

## ارزیابی تغییرات اشتغال و بی‌کاری طی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه ایران: رویکرد تجزیه کامل دیویژیا

مهدی حاج‌امینی\*

علیرضا کفیری\*\*

### چکیده

دستیابی به نرخ بی‌کاری پایین از اهداف شش برنامه توسعه ایران بعد از انقلاب بوده، اما اقتصاد ایران در این چهار دهه با معضل مزمن نرخ بی‌کاری بالا مواجه بوده است. پژوهش حاضر تغییرات اشتغال و بی‌کاری طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۵ را با روش تجزیه کامل میانگین لگاریتمی دیویژیا (LMD) بررسی می‌کند. تجزیه اشتغال بر اساس تقاضای نیروی کار مشخص می‌کند که در هر دو برنامه چهارم و پنجم توسعه، رشد اقتصادی محرک اصلی افزایش اشتغال بوده؛ اگرچه صرف کمیت رشد اقتصادی تعیین‌کننده نیست و طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۰ رشد بدون اشتغال تجربه شده است. تجزیه بی‌کاری بر اساس عرضه نیروی کار نشان می‌دهد که تغییر ساختار تحصیلی به نفع آموزش عالی طی برنامه چهارم، اثر افزایش جمعیت فعال بر بازار کار و بی‌کاری را به تعویق انداخته است. البته در برنامه پنجم فشار جمعیتی با کاهش نرخ بی‌کاری خنثی شده و در نتیجه تعداد بی‌کاران طی این برنامه تقریباً ثابت مانده است. شواهد بر لزوم بازنگری در سیاست‌های رشد اقتصادی و نظام آموزشی تأکید دارد.

**کلیدواژه‌ها:** اشتغال، بیکاری، بازار نیروی کار، برنامه توسعه، تجزیه میانگین لگاریتمی دیویژیا.

طبقه‌بندی JEL: C69، J21، J23

\* استادیار دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد (نویسنده مسئول)،

hajamini.mehdi@yazd.ac.ir

\*\* کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، a.kafiri88@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۵/۱۰، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۲۹

## ۱. مقدمه

اشتغال و بی‌کاری برون‌دادهای بازار کار هستند و لذا بررسی تغییر روند و نوسانات آن‌ها با تجزیه و تحلیل عرضه و تقاضای نیروی کار ممکن می‌شود. عرضه و تقاضای نیروی کار خود تابعی از عوامل اقتصادی و جمعیتی هستند و بنابراین هر نوسان کوتاه‌مدت و یا تغییر روند در اشتغال و بی‌کاری می‌تواند از عوامل متفاوتی ناشی شده باشد. جانب عرضه نیروی کار تحت تأثیر عوامل جمعیتی از قبیل میزان جمعیت فعال، نرخ مشارکت و تغییر ساختار سنی جمعیت است. به عنوان مثال، افزایش نرخ مشارکت بدون تغییر شرایط اقتصادی می‌تواند به نرخ بی‌کاری بالاتر منتج شود. از سوی دیگر، جانب تقاضای نیروی کار با عوامل اقتصاد کلان مرتبط است. در نتیجه رکود اقتصادی و یا تغییر ساختار تولیدی به سمت بخش‌های کمتر کاربر هر دو موجب کاهش پتانسیل جذب بازار کار و در نتیجه افزایش بی‌کاری می‌شوند.

پس برای درک واقعیت‌های تجربه‌شده اشتغال و بی‌کاری به عنوان برون‌دادهای بازار کار- باید چگونگی تغییرات طرف‌های عرضه و تقاضای نیروی کار بررسی شود. این واکاوی برای سیاست‌گذاری دقیق و مناسب ضروری است؛ چرا که دستیابی به نرخ بی‌کاری پایین و تکریمی از اهداف شش برنامه توسعه ایران بعد از انقلاب بوده است. برای نمونه، در سیاست‌های کلی برنامه پنجم نرخ بی‌کاری ۷ درصد و در قانون برنامه ششم توسعه نیز نرخ بی‌کاری سال ۱۴۰۰، ۸/۶ درصد هدف‌گذاری شده است. به هر حال، اقتصاد ایران طی دهه‌های اخیر با معضل نرخ بی‌کاری به طور متوسط ۱۰ الی ۱۵ درصد مواجه بوده که روند کاهشی نیز در آن مشاهده نمی‌شود<sup>۱</sup>. بنابراین تجربه چهار دهه پس از انقلاب گویای آن است که سیاست‌گذاری‌های انجام گرفته نتوانسته‌اند هدف یاد شده را محقق کنند.

در همین راستا، پژوهش حاضر تلاش دارد بررسی کند که: (۱) بخش تولیدی اقتصاد ایران (به عنوان جانب تقاضای نیروی کار) چگونه فرصت جذب جمعیت فعال اقتصادی را فراهم می‌آورد؟ (۲) متغیرهای جمعیتی جانب عرضه نیروی کار چگونه افزایش یا کاهش تعداد بی‌کاران را تحت تأثیر قرار داده است؟

برای پاسخ به دو سؤال بالا، طرف‌های عرضه و تقاضای نیروی کار طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۵ (برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه) با روش تجزیه کامل میانگین لگاریتمی دیویژیا (Log mean Divisia) تجزیه و سپس تحلیل می‌شوند. لازم به ذکر است که تا کنون

مطالعه‌های بسیاری در مورد ابعاد مختلف بازار کار ایران صورت گرفته، اما مطالعه‌ای در مورد شناخت منشأ تغییرات اشتغال و بی‌کاری با رویکرد تجزیه عرضه و تقاضای نیروی کار انجام نگرفته است. لذا پژوهش حاضر از این جهت متمایز است. این پژوهش شامل چهار بخش دیگر است. در بخش دوم ادبیات موضوع آورده شده است. در بخش سوم رویکرد تجزیه دیویژیا و داده‌های پژوهش شرح داده می‌شوند. در بخش چهارم یافته‌ها گزارش و تحلیل شده و سرانجام در بخش پنجم نتیجه‌گیری مقاله ارائه می‌شود.

## ۲. ادبیات موضوع

اشتغال و بی‌کاری برون‌دادهای بازار کار هستند؛ بنابراین تحلیل آن‌ها نیازمند بررسی طرف عرضه بازار کار، طرف تقاضای بازار کار و سیاست‌ها و مداخلات دولت در بازار کار است. طرف عرضه نیروی کار بیشتر به صورت بخش برونزای بازار کار عمل می‌کند و تحت تأثیر مستقیم پارامترهای جمعیتی از قبیل جمعیت فعال، نرخ مشارکت و مهاجرت نیروی کار است. در مقابل، طرف تقاضای نیروی کار کاملاً مبنای اقتصادی داشته و اغلب مشاجرات و مباحثات کلاسیک-کینزی در مورد راه‌حل‌های بی‌کاری و اشتغال به آن معطوف بوده است.

از یک سو، مکاتب طرفدار اقتصاد آزاد یا لسه‌فر (کلاسیک‌ها، نئوکلاسیک‌ها، پول‌گرایان و کلاسیک‌های جدید) بر تعادل خودکار بازار نیروی کار همانند سایر بازارها تأکید دارند؛ البته به شرط آن که آزادی عمل برای جستجوی شغل وجود داشته و امکان عمل بازار با حذف مداخلات دولتی فراهم شود. این مکاتب اظهار می‌کنند که اگر مردم دچار خطاهای سیستماتیک نشوند (طبق انتظارات عقلایی رفتار کنند)، نرخ بی‌کاری نمی‌تواند به طور دائمی از نرخ بی‌کاری طبیعی متفاوت باشد. دستمزدها و قیمت‌ها به طور کاملاً تصادفی حول ارزش‌های واقعی‌شان نوسان می‌کنند و متعاقباً نیز نرخ بی‌کاری هم حول نرخ بی‌کاری طبیعی نوسان خواهد کرد. پس کاهش نرخ بی‌کاری به کمتر از سطح نرخ بی‌کاری طبیعی مستلزم تحریک مداوم دولت و تحمل تورم شتابان و دائمی است که پذیرفتنی نیست. به سخن دیگر، از نظر طرفداران لسه‌فر، ادوار تجاری عموماً از تغییرات بخش حقیقی (عرضه) اقتصاد ناشی می‌شوند و چه بسا واکنش انتخابی عوامل اقتصادی باشند، بنابراین

سیاست‌های تثبیت اقتصادی برای مهار آن‌ها مؤثر و مطلوب نیستند (Snower and Dehesa 1997: 16-17).

این مکاتب نتیجه می‌گیرند که بی‌کاری عمدتاً از نوع اصطکاک‌ها است. بر این اساس، بی‌کاری به دلایلی از قبیل فرآیند جستجوی شغل (رها کردن شغل قبلی و جستجوی شغل جدید)، عدم اطلاعات کافی از فرصت‌های شغلی و یا دخالت‌های دولت و قدرت اتحادیه‌های کارگری اتفاق می‌افتد و با تسهیل فرآیند جستجوی شغل، رفع اطلاعات نامتقارن، تحرک شغلی و جغرافیایی و تلاش برای رفع بی‌کاری از طریق رشد مبتنی بر اقتصاد آزاد قابل کاهش خواهد بود<sup>۲</sup> (Snowdon and Vane 1392).

از سوی دیگر، مکاتب طرفدار سیاست‌های مدیریت تقاضا (کینزین‌ها و کینزین‌های جدید) معتقدند که عمده بی‌کاری از سنخ بی‌کاری غیرارادی و همچنین بی‌کاری ادواری است. بنابراین برای کاهش نرخ بی‌کاری و رسیدن به اشتغال کامل لازم است که دولت اولاً به طور مستقیم به جذب نیروی کار در بخش عمومی روی آورد و ثانیاً سیاست‌های پولی و مالی صلاح‌دید را برای تثبیت اقتصادی و کاهش دامنه نوسانات ادوار تجاری دنبال کند. این سیاست‌ها با مدیریت تقاضا می‌توانند به کاهش بی‌کاری غیرارادی و کاهش نوسانات اشتغال کمک کنند (Snower and Dehesa 1997: 20-22).

