فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره سی‌ام، بهار ۱۳۹۹- صفحات ۹۵ - ۷۱

بررسی تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری عوامل نیروی کار و سرمایه درکشورهای اسلامی عضو اوپک

پروانه کمالی‌دهکردی۱
فرشته عبدالهی۲
عبدالخالق غبیشاوی۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۹

چکیده

نقش دولت در تأثیرگذاری بر فعالیت‌های اقتصادی غیرقابل‌انکار است، هرچند میزان آن در نظام‌های اقتصادی متفاوت است. بهره‌وری از جمله متغیرهایی است که از دخالت‌های دولت تأثیر می‌پذیرد و رقابت‌پذیری کلی اقتصاد را به‌شدت متأثر می‌سازد. پژوهش حاضر به بررسی تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری عامل کار و سرمایه در کشورهای اسلامی عضو اوپک طی سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۰۰ با استفاده از روش داده‌های تابلویی به دو روش خطی و غیرخطی در حالت تابع کاب داگلاس و ترانسلوگ می‌پردازد. در این راستا دو مدل برآورد شد. در مدل‌های برآوردی به‌صورت غیرخطی که مدل‌های تصریحی عدم تعادل‌های موجود را تعدیل می‌کنند نتایج حاکی از آن است که بهره‌وری در بازار کار و سرمایه کشورهای منتخب، از طریق دو متغییر اندازه دولت وسرمایه تعدیل نمی‌شود و همبستگی معنی‌داری میان تعدیل نهاده‌ها و بهره‌وری در کشورها برقرار نمی‌شود، در مدل برآوردی دوم که به‌صورت حداقل مربعات معمولی در حالت تابع کاب داگلاس و ترانسلوگ برازش شده است نتایج به‌دست آمده در تابع کاب داگلاس براساس آماره‌های آزمون نسبت درست‌نمایی در بازار کار و سرمایه از آماره کای دو بالاتر بوده بنابراین رگرسیون در حالت کاب داگلاس معنادار و مطابق انتظار و همسو با تئوری‌های اقتصادی است و یا به‌عبارتی دیگر اندازه دولت اثر منفی بر بهره‌وری نیروی در بازارکار و سرمایه دارد. ولی در حالت فرم تبعی ترانسلوگ رگرسیون برازش شده در بازار سرمایه و کار معنادار نیست در نهایت با مقایسه نتایج دو مدل برآوردی نتایج حاکی از آن است که مدل خطی بر غیر خطی ارجحیت دارد و همچنین در بین حالت‌های مدل خطی تابع کاب داگلاس براساس معناداری ضرایب مدل و آماره آزمون درست‌نمایی و کای دو از مزیت بالاتری برخوردار است بنابراین با توجه به نتایج برآوردی در مورد تأثیر اندازه دولت و دیگر متغیرهای مورد بررسی، می‌توان پیشنهاد کرد که دولت می‌تواند با دادن تسهیلات به بخش خصوصی و تسهیل

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول) parvanehkamali@gmail.com
۲. کارشناسی‌ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی fereshtehabdollahi_64@yahoo.com
۳. کارشناسی‌ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی Ghobeyshavik@yahoo.com

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

در فضای کسب و کار و به‌کارگیری توان مدیریتی خود، اندازه خود را کاهش، نقش خود در بخش اجرایی را متعارف کرده و بدین ترتیب موجبات آفزایش میزان بهره‌وری بخش خصوصی را فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: روش ناپارامتریک لیوینسون و پترین، اندازه دولت، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه، داده‌های تابلویی (Panel Data)، کشورهای اسلامی
طبقه‌بندی JEL: C33، H11، O40

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

مقدمه

دهه ۱۹۳۰ با بحران اقتصادی برای بسیاری از کشورهای درحال‌توسعه آغاز شد که منجر به مقبولیت دیدگاه شکست بازار میان اقتصاددانان گردید و دولت‌ها را به‌سوی مداخله بیشتر در اقتصاد سوق داد. از سوی دیگر، دستیابی به رشد و توسعه‌ی اقتصادی به‌عنوان اصول مهم اقتصادی همواره موردتوجه دولت‌ها قرار داشته است. تلاش دولت‌ها برای رسیدن به این اصول مهم حضور بیشتر آنها را در صحنه‌های اقتصادی توجیه می‌کند؛ اما آنچه دراین بین دارای اهمیت است تأثیر اندازه دولت بر عملکرد کلی اقتصاد و متغیرهای کلان اقتصادی است (آتول، ۲۰۰۲).

مطالعه اثر اندازه دولت بر عملکرد اقتصاد، از اهمیت بسیاری برخوردار است که در این رابطه نظریات گوناگونی وجود دارد، برخی معتقدند افزایش هزینه‌های دولت بر زیرساخت‌های اقتصادی و اجتماعی سبب تقویت رشد اقتصادی می‌شود. به‌عنوان مثال، هزینه‌های دولت در بهداشت و آموزش، بهره‌وری نیروی کار را افزایش داده و سبب رشد تولید ملی می‌شود. به‌طور مشابه، هزینه‌ها در زیرساخت‌ها نظیر جاه‌ها، ارتباطات، نیروگاه‌ها و غیره موجب کاهش هزینه‌های تولید، افزایش سرمایه-گذاری بخش خصوصی و سودآوری بنگاه‌ها می‌شود، بنابراین رشد اقتصادی را تقویت می‌کند. در مقابل برخی اقتصاددانان، چنین ادعا می‌کنند که هزینه‌های دولتی بالا، ممکن است عملکرد رشد اقتصادی را کاهش دهد. به‌عنوان مثال، با بزرگ‌تر شدن اندازه دولت وظایفی که دولت متعهد به انجام آنها می‌شود بیشتر می‌شود؛ درحالی‌که ممکن است بخش خصوصی بهتر بتواند آنها را انجام دهد؛ بنابراین عملکرد غیرکارای دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد (نورالدین و عبدالهی، ۲۰۱۰).

