

برآورد و شبیه‌سازی تابع تقاضای نیروی کار در ایران^۱

دکتر اکبر کمیجانی*

صمد کریمی**

چکیده

ادبیات نظری اشتغال و بی‌کاری در قالب دیدگاه‌های مختلف اقتصادی شامل دیدگاه‌های کلاسیک‌ها، کلاسیک‌های جدید، کینزی‌ها و کینزی‌های جدید در کنار نظریه‌های «سیکل واقعی تجاری»، «جانشینی بین دوره‌ای» و «نرخ طبیعی بی‌کاری»، به عوامل موثر بر مولفه‌های بازار کار تاکید دارد. براساس دیدگاه کلاسیک‌ها و کلاسیک‌های جدید، سطح دستمزدهای واقعی و بنا بر نظریه سیکل واقعی تجاری، عوامل طرف عرضه، مهم‌ترین عوامل موثر بر تقاضای نیروی کار به شمار می‌روند. کینزی‌ها و کینزی‌های جدید «سیاست‌های مدیریت تقاضا» را مطرح می‌نمایند. کینزی‌های جدید با استفاده از نظریات «هزینه فهرست»، «دستمزد کارا» و «داخلی - خارجی» چسبندگی‌های واقعی را مطرح و تشریح می‌نمایند. رابطه سطح دستمزدها و بی‌کاری در قالب منحنی فیلیپس، تحولات آن و «نظریه NAIRU» نیز در تلاش است تفاوت‌های نرخ بی‌کاری واقعی را از مقدار NAIRU و عوامل موثر بر آن را شناسایی نماید. این پژوهش ضمن ارائه نظریات فوق‌الذکر با مروری بر برخی مطالعات تجربی انجام شده درباره اشتغال و بی‌کاری در مورد سایر کشورها و ایران، از روش‌های «بهینه‌یابی» و «مفهومی ویژه» برای استخراج تابع تقاضای نیروی کار به صورت تک‌معادله و سیستم معادلات همزمان سود می‌جوید. آزمون‌های «ایستایی»، «هم‌انباشتگی» و «اجزای اخلاص» نیز در خصوص مدل‌های تقاضای نیروی کار

۱- این مقاله براساس طرح تحقیقاتی با عنوان «سیاست‌های اشتغالزایی در ده سال اخیر و برآورد تابع تقاضای نیروی کار در ایران» بر طبق قراردادی بین مؤسسه کار و تأمین اجتماعی و جناب آقای دکتر کمیجانی استخراج و تنظیم شده است.
* عضو هیأت علمی دانشگاه تهران.

** محقق اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

انجام شده و نتایج آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. نتایج برآورد به روش‌های OLS، 2SLS و 3SLS نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل مؤثر بر رشد اشتغال در کشور، «رشد اقتصادی» است و رابطه‌ای همزمان و دوسویه مثبت بین تقاضای نیروی کار و رشد GDP در کشور وجود دارد. به عبارت دیگر در صورتی تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری در ایران کاهش خواهد یافت که زمینه و بستر مناسب برای رشد اقتصادی فراهم گردد. همچنین شبیه‌سازی تقاضای نیروی کار و مقایسه تطبیقی آن با مدل برنامه سوم توسعه طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ از یک سو و واقعیات عینی بازار کار کشور از سوی دیگر، بر این امر دلالت دارد که در صورت ادامه روند فعلی عوامل تأثیرگذار بر بازار کار، این بازار طی سال‌های مذکور با تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری فزاینده و قابل توجهی مواجه خواهد شد.

۱- مقدمه

اجتماعی کشور درآورده است. به همین منظور برای ارائه تصویری روشن از بازار کار کشور پس از مروری اجمالی بر مبانی نظری و مطالعات تجربی در خصوص اشتغال و بی‌کاری از دیدگاه مکاتب مختلف اقتصادی، تابع تقاضای نیروی کار استخراج و معرفی می‌گردد. تخمین و شبیه‌سازی تابع مذکور، تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از برآورد مدل با هدف ارائه دورنمای واقع بینانه از تقاضای نیروی کار و مقایسه تطبیقی نتایج پیش‌بینی با مدل برنامه سوم توسعه، قسمت انتهایی بحث را تشکیل خواهند داد.

۱: ادبیات نظری اشتغال و بی‌کاری

مبانی نظری اشتغال و بی‌کاری با توجه به نظریات مکاتب اقتصادی به طور عمده شامل دیدگاه‌های کینزی‌ها، کینزی‌های جدید، کلاسیک‌ها و کلاسیک‌های جدید قابل ارائه می‌باشد. همچنین مرادوه بین تورم و بی‌کاری در چارچوب منحنی

بازار کار در بین بازارهای چهارگانه اقتصاد، در تنظیم روابط عرضه و تقاضای نیروی کار و ایجاد تعادل در سایر بازارها، جایگاه ویژه و نقش مهمی دارد. پیامدها و آثار مثبت اقتصادی - اجتماعی تعادل در بازار کار به نحوی است که مورد توجه اکثر اقتصاددانان و سیاستگذاران قرار دارد. پیامد مستقیم چنین تعادلی، جلوگیری از ایجاد هزینه‌های قابل ملاحظه اقتصادی - اجتماعی حاصل از پدیده بی‌کاری است. بی‌کاری از یک سو ریشه بسیاری از ناهنجاری‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بوده و پیامدها و تبعات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی ناگواری را به همراه دارد و از سوی دیگر اشتغال عاملی مؤثر در رشد اقتصادی، توزیع درآمد، حفظ کرامت و عزت نفس انسان و هویدای ابتکار و اختراع محسوب می‌گردد.

امروزه ساختار جمعیتی جوان و عرضه فراوان نیروی کار و فقدان امکانات متناسب با آن، بی‌کاری را به عنوان مهم‌ترین معضل اقتصادی -

دستمزد پولی پرداختی به کارگران و تولید نهایی نیروی کار باشد. از آنجا که در شرایط رقابت کامل، هزینه نهایی با قیمت برابر است، تقاضای نیروی کار تا جایی از سوی کارفرمایان و عاملان اقتصادی ادامه می‌یابد که محصول نهایی نیروی کار با دستمزد واقعی پرداختی به وی برابر شود. البته بر پایه این نظریه، تقاضای نیروی کار تابعی نزولی از دستمزدهای واقعی به شمار می‌رود.

۱-۲: دیدگاه کلاسیک‌های جدید

کلاسیک‌های جدید برای ساخت مدل‌های کلان اقتصادی، بهینه‌سازی تصمیمات تولید بنگاه‌ها و استخراج توابع عرضه و تقاضای نیروی کار، مباحث اقتصاد خرد را وارد تحلیل اقتصاد کلان نموده‌اند. آنها فرضیه انتظارات عقلایی را علاوه بر فروض کلاسیک‌ها وارد الگوی اقتصاد کلاسیک نموده و سیاست‌های پیش‌بینی نشده در کوتاه‌مدت را علت تغییر تولید و اشتغال در نظر می‌گیرند. بر طبق فرضیه مذکور، سطح دستمزد مورد نظر بنگاه‌ها با ارزش انتظاری دستمزدی برابر است که آنها در قراردادها تنظیم خواهند نمود. به عبارت دیگر در چنین شرایطی، تمایل سیستماتیک برای خارج شدن اشتغال از نرخ طبیعی آن وجود نخواهد داشت، به طوری که نتیجه اجرای سیاست پولی ضد دوره‌ای با هدف کاهش نرخ بی‌کاری به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و شکل‌گیری انتظارات تورمی منجر خواهد شد.

فیلیپس و تحولات آن از موضوعات مورد بحث مهم دیگری است که تشریح می‌گردد.

۱-۱: دیدگاه کلاسیک‌ها

اقتصاددانان کلاسیک با توجه به فروض انعطاف‌پذیری کامل قیمت‌ها و دستمزدها، اشتغال کامل و عدم تغییر متغیرهای واقعی اقتصاد را در صورت اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی مطرح نموده و عرضه و تقاضای نیروی کار را تابع دستمزدهای واقعی در نظر می‌گیرند. آنها معتقدند در صورت عدم دخالت کامل دولت در امور اقتصادی، تعادل اقتصادی در حد اشتغال کامل برقرار می‌شود. همچنین میزان تولید و اشتغال به جمعیت، تکنولوژی و موجودی سرمایه وابسته است. بنا بر دیدگاه مکتب مزبور، بهینه‌سازی رفتار اقتصادی بنگاه‌ها و کارگران، در شرایط اطلاعات کامل و شفاف درباره قیمت‌های نسبی صورت می‌گیرد. بنگاه‌های اقتصادی در صدد حداکثر نمودن سودشان و کارگران به دنبال حداکثر نمودن مطلوبیت و رضایت خود هستند. کلاسیک‌ها منجمله آدام اسمیت، ریکاردو، استوارت میل و... معتقدند که «بی‌کاری غیرارادی» در اقتصاد وجود ندارد و اقتصاد تنها مواجه با «بی‌کاری ارادی» است. همچنین در شرایط رقابت کامل با فرض موجودی سرمایه واقعی ثابت، نیروی کار تنها عامل متغیر در کوتاه‌مدت به شمار می‌رود. در این حالت بنگاه‌ها تا جایی به استخدام نیروی کار ادامه خواهند داد که هزینه نهایی تولید برابر با نسبت

۳-۱: نظریه نرخ طبیعی بی‌کاری^۲

نمی‌دهد.

نظریه نرخ طبیعی بی‌کاری مربوط به «مکتب پولیون» به رهبری «میلتون فریدمن» می‌باشد. بنا بر این نظریه، هر اقتصادی از یک سطح تعادلی تولید و نرخ بی‌کاری برخوردار است که به وسیله عرضه عوامل تولید، تکنولوژی و نهادهای فعال اقتصادی تعیین می‌گردد. در نظریه مذکور چنانچه انتظارات مردم درباره قیمت‌ها و دستمزدها صحیح باشد، بی‌کاری در حد نرخ طبیعی باقی می‌ماند. نرخ اشتغال نیز سطحی از اشتغال طبیعی است که در دستمزد واقعی تعادلی، عرضه و تقاضای نیروی کار با یکدیگر برابر می‌شوند.

۴-۱: نظریه جانشینی بین دوره‌ای^۳

تمرکز نظریه جانشینی بین دوره‌ای بر تغییر انگیزه‌های اقتصادی و تأثیر آن بر جانشینی بین دوره‌ای کار به جای فراغت می‌باشد. بر طبق این نظریه چنانچه کارگران انتظار داشته باشند که دستمزد واقعی در آینده افزایش خواهد یافت، آنها فراغت را به جای کار در زمان حال و کار را به جای فراغت در زمان آینده ترجیح خواهند داد. در واقع نظریه مذکور به دوره‌ای و موقتی بودن تغییرات دستمزد و نرخ بهره واقعی معتقد می‌باشد و سیاست‌های تثبیت اقتصادی را از آن جهت که موجب تضعیف سیکل‌های تجاری می‌گردند، مناسب تشخیص

۵-۱: نظریه سیکل واقعی تجاری^۴

نظریه سیکل واقعی تجاری از نتایج نظریات کلاسیک‌های جدید بوده و بر ساختار اقتصاد خرد و تصمیمات حداکثرسازی انفرادی متمرکز است. این نظریه به دنبال تشریح علل نوسانات تولید و اشتغال می‌باشد. بر پایه آن، علل مذکور شامل تکنانه‌های فناوری، تغییرات در شرایط محیطی، قیمت‌های واقعی مواد خام وارداتی (بخصوص انرژی)، نرخ‌های مالیات و تغییرات ترجیحات افراد می‌باشد. البته بایستی توجه داشت که در مدل کلاسیک‌های جدید، عوامل فوق‌الذکر در کوتاه‌مدت ثابت فرض شده و یا به کندی تغییر می‌نمودند و تنها در بلندمدت باعث ایجاد نوسانات در تولید و اشتغال می‌شدند. بر پایه نظریه سیکل واقعی تجاری، تغییرات در عوامل طرف عرضه اقتصاد حتی در کوتاه‌مدت، عامل نوسانات در تولید و اشتغال محسوب می‌گردند. این عوامل خیلی مهم‌تر از نوسانات طرف تقاضا در تعیین سطوح تولید و اشتغال به شمار می‌روند، به طوری که شوک‌های پولی یا سایر شوک‌های طرف تقاضا، اثر معناداری بر متغیرهای فوق‌الذکر ندارند؛ همچنانکه برخی از مدل‌های سیکل واقعی تجاری، حتی پول را به عنوان متغیر در مدل لحاظ نمی‌نمایند.

2- Natural Rate Theory of Unemployment

3- Inter - Temporal Substitution Theory

4- Real Business Cycle Theory

۱-۶: دیدگاه کینزی‌ها

معمای تجربی اساسی مورد بحث در بازار کار این است که سطوح اشتغال با تغییرات بسیار کمی در دستمزدهای واقعی همراه می‌باشد و در نتیجه وضعیت اشتغال کامل عوامل تولید، وضعیتی نادر به شمار می‌رود. بروز بحران‌های متعدد و گاه شدید اقتصادی و نرخ‌های بالای بی‌کاری در برخی از کشورها، دلیل و تاییدی بر عدم تحقق اشتغال کامل محسوب می‌گردد. به عبارت دیگر شرایط رقابت کامل، انعطاف‌پذیری کامل دستمزدها و قیمت‌ها، به خودی خود به وجود نخواهد آمد تا به اشتغال کامل عوامل تولید بینجامد. کارگران توهّم پولی خواهند داشت و وجود سطوح بالای نرخ بی‌کاری به قطع تکرار افزایش دستمزدها می‌انجامد.

