varepsilon_{s,t}^l \quad (۶)$$

$$\Delta w_t^l = \left(\frac{1/\beta^l}{\frac{\alpha^l}{\beta^l} - 1} \right) \varepsilon_{d,t}^l + \left(\frac{1/\beta^l}{1 - \frac{\alpha^l}{\beta^l}} \right) \varepsilon_{s,t}^l \quad (۷)$$

کشش نسبی عرضه و تقاضای نیروی کار $\frac{\alpha^l}{\beta^l}$ عامل اصلی تأثیرگذاری شوک‌های عرضه و تقاضای نیروی کار بر روی تغییرات ساعت کاری و دستمزد است.

با فرض مثبت بودن شیب تابع عرضه نیروی کار و منفی بودن شیب تابع تقاضای نیروی کار، یک شوک مثبت در سمت تقاضای نیروی کار باعث افزایش میزان ساعت کار و دستمزد و یک شیب مثبت در طرف عرضه نیروی کار باعث افزایش ساعت نیروی کار و کاهش دستمزد نیروی کار می‌شود. به عبارت دیگر در زمانی که $\alpha^l > 0$ و $\beta^l < 0$ باشد، رابطه (۸) به صورت زیر برقرار خواهد بود:

$$\frac{\partial \Delta w_t^l}{\partial \varepsilon_{d,t}^l} > 0 \quad \frac{\partial \Delta w_t^l}{\partial \varepsilon_{s,t}^l} < 0 \quad \frac{\partial \Delta h_t^l}{\partial \varepsilon_{d,t}^l} > 0 \quad \frac{\partial \Delta h_t^l}{\partial \varepsilon_{s,t}^l} > 0 \quad (۸)$$

مدل کاهش یافته SVAR به صورت زیر خواهد بود:

$$y_t^l = \Phi_0^l + \Phi^l(L)y_{t-1}^l + u_t^l \quad (۹)$$

که متغیرها و پارامترهای آن به صورت روابط ۱۰ تا ۱۳ قابل تعریف هستند:

$$\Phi_0^l = (A^l)^{-1}B_0^l \quad (۱۰)$$

$$\Phi^l(L) = (A^l)^{-1}B^l(L) \quad (۱۱)$$

$$u_t^l = (A^l)^{-1}\varepsilon_t^l \quad (۱۲)$$

$$E[u_t^l(u_t^l)'] = \Omega = (A^l)^{-1}D((A^l)^{-1})' \quad (۱۳)$$

برآورد پارامترها در فرم کاهش یافته با استفاده از روش حداکثر درستنمایی به صورت روابط (۱۴) و (۱۵) است:

$$\hat{\Phi}_T = \left(\sum_{t=1}^T y_t x'_{t-1} \right) \left(\sum_{t=1}^T x_{t-1} x'_{t-1} \right), \quad (14)$$

$$\hat{\Omega}_T = T^{-1} \left(\sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}'_t \right) \quad (15)$$

که در آن:

$$\hat{\varepsilon}_t = y_t - \hat{\Phi}_T x_{t-1} \quad (16)$$

بر مبنای متدلوژی ارائه شده توسط بامسیترو همیلتون (۲۰۱۵) مقادیر α^l و β^l از مطالعات پیشین در زمینه کشش عرضه و تقاضای نیروی کار مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مرحله نخست، بر طبق روش محدود سازی علامت^۱ بر کشش عرضه و تقاضای بخشی نیروی کار، β^l منفی و α^l مثبت در نظر گرفته می‌شوند. همچنین، کشش تقاضای نیروی کار به صورت احتمالی (غیر یکنواخت) در نظر گرفته شده و از تابع توزیع t بریده شده^۲ و کشش عرضه نیروی کار نیز از تابع توزیع t پیروی می‌کنند. α^l دارای توزیع t است که در مطالعه طایی (۱۳۸۵) در بازه ۰/۴ تا ۰/۵ برآورد شده است. β^l نیز دارای توزیع t است که در مطالعه روستایی شلمانی و علمی (۱۳۹۷) برابر با ۰/۸۸- محاسبه شده است.

در این پژوهش، تابع توزیع احتمال $p(A)$ دارای توزیع یکسان برای تمامی بخش‌های اقتصادی به کار رفته است. عناصر ماتریس قطری D از یک توزیع گاما با پارامترهای شکل^۳ K_i و مقیاس^۴ τ_i تبعیت می‌کند. $P(D|A)$ به صورت ترکیب دو توزیع گاما فرموله می‌شود. بر اساس فرض اولیه، مقادیر ساختاری مدل از یک تابع احتمال مشترک $p(A, D, B)$ پیروی می‌کنند. این تابع به صورت زیر قابل تعریف است:

$$p(A, D, B) = p(A)p(D|A)p(B|A, D) \quad (17)$$

با در نظر گرفتن روش‌های بیزین و بر اساس داده‌های $Y_T = (y_1, y_2, \dots, y_t)$ معادله پسینی به صورت رابطه (۱۸) در می‌آید. به منظور تکمیل فرآیند حل معادله، تعداد تأخیرها (لگ‌ها) بر اساس شاخص AIC ^۵ محاسبه می‌شود.

¹ Sign restriction

² Truncated t

³ Shape parameter

⁴ Scale parameter

⁵ Akaike information criterion (AIC)

$$p(A, D, B|Y_T) = p(A|Y_T)p(D|A, Y_T)p(B|A, D, Y_T) \quad (۱۸)$$

در این رابطه $p(B|A, D, Y_T)$ دارای توزیع نرمال چند متغیره، $p(D|A, Y_T)$ دارای توزیع گاما و $p(A|Y_T)$ بدون توزیع مشخص بوده و با استفاده از الگوریتم متروپولیس هستینگز تعیین می گردد. محاسبه ضرایب با استفاده از نرم افزار MatLab انجام می شود که در آن حلقه محاسبه ضرایب برای ۱۰ هزار بار صورت پذیرفته است. با توجه به محدودیت های علامتی که مبتنی بر نظریه ی خرد عرضه و تقاضا می باشد، بازه ی مورد نظر از توزیع محاسبه شده انتخاب می شود. تفکیک شوک های طرف عرضه و تقاضای نیروی کار نیز با روش تجزیه ساختاری^۱ صورت می پذیرد.

در مدل های SVAR با محدودیت های علامت، شوک های ساختاری با اعمال محدودیت هایی بر علامت پاسخ های تکانه ای شناسایی می شوند (مثلاً، یک شوک تقاضای مثبت باعث افزایش تولید و قیمت ها می شود، در حالی که یک شوک عرضه مثبت تولید را افزایش می دهد اما قیمت ها را کاهش می دهد) و بنابراین تجزیه ساختاری بر اساس محدودیت های علامت اعمال شده انجام می گیرد. مراحل انجام به این صورت است که ابتدا مدل کاهش یافته VAR روی داده ها برازش می شود تا پارامترهای کاهش یافته (ضرایب و خطاها) به دست آیند. سپس محدودیت های علامت به ضرایب تخمین زده شده اعمال می شوند تا بتوان از آنها برای شناسایی شوک های ساختاری استفاده شود. این کار شامل نمونه گیری از ماتریس های چرخش است که محدودیت های علامت را بر پاسخ های تکانه ای برآورده می کنند. در نهایت سری زمانی شوک های ساختاری با تبدیل خطاهای کاهش یافته با استفاده از ماتریس تبدیل ساختاری شناسایی شده بازیابی می شود.

شوک های عرضه و تقاضای محاسبه شده به جهت تحلیل اثرگذاری سیاست های پولی به عنوان متغیر وابسته وارد مدل رابطه های (۱۹-۱) و (۱۹-۲) می گردد.

$$H_{i,t} = \beta_0 + \sum_{k=0}^4 \alpha_k Money_{t-k} + D_i + \varepsilon_{i,t} \quad H = D, S \quad (۱۹-۱)$$

$$H_{i,t} = \beta_0 + \sum_{k=0}^4 \alpha_k Money_{t-k} + \sum_{k=0}^4 \gamma_k Exchange_{t-k} + D_i + \varepsilon_{i,t} \quad H = D, S \quad (۱۹-۲)$$

^۱ Historical Decomposition

در رابطه‌های (۱۹-۱) و (۱۹-۲) مدل تابلویی تاثیر سیاست‌های پولی بر شوک‌های سمت عرضه و تقاضا آورده شده است. متغیرهای مستقل و وابسته هر دو از تفاضل‌گیری لگاریتم طبیعی داده‌ها به دست آمده است. مدل برای شوک‌های عرضه و تقاضا به صوت جداگانه تخمین زده می‌شود. H تجزیه تاریخی شوک‌های اشتغال در هر بخش است که به صورت درصد وارد مدل شده است. متغیر $Money$ رشد پول حقیقی (به صورت درصد) و $Exchange$ رشد نرخ ارز حقیقی (به صورت درصد) است. اندیس t نشان‌دهنده‌ی بخش اقتصادی است و اندیس i نشان‌دهنده‌ی فصل است. D_i متغیر مجازی بخش‌های اقتصادی است که برای کنترل اثرات ثابت در معادله آورده شده است. متغیرهای مستقل به همراه وقفه‌های اول تا چهارم در مدل وارد شده‌اند.