بر اساس آنچه از چگونگی مواجهه مکاتب اقتصاد کلان با مسئله بی‌کاری بیان شد، سیاست‌های کاهش بی‌کاری را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. البته این سیاست‌ها در نحله‌های فکری طرفداران اقتصاد آزاد و طرفداران مدیریت تقاضا به گونه‌ای متفاوت مطرح و هدف‌گذاری می‌شوند.

دسته اول سیاست‌های بازار کار هستند که برای تأثیر مستقیم بر شاخص‌های بازار کار طراحی می‌شوند و عبارتند از: سیاست‌های فعال بازار کار (Active labor market policies)، سیاست‌های منفعل بازار کار (Passive labor market policies) و برنامه‌های تنظیم بازار کار (Labor market regulation programme). سیاست‌های فعال بر گروه بی‌کاران تمرکز داشته و خدمات جستجوی شغل، آموزش بیکاران، برنامه‌های اشتغال عمومی و طرح‌های خوداشتغالی را دنبال می‌کنند. سیاست‌های منفعل بازار کار مواردی از قبیل حمایت‌های مالی-اجتماعی از بیکاران، معافیت مالیاتی برای دستمزدهای کم یا حتی پرداخت یارانه را شامل می‌شود. اما در سازوکارهای تنظیمی، هدف شاغلان هستند و موضوعاتی نظیر استانداردهای امنیتی و سلامتی محیط کار، درجه حفظ اشتغال، انعطاف‌پذیری دستمزدها،

انعطاف‌پذیری ساعات کاری و سن بازنشستگی مبنا است (Caroleo and Destefanis 2006; Coffey and Thornley 2003).

دسته دوم، سیاست‌های مؤثر بر بازار کار هستند که به طور مشخص برای بازار کار طراحی نشده، اما بر شاخص‌های آن تأثیر می‌گذارند. این سیاست‌ها طیف وسیعی را شامل می‌شوند که احتمالاً سیاست‌های بلندمدت رشد اقتصادی، سیاست‌های صنعتی شدن، سیاست‌های تجاری و حتی سیاست‌های مهاجرتی از مهمترین آن‌ها خواهند بود. این سیاست‌ها می‌توانند به نحو قابل توجهی بر بازار نیروی کار تأثیر بگذارند.

بر اساس ادبیات بیان شده، بیش از ۶۰ مطالعه داخلی در مورد بازار کار ایران انجام گرفته که به طور خلاصه و بر اساس دسته‌بندی موضوعی اشاره، و سپس نوآوری و تمایز پژوهش حاضر با آن‌ها بیان می‌شود.

**پژوهش‌های با محوریت سیاست‌های بازار کار:** وحیدی (۱۳۸۱) به تحلیل سیاست‌های بازار کار در برنامه سوم توسعه می‌پردازد. وی معتقد است برنامه‌های توسعه باید از سیاست‌های منفعل به سمت سیاست‌های فعال و تنظیمی سوق داده شوند. ضیائی بیگدلی (۱۳۸۲)، قانع‌راد (۱۳۸۳)، هرنندی و فلاح محسن‌خانی (۱۳۸۶)، بهروزی (۱۳۸۸) و عیسی‌زاده و همکاران (۱۳۹۶) نتیجه می‌گیرند که عدم تعامل بین مؤسسات آموزش عالی، نابرابری فرصت‌های شغلی برای مردان و زنان، نبود فرصت‌های شغلی کافی و کم‌رنگ بودن فعالیت مؤسسات کاریابی از عواملی هستند که نرخ بالای بی‌کاری در جوانان را توضیح می‌دهند. همچنین سعدی و موسوی (۱۳۹۲) نشان می‌دهند که انعطاف‌ناپذیری بازار کار در افزایش بی‌کاری مؤثر بوده است.

**پژوهش‌های با محوریت سیاست‌های مؤثر بر بازار کار:** بهشتی (۱۳۷۹) با بررسی تحولات بی‌کاری پیشنهاد می‌کند که فضای نظام اقتصادی کشور به سهم‌بری در جامعه متناسب با ارزش‌افزوده تغییر یابد و همچنین پایبندی به سیاست یک شغلی مورد توجه باشد. غروی نخجوانی (۱۳۸۱) نقش سیاست‌های جمعیتی را در افزایش نرخ بی‌کاری بررسی کرده و بر اصلاح سیاست‌های پولی و مالی برای ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر تأکید می‌کند. متوسلی و دهمرده (۱۳۸۵) کارکرد اقتصاد بازار برای حل معضل بی‌کاری ایران را ارزیابی و نشان می‌دهند که به دلیل فقدان بستر نهادی لازم، حرکت به سمت بازارگرایی در قوانین برنامه‌های اول تا چهارم توسعه نتوانسته معضل نرخ بی‌کاری بالا را حل کند. کمیجانی و قویدل (۱۳۸۵)، دادگر و ندیری (۱۳۸۵ و ۱۳۸۹)، شهبازی و نظرپور

(۱۳۹۳)، برقی اسکویی (۱۳۹۴) و امینی و مرادزاده (۱۳۹۴) نقش سیاست‌های تجاری را بر اشتغال مورد بررسی و بر اجرای سیاست‌های آزادسازی تجاری و توسعه صادرات برای افزایش بهره‌وری و کاهش نرخ بی‌کاری تأکید می‌کنند. در مقابل، کیانی ده‌کیانی و همکاران (۱۳۹۷) نشان می‌دهند که آزادسازی تجاری موجب کاهش اشتغال مستقیم و غیرمستقیم در بخش کشاورزی می‌شود. طائی (۱۳۸۷) با محوریت اقتصاد دانائی به تحلیل نقش آموزش در بازار کار می‌پردازد. دلیری (۱۳۹۵) نقش دائم سیاست‌های طرف تقاضا در مقابل نقش موقت سیاست‌های عرضه نیروی کار را تأیید می‌کند. اخباری و طاعی (۱۳۹۶) نیز نقش اثر تأخیر در نرخ بی‌کاری را تأیید کرده و بیان می‌کنند که باید به جای سیاست‌های کوتاه‌مدت بر سیاست‌های بلندمدت تمرکز داشت. ایزدی و همکاران (۱۳۹۷) نتیجه می‌گیرند که معافیت‌های مالیاتی تأثیر معنی‌داری بر افزایش اشتغال مناطق محروم نداشته است.

**پژوهش‌های با محوریت مداخلات دولت در بازار کار:** برخی پژوهشگران نقش سیاست‌های مداخله‌ای دولت (حداقل دستمزد، سیاست تأمین اجتماعی و ...) را بر اشتغال و بی‌کاری ارزیابی کرده‌اند. آرمن و همکاران (۱۳۹۳) نشان دادند که تعیین حداقل دستمزد بر تقاضا و اشتغال نیروی کار تأثیرگذار نیست. در مقابل، سایر مطالعه‌ها بر تأثیرگذاری مداخلات دولتی صحنه گذاشته‌اند. برای نمونه، محمودزاده و سبحانی (۱۳۹۲) اثر سیاست‌های تأمین اجتماعی را بر دستمزد و اشتغال بررسی و نتیجه می‌گیرند که کسورات تأمین اجتماعی تأثیر منفی بر دستمزد و قدرت خرید دارد. در یک پژوهش دیگر، منظور و بهاء‌لو هوره (۱۳۹۴) نشان داده‌اند که با افزایش حداقل دستمزد، اشتغال نیروی کار ساده در بخش‌های کشاورزی، بالادستی نفت و گاز، سایر انواع انرژی، خدمات، صنعت تولید فلزات و صنایع غذایی و آشامیدنی کاهش یافته؛ در حالی که اشتغال نیروی کار ماهر در بخش‌های کشاورزی و خدمات افزایش و در سایر بخش‌ها کاهش یافته است. کریمی موعاری و بیدار (۱۳۹۴) نتیجه می‌گیرند که حداقل دستمزد موجب افزایش اشتغال جوانان و همچنین افزایش اشتغال غیررسمی می‌شود.

**پژوهش‌ها با محوریت پتانسیل اشتغال‌زایی بخش‌های تولیدی:** برخی مطالعه‌ها توانایی ساختار تولیدی کشور در اشتغال‌زایی را ارزیابی کرده‌اند. صادقی و همایونی‌فر (۱۳۸۰) بر نقش کشاورزی در اشتغال تأکید دارند. بختیاری و یحیی‌آبادی (۱۳۸۱) بحث می‌کنند که سیاست گسترش بخش خدمات - نه صنعت - می‌تواند به کاهش نرخ بی‌کاری بینجامد. بزازان (۱۳۹۰) با مدل داده‌سستانده، ضریب فزاینده‌ی تولید، اشتغال و درآمد را

محاسبه و نشان می‌دهد که بخش ساختمان، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی بالاترین درآمد نیروی کار را ایجاد می‌کنند. عیسی‌زاده و قدسی (۱۳۹۱) نیز نتیجه می‌گیرند که عمده‌فروشی و خرده‌فروشی بالاترین سطح اشتغالی را داشته‌اند. هم‌راستا با این تأکید بر بخش‌های کشاورزی و خدمات برای اشتغالی بیشتر، یوسفی (۱۳۹۲) و یوسفی و همکاران (۱۳۹۲) بر اشتغال‌زدایی ساختار صنعتی اقتصاد ایران صحنه می‌گذارند.

