[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی

سال چهارم، شماره ۱۶، زمستان ۱۳۹۵، صفحات ۲۷ – ۷

بهره‌وری نیروی کار و بیکاری:
شواهدی از استان‌های ایران طی سال‌های برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۸-۱۳۸٤)

محمدعلی فیض‌پور

استاد یار دانشگاه یزد

feizpour@yazd.ac.ir

علی شمس اسفندآبادی

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه یزد (نویسنده مسئول)

ali.shams.yazduni@gmail.com

در ادبیات اقتصادی، از بهره‌وری نیروی کار به عنوان مقوله‌ای دوگانه یاد می‌شود و در حالی که نتایج برخی مطالعات حاکی از آن است که افزایش بهره‌وری نیروی کار زمینه را برای کاهش نرخ بیکاری فراهم می‌کند، نتایج برخی مطالعات دیگر نشان‌دهنده رابطه مثبت بهره‌وری نیروی کار و نرخ بیکاری است. بنابراین، مسئله اساسی پژوهش حاضر، بررسی رابطه بهره‌وری نیروی کار و نرخ بیکاری در استان‌های ایران است. بدین منظور، داده‌های مورد نیاز از حساب‌های ملی ایران و نتایج آمارگیری از نیروی کار مرکز آمار ایران طی سال‌های برنامه چهارم توسعه (۸۸-۱۳۸۴) استخراج گردیده است. با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی و بهره‌گیری از تکنیک حداقل مربعات تعمیم‌یافته، نتایج نشان‌دهنده رابطه منفی و معنی‌دار بهره‌وری نیروی کار و نرخ بیکاری در استان‌های ایران می‌باشد. بنابراین و از نظر سیاست‌گذاری، نتایج مبین لزوم توجه به سیاست‌های افزایش بهره‌وری نیروی کار به منظور فراهم شدن زمینه‌های کاهش نرخ بیکاری در استان‌های کشور می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL: D24, J24 , E24

واژه‌های کلیدی: بهره‌وری، بهره‌وری نیروی کار، نرخ بیکاری، استان‌های ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۷/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۹/۳

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

۱. مقدمه

رشد اقتصادی همواره در ردیف مهم‌ترین اهداف تمامی کشورهای جهان قرار دارد و دست یابی به رشد اقتصادی، به دو صورت امکان پذیر است: «انباشت عوامل تولید» و «افزایش بهره‌وری عوامل تولید». افزون بر این، افزایش بهره‌وری عوامل تولید به ایجاد توازن بین ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جامعه کمک می‌نماید. از سوی دیگر، دست‌یابی به اشتغال کامل و کاهش نرخ بیکاری نیز به عنوان اصلی‌ترین اهداف کشورها تلقی می‌شوند و این موضوع در ایران نیز به عنوان یکی از عمده‌ترین اهداف برنامه‌های توسعه و سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ قلمداد می‌گردد (فیض‌پور و همکاران، ۱۳۹۲).

اما آنچه که در دهه‌های اخیر جلب توجه کرده، نتایج مطالعاتی است که نشان می‌دهد در مسیر رشد بهره‌وری نیروی‌کار، از اشتغال نیروی‌کار کاسته و بر نرخ بیکاری افزوده شده است. در نتیجه، این چالش در نظریات اخیر مطرح شده که امکان دست‌یابی همزمان به هر دو هدف افزایش بهره‌وری نیروی‌کار و کاهش نرخ بیکاری فراهم نیست (آذربایجانی و همکاران، ۱۳۹۰؛ شاه‌آبادی و خانی، ۱۳۹۱؛ فلاحی و همکاران، ۱۳۹۱).

این در حالی است که در ادبیات اقتصادی در رابطه با چگونگی ارتباط بین بهره وری نیروی‌کار و نرخ بیکاری، نوعی دوگانگی وجود دارد. در حالی که در بسیاری از مطالعات اقتصادی، وجود نرخ‌های بالاتر بیکاری را به رشد بهره‌وری نیروی‌کار نسبت می‌دهند، در مطالعات دیگری عنوان می‌شود که رشد بهره‌وری نیروی‌کار، اشتغال بیشتر را به همراه داشته است. بنابراین، بررسی رابطه بین این دو متغیر در اقتصاد ایران که در آن، دست‌یابی به هر دو هدف به صورت جدی مورد توجه و تأکید اقتصاددانان و سیاست‌گذاران کشور می‌باشد، ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا، هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی رابطه بین بهره‌وری نیروی‌کار و نرخ بیکاری در

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

استان‌های ایران بوده و سؤال اساسی این است که «آیا ارتقای بهره‌وری نیروی کار، منجر به افزایش نرخ بیکاری در استان‌های ایران می‌گردد؟»

در این راستا، مطالعه حاضر از هفت بخش تشکیل شده است. پس از مقدمه و در بخش دوم، به مبانی نظری پرداخته می‌شود. در بخش سوم، مطالعات پیشین مرور می‌گردد. توصیف داده‌ها و متغیرها مباحث بخش چهارم را تشکیل می دهد. در بخش پنجم، روش تحقیق شرح داده شده و یافته‌های تحقیق در بخش ششم ارائه شده است. بخش هفتم و پایانی نیز به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری اختصاص دارد.

۲. مروری بر مبانی نظری بهره‌وری نیروی کار و بیکاری

در ادبیات اقتصادی و مدیریتی، تعاریف متعددی برای بهره وری ارائه شده است که وجه مشترک تمامی این تعاریف، استفاده صحیح و کارآمد از منابع موجود به منظور دست یابی به اهداف مورد نظر می‌باشد. در پژوهش حاضر، به تعریف مرکز بهره‌وری ژاپن[1] بسنده می‌شود. این نیز بدان دلیل می باشد که همسو با هدف پژوهش، در این تعریف از افزایش سطح اشتغال سخن گفته شده است. بهره‌وری از دیدگاه مرکز بهره‌وری ژاپن عبارت است از به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی، تسهیلات و غیره به روش علمی و کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود استانداردهای زندگی، آن‌گونه که به نفع کارکنان، مدیریت و جامعه باشد.