بر اساس پژوهش میشکین (۱۹۷۶) به منظور سنجش اثرات سیاست‌های پولی دولت کافی است رشد پول در نظر گرفته شود و لازم نیست که از اشتغال و رشد پول پیش‌بینی نشده در مدل استفاده شود. همچنین، برای کنترل شوک‌های تجارت خارجی که شامل نوسانات قیمت نفت و تحریم‌هاست از متغیر رشد نرخ ارز حقیقی استفاده شده است. داده‌های نرخ ارز از سری زمانی نرخ دلار در بازار غیرمشفک ارز که توسط بانک مرکزی گزارش می‌کند استخراج شده است و با استفاده از شاخص قیمت مصرف‌کننده حقیقی شده است.

داده

با استفاده از طرح آمارگیری هزینه و درآمد خانوار دستمزد ماهیانه در سطح خانوار از سال ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۱ با اعمال وزن‌دهی فعلی متناسب با وزن‌های نمونه‌گیری مرکز آمار استخراج گردیده است. داده‌های دستمزد با استفاده از شاخص CPI حقیقی سازی شده است. از آنجایی که دستمزدها به صورت ماهیانه در این طرح جمع‌آوری می‌شود، داده‌های دستمزدی تفکیک کدهای $ISIC$ به صورت فصلی تجمیع و در سه گروه کشاورزی، صنعت و خدمات طبقه‌بندی شده است. همچنین، میزان ساعت کاری بخش خصوصی به صورت فصلی از داده‌های طرح نیروی کار مرکز آمار ایران در سطح خانوار از سال ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۱ استخراج گردیده است. سپس تجمیع و تلفیق داده‌ها در سطح داده‌های فصلی به تفکیک بخش‌های اقتصادی بر مبنای کد $ISIC$ صورت پذیرفته است.

جدول ۱- ویژگی‌های آماری داده‌های پژوهش

نام متغیر	شاخص آماری	بخش کشاورزی	بخش صنعت	بخش خدمات	کل اقتصاد
مجموع ساعت کاری فصلی	کمترین	۱۳۴,۲۹۴,۷۱۲	۲۶۸,۸۱۹,۲۰۴	۳۳۷,۹۷۴,۸۵۶	۷۶۹,۹۹۴,۲۲۴
	بیشترین	۱۸۸,۳۷۱,۰۵۶	۳۶۲,۸۷۶,۲۷۲	۴۶۳,۲۹۵,۳۶۰	۹۸۳,۷۱۳,۶۴۸
	میانگین	۱۶۰,۸۲۶,۱۷۶	۳۱۵,۷۷۵,۳۲۸	۳۹۵,۷۱۷,۷۶۰	۸۷۹,۰۹۷,۲۱۶
	انحراف معیار	۱۰,۰۴۰,۶۲۴	۲۱,۹۴۴,۰۰۴	۳۸,۲۸۹,۵۳۵	۵۸,۷۵۰,۶۰۹
دستمزد حقیقی ساعتی (ریال)	کمترین	۳۰,۸۰۷	۴۱,۱۱۸	۴۱,۱۰۲	۴۲,۶۷۵
	بیشترین	۵۹,۷۶۷	۶۰,۲۶۵	۶۰,۸۷۱	۵۹,۷۹۷
	میانگین	۴۰,۳۶۵	۴۹,۵۲۱	۵۰,۵۸۱	۴۹,۶۰۱
	انحراف معیار	۵,۹۲۴	۴,۲۹۶	۵,۳۰۳	۴,۴۷۶

توضیحات: جدول بیانگر مشخصات آماری دستمزد، و جمعیت شاغل هر بخش خصوصی است. مقادیر اسمی با شاخص قیمت مصرف‌کننده بانک مرکزی ج.ا.ا. حقیقی شده‌اند.

نرخ رشد دستمزد حقیقی و ساعت کاری به صورت فصلی محاسبه شده و و تحلیل‌ها با استفاده از داده‌های بخش خصوصی صورت گرفته است. داده‌های پول با استفاده از سری زمانی داده‌های بانک مرکزی و نرخ ارز با استفاده از داده‌های شبکه اطلاع‌رسانی طلا، سکه و ارز در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۱ به صورت فصلی استخراج گردیده است. در مورد نرخ ارز داده‌های ماه میانی به عنوان نماینده داده‌های فصل انتخاب شده است.

یافته‌ها

۱- اثر تغییر عرضه‌ی پول بر بازار کار

نتایج برآورد مدل تجربی تاثیر سیاست‌های پولی و ارزی به تفکیک عرضه و تقاضا در جداول پیش رو نشان داده شده است. در هر جدول، برآورد مدل در دو بخش تاثیر عرضه پول به تنهایی و همراه با کنترل نرخ ارز صورت پذیرفته است. اجرای مدل جهت بررسی تاثیرگذاری سیاست پولی و قابلیت مقایسه حالات مختلف بدون کنترل نرخ ارز و وقفه‌های آن و با کنترل نرخ ارز و وقفه‌های آن دلیل اصلی اجرای شش تخمین متفاوت بوده است

همچنین جهت تعیین وقفه بهینه از آزمون والد استفاده شده است که در هر یک از جداول آماره مخصوص به تست والد نیز گزارش شده است. اضافه کردن هر وقفه آماره والد تست مدل در شرایط بهتری قرار می دهد. همچنین لازم به ذکر است اضافه کردن متغیر ارز نیز علاوه بر کنترل شوک های ارزی و تجاری، آماره والد تست را بهتر می کند. با توجه به اینکه داده های پژوهش به صورت تابلویی هستند از مدل متناسب با داده های پانل استفاده شده است. در این مدلها لازم است که نحوه تخمین به گونه ای باشد که اولاً واریانس ناهمسانی هر پنل کنترل شود، ثانیاً خودهمبستگی (همبستگی سریالی) به صورت پنبلی بررسی گردد. به طوری که فرض شود هر عضو پنل دارای یک رابطه خودهمبستگی با ضریب متفاوت است. با اعمال شرایط مذکور تخمین به صورت *Maximum Likelihood* نبوده و به صورت *Iterated GLS* انجام می شود. بنابراین در این حالت نمی توان از آماره های *AIC* یا *BIC* برای تعیین وقفه استفاده نمود، زیرا محاسبه آماره های مذکور بر پایه مقدار آماره راست نمایی (*Likelihood*) است. در نبود امکان استفاده از آماره های *AIC* و *BIC* و با توجه به اینکه برای انتخاب وقفه بهینه مدل های رقیب تو در تو (*nested*) هستند، تصمیم گرفته شد که از آزمون والد استفاده شود که برای مدل های تو در تو در ادبیات متداول است. با این وجود چون تمامی این آزمون ها (چه آزمون والد و چه دو آزمون دیگر) قطعی نیستند و نمی توان تنها بر اساس یک آزمون وقفه بهینه را تعیین کرد، لذا در بخش نتایج انواع مدل با وقفه های متفاوت آورده شده تا مستحکم بودن نتایج (*robustness*) قابل بررسی باشد.

همان گونه که در جدول مربوط به اثرات در کل اقتصاد دیده می شود، رشد عرضه پول در سطح مجموع وقفه ها دارای تاثیر منفی بر تقاضای نیروی کار بوده و افزایش یک درصد عرضه پول منجر به کاهش 0/11 درصدی تقاضای نیروی کار در کل اقتصاد می گردد. همچنین اثرگذاری در سمت عرضه نیروی به موجب افزایش رشد عرضه پول مثبت و معنی دار در سطح ۱ درصد بوده و این امر نشان دهنده آن است که در شرایط رشد حجم پول که تورم را به دنبال دارد، انگیزه فرد برای کار کردن بیشتر می شود، به صورتی که در افزایش یک درصد عرضه پول منجر به افزایش ۰/۱۱ درصدی عرضه نیروی کار می گردد. تست آزمون دسته ای متغیرها و همچنین، آزمون *F-test* بر روی متغیر پول و وقفه های آن کاملاً معنی دار می باشد.