جزء اصلی مدل کینزی‌ها یعنی «چسبندگی دستمزد پولی» به دلیل وجود قراردادهای دستمزد ثابت و انتظارات قیمتی گذشته‌نگر کارگران است. این امر که ناشی از واقعیات تجربی فوق‌الذکر در بازار کار می‌باشد، باعث گردید تا این گروه فرض نمایند که همواره مقداری بی‌کاری ناخواسته (غیرارادی) در اقتصاد وجود دارد که به کار اضافی قابل حصول برای کارفرمایان در سطوح دستمزدهای واقعی قبلی و حتی پایین‌تر می‌انجامد، به طوری که جمعیت فعال جویای کار در دستمزدهای فعلی، خواهان عرضه نیروی کار خود هستند، ولی به دلیل فقدان تقاضای موثر و سایر

عوامل، کاری برای آنها یافت نشده و در نتیجه بی‌کاری می‌مانند. در این شرایط دستمزد پولی به طور کامل تعدیل نگشته تا اقتصاد را در وضعیت اشتغال کامل قرار دهد. همچنین بر پایه این نظریه، تغییرات در جانب تقاضا به تغییر تولید و اشتغال می‌انجامد.

۱-۷: دیدگاه کینزی‌های جدید

به دلیل انتقادات متعددی که بر نظریات کینزی‌ها وارد گردید، کینزی‌های جدید در صدد پاسخ به این انتقادات، به‌ویژه انتقادات وارده از سوی کلاسیک‌های جدید بر آمدند. کینزی‌های جدید سعی نمودند تا پایه خرد نظام کینزی را بهبود بخشیده و نشان دهند که چسبندگی‌های قیمت‌ها و دستمزدهای مورد نظر کینزی‌ها که نقطه اتکای مباحث آنها نیز می‌باشد، از رفتار بهینگی بنگاه‌ها و برخی مراحل تنظیم دستمزد - قیمت ناشی می‌گردد. به علاوه آنها با تشریح علل چسبندگی اسمی، به دنبال تعیین عوامل واقعی چسبندگی دستمزدهای واقعی یا قیمت‌های نسبی در صورت تغییرات در متغیرهای جانب تقاضا نیز بودند.

بنا بر نظریات کینزی‌های جدید، برخی مراحل تنظیم دستمزد و قیمت با عنایت به نظریات «هزینه فهرست»^۵، «دستمزد کارا»^۶ و «داخلی - خارجی»^۷ به چسبندگی دستمزدهای واقعی می‌انجامد. این نظریات ذیلاً^۸ به طور خلاصه

5- Menu Cost Theory

6- Efficiency Wage Theory

7- Insider - Outsider Theory

تشریح می‌گردند :

۱-۷-۱: نظریه هزینه فهرست

بر پایه نظریه هزینه فهرست، مخارج ثابت و کوچک تغییر قیمت‌ها، بنگاه‌ها را وادار می‌نماید تا مقادیر را به جای قیمت‌ها در صورت تغییر کوچک در تقاضا تعدیل نمایند. براساس این نظریه «هزینه‌های تعدیل» شامل مخارج استخدام، آموزش و اخراج و برکناری نیروی کار، موانعی اصلی برای تعدیل دستمزد به شمار می‌روند. هزینه‌های تعدیل به طور عمده در بازار انحصار رقابتی و چندگانه مشاهده می‌گردند. بر پایه این نظریه، هزینه تعدیل دستمزد - قیمت که به آن هزینه‌های فهرست گفته می‌شود، به چسبندگی قیمت و یا دستمزد منجر شده و بنگاه‌ها را وادار می‌نماید که در تقاضا برای نیروی کار به دلیل وجود چنین هزینه‌هایی، سیاست تعدیل دستمزد را انتخاب ننمایند. بالطبع چنین رفتار اقتصادی به پدیده بی‌کاری غیرارادی در اقتصاد می‌انجامد. چون در صورت تعدیل دستمزد، جمعیت جویای کاری وجود دارد که حتی در دستمزدهای پایین‌تر آماده عرضه نیروی کار خود هستند.

۱-۷-۲: نظریه دستمزد کارا

کارایی نیروی کار، رابطه‌ای مستقیم با میزان

دستمزد واقعی پرداختی به آنها دارد. بهره‌وری (کارایی)، اغلب با رشد دستمزدهای واقعی افزایش می‌یابد. «نظریه دستمزد کارا» با تأکید بر مسأله کارایی و بهره‌وری نیروی کار بر تنظیم دستمزد واقعی حتی بالاتر از سطح دستمزد تعادلی و بازار تأکید می‌نماید و اعتقاد دارد که این امر انگیزه‌ای برای تلاش بیشتر شاغلین ایجاد می‌کند. نظریه مذکور با استفاده از مدل‌های «فرار از کار»^۸، «هزینه انتقال»^۹ و «مبادله هدیه»^{۱۰} پرداخت دستمزد براساس دستمزد واقعی و یا سطح بالاتری از دستمزد بازار را سبب تجربه بیشتر، افزایش کارایی و بازدهی، انگیزه بیشتر، بهبود روحیه و تلاش چشمگیرتر نیروی کار دانسته و افزایش بهره‌وری را نتیجه قطعی چنین فرایندی محسوب می‌نماید. چنین ساختار انگیزشی از یک طرف و چسبندگی واقعی دستمزد در کنار چسبندگی اسمی کینزی‌ها از طرف دیگر، رابطه‌ای قوی بین بهره‌وری نیروی کار و دستمزد واقعی برقرار می‌نماید.

۱-۷-۳: نظریه داخلی - خارجی

براساس «نظریه داخلی - خارجی»، وجود سیستم مخارج انتقال شامل مخارج آموزش، استخدام و اخراج نیروی کار باعث به وجود آمدن بی‌کاری غیرارادی علی‌رغم پیشنهاد دستمزدهای پایین‌تر از سوی «افراد خارج از شرکت»^{۱۱} در

8- Shiriking Models

10- Gift Exchange Models

9- Turn over Cost Models

11- Outsiders

تورم دستمزد است. نرخ تورم تابعی از تقاضای اضافی در بازار کار می‌باشد. تقاضای اضافی نیز تابعی معکوس از نرخ بی‌کاری به شمار می‌رود.

منحنی فیلیپس تا دهه ۱۹۶۰ بدون انتقادی جدی مقبولیت گسترده‌ای یافت. سپس در تحلیل مرآوده بین تورم و بی‌کاری در قالب منحنی مذکور، عوامل مؤثر بر انتقال آن مورد توجه قرار گرفت. این عوامل شامل بهره‌وری، سود، نقش اتحادیه‌های کارگری و پراکندگی‌های بی‌کاری در نقاط گوناگون بود. عامل انتظارات تا اواسط دهه ۱۹۶۰ وارد تحلیل منحنی فیلیپس نشده بود تا اینکه به دلیل توجه به دستمزدهای واقعی از سوی مکاتب اقتصادی منجمله کلاسیک‌ها و کلاسیک‌های جدید، عامل انتظارات نیز وارد تحلیل شد. ابداع دیگر، وارد نمودن تفاوت بی‌کاری واقعی و طبیعی به جای بی‌کاری واقعی در تابع تقاضای اضافی بازار کار بود. به دنبال چنین ابداعاتی است که در دهه ۱۹۷۰ «فرضیه نرخ طبیعی»^{۱۵} و «فرضیه شتابگرایی تورم»^{۱۶} ارائه می‌گردد. انتظارات تورمی و همسویی آن با تورم‌های فزاینده و تکان‌های عرضه در دو دوره ۱۹۷۳-۱۹۷۵ و ۱۹۷۹-۱۹۸۱ باعث ایجاد پدیده «رکود تورمی»^{۱۷} گردید که در واقع دوره‌های تورم فزاینده به همراه بی‌کاری فزاینده می‌باشد.

منحنی فیلیپس با انتظارات فزاینده طی

اقتصاد می‌شود. افراد خارج از شرکت، افراد بی‌کار و یا افراد شاغل در بازار کار اتفاقی و در درجه دوم اهمیت هستند که با پیشنهاد دستمزدهای پایین‌تر در جست‌وجوی کار جدید و یا دایمی می‌باشند. «افراد داخل شرکت»^{۱۲} با توجه به وجود سیستم مخارج انتقال و هزینه‌های جابه‌جایی نیروی کار با هماهنگی در داخل شرکت و با توجه به داشتن قدرت چانه‌زنی با کارفرمایان از طریق اتحادیه‌های کارگری بر مخارج انتقال تأثیر گذاشته و قادرند حتی دستمزد واقعی را بالاتر از سطح دستمزد تعادلی بازار نگه دارند.

۲: رابطه سطح دستمزدها و بی‌کاری در قالب

منحنی فیلیپس، تحولات آن و نظریه NAIRU

«فیلیپس»^{۱۳} در سال ۱۹۵۱ رابطه بین تغییر در دستمزدهای اسمی و نرخ بی‌کاری را برای دوره ۱۹۷۵-۱۸۶۱ در مورد کشور انگلستان مورد آزمون قرار داد. نتایج آزمون رابطه منفی و غیرخطی بین این دو متغیر را نشان می‌داد. «لیپسی»^{۱۴} در سال ۱۹۶۰ برخی از فرضیات فیلیپس را رد نمود، اما تحلیل این دو رابطه منفی و غیرخطی بین تغییر در دستمزدهای اسمی و نرخ بی‌کاری را مورد حمایت قرار داد. همچنین او در مقالاتش تصریح نمود که تغییر در منحنی فیلیپس به دلیل تغییر در تورم واقعی و انتظاری است و شرایط تقاضا در بازار کار، عامل اصلی تعیین‌کننده

12- Insiders

14- Lipsey

16- Accelerationist Hypothesis

13- Philips

15- Natural Rate Hypothesis

17- Stagflation

۴ - NAIURU عبارت از نرخ بی‌کاری تعادلی است که در آن نرخ، انتظارات افراد در مورد افزایش دستمزدها نسبت به قیمت‌ها با انتظارات بنگاه‌ها در مورد افزایش قیمت‌ها نسبت به دستمزدها سازگار می‌باشد.

با عنایت به فروض فوق‌الذکر، چنانچه نرخ بی‌کاری پایین‌تر از نرخ NAIURU باشد، همواره فشارهایی در اقتصاد وجود دارند که درصد افزایش نرخ تورم هستند. در مقابل، در حالتی که نرخ بی‌کاری بالاتر از NAIURU قرار بگیرد، تورم تمایل بیشتری به کاهش خواهد داشت. عوامل موثر در تعیین مقدار تعادلی NAIURU نیز شامل حمایت‌های دولت، سلیقه افراد، نهادهای سازمانی، چارچوب قانونی و سیاست‌های کلان اقتصادی می‌باشند. بر پایه مبانی نظری NAIURU اگر تبادل میان تورم و بی‌کاری براساس منحنی فیلیپس خطی تعیین گردد، تفاوتی بین مفهوم NAIURU و نرخ طبیعی بی‌کاری وجود نخواهد داشت. اما اگر منحنی فیلیپس، غیرخطی و محدب باشد، بین این دو تفاوت وجود دارد. میزان تفاوت به درجه تحدب منحنی فیلیپس بستگی دارد. همچنین بر پایه مبانی مذکور هر قدر کشوری در تثبیت سیکل‌های تجاری موفق عمل نماید، با NAIURU کمتری مواجه خواهد شد. البته توفیق در تثبیت سیکل‌های تجاری به نوع و قدرت شوک وارده به اقتصاد بستگی دارد.

دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ در کشورهای صنعتی مطرح گردید. این امر سبب شد تا رابطه بین تورم و بی‌کاری در هاله‌ای از ابهام قرار گیرد. همچنین در ادامه با توجه به نوع شکل‌گیری انتظارات (تطبیقی یا عقلایی) و تورم انتظاری، مسأله منحنی‌های کوتاه و بلندمدت فیلیپس مطرح شد، به طوری که هر منحنی کوتاه‌مدت فیلیپس با عنایت به میزان تورم انتظاری معین، رابطه میان تغییر دستمزدها و نرخ بی‌کاری را تبیین می‌نمود. به علاوه در دوره زمانی بلندمدت با تساوی نرخ تورم انتظاری و بالفعل و صفر شدن میانگین تأثیر عامل اختلالات کوتاه‌مدت، اقتصاد بر روی منحنی فیلیپس بلندمدت قرار می‌گیرد که براساس آن، جریان مبادله تورم و بی‌کاری در صورت وجود شکل می‌گیرد.

در ادامه مباحث مربوط به تورم و بی‌کاری، فرضیه «بی‌کاری متناسب با نرخ تورم غیرشتابنده» (NAIURU)^{۱۸} ارائه گردید. نرخ بی‌کاری NAIURU متفاوت از نرخ بی‌کاری جاری و حتی در شرایطی متفاوت نرخ بی‌کاری طبیعی بوده و وابسته به فروض ذیل است:

- ۱ - تعدیل کامل انتظارات و برابری قیمت‌های واقعی با انتظاری در NAIURU.
- ۲ - فقدان ظرفیت استفاده نشده در NAIURU و برابری تولید واقعی با تولید بالقوه.
- ۳ - NAIURU به معنای نرخ بی‌کاری متناسب با نرخ تورم غیرشتابنده است.

نبوده و قادرند اشتغال و تولید را تغییر بدهند. یعنی تکانه‌های فناوری، تغییر در شرایط محیطی، قیمت‌های نسبی مواد خام وارداتی، نرخ‌های مالیات و ترجیحات افراد عواملی هستند که تولید و بی‌کاری را تحت تأثیر قرار می‌دهند و حتی می‌توانند در کوتاه‌مدت نیز ثابت نباشند.

۴ - نظریه جان‌شین بین دوره‌ای، موضوع عرضه نیروی کار در صورت تغییر دوره‌ای و موقتی در دستمزدهای واقعی را مورد بررسی قرار می‌دهد. شواهد تجربی نشان دهنده آن است که بیشتر تغییرات مورد نظر دایمی هستند و در صورت بروز رکود و بحران اقتصادی برای مدت طولانی باقی می‌مانند. لذا نظریه مزبور از تشریح و تحلیل بی‌کاری کشورهای مختلف و بحران بی‌کاری در آنها ناتوان است، چون بر پایه دوره‌ای و موقتی بودن تغییرات دستمزدهای واقعی استوار است.