تمایز اساسی و تأثیرگذاری دولت اسلامی با دیگر دولت‌ها را صرفاً در تنظیم وظایف و اهداف مادی از قبیل ایجاد اشتغال و توسعه تأمین اجتماعی و خدمات پزشکی نمی‌توان جستجو کرد بلکه زمینه‌ساز شکوفای استعدادهای همه‌جانبه انسانی و به‌کارگیری منابع توسعه انسانی از مسئولیت‌های ویژه دولت اسلامی به‌حساب می‌آید به‌عبارت دیگر دولت غیردینی هویت خود را در تحقق اهداف کلان اقتصادی می‌جوید وقتی این اهداف تحقق یافت رسالت خود را پایان‌یافته تلقی می‌کند ولی دولت اسلامی این اهداف را زمینه‌ساز هدف دیگری به‌عنوان حرکت تکاملی و رشد حیات انسانی می‌نگرد بر همین پایه در قانون اساسی اهداف و وظایف اقتصادی دولت به‌عنوان اهداف نهایی تلقی شده است و تلاش در جهت تحقق آنها نیز در راستای حرکت تکاملی، برنامه‌ریزی مناسب با این حرکت را می‌طلبد درواقع تمایز هویت دینی دولت اسلامی و غیراسلامی را باید در ماهیت الگوی توسعه اجتماعی و اقتصادی برنامه‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت این الگو جستجو کرد (آقانظری حسن، ۱۳۲۸).

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

همچنین براساس محدودیت اختیارات دولت اسلامی فعالیت فرد باید به‌گونه‌ای باشد که به مصالح مادی و معنوی جامعه آسیب وارد نشود که این امر مبین مسئولیت فرد و نقش آن در کیفیت تشریح حقوق اقتصاد اسلامی در زمینه تولید و توزیع است، به‌عنوان مثال مالیات‌ها و انفاق‌های دیگر از قبیل وقف که ابزار تأثیرگذار در عدالت اجتماعی است بر عهده فرد گذاشته شده است که باعث کاهش نقش دولت و اندازه دخالت دولت‌های اسلامی می‌شود. مستندات دیگری که می‌تواند اندازه کوچک دولت را در اقتصاد کشورهای اسلامی تأیید کند آیه ۱۴۱ سوره نساء هست، که در آن خداوند می‌فرماید «وَ لَنْ یَجْعَلَ اللّهُ لِلْکافِرینَ عَلَی الْمُؤْمِنینَ سَبیلاً» یعنی برای کافران بر مؤمنان راه تسلطی قرار نداده است از تفسیر آیه شریفه می‌توان استنباط نمود که وظایف دولت اسلامی در عرض یکدیگر و دارای یک رتبه نیستند مثلاً در نظام اسلامی، حاکمیت سیاسی صرفاً یک هدف اقتصادی نیست و بر اهداف اقتصادی تقدم دارد در سایه حفظ نظام سیاسی می‌توان زمینه تحقق اهداف اقتصادی و غیراقتصادی را فراهم نمود (آقانظری حسن، ۱۳۲۸).

با توجه به دیدگاه‌های فراوانی در مورد کوچک بودن اندازه دولت، متفکران مسلمان همچون ابن خلدون از دولت میانه در اسلام دفاع می‌کنند او معتقد است که دولت باید در چارچوب محدود و تعریف‌شده حرکت کند ابن خلدون می‌گوید وظیفه دولت تحقق امنیت و عدالت است و دخالت در کسب‌وکار باعث دلسردی مردم و در نهایت کاهش مالیات پرداختی به دولت خواهد شد همچنین گسترش هزینه‌های تشریفاتی دولت که شاخص مهمی در اندازه‌گیری دولت محسوب می‌شود موجب اخذ مالیات‌های غیرقانونی جدید و در نهایت موجب نابودی دولت می‌شود براساس عقاید ابن‌خلدون می‌توان نتیجه گرفت که تصدی دولت در فعالیت‌های اقتصادی خوب نیست زیرا این امر منجر به شکست بخش خصوصی خواهد شد که نتایج سوء آن به دولت برمی‌گردد (ابن‌خلدون، بدون تاریخ و دادگر، ۱۳۸۳).

پژوهش حاضر به بررسی تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه کشورهای اسلامی منتخب عضو اوپک طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ می‌پردازد. کشورهای عراق و نیجریه به دلیل فقدان اطلاعات لازم از مطالعه‌ی حاضر حذف شدند. برای برآورد مدل از داده‌های تابلویی (پانل دیتا) و روش ناپارامتریک لیوینسون و پترین[1] جهت مقایسه استفاده شده است. چگونگی تأثیر نقش دولت بر میزان بهره‌وری عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی می‌تواند معیاری برای سنجش میزان موفقیت دولت در دستیابی به هدف‌های خود باشد. با توجه به بررسی‌های انجام گرفته، بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص اندازه دولت مربوط به کل اقتصاد بوده و پژوهشی یک‌پارچه که تأثیر اندازه دولت را بر بهره‌وری توأم نهاده‌های نیروی کار و سرمایه موردبررسی قرار داده باشد، مشاهده نشده است. مطالب

1. Levinsohn-Petrin

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

مقاله در ۵ بخش سازمان‌دهی شده است. در بخش بعد پیشینه پژوهش، پس از آن مبانی نظری، بخش چهارم تخمین مدل و در انتها نتیجه‌گیری ارائه شده است.