در ادامه، این اثرات در سه بخش کشاورزی، صنعت و خدمات به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته است. در تمامی این جداول، خطای استاندارد در داخل پرانتز گزارش شده است. همچنین، تمامی تخمین‌ها نسبت به انحراف معیار ناهمسانی و همبستگی سریالی مستحکم هستند. از سوی دیگر، متغیرهای مجازی مربوط به گروه شغلی در تخمین‌ها نظر گرفته شده و اثر ریشه واحد به دلیل تفاضل گیری مرتبه اول از متغیرها رفع شده است. نشان * حاکی از خطای نوع اول ۱۰ درصد، نشان ** حاکی از خطای نوع اول ۵ درصد و نشان *** نیز حاکی از خطای نوع اول یک درصد است.

جدول ۲- اثرات سیاست پولی بر تقاضای نیروی کار در کل اقتصاد (منبع: یافته‌های پژوهش)

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک تقاضای نیروی کار کل						
-0.01			-0.11	-۰.۰۰۳۹		مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
-۰.۰۲۴۴	۰.۰۱۰۳	۰.۰۰۱۳	۰.۰۳۱۶	۰.۰۶۱۴***	۰.۰۲۶۵	rmoney_growth
(۲.۷۸)	(۲.۳۷)	(۲.۳۱)	(۲.۴۹)	(۲.۳۳)	(۲.۴۲)	
۰.۰۵۳۶**	۰.۰۳۱۸	۰.۰۱۱	۰.۰۰۵۸	-۰.۰۰۴۵	-۰.۰۱۷۸	L.rmoney_growth
(۲.۴۶)	(۲.۲۳)	(۲.۱۳)	(۲.۳۵)	(۲.۲۶)	(۲.۳۳)	
-	-۰.۰۲۱۵		-	-		L۲.rmoney_growth
۰.۰۶۸۳***			۰.۰۷۰۶***	۰.۰۶۵۳***		
(۲.۳۷)	(۲.۱۶)		(۲.۲۷)	(۲.۲۳)		
-۰.۰۲۶۰			۰.۰۰۸۷			L۳.rmoney_growth
(۲.۳۹)			(۲.۳۶)			
۰.۰۲۵۰			-۰.۰۴۱۹*			L۴.rmoney_growth
(۲.۵۴)			(۲.۴۱)			
۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۲۴	-۰.۰۰۲۹				real_exchange_growth
(۱.۰۶)	(۰.۹۹)	(۱.۰۲)				
-	-	-				L.real_exchange_growth
۰.۰۳۷۰***	۰.۰۴۴۶***	۰.۰۴۲۸***				
(۱.۲۸)	(۱.۱۱)	(۰.۹۹)				
-۰.۰۰۱۱	۰.۰۰۵۹					L۲.real_exchange_growth
(۱.۳۱)	(۱.۰۰)					
۰.۰۱۳۵						L۳.real_exchange_growth
(۱.۲۸)						
-۰.۰۳۵***						L۴.real_exchange_growth

(۱.۰۸)						
۰.۶۴	۰.۵۴	۰.۴۵	۰.۵۷	۰.۵۱	۰.۴۲	Constant
(۰.۴۵)	(۰.۴۳)	(۰.۴۲)	(۰.۴۴)	(۰.۴۴)	(۰.۴۰)	
۱,۰۵۶	۱,۱۰۰	۱,۱۲۲	۱,۰۵۶	۱,۱۰۰	۱,۱۲۲	تعداد مشاهدات
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	تعداد بخش‌ها
۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۱۰	۰.۵۲	۰.۶۳	۰.۹۸	Total Wald-Test P-value
۰.۴۰	۰.۵۸	۰.۷۱	۰.۱۸	۰.۸۲	۰.۸۱	Money Wald-Test P-value
۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۰				Exchange Wald-Test P-value

جدول ۳- اثرات سیاست پولی بر عرضه نیروی کار در کل اقتصاد (منبع: یافته‌های پژوهش)

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک عرضه نیروی کار کل						
۰.۱۰۶۱	-۰.۰۲۱۵	-۰.۰۷۳	۰.۱۱۷	-۰.۰۲۴۶	-۰.۰۴۹۱	مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
-۰.۰۱۱۵	-۰.۰۷۷***	-۰.۰۷۳***	-۰.۰۸۷***	-۰.۱۰۷***	-۰.۱۱۰***	rmoney_growth
(۱.۹۷)	(۲.۱۵)	(۲.۱۹)	(۱.۸۵)	(۱.۹۹)	(۲.۱۱)	
-۰.۰۰۶۸	۰.۰۲۷۷	۰.۰۳۲۵	۰.۰۳۷۲**	۰.۰۲۲۲	۰.۰۶۱۴***	Lrmoney_growth
(۱.۷۸)	(۲.۰۶)	(۲.۰۲)	(۱.۸۰)	(۱.۹۷)	(۲.۰۴)	
۰.۰۰۶۵	۰.۰۵۵۳***		۰.۰۴۹۸***	۰.۰۸۱۹***		L۲rmoney_growth
(۱.۷۱)	(۱.۹۵)		(۱.۷۲)	(۱.۹۰)		
۰.۰۶۴۱***			۰.۰۴۶۸***			L۳rmoney_growth
(۱.۷۳)			(۱.۷۹)			
۰.۰۴۲۰**			۰.۰۶۹۸***			L۴rmoney_growth
(۱.۷۹)			(۱.۷۸)			
-۰.۰۲۲۶***	-۰.۰۰۱۷	-۰.۰۰۹۹				real_exchange_growth
(۰.۷۷)	(۰.۸۹)	(۰.۹۳)				
۰.۰۵۳۷***	۰.۰۱۰۹	۰.۰۳۰۵***				Lreal_exchange_growth
(۰.۹۷)	(۱.۰۳)	(۰.۹۱)				
-۰.۰۳۵۱***	۰.۰۲۱۹**					L۲real_exchange_growth
(۱.۰۱)	(۰.۹۱)					
۰.۰۴۳۴***						L۳real_exchange_growth
(۰.۹۶)						
-۰.۰۳۴۰***						L۴real_exchange_growth
(۰.۷۷)						

-۰.۰۸	-۰.۲۲	-۰.۱۳	-۰.۱۰	-۰.۲۰	-۰.۱۱	Constant
(۰.۴۰)	(۰.۳۷)	(۰.۳۷)	(۰.۴۰)	(۰.۳۸)	(۰.۳۸)	
۱,۰۵۶	۱,۱۰۰	۱,۱۲۲	۱,۰۵۶	۱,۱۰۰	۱,۱۲۲	تعداد مشاهدات
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	تعداد بخش‌ها
۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۳	Total Wald-Test P-value
۰.۰۰	۰.۸۴	۰.۱۶	۰.۰۰	۰.۹۳	۰.۰۷	Money Wald-Test P-value
۰.۶۶	۰.۰۱	۰.۰۳				Exchange Wald-Test P-value

نتایج اثرگذاری رشد پول بر عرضه و تقاضای نیروی کار در بخش صنعت در جداول ۴ و ۵ بررسی شده است. نتایج حاکی از این است که اثرگذاری افزایش رشد حجم پول بر تقاضای نیروی کار در بخش صنعت بدون در نظر گرفتن نرخ رشد حقیقی ارزش معنی‌دار نیست. اثر افزایش حجم پول بر عرضه نیروی کار در بخش صنعت کاملاً مثبت و معنی‌دار در سطح خطای یک درصد می‌باشد. به گونه‌ای که افزایش ۱ درصد عرضه پول منجر به افزایش 0.15 درصدی عرضه نیروی کار در بخش صنعت می‌گردد. همچنین، آزمون معنی‌داری دسته‌ای متغیر رشد حجم پول در کنار وقفه‌های آن نیز کاملاً در سطح ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد. این اثر حاکی از آن است که اثر تورمی افزایش حجم پول باعث می‌گردد تا شاغلین بخش صنعت به طور کاملاً محسوسی میزان کارکردن خود را افزایش دهند تا جبران کاهش درآمد آنها صورت پذیرد.