۵ - نظریه نرخ طبیعی بی‌کاری، اشتغال طبیعی را تابع تولید، تکنولوژی و نهادهای اقتصادی می‌داند و عامل انتظارات را نیز وارد تحلیل می‌نماید.

۶ - دیدگاه‌های کینزی‌ها و کینزی‌های جدید در قالب «سیاست‌های مدیریت تقاضا»^{۱۹} جای می‌گیرند.

۷ - کینزی‌های جدید درصدد تشریح چسبندگی واقعی دستمزدها و قیمت‌ها بوده و در تلاشند دلایلی را برای توجیه آنها ارائه نموده و

تاکنون نظریات مکاتب مختلف اقتصادی درخصوص بازار کار و رابطه سطح دستمزد و بی‌کاری در قالب منحنی فیلیپس، تحولات آن و نظریه NAIRU به طور خلاصه تشریح گردیدند. از مجموع مباحث می‌توان به نکات ذیل اشاره نمود:

۱ - دیدگاه کلاسیک‌ها و کلاسیک‌های جدید، موافق «سیاست عدم مداخله دولت»^{۱۹} در اقتصاد است و این سیاست توسط نظریات «نرخ طبیعی»، «جان‌شین بین دوره‌ای» و «سیکل واقعی تجاری» تقویت می‌گردد. این نظریات به اتفاق بر «بی‌کاری ارادی» تأکید می‌نمایند که در آن عده‌ای با خواست و اراده خود از کار و فعالیت دست کشیده‌اند و آسایش را برگزیده‌اند.

۲ - کلاسیک‌های جدید، انتظارات عقلایی را وارد الگوی اقتصاد کلاسیک نموده و بیان می‌نمایند که بهبود نرخ بی‌کاری نسبت به نرخ طبیعی آن، به تورم بالاتر به دلیل شکل‌گیری انتظارات تورمی می‌انجامد. علاوه بر این تنها تغییرات پیش‌بینی نشده تقاضای کل است که باعث نوسانات تولید و اشتغال به طور موقت می‌گردد و در صورت تعدیل و لحاظ آنها در مدل، نوسانات در بلندمدت از بین خواهند رفت.

۳ - نظریه سیکل واقعی تجاری به عوامل طرف عرضه اقتصاد اهمیت بیشتری می‌دهد و عقیده دارد که بر خلاف نظریه کلاسیک و کلاسیک‌های جدید، عوامل مذکور حتی در کوتاه‌مدت نیز ثابت

براساس آن بی‌کاری غیرارادی را تبیین نمایند. نظریات «هزینه فهرست»، «دستمزد کارا» و «داخلی - خارجی» کینزی‌های جدید در این راستا ارائه شده‌اند.

۸ - بر پایه نظریه NAIUR، حمایت‌های دولت، سلیقه افراد، نهادهای سازمانی، چارچوب قانونی و سیاست‌های کلان اقتصادی در تعیین مقدار تعادلی نرخ بی‌کاری NAIUR مؤثر می‌باشند.

۳: مروری اجمالی بر مبانی نظری و ادبیات برخی مطالعات تجربی انجام یافته در زمینه اشتغال و بی‌کاری

در این قسمت برخی مطالعات تجربی انجام شده در باره اشتغال، بی‌کاری و تقاضای نیروی کار مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این بررسی تأکید عمده بر روش پژوهش، فروض، شکل مدل، روش برآورد و برخی نتایج پژوهش‌های تجربی مزبور است.

۱-۳: مقاله «الن اچ توماس»^{۲۱} با عنوان «عکس‌العمل دستمزدها و تغییرات عرضه نیروی کار نسبت به شوک‌های اشتغال در اروپا و ایالات متحده» با استفاده از تکنیک خودرگرسیون چندمتغیره^{۲۲} درجه انعطاف‌پذیری بازار کار انگلستان، فرانسه، آلمان، ایتالیا و آمریکا را مورد

مقایسه قرار می‌دهد. مبانی نظری تقاضای نیروی کار بر «مسئله بهینه‌یابی سود بنگاه‌ها» با فرض دستمزد اسمی ثابت استوار است. عرضه نیروی کار نیز توسط «مسئله چانه‌زنی» بین اتحادیه‌های کارگری و بنگاه با هدف تعیین دستمزدها و حداکثر اشتغال بر پایه نظریه «داخلی - خارجی» تعیین می‌گردد. در این مقاله از مطالعات «بلانچارد و سامرز»^{۲۳} برای تبیین مسئله چانه‌زنی و تعیین سطوح دستمزد و اشتغال استفاده شده است. نویسنده این مقاله با حل مسئله بهینه‌یابی و لحاظ معادلات چانه‌زنی به عنوان قیود، سه معادله خلاصه شده نهایی «دستمزد واقعی»، «تقاضای نیروی کار» و «بی‌کاری» را به صورت معادلات تفاضلی معرفی نموده و آنها را برآورد می‌نماید.

برخی نتایج برآورد حاکی از آن است که دستمزد واقعی، تأثیر معناداری بر اشتغال و بی‌کاری در اروپا طی دوره مورد مطالعه (۹۲-۱۹۷۳ برای انگلستان و ۹۱-۱۹۶۵ برای فرانسه و آلمان) نداشته است. میزان اشتغال، تأثیر معناداری بر بی‌کاری در اروپا داشته است. میزان تأثیر عامل مزبور برای سه کشور فرانسه، آلمان و ایتالیا از نظر قدرمطلق نسبت به کشورهای مورد مطالعه دیگر در سطح بالاتری قرار گرفت و ضریب آن از نظر قدرمطلق ۰/۵۸ گردید.

21- Alun H. Thomas, "The Response of Wages and Labor Supply Movement to Employment Shocks"

IMF Working Paper, WP/94/14, 1994.

22- Multivariate Vector Autoregression Technique

23- Blanchard and Summers

متغیرهای مذکور، درجه اتحادگرایی داشته است. تغییر در استفاده از ظرفیت تولید، شکاف تولید ناخالص داخلی، قیمت نسبی انرژی و نسبت مبادله، عوامل برونزای دیگری هستند که با تغییرات مثبت خود، باعث کاهش نرخ بی‌کاری در این کشور شده‌اند.

۳-۳: در مطالعه تجربی راجع به کشور بلژیک، «رضا مقدم» و «کارولین وان ریچ جم»^{۳۱} در مقاله‌ای تحت عنوان «برگشت‌ناپذیری بی‌کاری، تعیین دستمزد و انعطاف‌پذیری بازار کار» براساس یکی از نظریات کینزی‌های جدید (نظریه داخلی - خارجی) - مدل «بلانچارد و سامرز»، همچنین «مدل چانه‌زنی»^{۳۲} - که در قالب «مدل نیکل»^{۳۳} بیان می‌شود - در تلاشند دستمزد را براساس این دو مدل طی دوره ۹۰-۱۹۷۰ در کشور بلژیک بررسی نمایند. بنا بر مدل داخلی - خارجی، تقاضای نیروی کار ناشی از اشتغال دوره گذشته، دستمزد واقعی و بهره‌وری است. در مدل چانه‌زنی (مدل نیکل)، دستمزد واقعی تابعی از متغیرهای مالیات

۲-۳: تمرکز بر روی «متغیرهای ساختاری» مؤثر بر مؤلفه‌های بازار کار مطالعه تجربی است که با عنوان «درون‌زایی در معادلات ساختاری بی‌کاری» توسط «کارولین وان ریچ جم»^{۲۴} انجام یافته است. این پژوهش تأثیر متغیرهای مذکور شامل نظام بیمه بی‌کاری^{۲۵}، مخارج غیردستمزدی^{۲۶}، دستمزد حداقل نسبی^{۲۷} و درجه اتحادگرایی^{۲۸} را روی نرخ بی‌کاری کانادا مورد آزمون قرار داده و با به‌کارگیری آزمون‌های علیت «گرنجر»^{۲۹} و «جوک»^{۳۰} در تلاش است تعیین نماید که آیا متغیرهای ساختاری علت بی‌کاری می‌باشند و یا حالت عکس آن می‌تواند صادق باشد. دوره مورد مطالعه سال‌های ۱۹۷۱-۱۹۹۱ می‌باشد. مدل توسط روش‌های OLS و متغیر ابزاری (IV) تخمین زده شده است. بر طبق برخی از نتایج مدل، نظام بیمه بی‌کاری، دستمزد حداقل نسبی دوره گذشته، درجه اتحادگرایی و مخارج غیردستمزدی دوره گذشته، تأثیر مثبت و معناداری بر نرخ بی‌کاری در اقتصاد کانادا دارا بوده‌اند و بیشترین اثر را از بین

- 24- Caroline Van Rijckeghem, "Endogeneity in Structural Unemployment Equations", The Case of Canada, IMF Working Paper, WP/93/94, 1993.
- 25- Unemployment Insurance System
- 26- Non Wage Costs
- 27- Relative Minimum Wage
- 28- Degree of Unionization
- 29-Granger
- 30- Gewek
- 31- Reza Moghadam and Caroline Van Rijckeghem, "Unemployment Hysteresis, Wage Determination, Labor Market Flexibility", The Case of Belgium, IMF Working Paper, WP/94/150, 1994
- 32- Bargaining Model
- 33- Nickell (1984)

و ایالات متحده» معادلات VAR را برای اشتغال، دستمزد واقعی، نرخ بی‌کاری و شاخص بیمه بی‌کاری معرفی می‌نمایند. دوره مورد مطالعه برای آمریکا، سال‌های ۹۳-۱۹۶۱ و برای کانادا سال‌های ۹۳-۱۹۶۶ در نظر گرفته شده است. براساس برخی از نتایج این مطالعه، عامل بهره‌وری با یک وقفه، تأثیر معنادار و عکس بر رشد دستمزد واقعی در کانادا داشته است. همچنین رشد بهره‌وری در آمریکا بر روی اشتغال تأثیری مثبت و معنادار به جای گذاشته است. علاوه بر این شاخص بیمه بی‌کاری در کانادا با یک وقفه، تأثیری مثبت و معنادار بر نرخ بی‌کاری داشته است، به طوری که ضریب این متغیر معادل ۰/۰۵۹ گردید. ضریب متغیر مزبور در اقتصاد آمریکا، منفی و معادل ۰/۰۴۹ گردید. یعنی بیمه‌های بی‌کاری موجب کاهش نرخ بی‌کاری در کشور مذکور شده‌اند.

۳-۵: «دالیا هاگورا»^{۳۵} در مقاله‌ای با عنوان «آثار قیمت‌های تجاری بر اشتغال و دستمزد در ایالات متحده» با تمرکز بر روی ۱۲ گروه صنعتی بر پایه تقسیم بندی ISIC، قیمت‌های وارداتی و صادراتی را وارد تحلیل می‌نماید. روش کار براساس تابع تولید «کاب - داگلاس» و شکل خاصی از آن با لحاظ متغیر یا نهاده انرژی در آن

بر کارفرمایان، مالیات مستقیم و غیرمستقیم، بهره‌وری نیروی کار، احتمال بی‌کار شدن، دستمزد واقعی ذخیره و قیمت‌های واقعی وارداتی می‌باشد. هر دو مدل داخلی - خارجی و چانه‌زنی به صورت «لگاریتمی - لگاریتمی» تصریح گردیده‌اند. احتمال بی‌کار شدن در مدل چانه‌زنی تابعی از نرخ بی‌کاری کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد.

از نتایج قابل ملاحظه مدل نیکل، تأثیر و همبستگی بالای بین دستمزد واقعی و بهره‌وری نیروی کار می‌باشد؛ چنانکه ضریب متغیر بهره‌وری معادل ۰/۸۳ گردید. دیگر اینکه نرخ بی‌کاری کوتاه‌مدت، تأثیر منفی بر دستمزد واقعی طی دوره مورد مطالعه داشته است، به طوری که ضریب این متغیر از نظر قدر مطلق ۰/۰۱ شد. قیمت‌های واقعی وارداتی نیز بر رشد دستمزد واقعی در این کشور موثر بوده‌اند. ضریب متغیر مزبور ۰/۱۴ و همانند متغیرهای دیگر از لحاظ آماری معنادار گردید.

۳-۴: آزمون آثار «بیمه بی‌کاری» روی تعدیلات بازار کار و تأثیر آن بر روی نرخ بی‌کاری، همچنین تعدیلات بازار کار کانادا و ایالات متحده، مطالعه‌ای است که به وسیله «اسواراس پرسد» و «آلن توماس»^{۳۴} صورت گرفته است. این دو در مقاله‌ای تحت عنوان «تعدیلات بازار کار در کانادا

34- Eswar. S. Prasad and Alun Thomas, "Labor Market Adjustment in Canada and the United States", IMF Working Paper, WP/97/72, 1997

35- Dalia Hakura, "The Impact of Trade Prices on Employment and Wages in the United States", IMF Working Paper, WP/97/116, 1997.

دستمزد اسمی به مقدار انتظاری آن استخراج می‌گردد. نتایج برآورد مدل مزبور حاکی از آن است که نسبت اشتغال دوره گذشته به سرمایه تأثیر منفی بر رشد اشتغال در تمامی کشورهای OECD طی دوره مورد مطالعه داشته است. همچنین رابطه منفی بین دستمزدهای واقعی و رشد اشتغال در اکثر این کشورها به جز ایالات متحده مشاهده می‌شود.