**پژوهش‌ها با محوریت عوامل مؤثر بر اشتغال:** گروهی از پژوهشگران به شناسایی عوامل مؤثر بر اشتغال نیروی کار توجه داشته‌اند. شهبازی و طالبی (۱۳۹۱) تأثیر رشد اقتصادی و صحت قانون اوکان برای استان‌ها، فرهمند و ابوطالبی (۱۳۹۱) تأثیر تنوع و تخصص استان‌ها در اشتغالی، سعدی و موسوی (۱۳۹۲) نقش انعطاف‌ناپذیری بازار کار در افزایش بیکاری، عزتی و همکاران (۱۳۹۵) اثر تبعیض بر بیکاری، شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۵) نقش نهادها در تداوم نرخ بالای بی‌کاری و کریمی موغاری و همکاران (۱۳۹۷) نقش نابرابری آموزشی در کاهش اشتغال را تأیید کرده‌اند. به علاوه، محمودزاده و همکاران (۱۳۹۷) نتیجه می‌گیرند که تجارت الکترونیکی تأثیر معنی‌داری بر اشتغال نداشته است. در سطح خرد نیز دو مطالعه انجام گرفته که در یکی کشاورز حداد و محیط (۱۳۹۱) نقش جنسیت، سن و دستمزد ساعتی را بر انتخاب شغل دوم بررسی می‌کنند و در دیگری فیض‌پور (۱۳۸۸) عوامل مؤثر بر دوره بی‌کاری را شناسایی می‌کند. مشیری و همکاران (۱۳۹۴) نشان می‌دهند که وضعیت تأهل، مدرک تحصیلی و درآمد اعضای خانوار از جمله عوامل مؤثر بر نرخ مشارکت ایران هستند.

**پژوهش‌ها با محوریت بازار کار زنان:** در رابطه با ابعاد مختلف مشارکت زنان در بازار کار پژوهش‌های متعددی انجام گرفته که امینی (۱۳۸۳)، علمی (۱۳۸۳)، فراستخواه (۱۳۸۳)، علاءالدینی و رضوی (۱۳۸۳)، کاظمی‌پور (۱۳۸۵)، برقی و همکاران (۱۳۹۰)، فنی (۱۳۹۰)، سارانی و همکاران (۱۳۹۳)، نادری مهدی و همکاران (۱۳۹۴) و کریمی و همکاران (۱۳۹۵) از آن جمله‌اند. افشاری و شبانی (۱۳۸۰) و علیزاده (۱۳۸۹) به نقش اشتغال زنان در توسعه و تبعیض جنسیتی بازار کار پرداختند. در مجموع همان‌طور که صادقی فسایی و خادمی (۱۳۹۴: ۲۴۳) در فراتحلیل پژوهش‌ها در رابطه با اشتغال زنان نتیجه می‌گیرند «سیر کلی پژوهش‌های صورت پذیرفته از یک نگاه ثابت و بدون تغییر در مسئله اشتغال زنان متأثر بوده و تغییرات محتوایی و ساختاری مهمی در این حوزه شکل نگرفته است».

پژوهش‌ها با محوریت مقایسه بازار کار استان‌ها: سرانجام برخی پژوهش‌ها به بررسی‌های مقایسه‌ای بازار کار در میان استان‌ها توجه کرده‌اند. سعادت و همکاران (۱۳۸۷)، مسیبی و تقدیسی (۱۳۹۲)، فرجی سبکبار (۱۳۹۲) و فرجی سبکبار و همکاران (۱۳۹۴) به تحلیل فضایی اشتغال در استان‌های کشور پرداختند. برای نمونه، مسیبی و تقدیسی (۱۳۹۲) نشان می‌دهند که عدم تعادل‌های شدیدی در کشور وجود دارد، به طوری که استان‌های تهران و قم بهترین شرایط و استان خراسان جنوبی بدترین شرایط را دارد. از یک نگاه دیگر، فیض‌پور و صالحی فیروزآبادی (۱۳۹۱ و ۱۳۹۲) و فیض‌پور و همکاران (۱۳۹۲ و ۱۳۹۴) به سنجش سطح توسعه بازار کار ایران در میان استان‌ها به تفکیک مناطق روستایی و شهری و همچنین به تفکیک جنسیت پرداخته‌اند.

همان طور که ملاحظه شد، مطالعه‌های بسیاری در ایران در مورد سیاست‌ها و جنبه‌های مختلف بازار کار انجام گرفته است. هر یک از آن‌ها نکات مفید و بدیعی دارند، اما تاکنون مطالعه‌ای با رویکرد تحلیل اشتغال و بی‌کاری بر اساس روش تجزیه طرف‌های عرضه و تقاضای نیروی کار انجام نگرفته؛ و در همین راستا، پژوهش حاضر به مسئله و متناسباً روش جدیدی متکی است که تلاش دارد نقش بخش تولید و جمعیت در تغییرات اشتغال و بی‌کاری را روشن‌تر کند.

### ۳. روش پژوهش

#### ۱.۳ روش تجزیه دیویژیا

در این بخش روش تجزیه حاصل جمعی (Additive decomposition) تشریح می‌شود. فرض کنید متغیر مورد نظر برای تجزیه با  $x^t$  نشان داده شود. اگر این متغیر به صورت حاصلضرب مجموع  $k$  عامل قابل بیان باشد  $(x^t = \sum_{i=1}^n x_{1i}^t \dots x_{ki}^t)$ ، آن‌گاه تغییرات زمانی این متغیر نسبت به دوره مبنا (پایه) برابر می‌شود با  $x^t - x^0 = \sum_{i=1}^n x_{1i}^t \dots x_{ki}^t - \sum_{i=1}^n x_{1i}^0 \dots x_{ki}^0$ . این تغییرات با کمی اغماض (خطا) به صورت زیر قابل تفکیک است:

$$\Delta x^t = \sum_{j=1}^k \Delta v_j^t + \varepsilon^t \quad (1)$$

که در آن  $\Delta v_1^t$  تا  $\Delta v_k^t$  تغییراتی از متغیر  $x^t$  را نشان می‌دهند که به ترتیب به اجزای  $x_1$  تا  $x_k$  مربوط شده و به صورت زیر قابل محاسبه هستند:



$$\Delta v_1^t = \sum_{i=1}^n (x_{1i}^t - x_{1i}^0) x_{2i}^0 \dots x_{ki}^0 \quad (2)$$

:

$$\Delta v_k^t = \sum_{i=1}^n x_{1i}^0 \dots x_{k-1,i}^0 (x_{ki}^t - x_{ki}^0) \quad (3)$$

همان‌طور که مشخص است روش تجزیه بالا مبنایی شبیه لاسپیرز دارد. به هر حال، مجموع تغییرات تجزیه شده  $(\sum_{j=1}^k \Delta v_j^t)$  دقیقاً برابر مجموع واقعی تغییرات  $(\Delta x^t)$  نخواهد بود و اختلافی وجود دارد که خطا  $(\varepsilon^t)$  نامیده می‌شود (Ang 2004: 1138). برای این که مفهوم این خطا قابل درک باشد، طبق قوانین دیفرانسیل برای  $k=2$  ثابت می‌شود که:

$$\varepsilon^t = \sum_{i=1}^n (x_{1i}^t - x_{1i}^0)(x_{2i}^t - x_{2i}^0) \quad (4)$$

به همین ترتیب اگر  $k=3$  باشد، خطا برابر است با:

$$\varepsilon^t = \sum_{i=1}^n (x_{1i}^t - x_{1i}^0)(x_{2i}^t - x_{2i}^0)x_{3i}^0 + \sum_{i=1}^n (x_{1i}^t - x_{1i}^0)x_{2i}^0(x_{3i}^t - x_{3i}^0) + \sum_{i=1}^n x_{1i}^0(x_{2i}^t - x_{2i}^0)(x_{3i}^t - x_{3i}^0) + \sum_{i=1}^n (x_{1i}^t - x_{1i}^0)(x_{2i}^t - x_{2i}^0)(x_{3i}^t - x_{3i}^0) \quad (5)$$

طبق معادلات بالا نتیجه گرفته می‌شود که خطا در واقع اثرات متقابل را نشان می‌دهد. پس نقص اصلی روش تجزیه لاسپیرز این است که این اثرات را لحاظ نمی‌کند. این اثرات هنگامی که متغیرها در طول زمان نوسانات زیادی داشته باشند، قابل توجه خواهند بود (Ang and Zhang 2000: 1164-1165; Sun 1998: 86-88). برای رفع این مشکل راهکارهای مختلفی ارائه شده است. از جمله، سان (Sun 1996; 1998) پیشنهاد می‌کند که خطا به طور مساوی بین اثرات تجزیه‌شده - معادلات (۲) تا (۳) - توزیع شود. این روش لاسپیرز اصلاح شده (Refined Laspeyres) نام دارد. اما توزیع مساوی اثرات متقابل دلیل موجهی ندارد. بنابراین آنگ و چو (Ang and Choi 1997) پیشنهاد می‌کنند که از روش میانگین حسابی دیویژیا (Arithmetic mean Divisia) استفاده شود. بر اساس این روش، تجزیه بدین صورت خواهد بود:

$$\bar{\Delta v}_1^t = \sum_{i=1}^n \frac{1}{2} (x_i^0 + x_i^t) \text{Ln}(x_{1i}^t / x_{1i}^0) \quad (6)$$

:

$$\bar{\Delta v}_k^t = \sum_{i=1}^n \frac{1}{2} (x_i^0 + x_i^t) \text{Ln}(x_{ki}^t / x_{ki}^0) \quad (7)$$

در این روش، خطای تجزیه به مقدار قابل توجهی تعدیل می‌شود؛ اما تجزیه کامل نیست (خطا صفر نیست). به همین دلیل، آنگ (Ang 2004) پیشنهاد می‌کند که به جای میانگین ساده از میانگین لگاریتمی استفاده شود.<sup>۳</sup> بنابراین معادلات نهایی اثرات تجزیه‌شده متغیر به صورت زیر خواهند بود:

$$\bar{\Delta v}_1^t = \sum_{i=1}^n L(x_i^0, x_i^t) \ln(x_{1i}^t / x_{1i}^0) \quad (۸)$$

:

$$\bar{\Delta v}_k^t = \sum_{i=1}^n L(x_i^0, x_i^t) \ln(x_{ki}^t / x_{ki}^0) \quad (۹)$$

این روش که میانگین لگاریتمی دیویژیا (Log mean Divisia) نام دارد، تجزیه کامل است و خطا به کلی حذف شده و اثرات متقابل به نحو صحیحی در اثرات تجزیه‌شده ادغام شده‌اند (González et al. 2014: 10-11; Wood and Lenzen 2006: 1326-1331).