در واقع می‌توان گفت «بهره‌وری، معیار سنجش کارآیی و اثربخشی فعالیت‌های اقتصادی در یک جامعه است». بر همین اساس، شاخص‌های بهره‌وری را در دو گروه شاخص‌های جزئی بهره‌وری و شاخص‌های کلی بهره‌وری قرار می‌دهند. بهره‌وری جزئی، نسبت ستانده به یکی از داده‌ها است. بهره‌وری نیروی کار[2] و سرمایه[3] از مهم‌ترین شاخص‌های بهره‌وری جزئی به شمار

1. Japan Productivity Center (JPC)
2. Labor Productivity (LP)
3. Capital Productivity (CP)

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

می‌روند. بهره‌وری کل عوامل[1] به صورت نسبت ستانده به مجموع داده‌های مورد استفاده در فرآیند تولید تعریف می‌شود و بیانگر برآیند تغییرات بهره‌وری سرمایه و نیروی‌کار است.

در ادبیات حوزه بهره‌وری، متداول‌ترین مفهوم بهره‌وری، بهره‌وری نیروی‌کار است؛ چرا که رشد مداوم تولید و پایداری آن در گرو رشد بهره‌وری نیروی‌کار قلمداد می‌شود. این موضوع خود می‌تواند زمینه را برای بهبود سطح زندگی فراهم نماید. با این وجود و از نگاه ادبیات اقتصادی، تأثیر بهره‌وری نیروی‌کار بر اشتغال موضوعی دوگانه است. از نگاه اقتصاد خرد و باتوجه به عواملی که موجب جابه‌جایی منحنی‌های تولید متوسط نیروی‌کار[2] و تولید نهایی نیروی‌کار[3] می‌شوند، می‌توان تغییرات اشتغال را تحلیل نمود. با توجه به رابطه معکوس بین تولید متوسط نیروی‌کار و هزینه متغیر متوسط[4] از یک سو، و همچنین رابطه معکوس تولید نهایی نیروی‌کار و هزینه نهایی[5] از سوی دیگر، می‌توان چنین انتظار داشت که نتیجه ارتقای بهره‌وری نیروی‌کار افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری باشد (رحمانی، ۱۳۸۷الف؛ فرجی دیزجی، ۱۳۹۲).

فرض کنید نیروی‌کار (L) تنها عامل تولید و W دستمزد نیروی‌کار باشد. در آن صورت تولید متوسط نیروی‌کار، تولید نهایی نیروی‌کار، هزینه متغیر متوسط و هزینه نهایی به صورت روابط شماره (۱) الی (۴) خواهد بود:

$$AP_L = Q/L \quad (۱)$$

$$MP_L = \Delta Q/\Delta L \quad (۲)$$

$$AVC = TVC/Q = W.L/Q \quad (۳)$$

$$MC = \Delta TVC/\Delta Q \quad (۴)$$

1. Total Factor Productivity (TFP)
2. Average Product of Labor (APL)
3. Marginal Product of Labor (MPL)
4. Average Variable Cost (AVC)
5. Marginal Cost (MC)

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

همان‌گونه که مشاهده می‌گردد، رابطه تولید متوسط نیروی‌کار با هزینه متغیر متوسط و رابطه تولید نهایی نیروی‌کار و هزینه نهایی معکوس است. تابع سود بنگاه به صورت رابطه شماره (۵) خواهد بود که در آن P قیمت محصول است:

$$\pi = P.Q - W.L \qquad (۵)$$

با افزایش تولید متوسط نیروی‌کار، تولید و در نتیجه سود افزایش می‌یابد. بنابراین، بنگاه به استخدام نیروی‌کار ادامه می‌دهد. بنابراین، افزایش تولید متوسط نیروی‌کار (بهره‌وری متوسط نیروی‌کار) و تولید نهایی نیروی‌کار (بهره‌وری نهایی نیروی‌کار) منجر به افزایش اشتغال و کاهش بیکاری می‌شود. با این وجود، نتیجه فوق تنها برای دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت که در آن، تولید تنها تابعی از نیروی‌کار در نظر گرفته شده و سرمایه ثابت فرض می‌شود، صادق است. چه آنکه در بلندمدت تمامی عوامل تولید متغیر بوده و چه بسا با تغییر تکنیک تولید و جایگزینی سرمایه به‌جای نیروی‌کار، با افزایش بهره‌وری نیروی‌کار، از اشتغال کاسته و بر نرخ بیکاری افزوده شود.

تأثیر بهره‌وری نیروی‌کار بر نرخ بیکاری از دیدگاه اقتصاد کلان نیز مقوله‌ای دوگانه است. در حالی که اقتصاددانان کلاسیک و نئوکلاسیک با فرض اشتغال کامل و انعطاف‌پذیری و دستمزدها معتقدند که افزایش بهره‌وری نیروی‌کار، افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری را به‌دنبال خواهدداشت، طرفداران مکتب کینز با فرض اشتغال ناقص و چسبندگی دستمزدها بر این باورند که افزایش بهره‌وری نیروی‌کار منجر به کاهش اشتغال و افزایش نرخ بیکاری خواهد شد (رحمانی، ۱۳۸۷ب؛ برانسون، ۱۳۹۲). به عبارت دیگر، منحنی تقاضای نیروی‌کار (برای تمامی بنگاه‌های رقابتی[۱] و انحصاری[۲]) به صورت رابطه شماره (۶) است:

$$W = P.MP_L \qquad (۶)$$

۱. بنگاه رقابتی تا آنجا به استخدام نیروی کار ادامه می‌دهد که $W = P.MP_L$ شود.

۲. بنگاه انحصاری تا آنجا به استخدام نیروی کار ادامه می‌دهد که $W = P(1+1/e)MP_L$ شود.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

اگر دستمزدها انعطاف‌پذیر باشد، اگر قیمت‌ها افزایش یابد، دستمزدها نیز افزایش یافته و منجر به‌افزایش بهره‌وری نیروی کار و به‌دنبال آن، افزایش تولید نهایی نیروی کار و در نتیجه، افزایش تقاضای نیروی کار می‌شود. در صورتی که دستمزدها انعطاف‌پذیر نباشد، اگر قیمت‌ها افزایش‌یابد، دستمزدها ثابت باقی مانده و منجر به کاهش بهره‌وری نیروی کار و به دنبال آن، کاهش تولید نهایی نیروی کار و در نتیجه، کاهش تقاضای نیروی کار می‌شود.

بر این اساس و در مجموع، تأثیر ارتقای بهره‌وری نیروی کار بر نرخ بیکاری از نگاه اقتصاد خرد، متأثر از زمان و از نگاه اقتصاد کلان، متأثر از شرایط بازار کار بوده و از این رو، تنها با مطالعات تجربی می توان تأثیر واقعی آن را مورد سنجش و ارزیابی قرار داد. موضوعی که مطالعه حاضر می‌کوشد تا آن را در شرایط اقتصاد ایران مورد بررسی و کنکاش قرار دهد.