۳-۷: مسأله بهینه‌یابی یکی از روش‌های به دست آوردن تابع تقاضای نهاده‌ها به شمار می‌آید. بسته به نوع تابع، فروض و نحوه شکل‌گیری انتظارات قیمتی، توابع مختلفی را می‌توان به دست آورد. در این باره «کارل پی چلمن» و «مایکل واگنر»^{۳۷} در مقاله‌ای با عنوان «مازاد کار به عنوان علامتی برای تعدیل واقعی دستمزد» با استفاده از مسأله حداکثرسازی بر پایه تابع تولید CES، معادلات تقاضای نیروی کار را برای کشور اتریش طی دوره ۸۴-۱۹۶۸ استخراج می‌نمایند. تقاضای نیروی کار حاصل از این روش، تابعی مستقیم و مثبت از اشتغال دوره گذشته، سطوح تولید و قیمت و تابعی عکس از متغیرهای ساعات کار، بهره‌وری کل عوامل تولید و اعانه تامین اجتماعی کارفرما می‌باشد. برخی از نتایج تخمین نشان می‌دهند که یک درصد افزایش در دستمزد واقعی، تقاضای نیروی کار را به میزان ۰/۲۸ درصد کاهش می‌دهد

است. در تابع تولید مورد نظر، عوامل کار و سرمایه، نهاده غیرتجاری تلقی شده و انرژی نهاده تجاری محسوب می‌گردد. روش کار بر مسأله بهینه‌سازی و حداکثر نمودن سود اقتصادی استوار است. با استفاده از این روش، معادلات تقاضای نیروی کار و دستمزد به دست می‌آید. نتایج برآورد به روش‌های OLS، 2SLS (IV) بیانگر آن است که برای اکثر گروه‌های صنعت، تغییر در قیمت‌های تجاری، اثر معناداری روی اشتغال و دستمزدها طی دوره مورد مطالعه در کشور آمریکا ندارند. البته این عوامل تأثیر به مراتب بیشتری بر اشتغال نسبت به دستمزدها دارا هستند.

۳-۶: شرایط «رقابت کامل» ممکن است در هر اقتصادی صادق نباشد و «رقابت ناقص» به واقعیت نزدیک‌تر باشد. در این خصوص مطالعه تجربی با فرض محیط رقابت ناقص توسط «بین-لیارد»^{۳۶} با عنوان «افزایش در بی‌کاری‌ها» بر روی چند کشور OECD صورت گرفته است. این دو چهار معادله شامل معادلات «تقاضای نیروی کار»، «قیمت»، «دستمزد» و «تقاضای کل» را معرفی می‌نمایند. براساس معادلات مذکور، نرخ اشتغال تابعی از نسبت سرمایه به کار، نرخ پیشرفت فنی، نسبت تعدیل‌کننده GDP به مقدار انتظاری آن $(\frac{P}{p^e})$ ، تقاضای کل، بردار عوامل مؤثر بر دستمزد و نسبت

36- Bean - Layard, "The Rise in Unemployments", A Multicountry Study, *Economica*, 53, S1-S22, 1986.

37- Karl Pichelmann, and Michel Wagner, "Labour Surpluses as a Signal for Real-Wage Adjustment", *Austria, Economics*, 53, S75 - S87, 1986.

و بهره‌وری کل عوامل؛ تأثیر منفی بر تقاضای نیروی کار طی دوره مورد مطالعه داشته است.

۳-۸: مقاله «تحلیل و برآورد تقاضای اشتغال در ایران»، نوشته «لی لی متقی»^{۳۸} با تخمین تقاضای اشتغال پیش‌بینی‌هایی برای تقاضای کل و بخشی نیروی کار طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۵ ارائه نموده است. روش استخراج تقاضای نیروی کار نیز هماهنگ با مباحث اقتصاد خرد و براساس شکل خاصی از تابع هزینه می‌باشد. بر پایه مدل پیشنهادی، تقاضای نیروی کار تابعی از اشتغال با یک و دو وقفه، دستمزد واقعی، تولید ناخالص داخلی، متغیر روند و متغیر موهومی دوره بازسازی (۷۵-۱۳۷۲) می‌باشد. دوره مورد مطالعه پژوهش سال‌های ۷۵-۱۳۵۰ می‌باشد. نتایج پیش‌بینی اشتغال کل، تحت یکی از سناریوها (رشد GDP و دستمزد واقعی به ترتیب به میزان ۵/۷ و ۲/۱ درصد) نشان می‌دهد که طی دوره ۸۵-۱۳۷۵ حدود ۵ میلیون شغل در کشور ایجاد خواهد شد.

۳-۹: مطالعه دیگر توسط «رینا بتاچاریا»^{۳۹} با عنوان «اشتغال، دستمزدهای واقعی و رشد در چارچوب حسابداری رشد» بر پایه تولید تابع کاب - داگلاس با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تحت شرایط بازار رقابت کامل در مورد ایران

انجام یافته است. نویسنده، معادلات رشد تولید ناخالص داخلی و دستمزد واقعی را با توجه به تابع تولید مذکور و فروض مورد نظر مدل پیشنهادی استخراج می‌نماید. شکل نهایی معادلات رشد تولید و دستمزد واقعی به ترتیب به صورت معادلات (۱) و (۲) ارائه می‌شود:

$$Y^0 = \alpha L^0 + (1-\alpha) K^0 + \vartheta \quad (1)$$

$$\left(\frac{W^0}{P}\right) = (\alpha-1)L^0 + (1-\alpha) K^0 + \vartheta \quad (2)$$

معادله (۱) نشان می‌دهد که رشد اقتصادی (Y^0) تابعی از رشد اشتغال (L^0)، رشد موجودی سرمایه (K^0) و بهره‌وری کل عوامل تولید (ϑ) می‌باشد. همچنین بر طبق معادله (۲)، در صورت ثابت ماندن دستمزدهای واقعی در اقتصاد ایران، دو راه حل برای افزایش اشتغال وجود خواهد داشت که شامل افزایش موجودی سرمایه (K) و افزایش بهره‌وری کل عوامل (ϑ) می‌باشد. البته افزایش همزمان ϑ و K می‌تواند راه حل پیشنهادی سوم باشد.

نویسنده مقاله با توجه به کشش‌های تولید نسبت به نیروی کار (α) و سرمایه ($1-\alpha$) محاسبه شده توسط «سارل»^{۴۰} برای کشورهای آسیایی، از

۳۸- متقی، لی لی، «تحلیل و برآورد تقاضای اشتغال در ایران»، ۸۵-۱۳۵۰، مجله برنامه و بودجه، شماره ۲۷، صفحات ۶۳-۳۹.

39- Rina Bhattacharya, "Employment, Real Wages and Growth in a Growth Accounting Frameworks",

IMF, October 1998.

40- Sarel

و مقدار تولید هستند. در تابع $C=C(Z,Y)$ ، اگر چنانچه $Z > 0$ و تابع برای بردار Z و متغیر Y پیوسته باشد، براساس «لم شفارد»^{۴۲} تابع تقاضای هر کدام از نهاده‌ها برابر با مشتق جزئی تابع هزینه نسبت به قیمت نهاده مرتبط با آن می‌گردد. پس بنا بر این روش، تابع تقاضای نیروی کار برابر با مشتق جزئی تابع هزینه نسبت به قیمت کار (دستمزد) می‌باشد. با استفاده از «مسأله بهینه‌یابی» که به طور مجمل تشریح گشت، با معرفی تابع تولید به شکل معادله (۳) می‌توان تابع هزینه و تابع تقاضای نیروی کار را استخراج نمود:

$$Y = A L^{\alpha} K^{\beta} M^{\gamma} e^{\theta r} \quad (3)$$

در تابع تولید مذکور (معادله ۳) متغیرها به صورت زیر تعریف می‌گردند:

$$Y = \text{تولید ناخالص داخلی واقعی (GDP)}$$

$$A = \text{شاخصی از پیشرفت فنی}$$

$$L = \text{نیروی کار}$$

$$K = \text{موجودی سرمایه}$$

$$\theta = \text{بهره وری کل عوامل (TFP)}^{۴۳}$$

$$M = \text{واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای}$$

اگر شاخص کل دستمزدها (w)، نرخ سود بانکی

(r) و شاخص کل قیمت کالاهای وارداتی (s) به

جمله ایران (به ترتیب ۰/۷ و ۰/۳) دو سناریو کف و سقف را ارائه داده و براساس آن رشد نیروی کار و اشتغال، نرخ بی‌کاری و تعداد بی‌کاران را طی دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۷ برای ایران پیش‌بینی می‌نماید. از نتایج جالب توجه این پیش‌بینی افزایش تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری طی این دوره و کاهش نرخ رشد اشتغال طی سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۷ است.

۴: استخراج توابع تقاضای نیروی کار برای اقتصاد ایران

دوروش برای استخراج تابع تقاضای نیروی کار با مروری بر ادبیات نظری بازار کار و برخی تحقیقات انجام شده درباره اشتغال می‌توان ارائه داد. این دوروش شامل «مسأله بهینه‌یابی» و «روش مفهومی ویژه»^{۴۱} می‌باشد.

۴-۱: مسأله بهینه‌یابی برای استخراج تابع تقاضای نیروی کار

برای به دست آوردن تابع هزینه از تابع تولید معین، پس از محاسبه مشتق جزئی تابع تولید بر حسب نهاده‌ها و لحاظ شرایط تعادلی، تابع هزینه بر پایه قیمت عوامل تولید حاصل می‌شود. شکل عمومی این تابع هزینه به صورت $C=C(Z,Y)$ ارائه می‌گردد. در تابع مذکور، Z بیانگر بردار قیمت عوامل تولید و C و Y به ترتیب بیانگر میزان هزینه

41- Ad hoc Approach

42- Shephardi 's Lemma

43- Total Factor Productivity

نیروی کار به شکل معادله V به دست آید:

$$L = \frac{\partial C}{\partial w} = D(Y) \left(\frac{1}{\delta} \right) (w) \left(\frac{\alpha}{\delta} \right) (r) (s) (e) \quad (V)$$

در معادله (V) $\left(\frac{\alpha}{\delta} \right)$ $B = D$ می باشد. اگر از معادله مذکور در پایه نپین (e) لگاریتم گرفته شود. حاصل به صورت معادله (λ) در خواهد آمد:

$$\ln L = \ln D + \frac{1}{\delta} \ln Y - \frac{\beta + \gamma}{\delta} \ln w + \frac{\beta}{\delta} \ln r (\lambda) + \frac{\gamma}{\delta} \ln s - \frac{\delta}{\delta} t$$

بر طبق معادله (λ) تقاضای نیروی کار تابعی از تولید (GDP)، دستمزد (w) ، قیمت سرمایه (r) و قیمت کالاهای وارداتی (s) می باشد.

۲-۴: تعیین تابع تقاضای نیروی کار بر اساس معرفی

متغیرهای برونزا (روش مفهومی ویژه)

دیدگاه‌های اقتصاددانان کلاسیک. نیوکلاسیک، کینزی‌ها، کینزی‌های جدید. نظریه‌های سیکل واقعی تجاری، نرخ طبیعی بی‌کاری در خصوص بازار کار نشان می‌دهند که دستمزدهای اسمی و واقعی، بهره‌وری، تکنولوژی. نحوه شکل‌گیری انتظارات، تغییرات قیمت مواد اولیه وارداتی، مالیات و تغییر سلیقه افراد نسبت به کار و فراغت از عوامل موثر بر تعادل بازار کار و مقادیر تعادلی دستمزد و اشتغال می‌باشند. برخی مطالعات تجربی نیز که به طور مجمل در قسمت ۳ این مقاله تشریح گردیدند، در استخراج معادلات تقاضای نیروی کار و دستمزد روش متفاوت از

ترتیب بیانگر قیمت K, L و M باشند، مسأله بهینه‌یابی و حداکثرسازی کل تولید به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{MAX} \quad & Y = A L^{\alpha} K^{\beta} M^{\gamma} e^{\delta} \\ \text{s.t} \quad & C = wL + rK + sM. \end{aligned} \quad (4)$$

معادله (4) بیانگر تابع هزینه بلندمدت اقتصاد می‌باشد. تابع لاگرانژ مسأله بهینه‌یابی مورد نظر را می‌توان به شکل زیر تعریف نمود:

$$Z = A L^{\alpha} K^{\beta} M^{\gamma} e^{\delta} + \lambda (C - wL - rK - sM) \quad (5)$$

در معادله (5) پارامتر λ بیانگر ضریب لاگرانژ - مشتق تابع هدف به محدودیت (تابع هزینه) - می‌باشد. پس از گرفتن مشتق‌های جزئی $\frac{\partial Z}{\partial K}$ ، $\frac{\partial Z}{\partial L}$ و $\frac{\partial Z}{\partial M}$ بر پایه شرط تعادلی، مقادیر K, L و M را از آن به دست آورده و با جایگذاری در تابع تولید (معادله ۳)، تابع هزینه بر حسب قیمت عوامل و میزان تولید استخراج می‌گردد، نتیجه نهایی به صورت معادله (6) خواهد شد:

$$C = (B) \left(\frac{1}{\delta} \right) (Y) (w) \left(\frac{\alpha}{\delta} \right) (r) (s) (e) \quad (6)$$

در تابع هزینه فوق (معادله ۶)، $B = A \left(\frac{1}{\delta} \right)^{\delta} (\alpha)^{\alpha} (\beta)^{\beta} (\gamma)^{\gamma}$ و $\delta = \alpha + \beta + \gamma$ می‌باشد. بر اساس لم شفارد از تابع هزینه (معادله ۶) نسبت به قیمت کار مشتق گرفته می‌شود تا تابع تقاضای

تشخیص داده می‌شوند که در معرفی معادله مفهومی ویژه و دستیابی به معادله نهایی مزبور از آن استفاده می‌شود.