### ۲.۳. داده‌های پژوهش

برای تجزیه اشتغال، داده‌های اشتغال<sup>۴</sup> و ارزش افزوده حقیقی به تفکیک بخش‌های اقتصادی از پایگاه مرکز آمار ایران استخراج شدند. برای تجزیه بیکاری، داده‌های بیکاری<sup>۵</sup> به تفکیک جنسیت و سطح تحصیلات و همچنین داده‌های جمعیت فعال بالقوه<sup>۶</sup> (جمعیت در سن کار) و جمعیت فعال اقتصادی نیاز بوده که مجدداً از پایگاه مرکز آمار ایران استخراج شدند. داده‌های اشتغال و بی‌کاری برای سال‌های قبل از ۱۳۸۴ تعاریف متفاوتی داشته، به همین جهت پژوهش حاضر برای دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۵ انجام می‌گیرد که مطابق با برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه ایران است. به علاوه، طبق سالنامه آماری برای دوره زمانی مذکور شاغلان به تفکیک مقطع آموزش عالی (کاردانی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری) در دسترس نبود و لذا تفکیکی در این رابطه صورت نگرفت.

### ۴. تحلیل یافته‌های تجربی

همان طور که در بخش دوم بیان شد، اشتغال و بی‌کاری برون‌دادهای بازار کار هستند. در این بخش اشتغال بر اساس طرف تقاضای بازار کار و بی‌کاری بر اساس طرف عرضه بازار

کار با روش میانگین لگاریتمی دیویژیا تجزیه می‌شوند تا توصیف واقعیت‌های بازار کار و درک دقیق تغییرات اشتغال و بی‌کاری ممکن شود.

#### ۱.۴ تجزیه اشتغال

طرف تقاضای نیروی کار کاملاً مبنای اقتصادی داشته و اغلب مشاجرات و مباحثات کلاسیک-کینزی در مورد راه‌حل‌های بی‌کاری و اشتغال به آن معطوف بوده است. تغییرات تقاضای نیروی کار به طور کلی از تغییرات تولید کل، تغییرات در تقاضاهای بخشی نیروی کار و تغییرات در بهره‌وری نیروی کار (تغییرات فنی) ناشی می‌شود (Caroleo and Destefanis 2006: 83-108, 433-435; Coffey and Thornley 2003).

بر این اساس، اگر  $L$  میزان اشتغال باشد و اندیس  $i$  بخش‌های اقتصاد (کشاورزی، صنعت و معدن، خدمات) را نشان دهد، می‌توان میزان اشتغال کل را به صورت نهایی زیر تبدیل کرد:

$$L = Q \cdot \frac{\sum_{i=1}^3 L_i}{Q} = Q \cdot \sum_{i=1}^3 \frac{L_i}{Q_i} \cdot \frac{Q_i}{Q} \Rightarrow L = Q \cdot \sum_{i=1}^3 a_i s_i \quad (10)$$

که در آن  $Q$  سطح تولید کل اقتصاد است.  $L_i/Q_i$  ضریب فنی یا معکوس بهره‌وری ساده نیروی کار است که از این پس با  $a$  نشان داده می‌شود.  $Q_i/Q$  سهم بخش‌های تولیدی است که با  $s$  نمایش داده می‌شود. طبق معادله بالا و معادلات (۸) تا (۹)، اشتغال بر مبنای سه عامل سطح تولید، ضریب فنی و ساختار تولید تجزیه می‌شود:

$$\Delta \bar{L}_Q^t = \sum_{i=1}^3 L(L_i^0, L_i^t) \text{Ln}(Q^t/Q^0) \quad (11)$$

$$\Delta \bar{L}_a^t = \sum_{i=1}^3 L(L_i^0, L_i^t) \text{Ln}(a_i^t/a_i^0) \quad (12)$$

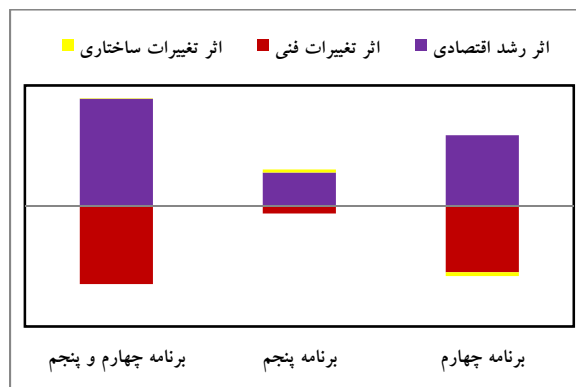
$$\Delta \bar{L}_s^t = \sum_{i=1}^3 L(L_i^0, L_i^t) \text{Ln}(s_i^t/s_i^0) \quad (13)$$

که به ترتیب اثر رشد اقتصادی، اثر تغییرات فنی و اثر تغییرات ساختاری نامگذاری می‌شوند. اثر رشد اقتصادی و اثر تغییرات ساختاری مؤلفه‌های مشخص و منحصر به فردی هستند که فی‌نفسه قابل تحلیلند؛ اما تحلیل اثر تغییرات فنی به مجموعه‌ای از عوامل از قبیل بهره‌وری، دستمزدها، سطح تکنولوژی و ... منوط است و لذا در مورد این اثر تحلیل خاصی صورت نمی‌گیرد.

نتایج در نمودار ۱ مشاهده می‌شود. بر این اساس، اثر تغییر ساختار بر اشتغال طی این دو برنامه ناچیز بوده است. طبق داده‌های حساب‌های ملی، طی این سال‌ها تغییر ساختاری در سطح کلان کشور اتفاق نیفتاده است و سهم بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات به ترتیب حول ۱۲، ۳۲ و ۵۶ درصد نوسان جزئی داشته‌اند. بنابراین نقش نداشتن تغییرات ساختاری در افزایش یا کاهش اشتغال با شواهد حساب‌های ملی سازگار است.

در مقابل، طی هر دو برنامه چهارم و پنجم توسعه ایران، رشد اقتصادی محرک اصلی افزایش اشتغال بوده است. البته صرف کمیّت رشد اقتصادی تعیین‌کننده نیست. متوسط رشد اقتصادی سالانه ایران طی برنامه چهارم توسعه ۴/۸ درصد بوده که تقریباً سه برابر متوسط رشد سالانه برنامه پنجم (۱/۷ درصد) است؛ اما طی برنامه چهارم توسعه اشتغال به طور خالص ۴۰ هزار نفر افزایش پیدا کرده، در حالی که میزان اشتغال طی برنامه پنجم توسعه تقریباً ۲ میلیون نفر افزایش داشته است. در برنامه پنجم، اثر رشد اقتصادی بر تغییرات فنی غالب بوده و لذا اشتغال به میزان ۲ میلیون نفر (در مقایسه با ۴۰ هزار نفر برنامه چهارم توسعه) افزایش یافته است؛ اما منافع رشد برنامه چهارم توسعه اغلب در تغییرات فنی (افزایش) منعکس و متعاقباً خنثی شده و لذا اشتغال در مجموع افزایش نیافته است.

طی برنامه چهارم توسعه، اقتصاد ایران پدیده رشد بدون اشتغال را تجربه کرده که برخی مطالعات اخیر نیز تأیید کرده‌اند. در گزارش سازمان برنامه و بودجه کشور (۱۳۹۶) بیان شده که بخش عمده ارزش افزوده صنعت ایران به بنگاه‌های بزرگ و بخش عمده اشتغال به بنگاه‌های کوچک وابسته است، در نتیجه کاهش بنگاه‌های کوچک از یک سو و تکیه رشد اقتصادی به رشد ارزش افزوده حاصل از بنگاه‌های بزرگ از سوی دیگر موجب پدیده رشد بدون اشتغال در دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۰ شده است. سرتیپ‌نیا (۱۳۹۷) نیز رشد بدون اشتغال بخش کشاورزی و صنعت طی همین دوره را تأیید می‌کند. وی نشان می‌دهد که این پدیده در بخش کشاورزی حاصل جایگزینی سرمایه با نیروی کار کارکنان فامیلی بدون مزد و حقوق است، و در صنعت کاهش اشتغال عمدتاً به افول صنعت نساجی برمی‌گردد که به دلیل افزایش واردات محصول نهایی اتفاق افتاده است. از مجموع شواهد پژوهش حاضر و دو پژوهش مذکور نتیجه گرفته می‌شود که ماهیت و چگونگی رشد اقتصادی برنامه‌های توسعه در اشتغال‌زایی اهمیت داشته و باید مورد توجه پژوهش‌های آتی قرار گیرد.