۳. مروری بر مطالعات پیشین بهره‌وری نیروی کار و بیکاری

ارتباط بین بهره‌وری و نرخ بیکاری و نحوه اثرگذاری آن‌ها بر یکدیگر، موضوعی است که در بسیاری از مطالعات خارجی و اخیراً در برخی از مطالعات داخلی به آن پرداخته شده و این مطالعات گویای نتایج متفاوتی هستند. در حالی که نتایج برخی مطالعات حاکی از رابطه منفی بین بهره‌وری نیروی کار و نرخ بیکاری است، نتایج برخی دیگر دلالت بر رابطه مثبت بین بهره‌وری نیروی کار و نرخ بیکاری دارد. بر این اساس، این بخش کوشیده است تا با مرور برخی از آن‌ها، تصویر روشن‌تری از تعامل بهره‌وری و نرخ بیکاری ارائه نماید.

در میان مطالعات خارجی، مانینگ (۱۹۹۲)[1] به بررسی رابطه بین رشد بهره وری، دستمزد و نرخ تعادلی بیکاری در کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی[2] پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که افزایش بهره‌وری منجر به افزایش دستمزد واقعی نیروی کار و افزایش هزینه‌های بیکاری و از این رو، موجب کاهش نرخ بیکاری می گردد. گوردون (۱۹۹۵)[3] با استفاده از تخمین

1. Manning, 1992.
2. Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)
3. Gordon, 1995.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

رگرسیون به بررسی رابطه بین بیکاری و بهره‌وری در کشورهای G7 و کشور آمریکا طی سال‌های (۱۹۹۲-۱۹۶۰) پرداخته است. نتایج پژوهش نشان‌دهنده رابطه مثبت بین بیکاری و بهره‌وری در کوتاه‌مدت و رابطه منفی بین بیکاری و بهره‌روی در بلندمدت می‌باشد.

هان (۱۹۹۹)[1] به بررسی رابطه بین بیکاری و بهره روی در کشور کره جنوبی طی دوره زمانی (۱۹۹۵-۱۹۷۲) پرداخته است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در بلندمدت، بین بیکاری و بهره‌وری نیروی کار رابطه منفی وجود دارد. برونینگر و پاننبرگ (۲۰۰۰)[2] با استفاده از روش داده‌های تابلویی به بررسی رابطه بین بیکاری و رشد بهره‌وری ۱۳ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی طی سال‌های (۱۹۹۰-۱۹۶۰) پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در بلندمدت، افزایش بیکاری، منجر به کاهش بهره‌وری خواهد شد.

نینگ (۲۰۰۴)[3] با استفاده از آزمون علیت گرنجری، رابطه بین بیکاری و رشد بهره‌وری در هشت‌کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در دوره زمانی (۱۹۹۵-۱۹۶۶) را مورد بررسی قرار داده است. بر اساس نتایج پژوهش، رابطه بین نرخ بیکاری و رشد بهره وری، منفی و معنی‌دار می‌باشد. علاوه بر آن، در اکثر کشورهای مورد مطالعه، جهت علیت از رشد بهره‌وری به بیکاری معنی‌دار و از بیکاری به رشد بهره‌وری بی‌معنی می‌باشد. اسلاکالک (۲۰۰۵)[4] با استفاده از یک مدل اقتصادسنجی به بررسی رابطه بین بهره‌وری و نرخ طبیعی بیکاری در کشور آمریکا پرداخته است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که بین بهره وری و نرخ طبیعی بیکاری در کشور آمریکا رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد.

لادو (۲۰۰۵)[5] با استفاده از روش حداقل مربعات سه مرحله ای به بررسی رابطه بین رشد بهره وری کل عوامل و اشتغال ۱۰۱ ناحیه متعلق به ۱۰ کشور اروپایی طی سال های (۱۹۹۵-۱۹۸۱)

1. Hahn, 1999.
2. Brä uninger & Pannenberg, 2000.
3. Ning, 2004.
4. Slacalek, 2005.
5. Ladu, 2005.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

پرداخته است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در کوتاه‌مدت، اثر رشد بهره‌وری کل عوامل بر اشتغال منفی و معنی‌دار است، اما در بلندمدت به دلیل واکنش سریع‌تر تخریب اشتغال نسبت به ایجاد اشتغال، رابطه بین رشد بهره‌وری کل عوامل و اشتغال مشخص نیست.

پیساریدس و والانتی (۲۰۰۷)[1] با استفاده از روش داده‌های تابلویی به بررسی اثر رشد بهره‌وری کل عوامل بر بیکاری گروهی از کشورهای توسعه یافته پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که رشد بهره وری کل عوامل، اثر منفی قابل توجهی بر بیکاری این دسته از کشورها داشته است. کوگل (۲۰۰۷)[2] با استفاده از یک مدل رشد برون‌زا و تابع تولید با کشش کوچک‌تر از یک، به بررسی اثر رشد بهره‌وری کل عوامل بر نرخ بیکاری ۲۰ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی طی دوره زمانی (۲۰۰۰-۱۹۶۱) پرداخته است. نتایج مطالعه دلالت بر آن دارد که رشد بهره‌وری کل عوامل، اثر مثبت و معنی‌داری بر نرخ بیکاری این کشورها دارد.

استبان و همکاران (۲۰۱۰)[3] با استفاده از یک مدل رشد نئوکلاسیکی به بررسی تأثیر رشد بهره‌وری کل عوامل بر نرخ بیکاری کشور ژاپن طی دهه ۱۹۹۰ پرداخته‌اند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که رشد پایین بهره وری کل عوامل، منجر به کاهش ساعات کار و افزایش نرخ بیکاری در کشور ژاپن شده است. کیم و همکاران (۲۰۱۰)[4] با استفاده از مدل خودرگرسیون‌برداری ساختاری به بررسی رابطه بین بهره‌وری و اشتغال در کشور کره جنوبی طی سال‌های(۲۰۰۳-۱۹۸۵) پرداخته‌اند. نتایج پژوهش دلالت بر آن دارد که افزایش بهره‌روی، منجر به کاهش ساعات کار در کوتاه‌مدت می‌گردد و در نهایت، کاهش اشتغال را به دنبال دارد.