۵: معرفی معادلات اقتصادسنجی تقاضای نیروی کار در ایران

روش‌های استخراج معادلات تقاضای نیروی کار با توجه به ادبیات نظری موضوع پژوهش و مجموعه مطالعات تجربی در قسمت‌های قبلی ارائه گردید. در نهایت نیز دو روش برای استخراج تابع تقاضای نیروی کار معرفی شد. در این قسمت معادلات اقتصادسنجی تقاضای نیروی کار با توجه به روش‌های استخراج تابع مذکور معرفی می‌شوند:

۱-۵: مدل با تصریح نظری (معادله ۸) پس از لحاظ شاخص مزد، حقوق و مزایای پرداختی به کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (W)، مجموع نرخ تورم و نرخ سود بلندمدت سپرده‌های بانکی (RR)، شاخص قیمت کالاهای وارداتی (S) به ترتیب به‌عنوان جایگزینی برای متغیرهای دستمزد اسمی، هزینه به کارگیری سرمایه و قیمت کالاهای وارداتی پس از تعیین فرایند خودرگرسیون و میانگین متحرک (ARMA) به شکل معادله اقتصادسنجی (۹) معرفی می‌شود:

$$LL = \theta_0 + \theta_1 LY + \theta_2 LW + \theta_3 LRR + \theta_4 LS + \theta_5 T + \theta_6 MA(f) \quad (9)$$

برای تعیین شدت واکنش تقاضای نیروی کار

مسئله بهینه‌سازی را در پیش گرفته بودند، به طوری که «آلن اچ توماس» براساس مطالعات «بلانچارد و سامرز» تغییرات دستمزدها و اشتغال را از عوامل مؤثر بر تغییرات تقاضای نیروی کار در نظر می‌گیرد. «کارولین وان ریچ جم» تمرکزش روی عوامل ساختاری مؤثر بر تقاضای نیروی کار است. «رضا مقدم» و «کارولین وان ریچ جم» براساس مدل «بلانچارد و سامرز» و مدل «نیکل» معادله دستمزد را تعیین می‌نمایند و براساس مدل «داخلی - خارجی تعیین دستمزد»، تقاضای نیروی کار را تابع تقاضای دوره گذشته، دستمزد واقعی و بهره‌وری معرفی می‌نمایند. در قالب مدل نیکل، عوامل مؤثر بر دستمزد واقعی نیز شامل بهره‌وری، قیمت‌های واقعی وارداتی، مالیات بر کارفرمایان، مالیات مستقیم و غیرمستقیم و احتمال بی‌کار شدن است. «سواراس پرسد» و «آلن توماس» معادلات VAR را برای متغیرهای اشتغال، دستمزد واقعی، نرخ بی‌کاری و شاخص بیمه بی‌کاری معرفی می‌نمایند. «بین ولیارد» نرخ اشتغال را تابعی از نسبت سرمایه، شاخص پیشرفت فنی، نسبت شاخص تعدیل کننده GDP به مقداری انتظاری آن، تقاضای کل واقعی نسبت به تولید بالقوه و بردار سایر عوامل مؤثر بر دستمزد در نظر می‌گیرند.

با عنایت به مطالعات تجربی و مبانی نظری فوق‌الذکر، عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار دستمزدهای اسمی و واقعی، بهره‌وری نیروی کار، تکنولوژی، قیمت مواد اولیه وارداتی، قیمت نسبی کار و سرمایه، رشد اقتصادی و متغیرهای ساختاری

برآورد تقاضای نیروی کار، تعریف دستگاه معادلات و استفاده از روش‌های برآورد 2SLS و 3SLS برای تخمین تقاضای نیروی کار می‌باشد. به همین منظور برای ساخت دستگاه معادلات علاوه بر معادله تقاضای نیروی کار از معادله (۳) در پایه نپرین (e) لگاریتم گرفته و معادله دیگر یعنی تولید ناخالص داخلی را به شکل معادله (۱۳) استخراج می‌گردد:

$$\text{LnY} = \text{LnA} + \alpha \text{LnL} + \beta \text{LnK} + (13) \\ \gamma \text{LnM} + \gamma t$$

فرم اقتصادسنجی معادله مذکور با لحاظ متغیر درآمدهای ارزی (ER) به عنوان جایگزینی برای متغیر واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به شکل دستگاه معادلات همزمان (۱) و (۲) قابل ارائه است:

دستگاه معادلات همزمان (۱):

$$\text{LY} = \mu_0 + \mu_1 \text{LL} + \mu_2 \text{LK} + \mu_3 \text{LER} (14) \\ + \mu_4 \text{AR} (1)$$

$$\text{LL} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{LY} + \gamma_2 \text{LW} + \gamma_3 \text{LRR} (15) \\ + \gamma_4 \text{LS} + \gamma_5 \text{T}$$

دستگاه معادلات همزمان (۲):

$$\text{LY} = \eta_0 + \eta_1 \text{LL} + \eta_2 \text{LK} + \eta_3 \text{LER} (16) \\ + \eta_4 \text{AR} (1)$$

نسبت به دستمزدهای واقعی، پس از تعدیل W با شاخص بهای مصرف‌کننده (P)، متغیر مزبور به صورت دستمزد واقعی (WP) وارد مدل گردید. این مسأله از آن جهت حائز اهمیت است که تأکید نظری بر رابطه تقاضای نیروی کار با دستمزد واقعی می‌باشد (مدل ۱۰).

$$\text{LL} = \rho_0 + \rho_1 \text{LY} + \rho_2 \text{LWP} + \rho_3 \text{LRR} (10) \\ + \rho_4 \text{LS} + \rho_5 \text{T} + \rho_6 \text{MA}(f)$$

۵-۲: مدل نهایی نظری با توجه به نتایج برآورد معادلات (۹) و (۱۰) و عدم تأثیر معنادار دستمزدهای اسمی و واقعی بر متغیر وابسته به شکل زیر ارائه می‌شود:

$$\text{LL} = \lambda_0 + \lambda_1 \text{LY} + \lambda_2 \text{LRR} + \lambda_3 \text{LS} + (11) \\ \lambda_4 \text{T} + \lambda_5 \text{MA}(f)$$

۵-۳: روش مفهومی ویژه در قسمت (۲-۴) تشریح گردید. با توجه به عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار و واقعیت‌های بازار کار ایران، شکل اقتصادسنجی مدل مفهومی ویژه به صورت معادله (۱۲) پیشنهاد گردید:

$$\text{LL} = \theta_0 + \theta_1 \text{LY} + \theta_2 \text{LM} + (12) (1) \\ \theta_3 \text{AR} + \theta_4 \text{MA}(f)$$

۵-۴: یکی از روش‌های دیگر کاربردی برای

روش‌های 2SLS و 3SLS برآورد شد. نتایج تخمین در جدول ۱ نشان داده شده است. در برآورد سیستمی، معادله تولید ناخالص نیز تخمین زده شد و نتایج برآورد معادله تولید در جدول ۲ ارائه شده است.

۲-۶: تجزیه و تحلیل ضرایب برآورد شده توابع تقاضای نیروی کار

همان‌طوری که بیان گردید، تصریح مدل‌های تقاضای نیروی کار به شکل لگاریتمی بوده و مقادیر ضرایب تخمین‌زده شده بیانگر کشش می‌باشند. کشش‌های برآورد شده برپایه جدول ۱ در جدول ۳ آورده شده‌اند.

مقادیر و علائم ضرایب تابع تقاضای نیروی کار در زیر تشریح می‌گردد:

الف: تولید ناخالص داخلی

یک درصد تغییر در تولید ناخالص داخلی (Y) به حدود ۰/۶۶-۰/۵۰ درصد تغییر در اشتغال می‌انجامد، به‌طوری که میانگین مدل‌ها و روش‌های مختلف برآورد بیانگر ۰/۵۷ درصد تغییر در اشتغال (تقاضای نیروی کار) به ازای یک درصد تغییر در GDP است. علامت ضرایب سازگار با مبانی نظری و از نظر آماری معنادار است.

$$LL = \delta_0 + \delta_1LY + \delta_2LWP + \delta_3LRR \quad (17)$$

$$+ \delta_4LRR + \delta_5LS + \delta_6T$$

تفاوت دو دستگاه معادلات همزمان در دستمزدهای اسمی و واقعی می‌باشد.

۶: بررسی نتایج برآورد معادلات تقاضای نیروی کار

در قسمت قبل، توابع تقاضای نیروی کار معرفی گردید. معادلات با سه روش OLS (حداقل مربعات معمولی)، 2SLS (IV) - حداقل مربعات دومرحله‌ای (روش متغیر ابزاری) و 3SLS (حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای) برآورد گردید. آزمون‌های ایستایی^{۴۴}، هم‌انباشتگی^{۴۵} و اجزای اخلاص^{۴۶} بر روی مدل نهایی نظری و مفهومی ویژه نیز انجام گرفت (نتایج و تجزیه و تحلیل آزمون‌های فوق‌الذکر در پیوست ۱ ارائه شده است). در این قسمت پس از ارائه نتایج برآورد، مقادیر ضرایب برآورد شده مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

۱-۶: نتایج برآورد مدل‌های تقاضای نیروی کار

مدل‌های (۹)، (۱۰)، (۱۱) و (۱۲) با روش OLS تخمین زده شد. البته شکل همزمان معادلات (۹) و (۱۰) با توجه به معادله تولید (معادله ۱۳) و در نتیجه دستگاه معادلات همزمان (۱) و (۲) با

44- Stationerity

45- Cointegration

46- Residuals tests

(۱۳۷۶-۱۳۵۳)

جدول ۱: نتایج برآورد مدل‌های تقاضای نیروی کار*

متغیر	روش تخمین	ثابت	L _Y	L _W	L _{WP}	L _{RR}	L _S	T	LM	AR(1)	MA(2)	MA(5)	R ²	R ²	DW	F	
۹	OLS	۴/۱۴	۰/۵۵	-۰/۰۰۶	-	۰/۰۴۵	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۸	-	-	-۰/۰۹۶	-	۰/۹۹۲	۰/۹۹۰	۱/۹۶	۳۹۲/۸	
		(۵/۹۳)	(۶/۵)	(-۰/۱۵۳)		(۷/۸۲)	(-۳/۲۷)	(۷/۶)			(-۱۳/۸)						
		2SLS	۴/۰۷	۰/۵۷	-۰/۰۱۳	-	۰/۰۲۴	-۰/۰۱۰	۰/۰۳۷	-	-	-	-	۰/۹۸۵	۰/۹۸۱	۱/۹۵	-
		(۴/۱)	(۴/۸۱)	(-۰/۴۱)		(۵/۹۳)	(-۳/۴۲)	(۵/۳۴)									
۱۰	OLS	۳/۴۷	۰/۶۴	-۰/۰۰۲	-	۰/۰۲۶	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۹	-	-	-	-	۰/۹۸۴	۰/۹۸۰	۲/۱	-	
		(۷/۵)	(۶/۵۳)	(-۰/۸۶)		(۱/۳۲)	(-۵/۴)	(۶/۸)									
		2SLS	۳/۷۳	۰/۶۰	-	-	۰/۰۳۵	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۶	-	-	-	-	۰/۹۸۴	۰/۹۸۰	۲/۰۱	-
		(۳/۳۲)	(۴/۷)	(-۰/۱۵)		(۱/۵۷)	(-۳/۵۲)	(۷/۳۷)									
۱۱	OLS	۳/۲۲	۰/۶۶	-	-	۰/۰۳۰	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۶	-	-	-	-	۰/۹۸۲	۰/۹۷۷	۲/۰۶	-	
		(۳/۳)	(۶/۳)	(-۰/۲)		(۱/۴۵)	(-۳/۹)	(۹/۲)									
		3SLS	۳/۲۲	۰/۶۶	-	-	۰/۰۳۰	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۶	-	-	-	-	۰/۹۸۲	۰/۹۷۷	۲/۰۶	-
		(۳/۳)	(۶/۳)	(-۰/۲)		(۱/۴۵)	(-۳/۹)	(۹/۲)									
۱۲	OLS	۴/۲۴	۰/۵۴	-	-	۰/۰۴۶	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۷	-	-	-	-	۰/۹۹۳	۰/۹۹۰	۱/۶۳	۵۰۱/۹	
		(۷/۱۵)	(۷/۸)			(۳/۲۵)	(-۳/۴)	(-۸/۶)									
		3SLS	۴/۲۴	۰/۵۴	-	-	۰/۰۴۶	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۷	-	-	-	-	۰/۹۹۳	۰/۹۹۰	۱/۶۳	۵۰۱/۹
		(۷/۱۵)	(۷/۸)			(۳/۲۵)	(-۳/۴)	(-۸/۶)									

* اعداد داخل پرانتز بیانگر t-student هستند.

جدول ۲: نتایج برآورد تولید ناخالص داخلی*

معادله	روش برآورد	ثابت	LL	LK	LER	AR(۱)	R ^۲	$\bar{R}^۲$	DW
۱۴	2SLS	۰/۹۹ (۰/۸۳)	۰/۶۲ (۴/۴۶)	۰/۲۱ (۲/۳)	۰/۱۵ (۴/۲)	۰/۶۷ (۳/۵)	۰/۹۴	۰/۹۳	۱/۸
	3SLS	۱/۱۳ (۰/۸۷)	۰/۵۸ (۴/۳)	۰/۲۵ (۳/۱)	۰/۱۲ (۳/۸)	۰/۶ (۴/۰۴)	۰/۹۳	۰/۹۲	۱/۷۲
۱۶	2SLS	۰/۷۷ (۰/۵۸)	۰/۶۵ (۴/۷)	۰/۲۱ (۲/۳)	۰/۱۵ (۴/۲۵)	۰/۷ (۳/۶۲)	۰/۹۴	۰/۹۳	۱/۸۳
	3SLS	۰/۹۴ (۰/۷)	۰/۶۴ (۴/۴)	۰/۲۱ (۲/۷)	۰/۱۲ (۳/۹)	۰/۶ (۳/۹)	۰/۹۴	۰/۹۲	۱/۸

* اعداد داخل پرانتز بیانگر Student t - هستند.