نمودار ۱. تجزیه تعداد شاغلان نیروی کار (۱۳۸۴-۱۳۹۵)

منبع: محاسبات پژوهش

## ۲.۴ تجزیه بیکاری

طرف عرضه نیروی کار می‌تواند به عوامل جمعیتی از قبیل جمعیت فعال بالقوه، جمعیت فعال اقتصادی، ترکیب جنسیتی نیروی کار، سطح آموزش نیروی کار و مهاجرت‌های بین‌استانی و بین‌کشوری تفکیک شود (Yeandle 2008; Caroleo and Sergio Destefanis 2006). البته این عوامل بیشتر به صورت بخش برونزا و تحمیلی بازار کار عمل می‌کنند. افزایش نرخ بی‌کاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و عدم تطابق نیازهای بازار کار با خروجی‌های دانشگاهی مصادیق روشنی از نگرش این سیاست‌گذاری برونزا هستند.

برای تجزیه سهم عوامل جمعیتی در طرف عرضه نیروی کار با تأکید بر میزان تحصیلات (بی‌سواد، ابتدایی، راهنمایی، متوسطه، دیپلم و پیش‌دانشگاهی، آموزش عالی) طبق روش زیر عمل می‌شود. اگر  $U$  تعداد بی‌کاران باشد، برای تجزیه آن از نرخ بی‌کاری ( $u$ ) و تعداد جمعیت فعال اقتصادی ( $E$ ) استفاده می‌شود. بر این اساس، عرضه نیروی کاری بی‌کار برابر خواهد بود با:

$$U = E \cdot u \Rightarrow U = E \cdot \frac{\sum_{i=1}^6 U_i}{E} = E \cdot \sum_{i=1}^6 \frac{U_i}{E_i} \cdot \frac{E_i}{E} \Rightarrow U = E \cdot \sum_{i=1}^6 u_i \cdot e_i \quad (14)$$

که در آن  $i$  اندیس میزان تحصیلات،  $e_i$  سهم نیروی کار با میزان تحصیلات  $i$  از جمعیت فعال اقتصادی و  $u_i$  نرخ بی‌کاری در سطح تحصیلات  $i$  را نشان می‌دهند. طبق معادلات (۸) تا (۹) بخش سوم، نوسانات تعداد بی‌کاران در دوره  $t$  نسبت به دوره پایه بر اساس روش میانگین لگاریتمی دیویژیا به سه قسمت زیر تجزیه می‌شود:

$$\Delta \bar{U}_E^t = \sum_{i=1}^6 L(U_i^0, U_i^t) \ln(E^t/E^0) \quad (15)$$

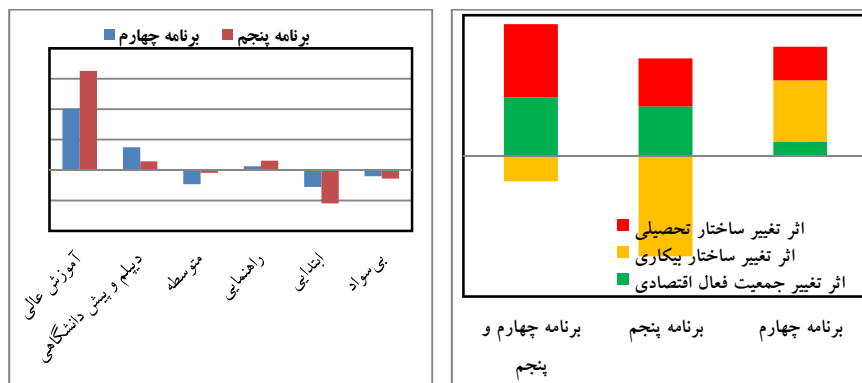
$$\Delta \bar{U}_u^t = \sum_{i=1}^6 L(U_i^0, U_i^t) \ln(u_i^t/u_i^0) \quad (16)$$

$$\Delta \bar{U}_e^t = \sum_{i=1}^6 L(U_i^0, U_i^t) \ln(e_i^t/e_i^0) \quad (17)$$

که به ترتیب اثر تغییر جمعیت فعال اقتصادی، اثر تغییر بی‌کاری و اثر تغییر ساختار تحصیلی عرضه نیروی کار را منعکس می‌کنند.

نتایج تجزیه بی‌کاری در نمودارهای ۲ مشاهده می‌شود. طی برنامه چهارم توسعه در مجموع ۵۴۰ هزار نفر به بی‌کاران افزوده شده است. نتایج نشان می‌دهد که تغییرات جمعیت فعال اقتصادی نقش مهمی در این افزایش بی‌کاری نداشته و در مقابل تغییر بی‌کاری و تغییر ساختار تحصیلی عامل اصلی افزایش بی‌کاری بوده‌اند. طی برنامه پنجم توسعه، تعداد بی‌کاران تقریباً ثابت مانده است (۱۴ هزار نفر کاهش). طبق نتایج تجزیه دیویژیا، طی این برنامه افزایش جمعیت فعال و همچنین تغییر ساختار تحصیلی به نفع آموزش عالی هر دو در جهت افزایش بی‌کاری عمل کرده‌اند، اما تغییر نرخ‌های بی‌کاری آن‌ها را خنثی کرده و در نتیجه تعداد بی‌کاران حتی با کاهش خفیف همراه شده است.

اثر تغییر ساختار تحصیلی به تفکیک سطح تحصیلات در نمودار سمت چپ به تصویر کشیده شده است. بر این اساس، عمده اثر تغییر ساختار تحصیلی که طی هر دو برنامه چهارم و پنجم توسعه میل به افزایش تعداد بی‌کاران داشته، از افزایش نیروی کار با سطح آموزش عالی ناشی شده است؛ در حالی که نیروی کار با سایر سطوح آموزشی به ویژه ابتدایی در جهت کاهش بی‌کاری عمل کرده‌اند. این شواهد به خوبی نقش تعویق انداختن ورود جوانان به بازار کار با افزایش ورود آن‌ها به دانشگاه‌ها و متعاقباً کاهش جمعیت فعال اقتصادی غیردانشگاهی را در فشار بر بازار کار در برنامه پنجم توسعه نشان می‌دهد. مسئله‌ای که لزوم بازنگری در سیاست‌های آموزشی به ویژه توسعه و ترغیب دانشگاه‌های فنی-حرفه‌ای به عنوان سیستمی با قرابت بیشتر با تحصیلات قبل از دانشگاه و دستیابی به شغل‌های مهارت محور را گوشزد می‌کند.



نمودار ۲. تجزیه بی‌کاران از بعد تحصیلات و تفکیک اثر تحصیلات (۱۳۸۴-۱۳۹۵)

#### منبع: محاسبات پژوهش

در ادامه، تجزیه بی‌کاری بر اساس تفکیک جنسیتی (زن و مرد) و جمعیت فعال بالقوه نیز انجام می‌گیرد تا نتایج قبلی تکمیل شود. همانند قبل  $U$  تعداد بیکاران،  $u$  نرخ بی‌کاری و  $E$  تعداد جمعیت فعال اقتصادی خواهد بود. تعداد جمعیت فعال بالقوه ( $N$ ) به معادله تجزیه وارد می‌شود و اندیس  $i$  به عنوان نشان‌دهنده جنسیت زن و مرد در بازار نیروی کار در نظر گرفته می‌شود. در این حالت، نیروی کار بی‌کار به صورت زیر تعریف خواهد شد:

$$U = u \cdot E \Rightarrow U = E \cdot \frac{\sum_{i=1}^2 U_i}{E} = N \cdot \sum_{i=1}^2 \frac{E}{N} \cdot \frac{U_i}{E_i} \cdot \frac{E_i}{E} \Rightarrow U = N \cdot \sum_{i=1}^2 p_i \cdot u_i \cdot e_i \quad (18)$$

معادله (۱۸) شبیه معادله (۱۴) است با این تفاوت که اولاً دو عامل جمعیت فعال بالقوه ( $N$ ) و نرخ مشارکت ( $p$ ) به معادله تجزیه اضافه شده‌اند؛ ثانیاً  $e_i$  سهم نیروی کار به تفکیک جنسیت و  $u_i$  نرخ بی‌کاری به تفکیک جنسیت است. این معادله دارای چهار عامل است، بنابراین تغییرات تعداد بی‌کاران در دوره  $t$  نسبت به دوره پایه بر اساس روش میانگین لگاریتمی دیویژیا به چهار جزء شامل اثر جمعیت فعال بالقوه، اثر تغییر نرخ مشارکت، اثر تغییر نرخ بی‌کاری و اثر تغییر ساختار جنسیتی جمعیت فعال اقتصادی تجزیه می‌شود. این آثار به ترتیب زیر محاسبه می‌شوند:

$$\Delta \bar{U}_N^t = \sum_{i=1}^2 L(U_i^0, U_i^t) \ln(N^t/N^0) \quad (19)$$

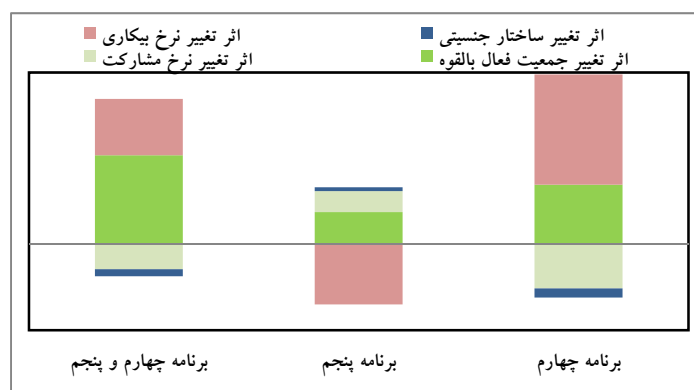
$$\Delta \bar{U}_p^t = \sum_{i=1}^2 L(U_i^0, U_i^t) \ln(p^t/p^0) \quad (20)$$

$$\Delta \bar{U}_u^t = \sum_{i=1}^2 L(U_i^0, U_i^t) \ln(u_i^t/u_i^0) \quad (21)$$

$$\Delta \bar{U}_e^t = \sum_{i=1}^2 L(U_i^0, U_i^t) \ln(e_i^t / e_i^0) \quad (22)$$