۱. پیشینه تحقیق: مطالعات خارجی و داخلی

تحقیقات انجام شده در این خصوص اندک است که می‌توان به مواردی اشاره کرد. میلر و آپادهیایی[1] (۲۰۰۰) با استفاده از داده‌های ترکیبی کشورهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه به مطالعه اثر درجه باز بودن اقتصاد، سیاست‌های تجاری و سرمایه انسانی بر بهره‌وری کل عوامل تولید پرداختند. نتایج مطالعات نشان داد که در کشورهای با سطح درآمد پایین و اقتصادهای باز، تأثیر سرمایه بر بهره‌وری منفی ارزیابی و برای سایر اقتصادهای باز، اثر مذکور مثبت ارزیابی گردید.

بران و کوباتا[2] (۲۰۰۰) نیز تأثیر سرمایه‌گذاری دولتی را بر بهره‌وری نیروی کار در بخش اداری کشور ژاپن را مورد بررسی قرار دادند. نتایج به‌دست آمده بیانگر تأثیر منفی سرمایه‌گذاری دولت بر بهره‌وری نیروی‌کار در این بخش بوده است.

آتول[3] (۲۰۰۲) تأثیر اندازه دولت (نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی) بر نرخ رشد اقتصادی و بهره‌وری در کشورهای OECD را برای دوره زمانی ۱۹۹-۱۹۷۱ با استفاده از مدل ضرایب تصادفی مورد بررسی قرار داد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که به‌طور میانگین عامل بهره‌وری کل از جمله بهره‌وری سرمایه در کشورهایی که دارای اندازه‌ی دولت بزرگتر بوده‌اند، پایین‌تر است.

دار و خلخالی[4] (۲۰۰۲) با استفاده از تکنیک داده‌های تابلویی با اثرات تصادفی و داده‌های ۱۹ کشور عضو OPEC به بررسی رابطه بین تأثیر اندازه دولت (نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی) و رشد اقتصادی طی دوره ۱۹۷۱-۱۹۹۹ پرداختند. نتایج نشان داد که رشد بهره‌وری عوامل تولید در کشورهایی که اندازه دولت بزرگ است پایین‌تر از کشورهایی است که اندازه دولت در آنها کوچکتر است و اندازه بزرگ دولت از طریق کاهش بهره‌وری عوامل تولید، اثر سوء بر رشد اقتصادی می‌گذارد.

ایجی[5] (۲۰۰۴) با استفاده از داده‌های مربوط به ۱۹۷۹ تا ۱۹۹۶ ارتباط بین اندازه دولت و رشد اقتصادی را در کشور ژاپن مورد ارزیابی قرار داد. نتایج به‌دست آمده نشان داد که اندازه بزرگتر دولت مانع رشد اقتصادی به‌عنوان گامی در فرآیند توسعه است.

1. Miller, M. & P. Upadhyay
2. Braun, R and Kubota
3. Atul, A. and Sal, A.
4. Dar, A. & s. A. Khalkhali
5. Eiji, Y

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

گریگوریو و گوش[1] (۲۰۰۹) با استفاده از الگوی تابلویی و تخمین روش GMM و داده‌های ۱۵ کشور درحال‌توسعه طی دوره ۱۹۹۹-۱۹۷۲ به این نتیجه رسیدند که مخارج دولت اثر مثبت بر رشد اقتصادی این کشورها دارد. درحالی‌که مخارج مصرفی دولت و مخارج سرمایه‌ای آن به ترتیب دارای اثرات مثبت و منفی بر رشد اقتصادی هستند.

شهبازی و همکاران[2] (۲۰۱۴) در مطالعه خود به بررسی عوامل موثر بر رشد بهره‌وری بخش کشاورزی طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۷۳ در ایران پرداختند. نتایج نشان داد که اعتبارات دولت در بخش کشاورزی دارای اثر مثبت و معناداری بر بهره‌وری کل عوامل بخش کشاورزی در بلندمدت دارد، لیکن این رابطه در کوتاه مدت تأیید نمی‌شود.

مکینز[3] (۲۰۱۵)، در پژوهش خود به مطالعه اثر مخارج دولت و موانع تجاری بر بهره‌وری نیروی کار در ۹۷ کشوراز گروه‌های سازمان همکاری و توسعه اقتصادی و آسیای جنوب شرقی پرداخت. نتایج پژوهش نشان‌دهنده اثر منفی موانع تجاری و تأثیر مثبت مخارج مصرفی درکشورهای گروه سازمان همکاری و توسعه اقتصادی می‌باشد این درحالی است که در کشورهای آسیای جنوب شرقی موانع تجاری و مخارج مصرفی دولت هر دو اثر مثبت بر بهره‌وری نیروی کار داشته‌اند.

وو و همکاران[4] (۲۰۱۷)، در مطالعه خود به بررسی تأثیر مخارج دولتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از روش پانل فضایی طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۰۷ پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که مخارج دولتی تأثیر u شکل بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. همچنین فساد نیز سبب کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید می‌گردد.