جدول ۳: کشش‌های (ضرایب) برآورد شده مدل تقاضای نیروی کار

معادله	روش برآورد	LY	LW	LWP	LRR	LS	T	LM
۹	OLS	۰/۵۵	-۰/۰۰۶	-	۰/۰۴۵	-۰/۱۱	۰/۰۳۸	-
	2SLS	۰/۵۷	-۰/۰۱۳	-	۰/۰۲۴	-۰/۱۰	۰/۰۳۷	-
	3SLS	۰/۶۴	-۰/۰۲۰	-	۰/۰۲۶	-۰/۱۰	۰/۰۳۹	-
۱۰	OLS	۰/۵۱	-	۰/۰۲۷	۰/۰۵	-۰/۱۱	۰/۰۳۸	-
	2SLS	۰/۶۰	-	-۰/۰۰۵	۰/۰۳	-۰/۱۱	۰/۰۳۶	-
	3SLS	۰/۶۶	-	-۰/۰۰۵	۰/۰۳	-۰/۱۱	۰/۰۳۶	-
۱۱	OLS	۰/۵۴	-	-	۰/۴۶	-۰/۱۱	۰/۰۳۷	-
۱۲	OLS	۰/۵۰	-	-	-	-	-	۰/۰۵

ب: دستمزد اسمی و واقعی

متغیر جایگزین دستمزد اسمی با توجه به روش‌های مختلف برآورد، بر تقاضای نیروی کار تأثیر منفی داشته است، لیکن ضریب متغیر مذکور از لحاظ آماری معنادار نشد. همچنین مقدار ضریب نیز از نظر قدر مطلق بسیار ناچیز گردید، به طوری که یک درصد افزایش در دستمزد اسمی به حدود ۰/۰۲۰-۰/۰۰۶ درصد کاهش در تقاضای نیروی کار با توجه به روش‌های برآورد OLS، 2SLS و 3SLS می‌انجامد. در روش تخمین OLS، ضریب شاخص تعدیل شده مزد و حقوق و مزایای پرداختی به کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (جانشین متغیر دستمزد واقعی)، مثبت و ۰/۰۲۷ و براساس روش برآورد 2SLS و 3SLS علامت ضریب منفی و قدر مطلق آن برابر با ۰/۰۰۵ گردید. در هر سه حالت تخمین، مقدار ضریب نزدیک به صفر و از نظر آماری معنادار نشد. با توجه به مدل و روش‌های برآورد طی دوره مورد مطالعه، دستمزد اسمی و واقعی، تأثیر معناداری بر تقاضای نیروی کار نداشته است.

وارداتی منفی و از نظر قدر مطلق در دامنه ۰/۱۱-۰/۱۰ قرار گرفت. به عبارت دیگر، افزایش قیمت کالاهای وارداتی طی دوره مورد مطالعه بر رشد اشتغال تأثیر منفی داشته است.

ه: بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)

ضریب متغیر روند براساس روش‌های برآورد این پژوهش در محدوده ۰/۰۳۹-۰/۰۳۶ قرار گرفت، یعنی طی دوره مورد بررسی، بهره‌وری کل عوامل نزدیک به صفر بوده است. انتظار تئوری بر این است که چنانچه بهره‌وری کل عوامل (TFP) مثبت باشد ($\beta > 0$) در معادله تقاضای نیروی کار ضریب عامل زمان منفی گردد، به عبارت دیگر هرچه بهره‌وری کل عوامل بیشتر باشد، با فرض ثابت بودن سایر شرایط و عوامل تولید، تقاضا برای نهاده نیروی کار کاهش می‌یابد.

و: واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای

ضریب متغیر M در معادله تقاضای نیروی کار (روش مفهومی ویژه) برابر ۰/۰۵ گردید، به طوری که یک درصد تغییر (افزایش) در M باعث ۰/۰۵ درصد تغییر (افزایش) در اشتغال می‌گردد.

۷: شبیه‌سازی تقاضای نیروی کار و مقایسه تطبیقی آن با مدل برنامه سوم توسعه طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹

به منظور پیش‌بینی تقاضای نیروی کار طی

ج: هزینه به کارگیری سرمایه

مقدار کشش تقاضای نیروی کار نسبت به قیمت سرمایه در دامنه ۰/۰۵۰-۰/۰۲۵ قرار گرفت و علامت ضریب نیز براساس روش‌های مختلف برآورد مثبت و سازگار با مبانی نظری گردید.

د: قیمت کالاهای وارداتی

کشش اشتغال نسبت به شاخص قیمت کالاهای

۴ درصد و در گزینه کف معادل ۳ درصد انتخاب شد. البته به منظور مقایسه تقاضای نیروی کار شبیه‌سازی شده با مدل برنامه سوم توسعه، سناریوی دیگری تحت عنوان «رشد اقتصادی ۶ درصد» نیز ارائه شد. در این سناریو رشد متغیرهای برونزای مدل یعنی Y ، S و M به ترتیب ۶، ۲۰ و ۵ درصد تعیین گردید. همچنین هزینه به کارگیری سرمایه با توجه به نرخ تورم ۲۰ درصد مشخص شد.

مدل برنامه سوم توسعه نیز با توجه به نرخ رشد سالانه جمعیت (۱/۶۵ درصد)، نرخ عرضه نیروی کار را در دو گزینه حداقل (با فرض تثبیت نرخ‌های مشارکت نیروی کار در گروه‌های سنی به تفکیک سنی زن و مرد) و حداکثر (با فرض لحاظ اثرات متغیرهای اقتصادی و اجتماعی بر نرخ‌های مشارکت نیروی کار) طی سال‌های برنامه ارائه نموده است. در سناریوی رشد اقتصادی ۴ درصد، حداقل عرضه نیروی کار از ۱۷۷۶۵ هزار نفر در سال ۱۳۷۸ به ۲۱۱۴۷ هزار نفر در سال ۱۳۸۳ افزایش یافته و به طور متوسط سالانه حدود ۳/۵ درصد رشد می‌یابد. حداکثر عرضه نیروی کار نیز از ۱۷۹۲۶ هزار نفر در سال ۱۳۷۸ با نرخ رشد متوسط سالانه ۳/۸ درصد به ۲۱۵۵۶ هزار نفر در سال ۱۳۸۳ می‌رسد. در گزینه رشد اقتصادی ۶ درصد، حداقل و حداکثر عرضه نیروی کار همان ارقام سناریوی ۴ درصد می‌باشد، با این تفاوت که در گزینه حداکثر، عرضه نیروی کار در سال ۱۳۸۳ به ۲۱۶۰۲ هزار نفر افزایش می‌یابد.

مدل برنامه سوم توسعه در پیش‌بینی مؤلفه دیگر بازار کار (تقاضای نیروی کار) تحت گزینه رشد

دوره ۸۳-۱۳۷۷ دوسناریو کف و سقف ارائه می‌گردد. این سناریوها با توجه به روند متغیرهای Y ، S ، RR و W طی دوره ۷۶-۱۳۵۳ به‌ویژه سال‌های ۷۶-۱۳۶۸ پیشنهاد شده است. چنانچه در حالت خوش‌بینانه نرخ رشد متوسط سالانه GDP معادل ۴ درصد در نظر گرفته می‌شود. با توجه به مشکلات مربوط به کمبود پس‌اندازهای داخلی و در نتیجه سرمایه‌گذاری پایین و وابستگی شدید اقتصاد کشور به درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز، چنین گزینه‌ای منطقی به نظر می‌رسد. در حالت دیگر - گزینه کف - رشد متوسط سالانه GDP معادل رشد این متغیر طی سال‌های ۷۶-۱۳۵۳ (۲ درصد) لحاظ گردید. متوسط نرخ رشد سالانه شاخص قیمت کالاهای وارداتی طی سال‌های ۷۶-۱۳۵۳ حدود ۲۰ درصد می‌باشد که رقم مذکور برای سناریوی سقف ارائه شد. در گزینه کف، متوسط نرخ رشد این متغیر هماهنگ با متوسط سالانه نرخ تورم در برنامه سوم توسعه معادل ۱۵ درصد انتخاب گردید. همچنین از آنجا که نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی دارای روند با ثبات و مشخصی طی سال‌های اخیر می‌باشد، فرض گردید که روند متغیر مذکور طی سال‌های آتی نیز ثابت باقی بماند، لذا در هر دو سناریو کف و سقف هزینه به کارگیری سرمایه (RR) براساس نرخ تورم معادل ۱۵ درصد پیشنهاد شد. متوسط نرخ رشد سالانه واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (M) طی دوره ۷۶-۱۳۵۳ حدود ۳/۴ درصد بوده است. در حالت خوش‌بینانه متوسط نرخ رشد سالانه این متغیر معادل

حدود ۳/۳ و ۴/۶ درصد می‌باشد و بر طبق این دو سناریو به ترتیب سالانه حدود ۵۳۵ و ۷۶۵ هزار شغل در کشور ایجاد می‌شود. براساس مدل نهایی نظری و مفهومی ویژه نرخ رشد تقاضای نیروی کار در سناریوی رشد اقتصادی ۴ درصد به ترتیب ۳/۹ و ۲/۲ درصد و بنابر سناریوی رشد اقتصادی ۶ درصد به ترتیب ۵ و ۳/۲ درصد خواهد بود (جدول ۴).

اقتصادی ۴ درصد، تقاضای نیروی کار را در سال ۱۳۸۳ معادل ۱۷۷۲۸ هزار نفر پیش‌بینی می‌نماید. در سناریوی رشد ۶ درصد، تقاضای نیروی کار در سال مزبور به ۱۸۸۷۸ هزار نفر خواهد رسید. در هر دو حالت، تقاضای نیروی کار در سال ۱۳۷۸ معادل ۱۵۰۵۲ هزار نفر است. رشد متوسط تقاضای نیروی کار در گزینه‌های ۴ و ۶ درصد به ترتیب

جدول ۴: مقایسه تقاضای نیروی کار مدل‌های نهایی نظری و مفهومی ویژه با مدل برنامه سوم توسعه

(هزار نفر)

سال	مدل برنامه سوم توسعه		مدل نهایی نظری		مدل مفهومی ویژه	
	۴ درصد	۶ درصد	۴ درصد	۶ درصد	۴ درصد	۶ درصد
۱۳۷۸	۱۵۰۵۲	۱۵۰۵۲	۱۶۲۵۲/۷	۱۶۶۹۷/۵	۱۵۳۶۲/۲	۱۵۶۵۰
۱۳۸۳	۱۷۷۲۸	۱۸۸۷۸	۱۹۶۹۴/۴	۲۱۳۰۴/۲	۱۷۱۰۵/۶	۱۸۳۳۶/۹
متوسط رشد سالانه تقاضای نیروی کار طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ (درصد)	۳/۳	۴/۶	۳/۹	۵	۲/۲	۳/۲

جدول ۵: مقایسه تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری مدل مفهومی ویژه با مدل برنامه سوم توسعه (گزینه ۴ درصد)

(هزار نفر)

سال	عرضه نیروی کار	مدل مفهومی ویژه			مدل برنامه سوم توسعه		
		تقاضای نیروی کار	تعداد بی‌کاران	نرخ بی‌کاری (درصد)	تقاضای نیروی کار	تعداد بی‌کاران	نرخ بی‌کاری (درصد)
۱۳۷۸	۱۷۹۲۶	۱۵۳۶۲	۲۵۶۴	۱۴/۳	۱۵۰۵۲	۲۸۷۴	۱۶
۱۳۸۳	۲۱۵۵۶	۱۷۱۰۶	۴۴۵۰	۲۰/۶	۱۷۷۲۸	۳۸۲۸	۱۷/۸
متوسط دوره	—	—	—	۱۸	—	—	۱۷/۶

جدول ۶: مقایسه تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری مدل مفهومی ویژه با مدل برنامه سوم توسعه (گزینه ۶ درصد) (هزار نفر)

سال	عرضه نیروی کار	مدل مفهومی ویژه			مدل برنامه سوم توسعه		
		تقاضای نیروی کار	تعداد بی‌کاران	نرخ بی‌کاری (درصد)	تقاضای نیروی کار	تعداد بی‌کاران	نرخ بی‌کاری (درصد)
۱۳۷۸	۱۷۹۲۶	۱۵۶۵۰	۲۲۷۶	۱۲/۷	۱۵۰۵۲	۲۸۷۴	۱۶
۱۳۸۳	۲۱۶۰۲	۱۸۳۳۶	۳۲۶۵	۱۵/۱	۱۸۸۷۸	۲۷۲۵	۱۲/۷
متوسط دوره	-	-	-	۱۴	-	-	۱۵/۲

سال‌های برنامه ۱۷/۶ درصد پیش‌بینی می‌گردد. با توجه به عرضه مورد نظر نیروی کار و تقاضای شبیه‌سازی گشته مدل مفهومی ویژه، تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری به ترتیب از ۲۵۶۴ هزار نفر و ۱۴/۳ درصد در سال ۱۳۷۸ به ۴۴۵۰ هزار نفر و ۲۰/۶ درصد در سال ۱۳۸۳ افزایش می‌یابد که به این ترتیب نرخ متوسط بی‌کاری طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ حدود ۱۸ درصد می‌گردد (جدول ۵).