بنیگنو و همکاران (۲۰۱۱)[5] با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری به بررسی رابطه بین بیکاری و بهره‌وری در کشور آمریکا در فاصله زمانی (۲۰۱۰-۱۹۵۰) پرداخته‌اند. نتایج پژوهش

1. Pissarides & Vallanti, 2007.
2. Kö gel, 2007.
3. Esteban et al. , 2010.
4. Kim et al. , 2010.
5. Benigno et al. , 2011.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

دلالت بر آن دارد که در بلندمدت، بین بیکاری و بهره‌وری در کشور آمریکا رابطه معکوس وجود دارد. آماسوما و نووسا (۲۰۱۳)[1] با استفاده از مدل تصحیح خطا به بررسی رابطه بین نرخ بیکاری و رشد بهره‌وری در کشور نیجریه طی سال‌های (۲۰۱۰-۱۹۸۶) پرداخته‌اند. تخمین رگرسیون مدل‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت حاکی از آن است نرخ بیکاری، تأثیر معنی‌داری بر رشد بهره‌وری کشور نیجریه ندارد. فلورنس و همکاران (۲۰۱۵)[2] به بررسی رابطه بین بیکاری جوانان و بهره‌وری نیروی‌کار در کشور نیجریه پرداخته‌اند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که بین بیکاری جوانان و بهره‌وری نیروی‌کار در کشور نیجریه رابطه مثبت وجود دارد. گالگاتی و همکاران (۲۰۱۵)[3] با استفاده از تحلیل‌های موجک و داده‌های تابلویی به بررسی رابطه بین بهره‌وری نیروی‌کار و بیکاری در کشورهای G7 طی سال‌های (۲۰۱۲-۱۹۶۲) پرداخته‌اند. نتایج مطالعه دلالت بر آن دارد که رشد بهره‌وری، در کوتاه‌مدت و میان‌مدت موجب بیکاری می‌گردد، اما در بلندمدت اشتغال را به دنبال دارد.

در ایران نیز مطالعات اندکی کوشیده‌اند تا تعامل بهره‌وری و بیکاری را از زوایای گوناگون مورد بررسی قرار دهند. به عنوان مثال، مهرآرا (۱۳۷۹) در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی سهم عوامل اقتصادی در نوسان‌های دستمزد، بهره‌وری و بیکاری" با استفاده از روش‌های نوین اقتصادسنجی، تجزیه‌های واریانس و توابع واکنش آنی، تعامل میان متغیرهای دستمزد، بهره‌وری و نرخ بیکاری در اقتصاد ایران را در کوتاه مدت و بلندمدت بررسی نموده است. نتایج پژوهش دلالت بر آن دارد که استفاده مؤثر از بخش غیررسمی برای ایجاد اشتغال و درآمد و توجه بیشتر به بهره‌وری در بخش رسمی برای دست‌یابی به اهداف کاهش نرخ بیکاری و افزایش قدرت رقابت‌پذیری بخش رسمی ضروری است.

1. Amassoma & Nwosa, 2013.
2. Florence et al. , 2015.
3. Gallegati et al. , 2015.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

موسوی محسنی و سعیدی‌فر (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای با عنوان "بیکاری طبیعی و بهره‌وری نیروی‌کار در اقتصاد ایران" با استفاده از تابع تولید کاب-داگلاس تعمیم‌یافته و فیلترهادریک-پرسکات به برآورد بهره‌وری نیروی کار و نرخ طبیعی بیکاری و با استفاده از آزمون علیت گرنجری، به بررسی رابطه بین این دو متغیر در فاصله زمانی (۱۳۸۲-۱۳۳۸) پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان‌دهنده یک ارتباط معکوس میان نرخ بیکاری طبیعی و نرخ رشد بهره‌وری نیروی‌کار وجود دارد.

شاه‌آبادی و خانی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی رابطه علی بهره‌وری کل عوامل و نرخ بیکاری در اقتصاد ایران" با استفاده از آزمون علیت گرنجری به بررسی اثر بهره‌وری کل عوامل بر نرخ بیکاری و بررسی جهت علیت بین این دو متغیر طی سال‌های (۱۳۸۸-۱۳۵۰) پرداخته‌است. نتایج مطالعه بیانگر اثر منفی و معنی‌دار بهره‌وری کل عوامل بر نرخ بیکاری اقتصاد ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. علاوه بر آن، هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت رابطه علیت دوطرفه بین نرخ بیکاری و بهره‌وری کل عوامل اقتصاد ایران وجود دارد.

رحمانی و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای با عنوان "رابطه بین رشد بهره‌وری و نرخ بیکاری در ایران: رویکرد سیستم معادلات همزمان" با استفاده از آزمون علیت گرنجری و آزمون هاسمن در تخمین سیستم معادلات همزمان، به بررسی ارتباط متقابل رشد بهره‌وری و نرخ بیکاری در اقتصاد ایران در بازه زمانی (۱۳۸۹-۱۳۵۹) پرداخته اند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که رابطه علیت دوطرفه‌ای بین رشد بهره‌وری و نرخ بیکاری وجود دارد و افزایش نرخ رشد بهره‌وری باعث کاهش نرخ بیکاری خواهد شد و افزایش بیکاری نیز رشد بهره‌وری را کاهش خواهد داد.

آل‌عمران و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی تأثیر بهره‌وری نیروی‌کار بر بیکاری در ایران" با استفاده از روش اقتصادسنجی حداقل مربعات معمولی به بررسی تأثیر بهره‌وری نیروی‌کار بر بیکاری در ایران طی سال‌های (۱۳۸۹-۱۳۵۷) پرداخته‌اند. بر اساس نتایج حاصل، بهره‌وری نیروی‌کار اثر منفی و معنی‌دار بر میزان بیکاری دارد. با توجه به مجموعه مطالعات ارائه‌شده، مشاهده می‌گردد که تعامل بین بهره‌وری و بیکاری، تعاملی دوگانه است.

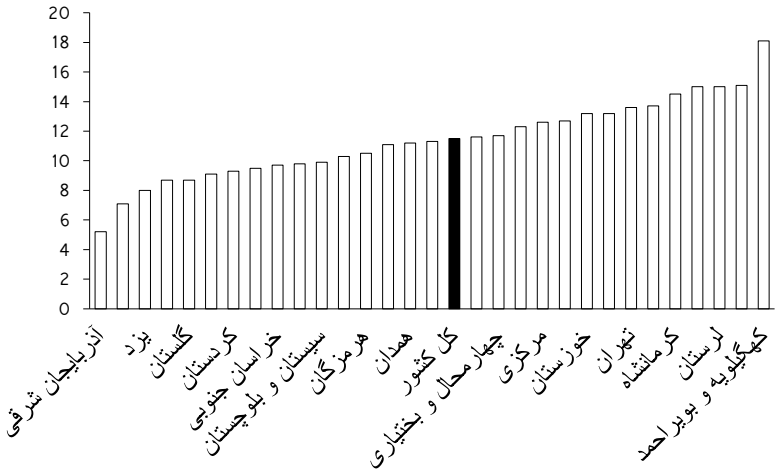
[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

مطالعه حاضر همگام با مطالعات فوق، از نخستین گام‌های این حوزه قلمداد می‌گردد. با این وجود، این پژوهش به لحاظ سطح تحلیل (استان‌های کشور) و روش تحقیق (داده‌های تابلویی) از مطالعات مذکور متمایز است.