نتایج در نمودار ۳ گزارش شده است. طی برنامه چهارم توسعه، تعداد بی‌کاران ۵۴۰ هزار نفر افزایش یافته است. افزایش تعداد بی‌کاران طی این برنامه تحت تاثیر اثر افزایش نرخ بی‌کاری و اثر افزایش جمعیت فعال بالقوه بوده، در حالی که اثر کاهش نرخ مشارکت در جهت کاهش بی‌کاران عمل کرده است. در مورد اثر نرخ بیکاری، نرخ بی‌کاری از سال اول برنامه تا سال پایانی برنامه برای زنان از ۱۷ درصد به ۲۰ درصد و برای مردان از ۱۰ درصد به ۱۱ درصد افزایش یافته است. همچنین جمعیت فعال بالقوه طی این برنامه تقریباً ۱۰ درصد افزایش یافته است (از ۵۷ میلیون نفر به ۶۲ میلیون نفر). در مقابل، نرخ مشارکت از ۴۱ درصد به ۳۸ درصد کاهش یافته که فی‌نفسه در جهت کاهش تعداد بی‌کاران عمل می‌کند.

طی برنامه پنجم توسعه، افزایش نرخ مشارکت (از ۳۸ درصد به ۳۹ درصد) و افزایش جمعیت فعال بالقوه (۵ درصد) هر دو موجب افزایش تعداد بی‌کاران می‌شده؛ اما نهایتاً به دلیل اثر کاهش نرخ بیکاری، کاهش خفیف ۱۴ هزار نفری در تعداد بی‌کاران اتفاق افتاده است. نرخ بی‌کاری مردان طی این برنامه مجدداً از ۱۱ درصد به ۱۰ درصد کاهش یافته و نرخ بی‌کاری زنان که سهم بسیار کمتری از جمعیت فعال اقتصادی را داشته‌اند، تقریباً ثابت مانده است. لذا این کاهش نرخ بی‌کاری توانسته دو اثر افزایش جمعیت فعال بالقوه و نرخ مشارکت را خنثی کند و تعداد بی‌کاران کاهش خفیف را تجربه کند. محاسبات نشان می‌دهد که تغییر در ترکیب سهم زنان و مردان در نیروی کار نقش مهمی در افزایش یا کاهش بی‌کاران طی دو برنامه نداشته است.





نمودار ۳. تجزیه تعداد بی‌کاران از بعد جنسیتی (۱۳۸۴-۱۳۹۵)

منبع: محاسبات پژوهش

## ۵. نتیجه‌گیری

دستیابی به نرخ بی‌کاری پایین و تکریمی از اهداف شش برنامه توسعه ایران بعد از انقلاب بوده است. به هر حال، تجربه چهار دهه پس از انقلاب گویای آن است که سیاست‌گذاری‌های انجام گرفته نتوانسته‌اند هدف یاد شده را محقق کنند به طوری که اقتصاد ایران با معضل نرخ بالا و مزمن بی‌کاری (۱۰ الی ۱۵ درصد) مواجه بوده است.

اشتغال و بی‌کاری برون‌دادهای بازار کار هستند، بنابراین برای درک واقعیت‌های تجربه‌شده‌ی اشتغال و بی‌کاری باید چگونگی تغییرات طرف‌های عرضه و تقاضای نیروی کار بررسی شود. در همین راستا، پژوهش حاضر تلاش دارد بررسی کند که اولاً عامل تعیین‌کننده در بخش تولیدی اقتصاد ایران (به عنوان جانب تقاضای نیروی کار) که فرصت جذب جمعیت فعال اقتصادی را فراهم می‌آورد، کدام است؟ ثانیاً متغیرهای جمعیتی جانب عرضه نیروی کار چگونه افزایش یا کاهش تعداد بی‌کاران را تحت تأثیر قرار داده‌اند؟ برای پاسخ به دو سؤال بالا، طرف‌های عرضه و تقاضای نیروی کار طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۵ (برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه) با روش میانگین لگاریتمی دیویژیا (LMD) تجزیه و سپس تحلیل می‌شوند. نتایج بدست آمده به شرح زیر است.

تجزیه اشتغال از جنبه طرف تقاضای نیروی کار مشخص می‌کند که در هر دو برنامه چهارم و پنجم توسعه ایران، رشد اقتصادی مهمترین محرک اصلی افزایش اشتغال بوده، البته صرف کمیت رشد اقتصادی تعیین‌کننده نیست. متوسط رشد اقتصادی سالانه ایران طی برنامه چهارم توسعه ۴/۸ درصد بوده که تقریباً سه برابر متوسط رشد سالانه برنامه پنجم (۱/۷ درصد) است؛ اما اشتغال طی برنامه چهارم به طور خالص ۴۰ هزار نفر و در برنامه پنجم تقریباً ۲ میلیون نفر افزایش داشته است. پس برنامه چهارم پدیده رشد اقتصادی بدون اشتغال را تجربه کرده که جزئیات آن در گزارش سازمان برنامه و بودجه (۱۳۹۶) و سرتیپ‌نیا (۱۳۹۷) آمده است. این یافته گویای آن است که ماهیت و چگونگی رشد اقتصادی برنامه‌های توسعه در اشتغال‌زایی باید مورد توجه پژوهش‌ها و سیاست‌گذاری‌های آتی قرار گیرد.

از طرف دیگر، طی برنامه چهارم توسعه ۵۴۰ هزار نفر به بی‌کاران افزوده شده، در حالی که در برنامه پنجم تعداد بی‌کاران کاهش خفیف ۱۴ هزار نفری را تجربه کرده است. تجزیه بی‌کاری بر اساس سطح تحصیلات و جنسیت مشخص کرد که، اولاً تغییر ساختار تحصیلی به نفع آموزش عالی طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۵ در جهت افزایش بی‌کاری عمل کرده؛ ثانیاً افزایش جمعیت فعال اقتصادی نقش مهمی در افزایش تعداد بی‌کاران در برنامه چهارم نداشته، در حالی که در برنامه پنجم موجب افزایش بی‌کاری شده است.

افزایش تعداد بی‌کاران طی برنامه چهارم توسعه تحت تاثیر دو اثر افزایش نرخ بی‌کاری و افزایش جمعیت فعال بالقوه بوده، در حالی که اثر کاهش نرخ مشارکت در جهت کاهش تعداد بی‌کاران عمل کرده است. جمعیت فعال بالقوه طی برنامه چهارم ده درصد افزایش یافته که با تعویق انداختن ورود آنها به جمعیت فعال اقتصادی از طریق افزایش جذب آموزش عالی، این فشار به برنامه پنجم توسعه انتقال پیدا کرده است. البته این فشار جمعیتی با اثر کاهش نرخ بی‌کاری در برنامه پنجم خنثی شده و در نتیجه تعداد بی‌کاران طی برنامه پنجم تقریباً ثابت مانده است.

این شواهد به خوبی از یک سو اهمیت ماهیت رشد اقتصادی و از سوی دیگر نقش تعویق انداختن ورود جوانان به بازار کار با افزایش ورود آنها به دانشگاه‌ها و متعاقباً کاهش جمعیت فعال اقتصادی غیردانشگاهی را در فشار بر بازار کار در برنامه پنجم توسعه نشان می‌دهد. مسئله‌ای که لزوم بازنگری در سیاست‌های رشد اقتصادی و همچنین سیاست‌های آموزشی را برای آینده گوشزد می‌کند.

## پی‌نوشت‌ها

۱. ضمناً باید توجه داشت که به دلایلی از قبیل نرخ مشارکت پایین و عدم تطابق تعریف بی‌کاری با شرایط در حال توسعه بودن ایران، این نرخ بی‌کاری کمتر از حد برآورد شده و کمتر از حد نیز قابل اطمینان است.
۲. البته با پیشرفت فناوری و عدم تطبیق مهارت فرد با فرصت شغلی موجود و همچنین کاهش تولیدات سنتی به دلیل از دست رفتن بازارها، بی‌کاری ساختاری نیز اتفاق می‌افتد که بازآموزی و دوره‌های مهارت‌آموزی و در کل توسعه علم و فناوری می‌تواند این سازگاری را تسریع کند.
۳. میانگین لگاریتمی دو مقدار مثبت  $a$  و  $b$  به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$L(a, b) = \begin{cases} \frac{b - a}{\ln b - \ln a} & a \neq b \\ a & a = b \end{cases}$$

۴. طبق تعریف مرکز آمار ملی ایران که مبنای پژوهش حاضر است، شاغل به تمام افراد ۱۰ ساله و بیشتر گفته می‌شود که یا در طول هفته‌ی مرجع حداقل یک ساعت کار کرده و یا به طور موقت کار را ترک کرده باشند. شاغلان به طور عمده شامل دو گروه مزد و حقوق بگیران و خوداشتغالان هستند. البته افراد زیر نیز به لحاظ اهمیتی که در فعالیت اقتصادی کشور دارند، شاغل محسوب می‌شوند: نیروهای مسلح پرسنل کادر و سربازان، کارکنان فامیلی بدون مزد، کارآموزان و نهایتاً محصلانی که در هفته‌ی مرجع حداقل یک ساعت کار کرده باشند.