ب: مقایسه تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری مدل مفهومی ویژه با مدل برنامه سوم توسعه (گزینه ۶ درصد)

در سناریوی رشد اقتصادی ۶ درصد مدل برنامه سوم توسعه، تعداد بی‌کاران از ۲۸۷۴ هزار نفر در سال ۱۳۷۸ به ۲۷۲۵ هزار نفر در سال ۱۳۸۳ کاهش می‌یابد (به طور متوسط سالانه حدود ۱/۱ درصد)، به طوری که نرخ بی‌کاری از ۱۶ درصد در سال ۱۳۷۸ به ۱۲/۷ درصد در سال ۱۳۸۳ می‌رسد. بر

برای مقایسه تقاضای نیروی کار با مقادیر عرضه نیروی کار و در نتیجه مقایسه تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری مدل برنامه سوم توسعه با یکی از مدل‌های این پژوهش، گزینه حداکثر عرضه برنامه مذکور و مدل مفهومی ویژه در دو حالت ۴ و ۶ درصد انتخاب گردید که ذیلاً مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

الف: مقایسه تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری مدل مفهومی ویژه با مدل برنامه سوم توسعه (گزینه رشد اقتصادی ۴ درصد)

بر اساس مدل برنامه سوم و تحت سناریوی رشد ۴ درصد تحت گزینه حداکثر عرضه، تعداد بی‌کاران از ۲۸۷۴ هزار نفر در سال ۱۳۷۸ به ۳۸۲۸ هزار نفر در سال ۱۳۸۳ افزایش یافته و به طور متوسط سالانه ۵/۹ درصد رشد می‌یابد. نرخ بی‌کاری نیز از ۱۶ درصد در سال ۱۳۷۸ به ۱۷/۸ درصد در سال ۱۳۸۳ رشد می‌یابد، به طوری که نرخ متوسط بی‌کاری طی

واقعی (W و WP)، بهره‌وری نیروی کار (PR)، عامل زمان (T)، نرخ تورم (IR)، واردات (M)، درآمدهای ارزی (ER)، ... وارد مدل گردید، لیکن براساس آزمون‌های ایستایی، هم‌انباشتگی، شاخص‌های آماری و دیگر توابع آزمون اجزای اخلال، بهترین نتیجه با تصریح لگاریتمی و لحاظ متغیرهای Y و M با فرآیند (ARMA (5 و 1) حاصل گردید.

بررسی نتایج برآورد معادلات تقاضای نیروی کار شامل: ۱- ضرایب تخمین زده شده و تفسیر مقدار و علائم این ضرایب، ۲- آزمون‌های ایستایی، هم‌انباشتگی و اجزای اخلال، ۳- شبیه‌سازی تقاضای نیروی کار و مقایسه تطبیقی آن با مدل برنامه سوم توسعه طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ از دیگر مباحث مطرح در این پژوهش بود. نتایج حاصل از این پژوهش ذیلاً بیان می‌گردد:

۱- مهم‌ترین عامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در کشور، «رشد اقتصادی» است که توسط مدل‌های مختلف با روش‌های متعدد برآورد بر آن تأکید شد، به طوری که کشش تقاضای نیروی کار نسبت به GDP براساس روش‌های برآورد OLS و سیستمی در فاصله ۰/۵۰-۰/۶۶ قرار گرفت. نتایج برآورد معادلات همزمان همچنین حاکی از آن است که مهم‌ترین عامل مؤثر بر رشد تولید (GDP) رشد اشتغال است، چنانکه کشش تولید نسبت به اشتغال در فاصله ۰/۶۵-۰/۵۸ جای گرفت. در واقع رابطه‌ای همزمان و دو سویه بین تقاضای نیروی کار و تولید در ایران وجود دارد. بنابراین به نظر می‌رسد تنها هنگامی قادر به حل مشکل بی‌کاری

این اساس نرخ متوسط بی‌کاری طی دوره مورد نظر ۱۵/۲ درصد پیش‌بینی می‌شود. در این حالت و بنا بر مدل مفهومی ویژه، تعداد بی‌کاران و نرخ بی‌کاری به ترتیب از ۲۲۷۶ هزار نفر و ۱۲/۷ درصد در سال ۱۳۷۸ به ۳۲۶۵ هزار نفر و ۱۵/۱ درصد می‌رسد، چنانکه نرخ متوسط بی‌کاری طی دوره مورد نظر ۱۴ درصد می‌گردد (جدول ۶).

جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی

در این مقاله با تشریح مبانی نظری اشتغال و بی‌کاری در قالب دیدگاه‌های مکاتب اقتصادی و مروری بر برخی مطالعات تجربی انجام شده در این خصوص، تابع تقاضای نیروی کار استخراج گردید. مدل نظری تابع تقاضای نیروی کار براساس تابع تولید کاب - داگلاس و شکل خاصی از آن با وارد نمودن عامل واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و بهره‌وری کل عوامل با انجام یک سری عملیات جبری براساس لم شفارد به دست آمد. مدل مفهومی ویژه نیز با توجه به شرایط بازار کار ایران و مجموعه مطالعات تجربی درباره بازار کار تصریح گردید.

عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در مدل نظری، تولید ناخالص داخلی، دستمزدهای اسمی و واقعی، هزینه به کارگیری سرمایه، قیمت کالاهای وارداتی و بهره‌وری کل عوامل تشخیص داده شدند. مدل مذکور با روش‌های OLS، 2SLS و 3SLS برآورد گشت. در مدل مفهومی ویژه، متغیرهای تولید (Y)، موجودی سرمایه (K)، دستمزد اسمی و

باعث بهبود فرایند کنش و واکنش دستمزدها در بازار کار نسبت به تقاضا و عرضه نیروی کار گردند. پرداخت دستمزد متناسب با کارآیی و هزینه‌های واقعی باعث کاهش تعداد افراد دارای چند شغل شده و فضا را برای سایر افراد جویای کار باز می‌گذارد.

۴- پیش‌بینی تقاضای نیروی کار طی دوران برنامه سوم توسعه نشان می‌دهد که مقادیر تعداد بی‌کاران، نرخ بی‌کاری و رشد اشتغال جدا از مؤلفه عرضه نیروی کار تابعی از مقادیر مفروض برای رشد اقتصادی است. با تسریع رشد اقتصادی، نرخ بی‌کاری و تعداد بی‌کاران کاهش قابل توجهی خواهد داشت. همچنانکه رشد تقاضای نیروی کار (رشد اشتغال) با توجه به گزینه‌های رشد اقتصادی ۶ و ۴ درصد به ترتیب ۵ و ۳/۹ درصد پیش‌بینی گردید.

۵- نتایج کمی شبیه‌سازی آینده‌نگر و واقعیات عینی بازار کار کشور بیانگر این مسأله می‌باشد که در صورت ادامه وضعیت فعلی، متغیرهای اقتصادی - اجتماعی و عدم برنامه‌ریزی اصولی و توجه ویژه و اساسی به مسأله اشتغال و بی‌کاری در سال‌های آتی، اقتصاد کشور در سال پایانی برنامه سوم با نرخ بی‌کاری حدود ۲۰ درصد و حدود ۴ میلیون نفر بی‌کار که به‌طور عمده دارای خصوصیات و ویژگی‌های متفاوت از بی‌کاران کشور در دهه‌های گذشته هستند، مواجه خواهد شد.

۶- نتایج حاصل از برآورد سیستمی مدل نظری نشان می‌دهد که رشد اشتغال، موجودی سرمایه و

در کشور خواهیم شد که زمینه و بستر مناسب رشد اقتصادی فراهم آید و موانع و تنگناهای آن رفع شود.

۲- نتایج برآورد نشانگر این واقعیت است که تقاضای نیروی کار حساسیت کمی نسبت به تغییرات قیمت سرمایه دارد. از دلایل اصلی چنین رفتار اقتصادی، رانت‌های سرمایه‌ای (تسهیلات اعتباری با سود کم) به شمار می‌رود. در این راستا به منظور واقعی نمودن قیمت‌های نسبی کار و سرمایه، حذف رانت‌های سرمایه‌ای و اصلاح سیستم توزیع اعتبارات ضروری به نظر می‌رسد.

۳- دستمزدهای اسمی و واقعی تأثیر ناچیزی بر تقاضای نیروی کار داشته‌اند و از لحاظ آماری معنادار نبودند. به عبارت دیگر تأثیر ناچیز متغیرهای مذکور بر اشتغال به دخالت عوامل غیردستمزدی در تقاضا و استخدام نیروی کار دلالت دارد. این عوامل به‌طور عمده ناشی از ساختارها، قوانین مالیاتی، قانون کار، مصوبات، بیمه‌های اجتماعی، ضوابط و مقررات دولتی و حتی ملاحظات غیراقتصادی است که عوامل کاهنده درجه انعطاف‌پذیری بازار کار محسوب می‌گردند و منجر به گسترش پدیده بی‌کاری غیرارادی گردیده و هزینه‌های تعدیل بازار کار شامل مخارج استخدام، آموزش و برکناری نیروی کار را افزایش می‌دهند. در این خصوص اصلاح نظام دستمزدها و هماهنگ نمودن آن با هزینه‌های واقعی و بهره‌وری نیروی کار در کنار مطالعه و بازنگری در کلیه قوانین و مقرراتی که به شکلی موجب چسبندگی‌های بازار کار می‌شوند، می‌توانند

جعلی»^{۴۷}، انجام آزمون‌های «ایستایی»^{۴۸} و «هم‌انباشتگی»^{۴۹} درخصوص متغیرهای مدل لازم می‌باشد. در این قسمت نتایج آزمون‌های مذکور مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

۱-۱: آزمون ایستایی

آزمون ایستایی با استفاده از «همبستگی نگار»^{۵۰} قابل انجام است که به صورت «تابع خودهمبستگی»^{۵۱}، «تابع خودهمبستگی جزئی»^{۵۲} و تابع آزمون «لیجانگ باکس»^{۵۳} ارائه می‌گردد. روش‌های دیگر، استفاده از آزمون «ریشه واحد دیکی - فولر»^{۵۴} و «ریشه واحد فیلیپس پرون»^{۵۵} می‌باشد. در این مقاله و پژوهش از «آزمون ریشه واحد دیکی - فولر پیشرفته (ADF)»^{۵۶} استفاده شده است که نتایج آن درخصوص مدل نهایی نظری و مفهومی ویژه در جدول ۱-۱ نشان داده شده است. همان‌طوری که از مقایسه مقادیر تابع آزمون ADF و مقادیر بحرانی مک‌کینون^{۵۷} پیداست، متغیرهای LY ، LM و LRR پس از یک بار تفاضل‌گیری ساکن (ایستا) شدند، به طوری که سطح متغیرهای فوق‌الذکر $I(1)$ می‌باشد. درخصوص متغیر LS

درآمدهای ارزی، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد تولید به شمار می‌روند. تأمین منابع لازم و کافی برای سرمایه‌گذاری، فراهم آوردن زمینه‌های مناسب اقتصادی، اجتماعی و سیاسی برای جذب منابع مالی بخش خصوصی در داخل و منابع خارجی و افزایش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری مولد داخلی و خارجی، موجودی سرمایه را افزایش داده و از این طریق موجب رشد GDP در کشور می‌گردد و بالطبع این امر موجب ایجاد فرصت‌های جدید اشتغال در کشور با توجه به خیل عظیم افراد جویای کار در سال‌های آتی خواهد شد. البته افزایش درآمدهای ارزی و اتخاذ سیاست‌های ارزی، تجاری و پولی سازگار با آن برای افزایش صادرات غیرنفتی و گسترش صادرات خدمات نیز می‌تواند در تسریع و شتاب رشد اقتصادی کشور مؤثر واقع شود.

پیوست‌ها

۱: آزمون‌های ایستایی و هم‌انباشتگی

برای اطمینان از فرایند صحیح تولید اطلاعات به کارگرفته شده در معاملات اقتصادسنجی و به منظور دوری جستن از مشکل «رگرسیون‌های

47- Spurious Regressions

49- Cointegration

51- Autocorrelation Function (AF)

53- Ljung - Box (Q-Statistics)

55- Phillips - Perron Unit Root

57- Mackinon Critical Values

48- Stationarity

50- Correlogram

52- Partial Auto correlation Function (PAF)

54- Dickey - Fuller

56- Augmented Dickey - Fuller test

جدول ۱-۱: آزمون ایستایی مدل تقاضای نیروی کار

مقادیر بحرانی مک‌کینون		مقادیر تابع آزمون ADF		متغیر
۱ درصد	۵ درصد			
-۴/۵	-۳/۶۶	-۳/۸۲		D(LL)
-۲/۷	-۱/۹۶	-۲/۵		D(LY)
-۴/۵	-۳/۶۶	-۴/۰۳		D(LM)
-۳/۸	-۳/۰۲	-۳/۵۸		D(LRR)
-۳/۸	-۳/۰۳	-۳/۵۲		D(LS, ۲)

جدول ۱-۲: آزمون هم‌انباشتگی جوهنسن مدل تقاضای نیروی کار

فرضیه صفر	فرضیه مقابل	حداکثر مقادیر ویژه		آزمون اثر		مقادیر بحرانی			
						مدل نهایی نظری		مدل مفهومی ویژه	
		مدل نهایی نظری	مدل مفهومی ویژه	مدل نهایی نظری	مدل مفهومی ویژه	%۱	%۵	%۱	%۵
$r = 0$	$r < 1$	۰/۷۹	۰/۷۸	۷۹/۰۲	۷۱/۷	۷۰/۰۱	۶۲/۹۹	۴۸/۴	۴۲/۴

وجود یک بردار همگرایی است، از «آزمون هم‌انباشتگی جوهنسن»^{۵۹} استفاده شد. نتایج آزمون فوق‌الذکر با توجه به وقفه در نظر گرفته شده و فرضیه انتخابی در خصوص داده‌های مدل به صورت «مقادیر نسبت در ستمایی (LR)»^{۶۰} یا «آزمون اثر»^{۶۱}، «حداکثر مقادیر ویژه»^{۶۲}، مقادیر بحرانی در سطح ۱ و ۵ درصد و بردارهای نرمال شده ارائه می‌گردد. نتایج آزمون هم‌انباشتگی مدل

متغیر مزبور پس از دو بار تفاضل‌گیری ایستا شد. به عبارت دیگر سطح متغیر مذکور $I(2)$ می‌باشد.