٤. توصیف داده‌ها و متغیرها

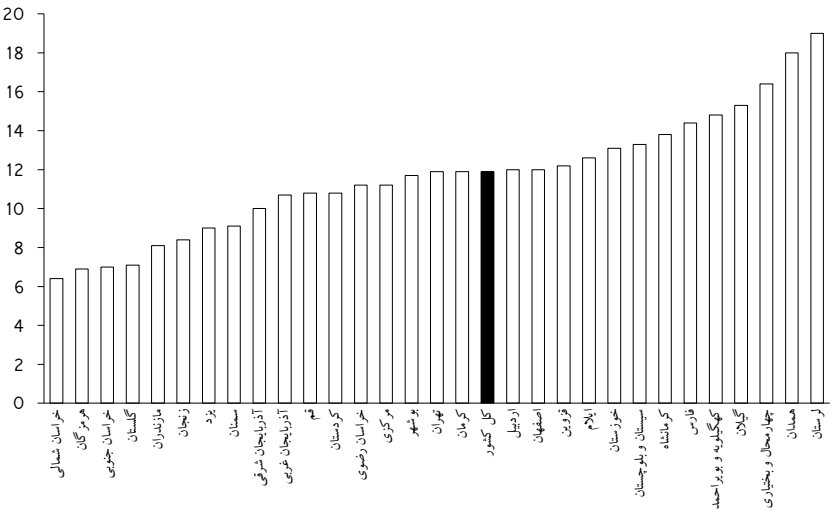
در پژوهش حاضر، به منظور اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار استان‌ها از نسبت تولید ناخالص داخلی به تعداد شاغلان هر استان استفاده شده و داده‌های مورد نظر از حساب‌های ملی ایران و نتایج آمارگیری نیروی کار مرکز آمار ایران استخراج گردیده و با استفاده از شاخص‌های قیمت مندرج در خلاصه تحولات اقتصادی کشور بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ تبدیل شده است. لازم به ذکر است که تولید ناخالص داخلی استان‌ها بدون احتساب بخش نفت می‌باشد. دوره زمانی پژوهش حاضر نیز سال‌های برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۸-۱۳۸۴) است. به منظور ارائه تصویری مناسب‌تر از داده‌های مورد استفاده، نرخ بیکاری و بهره‌وری نیروی کار استان‌ها در سال‌های ابتدایی و انتهایی دوره مورد بررسی در نمودارهای(۱تا۴) ارائه شده است. همان‌گونه که در نمودار(۱) مشاهده می‌شود، بیشترین و کمترین نرخ بیکاری در سال ۱۳۸۴ به ترتیب مربوط به استان‌های کهگیلویه و بویراحمد و آذربایجان شرقی بوده است. با توجه به نمودار (۲) و در سال ۱۳۸۸، استان لرستان بیشترین و استان خراسان شمالی کمترین نرخ بیکاری را تجربه نموده است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]



نمودار ۱. نرخ بیکاری استان‌های کشور: ۱۳۸۴ (درصد)

مأخذ: مرکز آمار ایران، نتایج آمارگیری نیروی کار.

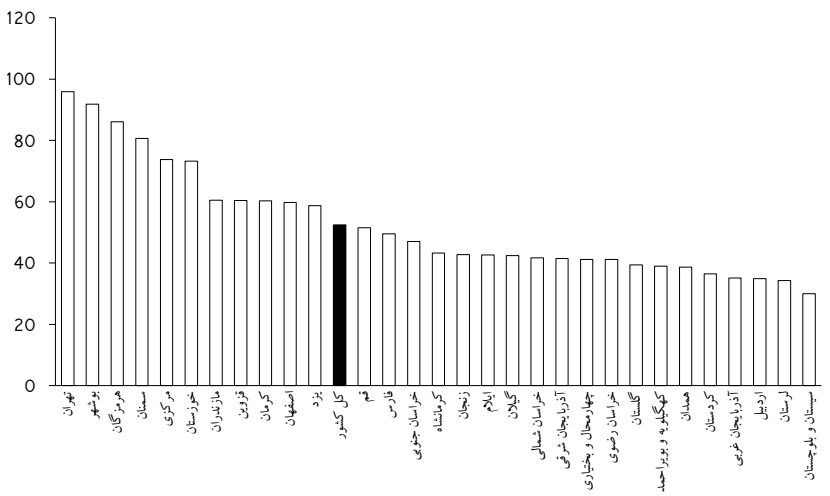


نمودار ۲. نرخ بیکاری استان‌های کشور: ۱۳۸۸ (درصد)

مأخذ: مرکز آمار ایران، نتایج آمارگیری نیروی کار.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