۵. طبق تعریف مرکز آمار ملی ایران، بی‌کار به تمام افراد ۱۰ ساله و بیشتر اطلاق می‌شود که سه شرط زیر را داشته باشند. اولاً در هفته مرجع فاقد کار (مزدگیری یا خوداشتغالی) باشند. ثانیاً در هفته‌ی مرجع و یا هفته‌ی بعد از آن، آماده برای کار کردن (مزدگیری یا خوداشتغالی) باشند. ثالثاً در هفته‌ی مرجع و سه هفته قبل از آن جویای کار باشند. البته افرادی که به دلیل آغاز به کار در آینده و یا انتظار بازگشت به شغل قبلی جویای کار نبوده، ولی فاقد کار و آماده برای کار هستند، نیز بی‌کار محسوب می‌شوند.

۶. طبق تعریف مرکز آمار ملی، به افراد بالای ۱۰ سال جمعیت فعال بالقوه گفته می‌شود. بخشی از جمعیت فعال بالقوه که یا شاغل یا بی‌کار است، جمعیت فعال اقتصادی نام دارد.

## کتابنامه

- اخباری، رضا و طایی، حسن (۱۳۹۶). شناسایی اثر تاخیری در نرخ بی‌کاری با تأکید بر نسل دوم آزمون‌های ریشه واحد پانل و رویکرد PANIC. *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۶(۲۲)، ۱-۳۱.
- اسنودن، برایان، وین، هوارد و کوویچ، پیتر (۱۳۹۲). *راهنمای نوین اقتصاد کلان*. ترجمه منصور خلیل عراقی و علی سوری. انتشارات برادران.
- افشاری، زهرا و شیبانی، ابراهیم (۱۳۸۰). تجزیه جنسیتی بازار کار ایران. *فصلنامه پژوهش زنان*، ۱(۱)، ۳۵-۵۳.
- امینی، علیرضا (۱۳۸۳). رویکرد جنسیتی به عدم تعادل‌های بازار کار. *پژوهش زنان*، ۲(۱)، ۱۳۳-۱۴۶.
- امینی، علیرضا و مرادزاده، سلاله (۱۳۹۴). تحلیل تأثیر آزادسازی تجاری بر نرخ بیکاری: مطالعه موردی کشورهای منتخب در حال توسعه. *علوم اقتصادی*، ۹(۳۱)، ۷۷-۹۳.
- ایزدی، سید حسین، موسوی جهرمی، یگانه، رضوی، محمدرضا و خدادکاشی، فرهاد (۱۳۹۷). تأثیر معافیت‌های مالیاتی موضوع ماده (۱۳۲) در ایجاد اشتغال در مناطق کمتر توسعه یافته کشور. *مجلس و راهبرد*، ۲۵(۹۳)، ۶۵-۹۸.

- آرمن، عزیز، کفیلی، وحید و قربان‌نژاد، مجید (۱۳۹۳). بررسی رابطه دوسویه بین حداقل دستمزد و بیکاری. *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۳(۱۲)، ۲۲۱-۲۳۶.
- بختیاری، صادق و یحیی‌آبادی، ابوالفضل (۱۳۸۱). تحلیل تجربی نقش بخش‌های اقتصادی در تغییر نرخ بی‌کاری در ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ۶۰، ۵۹-۷۸.
- برقی اسکویی، محمد مهدی (۱۳۹۴). تأثیر کاهش نرخ تعرفه کالاهای وارداتی بر بازار کار ایران (مطالعه موردی: بخش کشاورزی و بخش صنایع غذایی، پوشاک و نساجی). *مدلسازی اقتصادی*، ۹(۴)، ۲۵-۴۰.
- برقی، حمید، قنبری، یوسف، حجاریان، احمد و محمدی، منیره (۱۳۹۰). بررسی توزیع فضایی فعالیت‌های پایه‌ای اشتغال زنان در بخش‌های اقتصادی کشور. *مطالعات اجتماعی روانشناختی زنان*، ۹(۳)، ۱۶۷-۱۹۲.
- بزازان، فاطمه (۱۳۹۰). ضریب فزاینده تولید، اشتغال و درآمد در مدل داده‌سنجانه دو منطقه‌ای. *اقتصاد مقابری*، ۸(۲)، ۱۵۱-۱۷۸.
- بهروزی، محمد (۱۳۸۸). ارائه مدل مناسب برای پاسخ به نیازهای بازار کار از طریق ارتباط کارآمد صنعت و دانشگاه. *نشریه صنعت و دانشگاه*، ۲(۳ و ۴)، ۶۳-۷۴.
- بهشتی، محمدباقر (۱۳۷۹). تحلیل اشتغال و بی‌کاری و ارائه راه حلی مناسب برای بی‌کاری در ایران. *مجله زیان و ادب فارسی (نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی)*، ۴۳ (۱۷۵-۱۷۶)، ۶۳-۹۳.
- دادگر، یدالله و ندیری، محمد (۱۳۸۵). تحلیل ارتباط اصلاحات اقتصاد و بازار کار ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ۹۲، ۹۳-۱۲۴.
- دادگر، یدالله و ندیری، محمد (۱۳۸۵). جهانی شدن و بازار کار در کشورهای در حال توسعه. *پژوهش‌های اقتصادی*، ۶(۱)، ۶۵-۹۱.
- دلیری، حسن (۱۳۹۵). بررسی فرضیه تغییرناپذیری بی‌کاری در استان‌های ایران. *مدلسازی اقتصادی*، ۱۰(۳)، ۲۳-۴۵.
- سارانی، زینب، کشته‌گر، بهروز و کشاورز حداد، غلامرضا (۱۳۹۳). مشارکت زنان متأهل در بازار کار ایران: مدل‌سازی غیرخطی تابع لاجیت. *مدلسازی اقتصادی*، ۸(۳)، ۱۱۵-۱۳۴.
- سازمان برنامه و بودجه کشور، معاونت امور اقتصاد و هماهنگی برنامه و بودجه (۱۳۹۶). *راهبرد رشد تولید توأم با اشتغال: در بخش صنعت ایران*. گزارش ۸-۱۲۴.
- سرتیپ‌نیا، ابوذر (۱۳۹۷). بررسی چگونگی و چرایی رشد بدون اشتغال در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۰. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف.
- سعادت، محمدجواد، علمی، زهرا و اکبری، نعمت‌الله (۱۳۸۷). تحلیل فضای بی‌کاری در ایران. *نامه مفید*، ۶۹، ۱۵۱-۱۷۶.
- سعیدی، محمدرضا و موسوی، میرحسین (۱۳۹۲). بررسی عوامل و سیاست‌های مؤثر بر اشتغال نیروی کار. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۳(۴۹)، ۱۷۷-۱۹۸.

ارزیابی تغییرات اشتغال و بی‌کاری طی برنامه‌های چهارم و پنجم ... ۴۹

شاه‌آبادی، ابوالفضل، امیری، بهزاد و گنجی، مهسا (۱۳۹۵). تأثیر نهادها بر نرخ بیکاری. پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۴(۷۹)، ۱۶۵-۱۸۸.

شهبازی، کیومرث و طالبی، زهرا (۱۳۹۱). تولید، بی‌کاری و قانون اوکان: شواهدی از استان‌های کشور. اقتصاد مقداری، ۹(۱)، ۱۹-۳۵.

شهبازی، کیومرث و نظریور، شهربانو (۱۳۹۳). تأثیر رونق صادراتی بر بی‌کاری در ایران. مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۳(۱۱)، ۱۵۹-۱۸۵.

صادقی فسایی، سهیلا و خادمی، عاطفه (۱۳۹۴). فراتحلیل چهار دهه پژوهش در موضوع اشتغال زنان. زن در فرهنگ و هنر، ۷(۲)، ۲۴۳-۲۵۶.

صادقی، حسین و همایونی‌فر، مسعود (۱۳۸۰). نقش کشاورزی در تأمین اشتغال و کاهش بیکاری. پژوهش‌های اقتصادی، ۱، ۱۷-۳۴.

ضیائی بیگدلی، محمدتقی (۱۳۸۲). موانع اشتغال پایدار و راهکارها. پژوهشنامه اقتصادی، ۳(۲)، ۱۱۳-۱۲۹.

طائی، حسن (۱۳۸۷). تحلیل بازار کشور از منظر اقتصاد دانایی. پژوهشنامه اقتصادی، ۸(۲۸)، ۷۳-۹۷.  
عزتی، مرتضی، حیدری، حسن و کوهکن، رسول (۱۳۹۵). اثر تبعیض اقتصادی بر بیکاری. سیاست‌های راهبردی و کلان، ۴(۱۳)، ۴۱-۶۴.

علاء‌الدینی، پوریا و رضوی، محمدرضد (۱۳۸۳). وضعیت مشارکت و اشتغال زنان. رفاه اجتماعی، ۳(۱۲)، ۱۳۲-۱۵۷.

علمی، زهرا (۱۳۸۳). سیاست‌های اقتصاد کلان و بازار کار زنان در ایران. پژوهش زنان، ۲(۲)، ۱۷-۳۷.  
علیزاده، مرجان (۱۳۸۹). نقش اشتغال زنان در توسعه. زن و فرهنگ، ۲(۵)، ۴۹-۱۲۱.

عیسی‌زاده، سعید و قدسی، سوده (۱۳۹۱). محاسبه ضریب اشتغالزایی بخش گردشگری در اقتصاد ایران: با استفاده از مدل داده-ستانده. مطالعات مدیریت گردشگری، ۷(۱۷)، ۱۵۱-۱۷۲.

عیسی‌زاده، سعید، کاظم نظیری، محمد و نائینی، هادی (۱۳۹۶). بررسی تأثیر عدم تطبیق مهارت بر نرخ بی‌کاری در ایران. تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۳۰، ۷۹-۱۰۸.