۱-۲: آزمون هم‌انباشتگی

در کنار آزمون‌های ایستایی و به منظور مواجه نشدن با مشکل رگرسیون‌های جعلی، انجام آزمون هم‌انباشتگی لازم به نظر می‌رسد. در این خصوص با توجه به اینکه «آزمون انگل - گرنجر»^{۵۸} وابسته به

58- Engle - Granger Cointegration Test

59- Johansen Cointegration Test

60- Likelihood Ratio

61- Trace Test

62- Maximum Eigen Value

نهایی نظری و مفهومی ویژه با توجه به فرضیه «روند خطی در داده‌ها» در جدول ۲-۱ ارائه شده است. نتایج آزمون فوق حاکی از آن است که وجود حداکثر یک بردار بلندمدت پذیرفته می‌شود.

۱-۳: آزمون اجزای اخلاص

آزمون‌های مربوط به اجزای اخلاص شامل
 ۱- نمودار همبستگی پسماندها^{۶۳} - هیستوگرام - نرمال^{۶۴} - آزمون همبستگی LM^{۶۵} - ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون (ARCH)^{۶۶}
 ۵- آزمون ناهمسانی وایت (غیرتقاطع و تقاطعی)^{۶۷} در جدول ۳-۱ برای مدل نهایی نظری (مدل ۱۱) و مدل مفهومی ویژه (مدل ۱۲) ارائه شده است.

با توجه به جدول ۳-۱ در خصوص آزمون‌های مربوط به اجزای اخلاص مدل‌های نهایی نظری و مفهومی ویژه، نکات ذیل به طور مجمل قابل ارائه است:

۱- نتایج آزمون نمودار همبستگی پسماندها

به صورت توابع خودهمبستگی، خودهمبستگی جزئی و تابع Q ارائه می‌شود. مقادیر تابع آزمون مذکور در مورد پسماندها و مجذور آنها حاکی از آن است که همبستگی کامل و جزئی بین اجزای اخلاص وجود ندارد، به طوری که پسماندها با توزیع نرمال و با همسانی واریانس (IID)^{۶۸} توزیع شده‌اند.

۲- آزمون هیستوگرام - نرمال حاوی شاخص‌های مرکزی میانگین^{۶۹}، میان^{۷۰}، حداقل^{۷۱} و حداکثر^{۷۲} پسماندها و شاخص‌های پراکندگی انحراف معیار^{۷۳}، ضریب چولگی^{۷۴}، ضریب کشیدگی^{۷۵} و تابع آزمون جاکو برا (JB)^{۷۶} می‌باشد. نتایج این آزمون نرمال بودن توزیع پسماندها را تأیید می‌نماید.

۳- در آزمون همبستگی LM اجزای اخلاص با وقفه در سمت راست معادله رگرسیون اجزای اخلاص به عنوان متغیر توضیحی در کنار سایر متغیرهای برونزا ظاهر می‌شوند. دو تابع آزمون F و nR^۲ (دارای توزیع چیدو) به منظور قضاوت

63- Correlogram of Residuals

64- Histogram - Normality test

65- Serial Correlation LM test

66- Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity test

67- White Heteroskedasticity Test (Cross Terms & No Crossterms)

68- Independently and Identically Distributed

69- Mean

70- Median

71- Minimum

72- Maximum

73- Standard Deviation (SD)

74- Skewness

75- Kurtosis

76- Jarque Bera

جدول ۱-۳: آزمون‌های اجزای مدل تقاضای نیروی کار*

آزمون‌ها/معادله آزادی	AC	PAC	Q تابع	میانگین	میان	انحراف معیار	ضریب چونگی	ضریب کنیدگی	JB	LM همبستگی		ARCH		ناهمبستگی وایت		تقاضی	
										F	nR ^۲	F	nR ^۲	F	nR ^۲	F	nR ^۲
۱۱ مدل نهایی نظری	$u_t \rightarrow iid$ $u_t^2 \rightarrow iid$	$u_t \rightarrow iid$ $u_t^2 \rightarrow iid$	$u_t \rightarrow iid$ $u_t^2 \rightarrow iid$	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۲۵	۰.۰۱	-۰.۲	۲.۶	۰.۳۴	۰.۲۷	۱.۳	۰.۲۲	۰.۹۲	۰.۸۵	۷.۵	۱.۰	۱۲.۹
۱۲ مدل مفهومی ویژه	$u_t \rightarrow iid$ $u_t^2 \rightarrow iid$	$u_t \rightarrow iid$ $u_t^2 \rightarrow iid$	$u_t \rightarrow iid$ $u_t^2 \rightarrow iid$	-۰.۰۰۰۵	-۰.۰۰۰۵	۰.۰۲	-۰.۳	۲.۵	۰.۶۵	۱.۶۲	۳.۸۶	۰.۹۳	۱.۹۷	۰.۷۷	۳.۲۶	۰.۵۸	۳.۳۶

* اعداد داخل پرانتز سطح عدم اعتماد را نشان می‌دهد.

درخصوص نتایج آزمون ارائه می‌گردند. مقادیر توابع مذکور حاکی از آن است که فرضیه H_0 مبنی بر عدم وجود همبستگی سریالی بین اجزای اخلال را نمی‌توان رد نمود.

۴- در آزمون ARCH با عنایت به تعداد وقفه‌های انتخابی مجذور اجزای اخلال روی مجذور اجزای اخلال با وقفه برآزش می‌گردد. مقادیر توابع آزمون F و چیدو (nR^2) نشانگر آن است که فرضیه مبنی بر عدم وجود ناهمسانی شرطی خودرگرسیون را نمی‌توان رد نمود.

به عبارت دیگر فرض همسانی واریانس پسماندها معتبر می‌باشد.

۵- در آزمون ناهمسانی وایت غیرتقاطع، مجذور پسماندها علاوه بر متغیرهای توضیحی مدل، تابعی از مجذور این متغیرها نیز می‌باشد. سعی بر این است که همبستگی بین متغیرهای توضیحی و مجذور آنها با مجذور باقی مانده‌ها از طریق معادله رگرسیون مشخص گردد. نتایج آزمون nR^2 نشان می‌دهد که فرضیه مبنی بر عدم وجود ناهمسانی را نمی‌توان رد نمود.

منابع و مراجع

- ۱- ام. هامفری، توماس، ترجمه: کمیجانی، اکبر، «تحلیلی از سیر تحول و پیامدهای سیاستگذاری منحنی فیلیپس»، مجله تحقیقات اقتصادی دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، شماره ۴۱، پاییز ۱۳۶۸.
- ۲- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، «حساب‌های ملی ایران»، ۶۹-۱۳۵۳.
- ۳- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، «گزارش اقتصادی و ترازنامه»، سال‌های مختلف.
- ۴- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، «نماگرهای اقتصادی»، شماره‌های مختلف.
- ۵- رحیمی بروجردی، علیرضا، «تأثیر سیاست‌های تعدیل ساختاری بر متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و جمهوری اسلامی ایران»، پنجمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، اردیبهشت ۱۳۷۲.
- ۶- رنانی، محسن، «اقتصاد کار و نیروی انسانی»، انتشارات فلاح ایران، ۱۳۷۳.
- ۷- سازمان برنامه و بودجه، «بررسی وضع موجود بازار کار و پیش‌بینی تحولات آن در دهه ۸۵-۱۳۷۵»، معاونت امور اقتصادی و هماهنگی دفتر اقتصاد کلان.
- ۸- سازمان برنامه و بودجه، «سری زمانی اشتغال و موجودی سرمایه».
- ۹- سازمان برنامه و بودجه، «لایحه مقدماتی برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی».
- ۱۰- سبحانی، حسن، «اقتصاد کار و نیروی انسانی»، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها، زمستان ۱۳۷۳.
- ۱۱- طیبیان، محمد، «مباحثی از اقتصاد خرد پیشرفته»، ۱۳۶۸.
- ۱۲- کمیجانی، اکبر؛ احمدوند محمد رحیم و کریمی، صمد، «ارزیابی عملکرد سیاست‌های اشتغالزایی در ده سال اخیر و برآورد تابع تقاضای نیروی کار در ایران»، طرح تحقیقاتی، مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، شهریور ۱۳۷۸.

- ۱۳- کمیجانی، اکبر و عسگری، محمد مهدی، «بررسی تئوریک R & D با استفاده از مدل‌های رشد و تحلیل مقایسه‌ای هزینه‌ای R & D در کشورهای مختلف»، مجله تحقیقات اقتصادی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، شماره ۴۵، سال ۱۳۷۱.
- ۱۴- متقی، لی لی، «تحلیل و برآورد تقاضای اشتغال در ایران»، ۸۵-۱۳۵۰، مجله برنامه و بودجه، شماره ۲۷، صفحه ۶۳-۳۹.

- 15- Alun H. Thomas, "*The Respons of Wages and Labor Supply Movement to Employment Shocks Across Europe and United States*", IMF Working Paper, 1994, WP/94/15.
- 16- Bankim Chadha, "*Disequilibrium in the Labor Market in South Africa*", IMF Working Paper, WP/94/08.
- 17- Bela Balassa, "*Exports and Economic Growth, Further Evidence*", Journal of Economics, 5(1978), 181-189.
- 18- Bookim Chadha, Fabrizio Coricelli and Kornelia Krajnyak, "*Economic Restructuring Unemployment, and Growth in a Transition Economy*", IMF Working Paper , WP/93/16.
- 19- Brian Snowdon & Howard R.Vane, "*A Macroeconomics Reader*", 1997.
- 20- C.R. Bean and P.R.G.Layard, "*The Rise in Unemployments*", A Multi-Country Study, Economics, 53,S51-S22, 1986.
- 21- Carl E. Walsh, "*New View Business Cycle*": Has the Past Emphasis on Money Been Misplaced, Business Review, Federal Reserve Bank of Philedieiphia, 1986, PP3-14.
- 22- Caroline Van Rijckeghem, "*Endogeneity in Structural Unemployment Equations, The Case of Canada*", IMF Working Paper, WP/93/94.
- 23- Colin P. Hargreares, "*Nonstationary Time Analysis and Cointegration*" , Reprinted 1996. 97.
- 24- Dalia Hakura, "*The Impact of Trade Prices on Employment and Wages in the United States*", IMF Working Paper, WP/97/116, 1997.
- 25- David F. Hendry, "*Dynamic Econometric*", Advanced Text in Econometrics, Oxford University Press, 1997.
- 26- Dennis J. Snower, "*Evaluating Unemployment Policies*," IMF Working Paper, WP/95/7.
- 27- Dimitre G. Demekas and Zenon G. Kintolemis, "*Unemployment in Greece*", IMF Working Paper, WP/94/58.
- 28- Edmon Malin Vaud, "*The Theory of Unemployment Reconsidered*", Second edition.

- 29- Edmund S. Phelps, "*Seven Schools of Macroeconomic Thought*".
- 30- Eswar S. Prasad and Alun Thomas, "*Labor Market Adjustment in Canada and the United States*", IMF Working Paper, WP/97/72.
- 31- "*Eviews User Guide*", Ver 2.
- 32- Gershon Feder, "*On Exports and Economics Growth*", World Bank, Journal of Development Economics, 12(1982), 59-73.
- 33- Gregory Mankiw & David Romer, "*The New Keynesian Economic and the Output-Inflation Trade off, New Keynesian Economics, Imperfect Competition and Sticky Price*", 1991.
- 34- Guy Debelle and Douglas Laxton, "*Is the Phillips Curve Really a Curve?*", Some Evidence for Canada, The United Kingdom, and the United States, IMF Working Paper, WP/96/111.
- 35- James M. Henderson and Richard E. Quandt, "*Microeconomic Theory*", Third Edition, 1985.
- 36- Karl Pichelmann and Micheal Wagner, "*Labor Surplus as a Signal for Real Wage Adjustment*", Austria, Economics, 53, s75-s87, 1986.
- 37- Michael Keane and Eswar Prasad, "*The Employment and Wage Effects of Oil Price Changes*", A Sectoral Analysis, IMF Working Paper, WP/95/37, 1995.
- 38- Michael Michealy, "*Exports and Growth; and Empirical Investigation*", Journal of Development Economics, 4(1977), 49-53.
- 39- Patrick Vanhoudt, "*Do Labor Market Policies and Growth Fundamentals Matter for Income Inequality in OECD Countries*", Some Empirical Evidence, IMF Working Paper, WP/97/3.
- 40- Peter B. Clark and Douglas Laxton, "*Phillips Curves, Phillips Lines and the Unemployment Costs of Overheating*", IMF, Working Paper, WP/97/17.
- 41- Philipans Franses, "*Peroidicity and Stochastic Trends in Economic Time Series*", Third Edition, 1985.
- 42- Pierre Richard Agenor and Joshua Aizenman, "*Macroeconomic Adjustment with Segmented Labor Markets*", IMF Working Paper WP/94/56.
- 43- Pierre - Richard Agenor and Joshua Aizenman, "*Technological Change, Relatire Wages, and Unemployment*", IMF Working Paper WP/4/11.
- 44- Reza Moghadam, "*Why is Unemployment in France So High.*", IMF Working Paper, WP/94/58.
- 45- Reza Moghadam and Caroline Van Rijckeghem, "*Unemployment Hysteresis, Wage Determination,*

- and Labor Market Flexibility*", The Case of Belgium, IMF Working Paper, WP/94/150.
- 46- Richard T. Froyen, "Macroeconomics Theories and Policies," Fourth Edition.
- 47- Rina Bhattacharya, "Employment, Real Wages and Growth in a Growth Accounting Framework", IMF, October, 1998.
- 48- Rostam Kavaussi, "Export Expansion and Economic Growth", Further Empirical Evidence, Journal of Development Economics, 14,241-250, 1982.
- 49- Sarel, Micheal, "Growth and Productivity in Asean Countries", IMF Working Paper, WP/97/97, 1997.
- 50- Tom Stark and Herb Taylor, "Activist Monetary Policy for Good or Evil?, *The New Keynesians V. S the New Classics*", Business Review, Federal Reserve Bank of Philadelphia March/April 1991, PP 17-25.