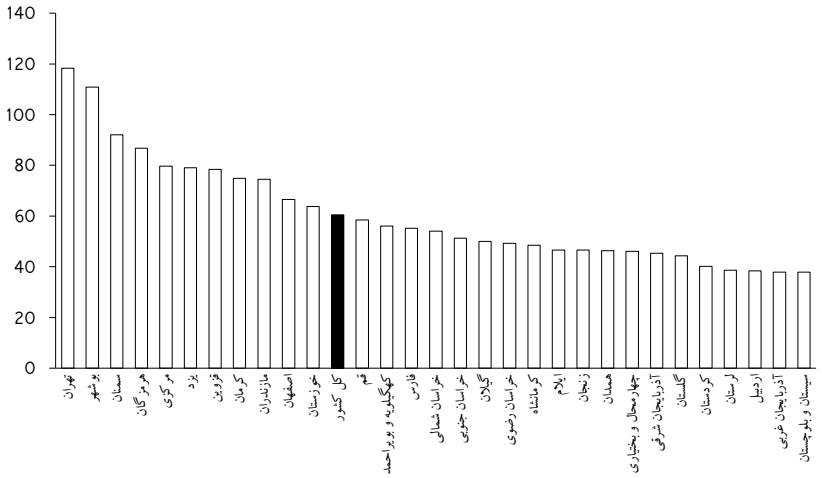
با توجه به نمودارهای (۳) و (۴)، بیشترین بهره‌وری نیروی کار بـه اسـتان‌هـای تهـران، بوشـهر، هرمزگان، سمنان و مرکزی اختصاص یافته و در سال پایـانی نسـبت بـه سـال ابتـدایی، تنهـا ترتیـب قرارگرفتن این استان ها تغییر نموده است. این در حالی است که در سوی دیگر این طیف، کمترین بهره‌وری نیروی کار مربوط به استان‌های آذربایجان غربی، اردبیل، لرسـتان و سیسـتان و بلوچسـتان بوده و در این مورد نیز با گذشت زمان، بهبود قابل توجهی در وضعیت این استان‌ها صورت نگرفته و تنها ترتیب قرار گرفتن این استان ها دچار تغییر شـده اسـت. همـان‌گونـه کـه مشـاهده مـی‌کنیـد، اختلاف بهره‌وری نیروی‌کار استان‌های تهران و بوشهر نسبت به سایر استان‌ها در سال پایـانی بیشـتر نمایان است. بر این اساس و با گذشت زمان، بـر گسـتردگی دامنـه تغییـرات بهـره‌وری نیـروی‌کـار استان ها افزوده شده است. وجود چنین اختلافی، دلالـت بـر عـدم همگنـی اسـتان‌هـا در بهـره‌وری نیروی‌کار دارد.



نمودار ۳. بهره‌وری نیروی‌کار استان‌های کشور بدون احتساب بخش نفت: ۱۳۸۴ (میلیون ریال)

مأخذ: مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]



نمودار ۴. بهره‌وری نیروی‌کار استان‌های کشور بدون احتساب بخش نفت: ۱۳۸۸ (میلیون ریال)

مأخذ: مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق.

۵. روش تحقیق

روش مورد استفاده در پژوهش حاضر، روش اقتصادسنجی داده های تابلویی[1] است. داده های تابلویی به مجموعه‌ای از داده‌ها گفته می‌شود که شامل N مؤلفه در T دوره زمانی است و به عبارت دیگر، ترکیب از داده‌های مقطعی و سری زمانی می‌باشد. هرگاه برای تمام مقاطع، سری زمانی برابر باشد، مدل داده‌های تابلویی متوازن و اگر برابر نباشد، مدل داده‌های تابلویی نامتوازن است. همچنین اگر بین مقاطع اختلاف وجود داشته باشد، در صورتی که اختلاف بین مقاطع در طول زمان ثابت باشد، از مدل اثرات ثابت[2] و در صورتی که اختلاف بین مقاطع تصادفی بوده و در طول زمان ثابت نباشد، از مدل اثرات تصادفی[3] استفاده می‌شود. در حالت کلی، شکل مدل داده‌های تابلویی به صورت زیر خواهد بود:

1. Panel Data
2. Fixed Effect Model
3. Random Effect Model

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it} \quad (۷)$$

که در آن $i = 1, 2, \ldots, N$ نشان‌دهنده مقطع و $t = 1, 2, \ldots, T$ نشان‌دهنده زمان است. Y، α، β، X و u به ترتیب متغیر وابسته، عرض از مبدأ (جزء ثابت)، پارامتر مدل، متغیر مستقل و جمله اخلال (جزء خطا) می‌باشد و فرض می‌شود که جمله اخلال (جزء خطا) دارای میانگین صفر و واریانس ثابت است (آستریو و هال، ۱۳۹۲). با توجه به متغیرهای وابسته و مستقل پژوهش حاضر، مدل (۱) را می‌توان به صورت زیر بازنویسی نمود:

$$UNEMP_{it} = \alpha + \beta LPRO_{it} + u_{it} \quad (۸)$$

که در آن UNEMP نرخ بیکاری و LPRO بهره‌وری نیروی کار استان‌ها است. مراحل تخمین مدل به روش داده های تابلویی به صورت زیر است: در ابتدا باید با استفاده از آزمون لیمر[1]، امکان استفاده از روش داده‌های تابلویی را بررسی نمود. به عبارت دیگر، باید مشخص نمود که مدل مورد استفاده، مدل داده‌های ترکیب‌شده است یا مدل داده‌های تابلویی. گام دوم، تعیین مدل داده‌های‌تابلویی و در این راستا، رایج‌ترین آزمون، آزمون هاسمن[2] است. پس از تعیین مدل داده های‌تابلویی، انجام آزمون‌های وولدریج[3] (برای بررسی وجود یا عدم وجود همبستگی سریالی)، پسران[4] (به منظور بررسی وجود یا عدم وجود همبستگی مقطعی) و نسبت درست نمایی[5] (برای بررسی وجود یا عدم وجود واریانس ناهمسانی) ضروری است. در پایان، با توجه به نتایج آزمون های فوق، تخمین نهایی مدل صورت می گیرد. لازم به ذکر است که آزمون ریشه واحد[6] (به منظور بررسی مانایی متغیرها) تنها در داده های تابلویی بزرگ مطرح است و در مورد داده‌های تابلویی کوچک موضوعیت ندارد.

1. Leamer Test
2. Hausman Test
3. Wooldridge Test
4. Pesaran Test
5. Likelihood Ratio (LR) Test
6. Unit Root Test

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

۶. یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون‌های تصریح مدل (آزمون‌های تشخیصی) در جدول (۱) ارائه شده است. با توجه به آزمون لیمر، می توان از روش داده‌های تابلویی استفاده نمود. آزمون هاسمن، مناسب بودن مدل اثرات تصادفی را نشان می‌دهد. آزمون‌های وولدریج و پسران دلالت بر عدم وجود همبستگی سریالی و همبستگی مقطعی دارد و با توجه به آزمون نسبت درست نمایی، مدل دارای واریانس ناهمسانی است.

جدول ۱. نتایج آزمون‌های تصریح مدل (آزمون‌های تشخیصی)

آزمون	توزیع	آماره	احتمال
لیمر	F	۱۷/۴۷	۰/۰۰۰۰
هاسمن	Chi2	۲/۲۸	۰/۱۳۱۲
وولدریج	F	۲/۱۱۵	۰/۱۵۶۶
پسران	Z	۱/۵۲۹	۰/۱۲۶۳
نسبت درست‌نمایی	LR Chi2	۷۶/۸۹	۰/۰۰۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق.