الساندرو و همکاران[5] (۲۰۱۸)، به بررسی تأثیر مخارج دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید پرداختند. روش اقتصادسنجی مورد استفاده آنها روش خودرگرسیون‌برداری ساختاری بوده است و به این نتیجه رسیدند که افزایش مخارج دولتی باعث افزایش مصرف خصوصی، دستمزد واقعی و بهره‌وری کل (TFP) می‌شود در حالی که تورم را کاهش می‌دهد.

ادنان و همکاران[6] (۲۰۱۸)، در تحقیق خود به بررسی تأثیر سرمایه انسانی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری کل عوامل برای کشور پاکستان با استفاده از متغیرهای باز بودن تجارت، مخارج دولت، سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تورم با استفاده از داده‌های سالانه طی دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۴ می‌پردازند. همچنین در این مطالعه از روش جوهانسون جوسیلیوس و روش

1. Gregoriou, A. & S. Ghosh
2. Shahbazi.k, et al.
3. Raymund Macanas
4. Wu et al
5. Alessandro et al
6. Adnan et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

تصحیح خطا برای بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت میان متغیرهای فوق استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. علاوه بر این، یک رابطه مثبت بلندمدت بین سرمایه‌گذاری خارجی و بهره‌وری کل عوامل در پاکستان وجود دارد. نتایج همچنین نشان می‌دهد که مخارج دولتی تأثیر منفی و ناچیزی بر بهره‌وری کل عوامل دارد. اما باز بودن اقتصاد تأثیر قابل‌توجهی بر بهره‌وری کل عوامل دارد.

رفیعی و زیبایی (۱۳۸۲) افزون بر بررسی تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی، تأثیر این متغیر را بر بهره‌وری نیروی‌کار در بخش کشاورزی مورد بررسی قرار دادند. نتایج برآوردهای انجام شده نشان داد که اندازه‌ی دولت بر رشد بخش کشاورزی تأثیری مثبت و معنی‌دار دارد. همچنین بهره‌وری نیروی‌کار در بخش کشاورزی با سرمایه‌گذاری بخش دولتی، رابطه‌ایی مستقیم دارد.

قره‌باغیان و خسروی نژاد (۱۳۸۷) در مطالعه خود با عنوان منابع رشد اقتصادی در ایران با استفاده از تابع تولید کاب داگلاس بیان می‌کنند تولید به‌صورت تابعی از سهم تغییر نیروی کار، سرمایه و موجودیR&D می‌باشد. نتیجه مطالعه نشان‌دهنده بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در تولید ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۴-۱۳۴۰ می‌باشد.

اسمعیلی و مهرابی بشرآبادی (۱۳۸۹) به بررسی تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری نیروی‌کار و سرمایه در بخش‌های کشاورزی و صنعت طی دوره زمانی ۱۳۵۰-۱۳۸۵ با استفاده از تابع تولید پرداختند. نتایج نشان داد که در بلندمدت بین بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی و صنعت با اندازه بزرگتر دولت ارتباطی غیرمستقیم وجود دارد، اما اندازه دولت بر بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت تأثیری معنی‌دار نداشته است.

عصار آرائی (۱۳۸۹) با استفاده از مدل پانل پویا و تخمین زن گشتاور تعمیم‌یافته، ارتباط اندازه دولت با توسعه انسانی را طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۶ بررسی نموده است. نتایج تحقیق نشان داد که اندازه دولت در کشورهای نفتی بزرگتر از کشورهای غیرنفتی است ولی به دلایلی چون عملکرد نامطلوب، پایین بودن کیفیت کالاهای بخش عمومی و .... دولت نتوانسته به‌صورت بهینه بر توسعه انسانی اثرگذار باشد و اثرگذاری دولت در کشورهای درحال‌توسعه بیشتر بوده است.

محمد علی فلاحی (۱۳۹۰) با استفاده از روش آزمون هم‌انباشتگی پنلی و روش تعمیم‌یافته گشتاورها به بررسی مخارج مصرفی دولت و تولید ناخالص داخلی غیرنفتی برای ۹ کشور منتخب عضو اوپک طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۰۶ پرداخته است. نتایج نشان داد که شواهد مستحکمی دال بر علّیّت دو طرفه‌ی مثبت از رشد اقتصادی به اندازه دولت در کوتاه‌مدت وجود داشته است. در بلندمدت علّیّت یک طرفه مثبت از رشد اقتصادی به اندازه دولت وجود داشته است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

سیدی و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری نیروی‌کار در کشورهای عضو اوپک طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۰ است. نتایج این مطالعه نشان داد که اثر اندازه دولت بر بهره‌وری نیروی‌کار، منفی و معنادار است. از طرفی اثر جهانی شدن بر بهره‌وری نیروی‌کار نیز منفی و معنادار است. براساس نتایج همین مطالعه تأثیر نیروی‌کار بر بهره‌وری منفی و اثر سرمایه‌گذاری بر بهره‌وری نیروی‌کار مثبت و معنادار است.