جدول ۴- اثرات سیاست پولی بر تقاضای نیروی کار در بخش صنعت

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک تقاضای نیروی کار در بخش صنعت						
۰.۰۴۱۹	۰.۰۹۲۲		-۰.۰۷۴۶			مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
-۰.۰۴۳۹	۰.۰۰۸۵	۰.۰۰۹۷	۰.۰۳۷۴	۰.۰۴۵۸	۰.۰۲۸۳	rmoney_growth
(۴.۳۷)	(۳.۹۷)	(۴.۰۰)	(۴.۲۷)	(۳.۹۶)	(۳.۹۵)	
۰.۱۱۵۳***	۰.۰۹۲۲**	۰.۰۴۳۹	۰.۰۲۹۹	۰.۰۱۱۳	-	L.rmoney_growth
(۳.۹۵)	(۳.۸۵)	(۳.۷۰)	(۴.۱۵)	(۳.۹۴)	(۳.۸۳)	
-۰.۰۶۶۴*	-۰.۰۳۱۸		-	-		.rmoney_growth+L
			۰.۰۷۴۶*	۰.۰۵۸۳		

(۳.۷۹)	(۳.۵۹)		(۳.۹۹)	(۳.۷۸)		
-۰.۰۸۸۸**			-۰.۰۳۹۴			.rmoney_growthrL
(۳.۸۳)			(۴.۱۵)			
۰.۰۸۱۸**			۰.۰۳۱۳			.rmoney_growthfL
(۳.۹۹)			(۴.۱۲)			
۰.۰۰۵۹	-۰.۰۱۰۱	-۰.۰۲۴۳				real_exchange_growth
(۱.۷۰)	(۱.۶۴)	(۱.۶۶)				
-۰.۰۸۴۳***	-۰.۰۶۸۴***	-۰.۰۳۷۱**				L.real_exchange_growth
(۲.۱۳)	(۱.۹۱)	(۱.۶۴)				
۰.۰۴۷۰**	۰.۰۴۲۴**					.real_exchange_growthrL
(۲.۲۲)	(۱.۶۷)					
۰.۰۰۶						.real_exchange_growthfL
(۲.۱۲)						
-۰.۰۳۰۹*						.real_exchange_growthL
(۱.۷۲)						
۰.۰۰۵	۰.۱۰	۰.۱۰	-۰.۰۰۲	۰.۰۰۶	۰.۰۰۳	Constant
(۰.۱۶)	(۰.۱۶)	(۰.۱۶)	(۰.۱۹)	(۰.۱۸)	(۰.۱۸)	
۵۷۶	۶۰۰	۶۱۲	۵۷۶	۶۰۰	۶۱۲	تعداد مشاهدات
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	تعداد بخش‌ها
۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۳۵	۰.۹۲	۰.۹۹	۱.۰۰	Total Wald-Test P-value
۰.۹۸	۰.۲۲	۰.۲۸	۰.۸۴	۰.۹۸	۰.۶۶	Money Wald-Test P-value
۰.۰۴	۰.۰۷	۰.۰۰				Exchange Wald-Test P-value

جدول ۵- اثرات سیاست پولی بر عرضه نیروی کار در بخش صنعت (منبع: یافته‌های پژوهش)

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک عرضه نیروی کار در بخش صنعت						مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
۰.۱۶۳۹	۰.۰۲		۰.۱۵۴۸	۰.۰۰۸۵	-۰.۱۰۱۶	rmoney_growth
-۰.۰۳۳۹	-۰.۰۶۰۳*	-۰.۰۵۵	-۰.۱۰۰***	-۰.۱۰۴***	-۰.۱۰۲***	
(۳.۷۰)	(۳.۶۶)	(۳.۷۱)	(۳.۳۴)	(۳.۳۵)	(۳.۵۸)	L.rmoney_growth
-۰.۰۱۰۱	-۰.۰۱۰۶	-۰.۰۰۹۶	-۰.۰۰۲۹	-۰.۰۰۷۳	۰.۰۲۳۴	
(۳.۳۴)	(۳.۴۷)	(۳.۴۲)	(۳.۲۱)	(۳.۲۷)	(۳.۴۵)	L۲.rmoney_growth
۰.۰۹۸۲***	۰.۰۸۰۳**		۰.۰۹۰۰***	۰.۱۱۲۶***		

(۳.۲۰)	(۳.۳۲)		(۳.۰۸)	(۳.۲۰)		
۰.۰۶۵۷**			۰.۰۵۷۱*			L۳.rmoney_growth
(۳.۲۳)			(۳.۲۱)			
۰.۰۳۳۷			۰.۱۰۷۹***			L۴.rmoney_growth
(۳.۳۸)			(۳.۲۲)			
-۰.۰۱۱۵	-۰.۰۰۲۸	-۰.۰۱۲۲				real_exchange_growth
(۱.۴۴)	(۱.۵۲)	(۱.۶۲)				
۰.۰۳۸۷**	۰.۰۲۱	۰.۰۴۸۲***				L.real_exchange_growth
(۱.۷۹)	(۱.۷۵)	(۱.۵۷)				
-۰.۰۰۹۴	۰.۰۲۷۴*					L۲.real_exchange_growth
(۱.۸۶)	(۱.۵۵)					
۰.۰۳۳۶*						L۳.real_exchange_growth
(۱.۷۸)						
۰.۰۱۹۷						L۴.real_exchange_growth
(۱.۴۵)						
-۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۱۰	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۱۲	Constant
(۰.۱۴)	(۰.۱۶)	(۰.۱۷)	(۰.۱۵)	(۰.۱۶)	(۰.۱۸)	
۵۷۶	۶۰۰	۶۱۲	۵۷۶	۶۰۰	۶۱۲	تعداد مشاهدات
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	تعداد بخش‌ها
۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۲۴	۰.۰۰	۰.۱۰	۰.۷۱	Total Wald-Test P-value
۰.۰۱	۰.۸۶	۰.۲۰	۰.۰۱	۰.۹۸	۰.۱۱	Money Wald-Test P-value
۰.۰۰	۰.۰۲	۰.۰۳				Exchange Wald-Test P-value

در بخش کشاورزی که نتایج آن در جداول ۶ و ۷ منعکس شده است، افزایش رشد عرضه پول تاثیر منفی در سطح معنی‌داری ۱ درصد بر تقاضای نیروی کار دارد که این اثر منفی با در نظر گرفتن وقفه‌ها مثبت می‌گردد. به نظر می‌رسد فصلی بودن و مقطعی بودن اشتغال بخش کشاورزی عامل اصلی نوسانات شدید تقاضای نیروی کار در این بخش است که به سایر بخش‌ها منتقل می‌شود. از سوی دیگر، آزمون معنی‌داری دسته‌ای متغیر رشد پول نیز در سطح معنی‌داری ۵ درصد تأیید می‌گردد. اثر افزایش عرضه پول بر عرضه نیروی کار در سطح ۱ درصد معنی‌دار و دارای تاثیر منفی است. به گونه‌ای که افزایش ۱ درصد عرضه پول منجر به کاهش ۰.۱۶ درصدی عرضه نیروی کار در تخمین با یک وقفه می‌گردد که با

گذشت دو وقفه به میزان ۰.۰۳ درصد تعدیل می‌گردد. دستمزدهای پایین در این بخش و فصلی بودن آن باعث انگیزه پایین نیروی کار جهت ادامه‌ی حضور در این بخش در شرایط تورمی است. خروج افراد از بخش کشاورزی به صنعت و خدمات احتمالاً عامل اصلی این امر است.