پیش از تخمین مدل، به منظور تعیین جهت علیت بین بهره‌وری نیروی کار و بیکاری، از آزمون علیت گرنجر[1] استفاده شده است. نتایج دلالت بر آن دارد که بین بهره‌وری نیروی کار و بیکاری هیچ گونه رابطه علی وجود ندارد. به منظور تخمین مدل، در حالتی که واریانس ناهمسانی وجود داشته باشد، لازم است که از روش حداقل مربعات تعمیم یافته[2] و یا از روش حداقل مربعات موزون[3] استفاده نمود (ادکینز و هیل، ۱۳۹۰؛ آستریو و هال، ۱۳۹۲؛ سوری، ۱۳۹۴). نتایج تخمین

1. Granger Causality Test
2. Generalized Least Squares (GLS)
3. Weighted Least Squares (WLS)

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

مدل به روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته در جدول شماره (۲) قابل مشاهده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، اثر بهره‌وری نیروی‌کار بر نرخ بیکاری در استان‌های ایران، منفی و معنی‌دار است. این بدان مفهوم است که افزایش بهره‌وری نیروی کار، کاهش نرخ بیکاری و به عبارت دیگر، افزایش اشتغال را به دنبال خواهد داشت.

جدول ۲. نتایج تخمین مدل به روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره z	احتمال
عرض از مبدأ (جزء ثابت)	۱۱/۷۴۵	۰/۴۰۴	۲۹/۰۵	۰/۰۰۰
بهره‌وری نیروی‌کار	-۰/۰۱۳	۰/۰۰۶	-۱/۹۸	۰/۰۴۷
آماره والد =۳/۹۴		احتمال =۰/۰۴۷۲		

مأخذ: محاسبات تحقیق.

۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

افزایش بهره‌وری و کاهش بیکاری، از جمله چالش‌های مهمی است که همواره مورد توجه اقتصاددانان و سیاست‌گذاران تمامی کشورها از جمله ایران بوده است. این در حالی است که در ایران نیز تمامی برنامه‌های توسعه بر آن بوده‌اند تا بخش قابل توجهی از رشد اقتصادی را از طریق رشد بهره‌وری تأمین نمایند؛ اما شواهد موجود در گزارشات آماری سازمان ملی بهره‌وری ایران، نشان‌دهنده رشد اندک و در بسیاری از موارد، رشد منفی بهره‌وری در اقتصاد ایران است. علاوه‌برآن، نرخ بیکاری دو رقمی یکی از معضلات اساسی اقتصاد ایران و به ویژه، در سال های اخیر است.

عدم برخورداری اقتصاد ایران از رشد اقتصادی قابل توجه و مستمر باعث شده است که سیاست‌های اجرایی دولت‌های مختلف در راستای حل این مشکل با شکست مواجه شود. این در حالی است که در ادبیات موجود، تأثیر بهره‌وری نیروی‌کار بر نرخ بیکاری پذیرفته شده و مطالعات این حوزه نشان داده است که این اثر می‌تواند مثبت یا منفی باشد. به عبارت دیگر، تأثیر بهره‌وری

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

نیروی کار بر نرخ بیکاری تأثیری دوگانه است. با چنین رویکردی، این سؤال که: چگونه می‌توان به صورت همزمان، هر دو هدف افزایش بهره‌وری نیروی کار و کاهش بیکاری را دنبال نمود؟ سؤالی اساسی است که پاسخ به آن، به نحوه تعامل این دو متغیر در اقتصاد هر کشور بستگی دارد.

بر همین اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین بهره‌وری نیروی کار و نرخ بیکاری در استان‌های ایران تنظیم شده است. به منظور دست‌یابی به هدف پژوهش، تولید ناخالص داخلی بدون نفت و تعداد شاغلان استان‌ها طی سال‌های برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۸-۱۳۸۴) از حساب‌های ملی ایران (حساب‌های منطقه‌ای) و نتایج آمارگیری نیروی کار مرکز آمار ایران استخراج گردیده و با استفاده از شاخص های قیمت مندرج در خلاصه تحولات اقتصادی کشور بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، تولید ناخالص داخلی استان‌ها به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ تبدیل شده‌است. با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی و بهره‌گیری از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته، نتایج پژوهش حاضر گویای آن است که افزایش بهره‌وری نیروی کار، نرخ بیکاری را در استان‌های ایران کاهش داده است. از نظر سیاست‌گذاری، یافته‌های پژوهش مبین ضرورت برنامه‌ریزی صحیح و مدون در جهت افزایش بهره‌وری نیروی کار به منظور کاهش نرخ بیکاری در استان‌های کشور است[۱].

۱. بدون شک، نرخ بیکاری متأثر از عوامل فراوانی بوده و بهره‌وری نیروی کار تنها یکی از این عوامل است. با این وجود، تأکید مطالعه حاضر بر بهره‌وری نیروی کار و ارائه تصویری از نحوه تعامل این دو متغیر در استان‌های ایران در یک دوره زمانی کوتاه‌مدت بوده و با بهره‌گیری از سایر روش‌های اقتصادسنجی و دوره‌های زمانی میان‌مدت و بلندمدت و همچنین در نظر گرفتن سایر متغیرهای مؤثر بر نرخ بیکاری، دست‌یابی به نتایج مختلف دور از انتظار نیست. با این وجود و همان‌گونه که مشاهده گردید، نتایج برازش خوبی از مدل ارائه‌شده را نشان می‌دهد. بنابراین، پیشنهاد نگارندگان برای پژوهش‌های آتی، در نظر گرفتن سایر متغیرهای مؤثر بر نرخ بیکاری است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