سخنور و مهرگان (۱۳۹۲) به بررسی بهره‌وری مخارج دولت و اندازه بهینه دولت برای کشورهای عضو اوپک، از جمله ایران، با استفاده از مدل رشد درون‌زای بارو، تجربی شده توسط کاراس، پرداخته‌اند. برای تخمین مدل کاراس، داده‌های ترکیبی کشورهای عضو سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) بین سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۷۰ استفاده شده است؛ زیرا ساختار تأمین مالی این دولت‌ها، مبتنی بر درآمدهای نفتی است و سهم بالای این درآمدها از تولید ناخالص داخلی آنهاست. تحلیل اندازه دولت ایران، در بین کشورهای عضو اوپک با ساختار مشابه تأمین مالی مخارج دولت، اهمیت بسیار دارد. تخمین‌ها بهره‌وری نیروی‌کار را بیشتر از بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری مخارج دولت را بسیار پایین‌تر از «یک»، و درحدود ۰/۵۱ نشان می‌دهد؛ بنابراین قاعده بارو نقض می‌شود؛ یعنی اندازه دولت در این کشورها بالاتر از اندازه بهینه است. متوسط اندازه دولت ایران، نسبت به متوسط کل اوپک و همچنین نسبت به اندازه بهینه دولت، تخمین زده شده برای کل اوپک بالاتر است. اندازه بهینه دولت برای کشورهای عضو اوپک درحدود ۲۲/۱۱ درصد بوده است.

سخنور (۱۳۹۶)، در مطالعه خود بهره‌وری مخارج دولت در کشورهای عضو اوپک بررسی شده و اندازه بهینه آستانه‌ای دولت تعیین می‌شود. وی برای رسیدن به هدف خود، از مدل رشد درون‌زای بارو استفاده می‌کند که توسط کاراس مطالعه شده است. برای تخمین مدل کاراس از رویکرد داده‌های پانل آستانه‌ای استفاده می‌شود. با توجه به داده‌های موجود، هشت کشور عضو اوپک جهت بررسی رابطه اندازه دولت و رشد اقتصادی انتخاب شده‌اند. دوره مورد بررسی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ می‌باشد. تخمین ها نشان می‌دهد که مقدار آستانه اندازه دولت برای کشورهای عضو اوپک، در حدود ۱۳/۵۸ درصد بوده است. همچنین تخمین مدل کاراس نشان می‌دهد که در این کشورها بهره‌وری مخارج دولت در مقدار قبل از آستانه اندازه دولت ۰/۷۲ و بعد از مقدار آستانه اندازه دولت منفی و در حدود ۰/۲۳- بوده است.

عسگری ماسوله و تقوی فرد (۱۳۹۷)، در بازه زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۴ به بررسی اثر مخارج عمومی بر بهره‌وری نیروی انسانی در ایران از روش علّیّت گرنجر و روش حداقل مربعات معمولی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آزمون علّیّت نشان داد که بین مخارج آموزشی و مخارج بهداشتی با بهره‌وری نیروی انسانی علّیّت یک‌طرفه برقرار است و رابطه علّی بین مخارج نظامی و بهره‌وری نیروی انسانی وجود

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

ندارد. از طرف دیگر نتایج حاصل از برآورد مدل نیز حاکی از عدم اثرگذاری مخارج بهداشتی و نظامی بر بهره‌وری نیروی انسانی است که این موضوع نشان می‌دهد مخارج بهداشتی توسط دولت به درستی صرف نشده و مخارج نظامی نقش تکمیلی یا رقیب برای دو جزء مخارج دیگر یعنی مخارج آموزشی و بهداشتی ایفا نمی‌کند. در نهایت مخارج آموزش اثر مثبت و معناداری بر بهره‌وری نیروی انسانی دارد.

شهبازی و علیزاده (۱۳۹۷)، با استفاده از روش آزمون کرانه‌ها و آزمون علّیّت گرنجر به بررسی تأثیر مخارج جاری و عمرانی دولت بر بهره‌وری عوامل تولید بخش کشاورزی کشور با استفاده از داده‌های سالانه ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۴۶ پرداخته‌اند. نتایج تخمین‌های بلندمدت حاکی از تأثیر منفی و معنادار مخارج جاری دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی کشور است. همچنین نتایج تخمین مدل‌های تصحیح خطا حاکی از عدم تأثیر مخارج جاری و مخارج عمرانی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی کشور در کوتاه‌مدت است. نتایج آزمون علّیّت گرنجر حاکی از وجود رابطه علّیّت بلندمدت از مخارج جاری و عمرانی دولت به رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی می‌باشد. با توجه به نتایج پژوهش متغیرهای مخارج عمرانی دولت، ضریب مکانیزاسیون و صادرات بخش کشاورزی در بلندمدت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی تأثیری مثبت و معنی‌دار داشته است.

۲. مبانی نظری و تصریح الگو

در این مقاله به منظور بررسی محاسبه بهره‌وری نیروی‌کار و سرمایه به‌عنوان دو عامل تولیدی و به‌عنوان متغیر وابسته از روش اثباتی تابع تولید استفاده شده است. برای این منظور تولید تابعی از دو نهاده‌ی نیروی کار و سرمایه در نظر گرفته شده است که تابع اولیه آن به‌صورت تابع کاب داگلاس بوده و در مرحله بعد در صورت گرفتن لگاریتم از دو طرف معادله این تابع به‌صورت خطی تبدیل خواهد شد بنابراین در این پژوهش از فرم تبعی کاب داگلاس جهت برازش معادلات ۱۰ و ۱۱ استفاده شده است (رفیعی و زیبایی، ۱۳۸۲).