جدول ۶- اثرات سیاست پولی بر تقاضای نیروی کار در بخش کشاورزی (منبع: یافته‌های پژوهش)

(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک تقاضای نیروی کار در بخش کشاورزی						
	۰.۰۱۸۴	۰.۰۱۸۹	-۰.۱۲۵۶	۰.۰۰۶۴	-۰.۲۱۲۸	مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
-۰.۱۰۳	-۰.۱۵۱۷**	-۰.۱۳۷۳**	-۰.۱۲۶*	-۰.۱۹۵۴***	-۰.۲۲۴۶***	rmoney_growth
(۶.۵۲)	(۶.۳۳)	(۶.۸۹)	(۷.۱۵)	(۷.۱۱)	(۸.۱۷)	
-۰.۰۶۸۹	-۰.۰۲۸۶	-۰.۰۳۲۱	-۰.۰۸۷۲	-۰.۰۰۴۵	۰.۰۱۱۷	L.rmoney_growth
(۶.۲۴)	(۶.۱۵)	(۶.۴۸)	(۶.۵۷)	(۶.۷۵)	(۷.۲۱)	
	۰.۱۷۰۱***	۰.۱۵۶۲**		۰.۲۰۱۸***	۰.۱۳۵۵*	L۲.rmoney_growth
	(۶.۰۵)	(۶.۲۸)		(۶.۵۰)	(۷.۰۰)	
		-۰.۰۴۷۵			-۰.۱۲۳۷*	L۳.rmoney_growth
		(۶.۵۱)			(۷.۰۰)	
		-۰.۰۸۲۴			-۰.۰۲۱۶	L۴.rmoney_growth
		(۶.۶۷)			(۷.۴۶)	
			۰.۰۲۸۶	۰.۰۴۰۵	۰.۰۴۶۸	real_exchange_growth
			(۳.۲۰)	(۲.۹۵)	(۳.۰۹)	
			-۰.۰۰۳۱	-۰.۰۵۷۵*	-۰.۰۶۴۹*	L.real_exchange_growth
			(۳.۰۸)	(۳.۲۳)	(۳.۶۲)	
				۰.۰۳۰۱	۰.۰۵۵۹	L۲.real_exchange_growth
				(۳.۰۰)	(۳.۷۰)	
					-۰.۰۱۳۷	L۳.real_exchange_growth
					(۳.۶۳)	
					-۰.۰۲۷۴	L۴.real_exchange_growth
					(۳.۱۶)	
۰.۵۰	۰.۴۷	۰.۵۰	۰.۴۸	۰.۴۴	۰.۴۹	Constant
(۰.۳۸)	(۰.۳۶)	(۰.۳۵)	(۰.۳۷)	(۰.۳۶)	(۰.۳۵)	
۵۱	۵۰	۴۸	۵۱	۵۰	۴۸	تعداد مشاهدات
۱	۱	۱	۱	۱	۱	تعداد بخش‌ها

۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۴۰	۰.۰۵	۰.۰۱	۰.۲۱	Total Wald-Test P-value
۰.۱۴	۰.۹۹	۰.۰۵	۰.۳۰	۰.۹۳	۰.۰۸	Money Wald-Test P-value
۰.۹۵	۰.۷۶	۰.۴۸				Exchange Wald-Test P-value

جدول ۷- اثرات سیاست پولی بر عرضه نیروی کار در بخش کشاورزی (منبع: یافته‌های پژوهش)

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک عرضه نیروی کار در بخش کشاورزی						
	-۰.۱۷۱۲	-۰.۱۵۴۸	-۰.۰۳۰۲	-۰.۰۵۷۱	-۰.۱۶۲۹	مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
-۰.۱۳۶۶	-۰.۱۷۱۲**	-۰.۱۵۴۸*	-۰.۱۶۶۲**	-۰.۱۷۷۹**	-۰.۱۶۲۹**	rmoney_growth
(۹.۸۰)	(۸.۴۳)	(۸.۰۰)	(۸.۴۲)	(۷.۴۷)	(۷.۴۷)	
-۰.۰۸۱	-۰.۰۸۳۹	-۰.۰۵۵۲	-۰.۰۴۲۲	-۰.۰۳	-۰.۰۱۳۳	L.rmoney_growth
(۸.۸۱)	(۷.۹۶)	(۷.۳۶)	(۸.۰۰)	(۷.۲۶)	(۷.۱۸)	
۰.۱۳۵۹	۰.۰۸۷		۰.۱۳۶۰*	۰.۱۲۰۸*		L۲.rmoney_growth
(۸.۴۵)	(۷.۶۵)		(۷.۷۰)	(۷.۱۴)		
۰.۰۵۶			۰.۰۱۲۹			L۳.rmoney_growth
(۸.۵۴)			(۸.۰۱)			
-۰.۰۵۱۲			-۰.۰۰۶۶			L۴.rmoney_growth
(۸.۹۵)			(۸.۱۳)			
۰.۰۳۵۱	۰.۰۲۵۲	۰.۰۲۱۸				real_exchange_growth
(۳.۸۰)	(۳.۵۱)	(۳.۵۰)				
۰.۰۳۱۵	۰.۰۴۲۸	۰.۰۴۸۸				L.real_exchange_growth
(۴.۷۱)	(۴.۰۰)	(۳.۴۰)				
۰.۰۰۸۲	-۰.۰۱۰۴					L۲.real_exchange_growth
(۴.۸۸)	(۳.۵۸)					
-۰.۰۲۵						L۳.real_exchange_growth
(۴.۶۹)						
۰.۰۷۰۲*						L۴.real_exchange_growth
(۳.۸۴)						
-۰.۲۵	-۰.۲۱	-۰.۱۳	-۰.۱۱	-۰.۱۷	-۰.۰۸	Constant
(۰.۳۶)	(۰.۳۷)	(۰.۳۷)	(۰.۴۰)	(۰.۳۸)	(۰.۳۹)	
۴۸	۵۰	۵۱	۴۸	۵۰	۵۱	تعداد مشاهدات
۱	۱	۱	۱	۱	۱	تعداد بخش‌ها

۰.۱۲	۰.۰۹	۰.۰۶	۰.۱۹	۰.۰۶	۰.۰۹	Total Wald-Test P-value
۰.۶۲	۰.۱۸	۰.۰۶	۰.۶۸	۰.۴۶	۰.۰۹	Money Wald-Test P-value
۰.۰۶	۰.۲۱	۰.۰۶				Exchange Wald-Test P-value

در بخش خدمات که نتایج آن در جداول ۸ و ۹ نشان داده شده است، افزایش یک درصد عرضه پول منجر به کاهش ۰.۱۷ درصدی تقاضای نیروی کار در این بخش می‌گردد. آزمون والد برای تأثیرگذاری رشد حجم پول بر عرضه و تقاضای نیروی کار حتی در سطح ۱۰ درصد نیز برای هیچ یک از متغیرهای منعکس شده در جداول ۸ و ۹ معنادار نمی‌باشد. از این رو، به نظر می‌رسد افزایش حجم پول بر عرضه و تقاضای نیروی کار در بخش خدمات چندان اثرگذار نمی‌باشد.

جدول ۸- اثرات سیاست پولی بر تقاضای نیروی کار در بخش خدمات (منبع: یافته‌های پژوهش)

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک تقاضای نیروی کار در بخش خدمات						
-۰.۱۴۶۲			-۰.۱۷۸۳	-۰.۰۶۲۳		مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
۰.۰۳۳۲	-۰.۰۰۷۴	-۰.۰۱۷۲	۰.۰۷۰۷*	۰.۰۳۵	۰.۰۱۹	rmoney_growth
(۴.۴۴)	(۳.۸۹)	(۳.۶۴)	(۳.۷۰)	(۳.۵۵)	(۳.۵۶)	
-۰.۰۷۸۵**	-۰.۰۳۸۵	-۰.۰۰۸۲	-۰.۰۸۴۵**	-۰.۰۵۱۹	-۰.۰۲۲۴	L.rmoney_growth
(۳.۹۴)	(۳.۶۵)	(۳.۳۵)	(۳.۵۲)	(۳.۴۴)	(۳.۴۲)	
-۰.۰۵۵۴	-۰.۰۲۹۴		-۰.۰۶۵۸*	-۰.۰۶۲۳*		L۲.rmoney_growth
(۳.۸۰)	(۳.۵۴)		(۳.۳۹)	(۳.۳۹)		
۰.۰۱۹			۰.۰۲۰۷			L۳.rmoney_growth
(۳.۸۳)			(۳.۵۳)			
-۰.۰۶۷۷*			-۰.۰۹۸۷***			L۴.rmoney_growth
(۴.۰۶)			(۳.۵۸)			
-۰.۰۰۲۹	۰.۰۰۹۲	۰.۰۱۱۴				real_exchange_growth
(۱.۷۱)	(۱.۶۲)	(۱.۶۱)				
-۰.۰۱۸	-۰.۰۳۶۲**	-۰.۰۴۹۹***				L.real_exchange_growth
(۲.۰۶)	(۱.۸۲)	(۱.۵۶)				
-۰.۰۱۵۸	-۰.۰۰۹۴					L۲.real_exchange_growth
(۲.۱۲)	(۱.۶۵)					