غروی نخجوانی، احمد (۱۳۸۱). بحران بی‌کاری در اقتصاد ایران. پژوهشنامه اقتصادی، ۲(۶)، ۱۷۱-۱۸۴.  
فراستخواه، مقصود (۱۳۸۳). زنان، آموزش عالی و بازار کار. پژوهش زنان، ۲(۱)، ۱۴۷-۱۶۳.

فرجی سبکبار، حسنعلی (۱۳۹۲). تحلیل اختلافات فضایی فعالیت (اشتغال و بیکاری) در نواحی روستایی ایران. اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۲(۴)، ۳-۲۴.

فرجی سبکبار، حسنعلی، ملایی، نادر و هاجری، بهرام (۱۳۹۴). تحلیل فضایی الگوی اشتغال در بخش‌های عمده فعالیت نواحی روستایی ایران. اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۴(۱)، ۱-۱۴.

فرهمند، شکوفه و ابوطالبی، مینا (۱۳۹۱). تأثیر تنوع و تخصص اقتصادی بر رشد اشتغال استانی در ایران. تحقیقات اقتصادی، ۴۷(۳)، ۴۵-۶۳.

- فنی، زهره (۱۳۹۰). زنان در بازار کار شهری، مطالعه تطبیقی شهرهای تهران و مونترال. *مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، ۳(۱۱)، ۷۴-۵۷.
- فیض‌پور، محمدعلی (۱۳۸۸). دوره بی‌کاری و عوامل موثر بر آن: شواهدی از بی‌کاران جویای کار استان یزد طی برنامه سوم توسعه. *رفاه اجتماعی*، ۱۰(۳۹)، ۳۲۷-۳۵۶.
- فیض‌پور، محمدعلی و صالحی فیروزآبادی، گلسا (۱۳۹۱). سنجش و بررسی سطح توسعه بازار کار مناطق روستایی استان‌های کشور طی برنامه چهارم توسعه. *پژوهش‌های روستایی*، ۳(۳)، ۸۷-۱۱۰.
- فیض‌پور، محمدعلی و صالحی فیروزآبادی، گلسا (۱۳۹۱). مطالعه دوگانگی در بازار کار مناطق روستایی و شهری. *روستا و توسعه*، ۱۶(۱)، ۱-۱۹.
- فیض‌پور، محمدعلی، صالحی فیروزآبادی، گلسا و ده‌موبد، بابک (۱۳۹۳). بررسی سطح توسعه بازار کار به تفکیک جنسیت در ایران. *پژوهش‌های زنان*، ۵(۲)، ۸۹-۱۰۹.
- فیض‌پور، محمدعلی، لطفی، عزت‌الله و رئوفی، ملیحه (۱۳۹۴). تمایز منطقه‌ای در بازار کار شایسته مناطق شهری. *پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۴۷(۴)، ۶۴۵-۶۵۵.
- قانع‌راد، محمد امین (۱۳۸۳). توسعه نامتوازن آموزش عالی: دانش‌آموختگان و مهاجرت نخبگان. *رفاه اجتماعی*، ۴(۱۵)، ۱۶۹-۲۰۷.
- کاظمی‌پور، شهلا (۱۳۸۵). تحولات اخیر و آینده وضعیت اشتغال و بی‌کاری در ایران با تأکید بر وضعیت اشتغال زنان. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱(۱)، ۲۰-۴۲.
- کریمی موغاری، زهرا و بیدار، رامتین (۱۳۹۴). بررسی رفتار حداقل دستمزد و اثر آن بر اشتغال جوانان در بازار کار ایران. *اقتصاد کلان*، ۱۰(۱۹)، ۱۱۷-۱۴۰.
- کریمی موغاری، زهرا، مقصودلو، مهرداد و علمی، زهرا (۱۳۹۷). اثر نابرابری آموزشی بر اشتغال استان‌های ایران. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۲۳(۷۶)، ۸۵-۱۰۶.
- کریمی، زهرا، جهان‌تیغ، الهام و ابراهیمی پورفائز، سهند (۱۳۹۵). جایگاه زنان در بازار کار کشورهای درحال توسعه مسلمان و غیرمسلمان (۱۹۹۵-۲۰۱۰). *پژوهش‌نامه زنان*، ۷(۱)، ۱۵۵-۱۷۸.
- کشاورز حداد، غلامرضا و محیط، صادق (۱۳۹۱). پدیده دو شغلی بودن در بازار کار مناطق شهری ایران کاربرد از مدل‌های انتخاب مضاعف در داده‌های پانل فردی. *تحقیقات اقتصادی*، ۴۷(۳)، ۸۵-۱۰۸.
- کمپجانی، اکبر و قویدل، صالح (۱۳۸۵). نقش آزادسازی تجاری بر بازار کار و اشتغال و برآورد تابع تقاضای نیروی کار در ایران. *پژوهش‌نامه اقتصادی*، ۱(۶)، ۱۳-۴۱.
- کیانی ده‌کیانی، محمد، موسوی، سید حبیب‌الله و خلیلیان، صادق (۱۳۹۷). آثار بالقوه حذف موانع تعرفه‌ای زیربخش‌های کشاورزی بر اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۶(۱۰۱)، ۷۳-۱۰۲.
- متوسلی، محمود و دهمرده، نظر (۱۳۸۵). کارکرد اقتصاد بازار در حل بی‌کاری ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ۷۳، ۱۰۷-۱۳۲.

ارزیابی تغییرات اشتغال و بی‌کاری طی برنامه‌های چهارم و پنجم ... ۵۱

محمودزاده، محمود و سبحانی، سهیلا (۱۳۹۲). بررسی اثر سیاست‌های تأمین اجتماعی بر دستمزد و اشتغال در اقتصاد ایران. *پژوهش‌های اقتصادی*، ۱۳(۳)، ۱۴۳-۱۶۰.

محمودزاده، محمود، قویدل، صالح و چاوشی، سید فاطمه (۱۳۹۷). آثار تجارت الکترونیکی در ایران بر اشتغال و بهره‌وری. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۸(۶۸)، ۱۵۳-۱۸۵.

مسیبی، سمانه و تقدیسی، احمد (۱۳۹۲). تحلیل فضایی و سطح‌بندی شاخص‌های اشتغال در استان‌های کشور (بکارگیری تحلیل عاملی و خوشه‌ای). *آمایش سرزمین*، ۵(۲)، ۳۶۱-۳۸۳.

مشیری، سعید، طایی، حسن و پاشازاده، حامد (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر نرخ مشارکت نیروی کار در بازار کار ایران. *پژوهش‌های اقتصادی*، ۱۵(۲)، ۴۹-۷۲.

منظور، داوود و بهاء‌لو هوره، مرضیه (۱۳۹۴). تحلیل اثرات افزایش حداقل دستمزد بر اشتغال نیروی کار ساده و ماهر در ایران: رویکرد تعادل عمومی محاسبه‌پذیر. *اقتصاد مقداری*، ۱۲(۳)، ۶۹-۹۳.

نادری مهدیه، کریم، زلیخائی سیار، لیلا و پویا، مهرداد (۱۳۹۴). واکاوی اشتغال‌پذیری دانشجویان زن: راهکارهای جدید برای تقویت حضور زنان در بازار کار. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۱(۴)، ۲۱-۵۰.

وحیدی، پریدخت (۱۳۸۱). بررسی مقایسه‌ای سیاست‌های بازار کار ایران در برنامه سوم. *پژوهش‌ها و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۶، ۱۸۳-۲۲۵.

هرندی، فاطمه و فلاح محسن خانی، زهره (۱۳۸۶). اشتغال جوانان و چالش‌های آن. *رفاه اجتماعی*، ۶(۲۵)، ۱۳۳-۱۴۶.

یوسفی، محمدقلی (۱۳۹۲). مقایسه ظرفیت بالقوه و بالفعل اشتغالزایی در صنایع کارخانه‌ای ایران. *مجلس و راهبرد*، ۲۰(۷۶)، ۳۵-۶۸.

یوسفی، محمدقلی، آماده، حمید و کریمی دستنایی، طاهره (۱۳۹۲). تغییرات ساختاری و تأثیر آن بر اشتغال صنعتی در صنایع کارخانه‌ای ایران. *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۱۱(۲۸)، ۱۱۹-۱۳۶.

Ang B.W., Choi K.-H. (1997). Decomposition of aggregate energy and gas emission intensities for industry: A refined Divisia index method. *Energy Journal*, 18(3), 59-73.

Ang, B.W. (2004). Decomposition analysis for policymaking in energy: which is the preferred method? *Energy Policy*, 32, 1131-1139.

Ang, B.W., Zhang, F.Q. (2000). A survey of index decomposition analysis in energy and environmental studies. *Energy*, 25(12), 1149-1176.

Caroleo, F.E., Destefanis, S. (2006). *The European Labour Market: Regional Dimensions*. Physica-Verlag.

Coffey, D., Thornley, C. (2003). *Industrial and labour market policy and performance*. Routledge.

González, P.F., Landajo, M., Presno, M.J. (2014). *The Driving Forces of Change in Environmental Indicators*. Springer International Publishing

- Snower, D.J., Dehesa, G. (1997). *Unemployment Policy: Government Options for the Labour Market*. Consorcio Zona Franca De Vigo.
- Sun, J.W. (1996). *Quantitative analysis of energy consumption, efficiency and savings in the world, 1973-1990*. Turku School of Economics Press, series A-4: 1996.
- Sun, J.W. (1998). Changes in energy consumption and energy intensity: a complete decomposition model. *Energy Economics*, 20(1), 85-100.
- Wood, R., Lenzen, M. (2006). Zero-value problems of the logarithmic mean divisia index decomposition method. *Energy Policy*, 34, 1326-1331.
- Yeandle, S. (2008). *Policy for a change Local labour market analysis and gender equality*. The Policy Press.