(۱)

$$Y = f(\mathrm{L}, \mathrm{K})$$

در رابطه‌ی (۱) Y،K و L به ترتیب موجودی سرمایه، میزان تولیدکه همان ارزش افزوده است و تعداد شاغلان می‌باشد. برای به‌دست آوردن معادله‌ی مربوط به میانگین بهره‌وری نیروی کار، مشابه مطالعه‌ی انجام شده به وسیله‌ی نورزاد (۲۰۰۰) لگاریتم طبیعی نیروی کار از طرفین رابطه‌ی (۱)

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

کسر می‌شود. این کار مشابه نورزاد طرفین تابع تولید بر نیروی کار تقسیم شده است. به این ترتیب میانگین بهره‌وری نیروی کار با توجه به رابطه‌ی (۲) تابعی از نسبت سرمایه به نیروی کار خواهد بود.

$$\frac{Y}{L} = f\left(\frac{K}{L}\right) \quad (2)$$

$$\frac{Y}{L} = A\left(\frac{k^{\alpha 1}}{L}\right) \quad (3)$$

اگر از طرفین رابطه‌ی (۳) لگاریتم طبیعی گرفته شود، معادله مربوط به میانگین بهره‌وری نیروی کار به دست خواهد آمد.

$$Y_l = \alpha_0 + \alpha_1 K_l \quad (4)$$

در معادله‌ی (۴) Yl میانگین بهره‌وری نیروی کار، Kl لگاریتم طبیعی نسبت موجودی سرمایه به نیروی کار می‌باشد. نسبت تعداد شاغلان بخش دولتی به کل شاغلان یک اقتصاد را می‌توان به‌عنوان معیاری برای سنجش اندازه‌ی دخالت دولت در بازار کار در یک اقتصاد در نظر گرفت، لذا با وارد کردن شاخص بالا به تابع بهره‌وری نیروی‌کار در هر بخش اقتصادی، امکان بررسی اندازه دولت بر بهره‌وری نیروی‌کار در آن بخش فراهم خواهد شد. تابع بهره‌وری نیروی‌کار با حضور شاخص اندازه‌ی دولت به‌صورت رابطه‌ی (۵) است.

$$Y_l = \alpha_0 + \alpha_1 K_l + \alpha_2 g_l \quad (5)$$

در رابطه‌ی (۵) gl بیانگر نسبت شاغلان بخش دولتی به کل شاغلان موجود در اقتصاد است. به روشی مشابه می‌توان معادله‌ی مربوط به میانگین بهره‌وری سرمایه را از تابع تولید به‌دست آورد. رابطه‌ی (۶) معادله نهایی به‌دست آمده را نشان می‌دهد.

$$Y_K = \beta_0 + \beta_1 K_K + \beta_2 E_K \quad (6)$$

نسبت کل هزینه‌های عمرانی دولت در امور اقتصادی–که در این پژوهش تحت عنوان هزینه‌های دولت یاد می‌شود- به تشکیل سرمایه‌ی ثابت ناخالص کل (gk) را می‌توان به‌عنوان معیاری مناسب برای تعین اندازه‌ی دخالت دولت در بازار سرمایه در یک اقتصاد در نظر گرفت. با وارد کردن نسبت بالا به رابطه‌ی مربوط به تابع بهره‌وری سرمایه در بخش مورد نظر می‌توان تأثیر اندازه دولت را بر بهره‌وری سرمایه در آن بخش بررسی نمود. تابع بهره‌وری نسبی سرمایه با حضور شاخص مربوط به اندازه‌ی دولت به‌صورت رابطه‌ی (۷) بیان شده است.

$$Y_K = \beta_0 + \beta_1 K_K + \beta_2 g_K \quad (7)$$

با تخمین روابط (۵) و (۷) می‌توان تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری نیروی‌کار و سرمایه را در این دو بخش عمده اقتصادی تعیین نمود.

در این مقاله با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی و نیز با تکیه بر مطالعه اسمعیلی (۱۳۸۹)، مدل به‌کار رفته برای تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری بازار کار و سرمایه در کشورهای اسلامی عضو اوپک به‌صورت زیر در نظر گرفته شده است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

$$Y_K = \alpha_0 + \alpha_1 L_K + \alpha_2 G_K \quad (8)$$
$$Y_L = \alpha_0 + \alpha_1 K_L + \alpha_2 G_L \quad (9)$$

حال اگر از رابطه فوق لگاریتم بگیریم و جز خطا را به سمت راست آن اضافه کنیم الگوی فوق به‌صورت زیر جهت بررسی تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری بازار کار و سرمایه در کشورهای اسلامی عضو اوپک در خواهد آمد:

$$LY_K = \alpha_0 + \alpha_1 LL_K + \alpha_2 LG_K + U_T \quad (10)$$
$$LY_L = \alpha_0 + \alpha_1 LK_L + \alpha_2 LG_L + U_T \quad (11)$$

متغیرهای مورد استفاده در معادلات فوق به‌صورت زیر معرفی می‌شوند:

LYK: لگاریتم بهره‌وری سرمایه (نسبت ارزش افزوده به سرمایه ثابت ناخالص)

LYL: لگاریتم بهره‌وری نیروی کار (نسبت ارزش افزوده به تعداد نیروی کار)

LLK: لگاریتم نسبت نیروی کار به سرمایه (نسبت نیروی کار به سرمایه ثابت ناخالص)

LGK: لگاریتم اندازه مخارج دولت به سرمایه (نسبت مخارج ثابت دولت به سرمایه ثابت ناخالص)

LKL: لگاریتم نسبت سرمایه به بهره‌وری نیروی کار (نسبت سرمایه ثابت ناخالص به تعداد نیروی کار)

LGL: لگاریتم اندازه مخارج دولت به بهره‌وری نیروی کار (نسبت شاغلان بخش دولتی به کل نیروی کار)

۲-۱. روش ناپارامتریک لیوینسون – پترین (LP)

لیوینسون و پترین (2003a) موفق به ارائه روشی شده‌اند که در آن از نهادهای واسطه‌ای به‌عنوان متغیرهای جانشین استفاده می‌شود. طبق استدلال آنها در برآورد مدل‌های بهره‌وری می‌تواند در مواجهه با شوک های وارده، نهادهای واسطه‌ای را به‌صورت ملایم تعدیل کند.