۰.۰۰۰۴						L۳.real_exchange_growth
(۲.۰۶)						
-۰.۰۱۸۷						L۴.real_exchange_growth
(۱.۷۳)						
۰.۰۰۵۲	۰.۰۰۶۲	۰.۰۰۱۷۳	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۵۹	۰.۰۰۶۹	Constant
(۰.۵۹)	(۰.۵۵)	(۰.۵۴)	(۰.۵۷)	(۰.۵۴)	(۰.۵۴)	
۴۳۲	۴۵۰	۴۵۹	۴۳۲	۴۵۰	۴۵۹	تعداد مشاهدات
۹	۹	۹	۹	۹	۹	تعداد بخش‌ها
۰.۱۵	۰.۳۳	۰.۲۸	۰.۱۲	۰.۶۴	۰.۹۶	Total Wald-Test P-value
۰.۰۵	۰.۲۲	۰.۶۳	۰.۰۲	۰.۱۷	۰.۹۵	Money Wald-Test P-value
۰.۰۶	۰.۱۰	۰.۰۳				Exchange Wald-Test P-value

جدول ۹- اثرات سیاست پولی بر عرضه نیروی کار در بخش خدمات (منبع: یافته‌های پژوهش)

(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	متغیرها
متغیر وابسته: شوک عرضه نیروی کار در بخش خدمات						
۰.۰۷۱۷	۰.۰۲۰۸	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۵	-۰.۰۱۷۸	-۰.۰۰۳۸	مجموع اثر رشد پول (حاصل جمع)
-۰.۰۱۱۴	-۰.۰۷۰۷*	-۰.۰۷۳۹*	-۰.۰۷۵۷*	-۰.۰۹۰۶**	-۰.۰۸۷**	rmoney_growth
(۴.۴۶)	(۴.۱۱)	(۳.۹۲)	(۳.۹۰)	(۳.۶۳)	(۳.۵۴)	
۰.۰۷۱۷*	۰.۰۹۱۵**	۰.۰۷۵۱**	۰.۰۸۰۷**	۰.۰۷۲۸**	۰.۰۸۳۲**	L.rmoney_growth
(۴.۰۱)	(۳.۹۵)	(۳.۶۲)	(۳.۷۹)	(۳.۶۰)	(۳.۴۲)	
۰.۰۱۴۷	۰.۰۱۶۱		۰.۰۰۶	۰.۰۳۵۳		L۲.rmoney_growth
(۳.۸۵)	(۳.۷۳)		(۳.۶۳)	(۳.۴۷)		
-۰.۰۰۸۶			۰.۰۲۸۷			L۳.rmoney_growth
(۳.۸۹)			(۳.۷۸)			
-۰.۰۱۹۹			۰.۰۱۷۵			L۴.rmoney_growth
(۴.۰۸)			(۳.۷۶)			
-۰.۰۲۰۹	-۰.۰۰۲۱	-۰.۰۰۵۴				real_exchange_growth
(۱.۷۳)	(۱.۷۱)	(۱.۶۶)				
۰.۰۳۲۹	-۰.۰۰۱۶	۰.۰۱۳۵				L.real_exchange_growth
(۲.۱۵)	(۱.۹۸)	(۱.۶۳)				
-۰.۰۲۲	۰.۰۲۶۵					L۲.real_exchange_growth
(۲.۲۲)	(۱.۷۴)					

۰.۰۶۴۹***						L۳.real_exchange_growth
(۲.۱۴)						
-۰.۰۳۴۶***						L۴.real_exchange_growth
(۱.۷۵)						
-۰.۰۶	-۰.۰۴	-۰.۰۱	-۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۰	Constant
(۰.۱۷)	(۰.۱۷)	(۰.۱۶)	(۰.۱۷)	(۰.۱۷)	(۰.۱۶)	
۴۳۲	۴۵۰	۴۵۹	۴۳۲	۴۵۰	۴۵۹	تعداد مشاهدات
۹	۹	۹	۹	۹	۹	تعداد بخش‌ها
۰.۱۹	۰.۳۷	۰.۴۲	۰.۴۹	۰.۴۳	۰.۲۹	Total Wald-Test P-value
۰.۵۲	۰.۵۳	۰.۹۸	۰.۴۱	۰.۷۵	۰.۹۳	Money Wald-Test P-value
۰.۴۸	۰.۲۹	۰.۶۳				Exchange Wald-Test P-value

۲- اثر درآمدهای نفتی و نرخ ارز بر عرضه و تقاضای نیروی کار

با توجه به آنکه درآمدهای نفتی عمدتاً از ساز و کار تغییرات نرخ ارز بر اقتصاد ایران اثرگذار است، در مدل‌های حاضر از پروکسی نرخ ارز برای کنترل اثر جمعیتی ارز و درآمدهای نفتی استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که افزایش نرخ ارز حقیقی تأثیر منفی بر تقاضای نیروی کار در کل اقتصاد دارد. با افزایش نرخ ارز، بنگاه از سمت افزایش قیمت مواد اولیه تأثیر پذیری بیشتری به نسبت افزایش قیمت صادراتی خواهد داشت و استخدام نیروی کار را کاهش می‌دهد، به طوری که اثر شوک‌های پولی بر بخش تقاضای بازار کار در صورتی که نرخ ارز کنترل گردد، به میزان ۰.۰۹ درصد کاهش یافته و به عدد ۰.۰۱ درصد می‌رسد. به عبارت دیگر، بخش عمده‌ای از اثر منفی افزایش حجم پول توسط پروکسی نرخ ارز توضیح می‌گردد. در بخش عرضه نیروی کار در کل اقتصاد تأثیرگذاری نرخ ارز باعث کاهش اثر مثبت افزایش حجم پول به میزان ۰.۰۱ درصد می‌گردد که نشان از عدم تأثیرگذاری افزایش حجم پول در تقاضای نیروی کار در کل اقتصاد دارد. توضیح‌دهندگی پروکسی نرخ ارز در سمت تقاضای بازار کار که عمدتاً از سوی بنگاه‌ها بوده، بیشتر از طرف عرضه بازار کار است.

افزایش نرخ ارز در بخش صنعت دارای اثر کاملاً منفی و معنی‌دار در سطح ۱ درصد است. وابستگی صنایع ما به نرخ ارز که عمدتاً باعث افزایش هزینه‌های تولید آنها می‌گردد، تقاضای نیروی کار بنگاه‌ها را کاملاً تحت تأثیر قرار می‌دهد. به عبارت دیگر، این موضوع

نشان‌دهنده‌ی وابستگی بیشتر بنگاه‌های صنعتی به نرخ ارز از کانال واردات مواد اولیه در قیاس با صادرات کالا و خدمات است. اثر شوک‌های پولی بر بخش تقاضای بازار کار در بخش صنعت، هنگامی که نرخ ارز کنترل گردد، به میزان ۰.۰۹ درصد افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده‌ی تاثیرگذاری بیشتر سیاست‌های پولی در بخش صنعت است. به عبارت دیگر، با افزایش حجم پول و کاهش نرخ بهره، دسترسی بنگاه‌های صنعتی به تسهیلات بانکی تسهیل شده و این اثر خود را در افزایش استخدام نیروی کار توسط بنگاه نمایان می‌کند.

افزایش نرخ حقیقی ارز منجر به کاهش تقاضای نیروی کار در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد در بخش کشاورزی شده است. این امر نشان‌دهنده‌ی تاثیرگذاری نه چندان بالایی تغییرات نرخ ارز در بخش کشاورزی است. همچنین، آزمون دسته‌ای نرخ حقیقی ارز نیز معنی‌دار نیست. به عبارت دیگر، بنگاه‌های بخش کشاورزی از نرخ ارز چندان اثرپذیر نبوده و صادرات محور نمی‌باشند.