منابع

- **ادکینز لی سی و کارتر آر. هیل** (۱۳۹۰)، *استفاده از STATA برای مبانی اقتصادسنجی*، ترجمه حمید هوشمندی، تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول.
- **آذربایجانی، کریم؛ راکی، مولود و همایون رنجبر** (۱۳۹۰)، "تأثیر متنوع‌سازی صادرات بر بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی (رویکرد داده‌های تابلویی در کشورهای گروه دی هشت)"، *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال اول، شماره ۳، صص ۲۰۱-۱۶۵.
- **آستریو، دیمیتریوس و استفان جی. هال** (۱۳۹۲)، *اقتصادسنجی کاربردی: رهیافتی مدرن با استفاده از Microfit و Eviews*، ترجمه حسین محمدی، علیرضا کرباسی و آزاده تعالی مقدم، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی، چاپ اول.
- **آل‌عمران، رویا؛ آل‌عمران، سیدعلی و وحیده کسمایی‌پور** (۱۳۹۳)، "بررسی تأثیر بهره‌وری نیروی‌کار بر بیکاری در ایران"، *مدیریت بهره‌وری*، سال ۸، شماره ۲۹، صص ۶۰-۴۷.
- **بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران**، *خلاصه تحولات اقتصادی کشور* (۱۳۸۸-۱۳۸۴).
- **برانسون، ویلیام اچ.** (۱۳۹۲)، *تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان*، ترجمه عباس شاکری، تهران: نشر نی، چاپ بیستم.
- **رحمانی، تیمور** (۱۳۸۷الف)، *اقتصاد خرد*، تهران: مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه، چاپ پنجم.
- **رحمانی، تیمور** (۱۳۸۷ب)، *اقتصاد کلان*، تهران: مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه، چاپ پنجم.
- **رحمانی، تیمور، بهپور، سجاد و علی‌حسین استادزاد** (۱۳۹۲)، "رابطه بین رشد بهره‌وری و نرخ بیکاری در ایران: رویکرد سیستم معادلات همزمان"، *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال ۲۱، شماره ۶۷، صص ۱۷۰-۱۵۳.
- **سوری، علی** (۱۳۹۴)، *اقتصادسنجی پیشرفته*، تهران: نشر فرهنگ‌شناسی، چاپ سوم.
- **شاه‌آبادی، ابوالفضل و زهرا خانی** (۱۳۹۱)، "بررسی رابطه علی بهره‌وری کل عوامل و نرخ بیکاری در اقتصاد ایران"، *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال ۲، شماره ۷، صص ۳۲-۲۱.
- **فرجی دیزجی، سجاد** (۱۳۹۲)، *تئوری اقتصاد خرد*، تهران: نشر فوژان، چاپ چهارم.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

- **فلاحی، محمدعلی؛ حسین‌زاده بحرینی، محمدحسین و حسن مقدم‌نژاد** (۱۳۹۱)، "بررسی رابطه بین تغییرات بهره‌وری و اشتغال در صنعت ایران (کاربرد روش تجزیه بلنچارد-کوآ)"، *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال ۲، شماره ۸، صص ۳۶-۲۳.
- **فیض پور، محمدعلی؛ نوروزی، علی اصغر؛ دهقانپور، محمدرضا و مهدی امامی میبدی** (۱۳۹۲)، "مزیت نسبی صنایع تولیدی با معیار اشتغال و روش TOPSIS: مطالعه موردی استان یزد"، *مدل‌سازی اقتصادی*، سال ۷، شماره ۴، صص ۱۰۲-۸۹.
- **مرکز آمار ایران**، نتایج آمارگیری نیروی کار (۱۳۸۸-۱۳۸۴).
- **مرکز آمار یران**، حساب‌های ملی ایران (۱۳۸۸-۱۳۸۴).
- **موسوی محسنی، رضا و مریم سعیدی‌فر** (۱۳۸۴)، "بیکاری طبیعی و بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران"، *مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه*، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی آذربایجان شرقی.
- **مهرآرا، محسن** (۱۳۷۹)، "بررسی سهم عوامل اقتصادی در نوسان های دستمزد، بهره وری و بیکاری"، *برنامه‌ریزی و بودجه*، سال ۵، شماره ۱۰ و ۱۱، صص ۱۰۴-۵۵.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

- **Amassoma, Ditimi and Philip I. Nwosa** (2013), "The Impact of Unemployment Rate on Productivity Growth in Nigeria: An Error Correction Modeling Approach", *Economics and Management Sciences*, Vol. 2, No. 8, PP. 1-13.
- **Benigno, Pierpaolo, Ricci, Luca A. and Paolo Surico** (2011), "Unemployment and Productivity In The Long Run: The Role of Macroeconomic Volatility", *IMF Working Paper*, No. 10/259.
- **Brä uninger, Michael and Markus Pannenberg** (2000), "Unemployment and Productivity Growth: An Empirical Analysis within the Augmented Solow Model", *IZA Discussion Paper*, No.136.
- **Esteban-Pretel, Julen, Nakajima, Ryo and Ryuichi Tanaka** (2010), "TFP Growth Slowdown and the Japanese Labor Market in the 1990s", *Japanese and International Economies*, Vol. 24, No.1, PP. 50-68.
- **Florence, Agbodike C. , Justine, Igbokwe-Ibeto C. and Umeifekem Uchenna** (2015), "Youth Unemployment and Labour Productivity in Nigeria: The Nexus", *Research and Development*, Vol. 2, No. 8, PP. 14-28.
- **Gallegati, Marco, Gallegati, Mauro, Ramsey, James B. and Willi Semmler** (2015), "Productivity and Unemployment: A Scale-By-Scale Panel Data Analysis for the G7 Countries", *Paper Presented in ILO Headquarters*, Geneva.
- **Gordon, Robert J.** (1995), "Is There A Tradeoff Between Unemployment And Productivity Growth?", *NBER Working Paper*, No.5081.
- **Hahn, Jinsoo** (1999), "The Relationship between Unemployment and Productivity in Korea", *Seoul Journal of Economics*, Vol. 12, No. 1, PP. 51-65.
- **Kim, Sangho, Lim, Hyunjoon and Donghyun Park** (2010), "Productivity and Employment in a Developing Country: Some Evidence from Korea", *World Development*, Vol. 38, No. 4, PP. 514-522.
- **Kö gel, Tomas** (2007), "Total Factor Productivity Growth and the Long-Run Unemployment Rate", *Department of Economics and Management*, University of the Azores, Portugal: Ponta Delgada.
- **Ladu, Maria G.** (2005), "Total Factor Productivity Growth and Employment: A Simultaneous Equations Model Estimate", *CRENS Working Paper*, No 2005/06.
- **Manning, Alan** (1992), "Productivity Growth, Wage Setting and the Equilibrium Rate of Unemployment", *ESRC Discussion Paper*, No. 63.
- **Ning, Xiaojie** (2004), "Unemployment and Productivity Growth: An Empirical Analysis of Causality", *Department of Economics*, University of Simon Fraser, Burnaby, Canada.
- **Pissarides, Christopher A. and Giovanna Vallanti** (2005), "The Impact of TFP Growth on Steady-State Unemployment", *International Economic Review*, Vol.48, No.2, PP. 607-640.
- **Slacalek, Jiri** (2005), "Productivity and the Natural Rate of Unemployment", *Discussion Papers of DIW Berlin*, No. 461.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]

فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی
سال چهارم، شماره ۱۶، زمستان ۱۳۹۵، صفحات ۶۵ – ۲۹

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-01-30]