لیوینسون و پترن بر مبنای شواهد تجربی حاصل، به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاری متغیری است که هزینه‌های تعدیل آن قابل‌توجه است. در صورت پذیرش این ادعا، سرمایه‌گذاری به‌عنوان یک متغیر جانشین، نمی‌تواند به راحتی نسبت به شوک‌های بهره‌وری واکنش نشان دهد. این درحالی است که هزینه تعدیل نهاده‌های واسطه‌های بسیار کمتر از هزینه تعدیل سرمایه‌گذاری است و تعدیل سطح تقاضای نهاده‌های واسطه‌ای، بسیار سریع‌تر انجام می‌شود. لیوینسون و پترین اشاره می‌کنند که اگر تابع سرمایه‌گذاری نتواند به‌طور مناسب و کامل به شوک‌های بهره‌وری واکنش نشان دهد، میان متغیرهای توضیحی و جزء خطای رگرسیون همبستگی به وجود خواهد آمد. به‌علاوه ویژگی ممتاز دیگری که نهاده‌های واسطه‌ای دارند، برقراری ارتباط میان روش برآورد و نظریات اقتصادی است؛ زیرا نهاده‌های واسطه‌ای به‌عنوان متغیرهای حالت وارد مدل نمی‌شوند. لیوینسون و پترین با

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

ارائه سه تصریح مختلف، نحوه عملکرد نهاده‌های واسطه‌ای را به‌عنوان متغیر جانشین و حالت بررسی کرده‌اند، همچنین میزان تورش نتایج حاصل از روش حداقل مربعات معمولی را نیز محاسبه کرده و سرانجام با مطالعه تجربی به این نتیجه رسیده‌اند که به‌دلیل مسأله همزمانی، تفاوت‌های قابل‌توجهی میان نتایج روش حداقل مربعات معمولی و روش لیوینسون و پترین وجود دارد. برای تبیین اصول اساسی مدل لیوینسون و پترن، مجدداً فناوری تابع تولید به‌صورت کاب – داگلاس در نظر گرفته می‌شود:

$$y_t = \beta_o + \beta_l l_t + \beta_k k_t + \beta_m m_t + w_t + \eta_t \quad (12)$$

در رابطه (5)، y_t نشان‌دهنده لگاریتم تولید است که معمولاً با ارزش ناخالص تولید یا ارزش افزوده اندازه‌گیری می‌شود l_t و m_t لگاریتم متغیرهای آزاد هستند و به ترتیب نیروی کار و نهاده‌های واسطه‌ای را نشان می‌دهند، k_t لگاریتم متغیر حالت (سرمایه) است؛ البته تعداد متغیرهای آزاد (همان متغییرهای کنترلی جهت تعدیل در مدل‌های غیرخطی است) که می‌توانند بیش از دو متغیر نیز باشند ولی در مبانی نظری تنها به ذکر همین دو متغیر آزاد اشاره می‌شود (مهدی قائمی اصل، ۱۳۹۲).

جزء خطای مدل از دو بخش اصلی تشکیل شده است: ۱- جزء بهره‌وری انتقالی (w_t)؛ ۲- جزء خطایی که با انتخاب های نهاده ای همبستگی ندارد(η_t). تفاوت کلیدی میان w_t و η_t در این است که w_t همانند متغیر حالتی است که قواعد تصمیم‌گیری کشور را تحت قرار می‌دهد. این جزء معمولاً در مطالعات اقتصادسنجی مورد توجه نیست؛ ولی در نحوه تصمیم‌گیری برای انتخاب نهاده‌ها تأثیرگذار است. همان‌گونه که اشاره شد، این پدیده همان مسأله همزمانی است که در برآورد بدون تورش تابع تولید، مشکل ایجاد می‌کند، زیرا برآوردگرهایی از قبیل حداقل مربعات معمولی، همبستگی جزء خطای w_t با انتخاب های نهاده ای یا به‌عبارت بهتر، همبستگی شوک‌های غیرقابل مشاهده با نهاده‌ها را نادیده می‌گیرند و نتایج تورش داری را ارائه می‌کنند.