افزایش نرخ حقیقی ارز به شکل معنی‌داری بر عرضه نیروی کار در بخش کشاورزی تاثیرگذار نیست. افزایش نرخ ارز در بخش خدمات نیز منجر به کاهش تقاضای نیروی کار پس از یک فصل می‌گردد. بنگاه‌های خدماتی ما چندان صادرات محور نبوده و افزایش نرخ ارز باعث افزایش هزینه‌های تولید آن‌ها شده و در مجموع تاثیر منفی بر تقاضای نیروی کار بنگاه دارد. اثر شوک‌های پولی بر بخش تقاضای بازار کار در بخش خدمات، هنگامی که نرخ ارز نیز کنترل می‌شود، به میزان ۰.۰۳ درصد کاهش می‌یابد که نشان‌دهنده‌ی ایجاد بخشی از این کاهش به دلیل افزایش نرخ ارز است. اثر افزایش نرخ حقیقی ارز بر عرضه‌ی نیروی کار در این بخش مثبت می‌باشد و در نتیجه باعث مثبت و معنی‌دار شدن اثر افزایش درصد حجم پول بر عرضه‌ی نیروی کار به میزان ۰/۰۷ درصد شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله به بررسی اثرگذاری افزایش حجم پول بر شوک‌های عرضه و تقاضای نیروی کار با استفاده از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۱ پرداخته شده است. در ابتدا، تفکیک شوک‌های بازار کار به تفکیک عرضه و تقاضا با استفاده از روش محدودیت علامتی در قالب یک مدل SVAR انجام شد و به‌روزرسانی توزیع پارامترها نیز با تخمین بیزین صورت گرفت. سپس، اثر حقیقی افزایش عرضه پول بر روی شوک‌های تفکیک‌شده‌ی عرضه و تقاضای نیروی کار با استفاده از یک مدل تابلویی انجام شد و از متغیر نرخ ارز نیز به عنوان

متغیر کنترلی استفاده گردید. نتایج اجرای مدل فوق نشان دهنده این است که افزایش عرضه پول در بخش صنعت بر تقاضای نیروی کار در مجموع وقفه‌های فصلی اثر مثبت داشته و در بخش کشاورزی دارای اثر منفی است.

همانگونه که در مطالعات مختلف جهانی از جمله پژوهش سینگ و همکاران (۲۰۲۲) و همچنین مطالعات داخلی نظیر عبداللهی آرانی و همکاران (۱۳۹۶)، بخش‌های تولید (صنعت) و ساخت‌وساز تغییرات شدیدتری در حوزه‌ی اشتغال از خود نشان می‌دهند. در پژوهش حاضر نیز افزایش تقاضای نیروی کار در بخش صنعت به خوبی قابل مشاهده است که مطابق با مبانی نظری است.

در مورد بخش کشاورزی به دلیل اینکه شوکهای این بخش بیشتر از قیمت‌های جهانی اثر می‌پذیرد لذا اثر شوک مثبت پولی وقتی نرخ ارز کنترل نشده است مثبت است اما با کنترل نرخ ارز (ثبات تجارت و قیمت‌های جهانی) اثر آن معکوس می‌شود. یعنی عرضه پولی اگر باعث افزایش نرخ ارز نگردد موجب افزایش تقاضای نیروی کار نمی‌گردد.

در بخش تقاضای نیروی کار در بخش خدمات، نتایج تست والد جهت تعیین وقفه مناسب و همچنین ضرایب چندان معنادار نمی‌باشد. از این رو سیاست پولی بر این بخش چندان اثرگذار نیست. در کل اقتصاد نیز سیاست پولی در تقاضای نیروی کار تقریباً خنثی عمل می‌کند. به عبارت دیگر بخش صنعت تنها بخشی که دچار افزایش تقاضای نیروی کار شده است.

همانگونه که در بخش مرور ادبیات بررسی گردید، در خصوص تاثیر شوک پولی بر عرضه نیروی کار نظریات مختلفی مطرح شده است و در سال‌های اخیر نیز در چندین پژوهش به بررسی تاثیر سیاست پولی بر عرضه نیروی کار پرداخته شده است. از جمله در مطالعه کانتوره و همکاران (۲۰۲۲) که بر مبنای نتایج آن افرادی که در پایین توزیع درآمد قرار داشتند، ساعات کار خود را افزایش می‌دادند. بر اساس یافته‌ها، پاسخ‌های مختلف به تغییرات سیاست پولی در سطوح مختلف درآمدی متفاوت است. به عبارت دیگر در انتخاب یک فرد با بروز یک شوک مثبت پولی و به طبع آن کاهش نرخ بهره، اثر جانشینی بین کار و فراغت موجب

به کاهش ساعت های کار کردن و اثر درآمدی باعث افزایش ساعت های کاری می گردد. از این رو شاغلین در بخش صنعت با غلبه اثر درآمدی شاهد افزایش عرضه نیروی کار خواهد بود و تمایلی به کاهش ساعت کاری خود ندارند. در بخش کشاورزی بر خلاف بخش صنعت ویژگی های فصلی بودن آن اثر جانشینی غالب بوده و باعث خروج راحت نیروی کار در آن بر اثر شوک مثبت پولی می گردد.

بر اساس نتایج مطالعه نظری و گوهریان (۱۳۸۱)، افزایش حجم نقدینگی با اشتغال کل، اشتغال بخش صنعت و اشتغال بخش کشاورزی رابطه معکوس و با بخش خدمات رابطه مستقیم دارد. نتایج پژوهش حاضر نیز در کل اقتصاد، بخش کشاورزی و بخش صنعت با نتایج این پژوهش هم راستاست. به عبارت دیگر گرچه نتایج به تفکیک عرضه و تقاضای نیروی کار ارایه شده ولی حاصل جمع آنها در بخش های مذکور حاکی از کاهش اشتغال در این بخش ها است.

به طور خلاصه هر یک درصد افزایش حجم پول منجر به ۰.۲۱ درصد کاهش تقاضای نیروی کار و کاهش ۰.۱۵ درصدی عرضه نیروی کار در بخش کشاورزی می شود. همچنین هر یک درصد افزایش حجم پول منجر به ۰.۰۹ درصد افزایش تقاضای نیروی کار در بخش صنعت و افزایش ۰.۱۶ درصد عرضه نیروی کار در این بخش می گردد.

این نتایج در مجموع حاکی از اثرگذاری بیشتر مسیر کاهش نرخ بهره بر افزایش اشتغال در بنگاه های صنعتی است. در مقابل، اثر تورمی در بخش کشاورزی و خدمات در سمت تقاضای نیروی کار غالب است. همزمان، بیشترین تاثیر منفی نرخ ارز بر تقاضای نیروی کار در بخش صنعت بوده و کمترین اثر منفی در بخش کشاورزی قابل مشاهده است. این موضوع به معنای اثرپذیری بیشتر بخش صنعت از تغییرات قیمت ارز است. در بخش عرضه نیروی کار، تنها در بخش کشاورزی، به دلیل پایین بودن سطح دستمزد و با وجود افزایش تورم حاصل از شوک افزایش عرضه پول، تمایل فرد به کار کردن در این کمتر شده و به سایر بخش های اقتصادی از جمله صنعت و خدمات منتقل می گردد.

نتایج این پژوهش حاکی از اثرگذاری تورم بر وضعیت بازار کار، به خصوص در بخش‌های کشاورزی است. بر این اساس، توجه سیاستگذار بر کاهش تورم به عنوان ابزاری جهت بهبود وضعیت بازار کار از سمت عرضه توصیه می‌گردد. با توجه به خروج نیروی کار از بخش کشاورزی که در نتایج این پژوهش نیز به وضوح مشاهده گردید، پیشنهاد می‌گردد سیاست‌های حمایتی بیشتری از این بخش در دستور کار نهادهای حاکمیتی قرار گیرد. از سوی دیگر، با توجه به اثرگذاری سیاست پولی از کانال کاهش نرخ بهره در بخش صنعت، ضرورت اعمال سیاست‌های مناسب در راستای تقویت قدرت وام‌دهی به این بخش در راستای بهبود وضعیت بازار از سمت تقاضا کار راهگشا خواهد بود. استفاده از داده‌های اعتباری و همچنین تاثیر سیاست‌های مالی دولت جهت تحلیل دقیق‌تر شوک‌های تفکیکی عرضه و تقاضای نیروی کار در پژوهش‌های آتی می‌تواند مد نظر قرار گیرد.

منابع

- احسانی، محمد علی؛ کشاورز، هادی؛ کشاورز، مسعود. (۱۳۹۶). تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر نوسانات اشتغال با تأکید بر اشتغال بخش خصوصی. پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۷(۲۶)، ۱۲۵-۱۴۴.
- دانش‌جعفری، داود؛ سردار شهرکی، علی؛ اثنی‌عشری، هاجر؛ حاتمی، یحیی. (۱۳۹۲). تاثیر تکانه‌های نرخ ارز بر چالش‌ها و چشم اندازهای اشتغال بخش صنعتی ایران. سیاست‌های راهبردی و کلان، ۱(۱)، ۹۳-۱۰۴.
- رسولی، محمد؛ ابریشمی، حمید؛ مهرآرا، محسن؛ اصفهانیان، هما. (۱۳۹۹). پیش‌بینی نحوه اثرگذاری سیاست‌های پولی و مالی بر نرخ بیکاری در اقتصاد ایران. فصلنامه تحقیقات اقتصادی، ۵۵(۲)، ۳۲۱-۳۴۵.
- روستایی شلمانی، خیزران؛ علمی، زهرا میلا. (۱۳۹۸). تخمین کشش تقاضای نیروی کار در کارگاه‌های صنعتی ایران با رویکرد پانل پروبیت کسری. پژوهشنامه بازرگانی، ۲۳(۹۱)، ۱-۳۰.
- زروکی، شهریار؛ علمی، زهرا میلا؛ یوسفی بارفروشی، آرمان. (۱۳۹۸). تحلیل اثر نامتقارن نرخ ارز بر اشتغال در ایران با تأکید بر بخش‌های اقتصادی. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۷(۹۰)، ۲۷۷-۳۱۲.

- شاکری بستان آباد، رضا؛ جلیلی، زهرا؛ صالحی کمرودی، محسن. (۱۳۹۸). تأثیر منطقه‌ای سیاست پولی بر اشتغال استان‌های صنعتی ایران: رهیافت مدل خود رگرسیونی برداری عامل افزوده ساختاری (SFAVAR). پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۹(۳۵)، ۷۹-۱۰۲.
- صمصامی، حسین؛ اردیزی، حسن. (۱۳۹۸). نرخ ارز و تقاضای نیروی کار در کارگاه‌های صنعتی ایران. دوفصلنامه علمی مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۶(۱)، ۲۲۵-۲۴۴.
- طایی، حسن (۱۳۸۵). تابع عرضه نیروی کار؛ تحلیلی بر پایه داده‌های خرد پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۲۹، ۹۳-۱۱۲.
- عبدالهی آرانی، مصعب؛ قاسمی، محمدرضا؛ صفاکیش، محمد. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر تکانه‌های سیاست‌های پولی و مالی بر بخش صنعت ایران: دوره ۱۳۸۳-۱۳۹۵ (رهیافت SVAR)، فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد و برنامه ریزی، ۲۲(۳)، ۱۴۰-۱۰۹.
- فرج نیا، سلمان؛ یوسفی، کوثر؛ فدایی، مهدی. (۱۳۹۹). مدلسازی نرخ بیکاری در ایران: بیکاری ساختاری، تغییرات اشتغال بخشی و سیاست پولی پیش‌بینی‌نشده. پژوهشنامه اقتصادی، ۲۰(۷۸)، ۲۱۳.
- فرزام، وحید؛ طالقانی، فاطمه؛ خیل کردی، ربابه. (۱۳۹۵). تأثیر جهش پولی نرخ ارز بر اشتغال بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات در ایران. پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۱(۶۷)، ۸۳-۱۱۲.
- کازرونی، علی رضا؛ محمدرزاده، پرویز؛ حقیقت، جعفر؛ تیموری الله لو، سجاد. (۱۳۹۸). اثر تکانه‌های پولی بر اشتغال تحت رژیم‌های ارزی در ایران: رویکرد DSGE. اقتصاد و تجارت نوین، ۱۴(۲)، ۷۷-۱۰۴.
- لشکری، محمد؛ بهنام، مهدی؛ حسنی، ملیحه. (۱۳۹۵). اثر ناطمینانی نرخ ارز واقعی بر اشتغال در بخش خدمات ایران. پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۶(۲۳)، ۱۱۵-۱۳۰.
- محمدی مجد سهیل؛ مهرآرا محسن؛ برخورداری دورباش، سجاد؛ نگین تاجی، زریه؛ هاشم نژاد اقدام، نادر. (۱۴۰۲). اثر نامتقارن سیاست‌های پولی بر بیکاری در ایران. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی. ۱۲ (۴۴)، ۷-۲۹.
- نظری، محسن؛ گوهریان، فاطمه. (۱۳۸۱). بررسی اثر متغیرهای سیاست پولی بر اشتغال به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی در ایران (۱۳۴۵-۷۸). فصلنامه تحقیقات اقتصادی، ۳۷(۱).

- Baumeister, C., & Hamilton, J. D. (2015). Sign restrictions, structural vector autoregressions, and useful prior information. *Econometrica*, 83(5), 1963-1999.

- Bergman, N., Matsa, D. A., & Weber, M. (2020). *Heterogeneous labor market effects of monetary policy*. Chicago Booth Research Paper .(۲۱-۰۲) ,
- Bergman, N., Matsa, D. A., & Weber, M. (2022). *Inclusive monetary policy: How tight labor markets facilitate broad-based employment growth* (No. w29651). National Bureau of Economic Research.
- Bhorat, H., Tian, N., & Ellyne, M. (2014). *The real exchange rate and sectoral employment in South Africa* (No. 201404).
- Burya, A., Mano, R. C., Timmer, Y., & Weber, A. (2022). *Monetary Policy under Labor Market Power* (No. 2022-2128). International Monetary Fund.
- Cantore, C., Ferroni, F., Mumtaz, H., & Theophilopoulou, A. (2022). *A tail of labor supply and a tale of monetary policy*.
- Chen, M. R., & Dao, M. (2011). *The real exchange rate and employment in China*. International Monetary Fund.
- Chen, S., Igan, D., Lee, D. Q., & Mishra, P. (2024). *Inflation and Labor Markets: A Bottom-Up View*.
- Christoffel, K., Kuester, K., & Linzert, T. (2009). *The role of labor markets for euro area monetary policy*. European Economic Review, 53(8), 908-936.
- Demir, F. (2010). *Exchange rate volatility and employment growth in developing countries: Evidence from Turkey*. World Development, 38(8), 1127-1140.
- Dhasmana, A. (2015). *Real exchange rate volatility and employment: Role of external sector exposure*. IIM Bangalore Research Paper, (479).
- Flaschel, P., Gong, G., & Semmler, W. (2003). *Monetary Policy, the Labor Market and Exchange Rate Regimes: A Study of the German Economy*. Bielefeld University: mimeo.
- Galí, J. (2013). *Notes for a new guide to Keynes (I): Wages, aggregate demand, and employment*. Journal of the European Economic Association, 11(5), 973-1003.
- Graves, S., Huckfeldt, C. K., & Swanson, E. T. (2023). *The labor demand and labor supply channels of monetary policy* (No. w31770). National Bureau of Economic Research.
- Gulyas, A., Meier, M., & Ryzhenkov, M. (2024). *Labor market effects of monetary policy across workers and firms*. European Economic Review, 166, 104756.
- Hua, P. (2007). *Real exchange rate and manufacturing employment in China*. China Economic Review, 18(3), 335-353.
- Kassouri, Y. (2024). *The labor market impact of inflation uncertainty: evidence from Sub-Saharan Africa*. International Review of Economics & Finance, 89, 1514-1528.

- Madeira, C., & Salazar, L. (2023). *The impact of monetary policy on a labor market with heterogeneous workers: The case of Chile*. *Latin American Journal of Central Banking*, 4(2), 100092.
- Mishkin, F. S. (1976). *Illiquidity, consumer durable expenditure, and monetary policy*. *The American Economic Review*, 66(4), 642-654.
- Mishkin, F. S. (1996). *The channels of monetary transmission: Lessons for monetary policy*.
- Singh, A., Suda, J., & Zervou, A. (2022, May). *Monetary policy, labor market, and sectoral heterogeneity*. In *AEA Papers and Proceedings* (Vol. 112, pp. 491-495). 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203: American Economic Association.
- Yokoyama, I., Higa, K., & Kawaguchi, D. (2015). *The effect of exchange rate fluctuations on employment in a segmented labor market*. RIETI.
- Yousafzai, S., & Naito, H. (2024). *The Effect of Volatility of Unpredicted Exchange Rate Movement and Labor Market Rigidity* (No. 2024-004). Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Tsukuba.
- Zens, G., Böck, M., & Zörner, T. O. (2020). *The heterogeneous impact of monetary policy on the US labor market*. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 119, 103989.