تقاضا برای نهاده واسطه‌ای m_t به متغیر حالت (k_t) و جز بهره‌وری انتقالی (w_t) بستگی دارد:

$$m_t = m_t(k_t, w_t)$$

طبق مطالعه لیوینسون و پترین ، این تابع تقاضا نسبت به w_t اکیداً صعودی است. این ویژگی باعث معکوس پذیری تابع تقاضای نهاده واسطه‌ای می‌شود و w_t را می‌توان به‌صورت تابعی از k_t و m_t نوشت:

$$w_t = w_t(k_t, m_t)$$

اکنون بهره‌وری غیرقابل مشاهده به‌عنوان تابعی از دو نهاده قابل مشاهده نمایش داده شده است. بر اساس روش لیوینسون و پترین ، بهره‌وری از یک فرآیند مارکوف مرتبه اول پیروی می‌کند:

$$W_t = E_t\{W_t|W_{t-1}\} + \xi_t$$

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

در این رابطه ξ_t، نشان دهنده تغییراتی در بهره‌وری است که با k_t همبستگی ندارند اما لزومی هم ندارد که این تغییرات با l_t نیز همبستگی نداشته باشند. در حقیقت جزء خطای مدل که مشکل همزمانی را ایجاد می‌کند. اگر y_t نشان دهنده ارزش ناخالص تولید باشد، تابع تولید را می‌توان بدین صورت نوشت:

$$y_t = \beta_o + \beta_l l_t + \beta_k k_t + \beta_m m_t + w_t + \eta_t \quad (12\text{-}1)$$

$$y_t = \beta_l l_t + \varphi_t(k_t, m_t) + \eta_t \quad (12\text{-}2)$$

که در مورد $\varphi_t(k_t, m_t)$ رابطه زیر برقرار است:

$$\varphi_t(k_t, m_t) = \beta_o + \beta_k k_t + \beta_m m_t + w_t(k_t, m_t)$$

براساس روش لیوینسون و پترین، می‌توان $\varphi_t(k_t, m_t)$ را با استفاده از تقریب چند جمله ای مرتبه سوم، k_t و m_t نوشت و از روش حداقل مربعات معمولی برای برآورد بدون تورش β_t استفاده کرد.(مهدی قائمی اصل،۱۳۹۲)

در مرحله دوم، به ازای هر مقدار ممکن β_k^* و β_m^*، می‌توان مقادیر $\widehat{w}_t$ را با استفاده از رابطه (*) به دست آورد:

$$\widehat{w}_t = \hat{\varphi}_t - \beta_k^* k_t - \beta_m^* m_t \quad (13)$$

با استفاده از w_t های مربوط به کل دوره زمانی، یک برآورد بدون تورش ناپارامتریک غیرخطی از $E\{W_t|W_{t-1}\}$ به‌دست می‌آید $(E\{W_t|\widehat{W_{t-1}}\})$ و در ادامه پسماندهای مدل با استفاده از رابطه (*) محاسبه می‌شوند:

$$\widehat{\eta_t + \xi_t} = \upsilon_t - \hat{\beta}_l l_t - \beta_k^* k_t - \beta_m^* m_t - E\{W_t|\widehat{W_{t-1}}\} \quad (14)$$

پسماندها باید حداقل با دو مورد از متغیرهای ابزاری، رابطه متقابل داشته باشند تا بتوان β_t و β_m را برآورد کرد. اگر آن گشتاوری که در رابطه (۱۴) نمایش داده شده است، برآورده شود و انباشت سرمایه دوره t نیز به وسیله تصمیمات سرمایه‌گذاری دوره قبل تعیین شود، k_t نسبت به شوبهره‌وریره وری در دوره جاری (ξ_t) واکنشی نشان نخواهد داد.

$$= E\{\eta_t + \xi_t|k_t\} \quad (15)$$

بدین ترتیب این شرط گشتاوری به‌صورت ضمنی در تابع هدف (رابطه ۱-12) وارد می‌شود. شرط گشتاوری لازم برای برآورد β_m نیز، به‌صورت رابطه (16) خواهد بود:

$$= E\{\eta_t + \xi_t|m_{t-1}\} \quad (16)$$

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

در حقیقت این شرط گشتاوری نشان دهنده این واقعیت است که میزان استفاده از مواد اولیه در دوره قبل، با جز خطای دوره جاری همبستگی ندارد؛ بنابراین با تعریف رابطه $Z_t \equiv (\mathrm{k_t}, \mathrm{m_{t-1}})$، یکی از برآوردگرهای مناسب برای دستیابی به اجزای Z_t (که شامل h جزء می‌شود)، رابطه (*) خواهد بود:

$$min_{\beta_k^*,\beta_m^*} \sum_h \{\sum_t (\widehat{\eta_t + \xi_t})\, Z_{ht}\}^2 \quad (17)$$

با استفاده از الگوریتم های متعدد می‌توان این تابع را حداقل کرد. از رویکرد بوت استرپ نیز در محاسبه انحراف معیارهای $\hat{\beta}_l$ و $\hat{\beta}_k$ مورد استفاده می‌شود. برای حل مسأله حداقل‌سازی گشتاورهای تعمیم‌یافته دو روش معمول وجود دارد: روش اول، روش نیوتن و روش دوم موسوم به روش جستجوی شبکه‌ای دو بعدی است. درحقیقت هر دو روش، الگوریتم‌هایی برای یافتن حداقل مطلق تابع هدف نیستند؛ ولی روش دوم به دلیل جستجوی شبکه‌ای، با سرعت کمتری انجام می‌شود، اما اگر تغییرات سرمایه و متغیرهای جانشین در داده‌های پژوهش اندک باشد، روش نیوتن ممکن است در یافتن جواب مسأله بهینه‌یابی با مشکل روبرو شود که در این صورت الزاماً باید از روش جستجوی شبکه‌ای دو بعدی استفاده شود (لیوینسون و پترین، 2003 b).

۳. جامعه آماری و قلمرو زمانی

سازمان کشورهای صادرکننده نفت با نام اختصاری اوپک یک کارتل بین‌المللی نفتی است که متشکل از کشورهای الجزایر، ایران، عراق، کویت، لیبی، نیجریه، قطر، عربستان سعودی، امارات‌متحده‌عربی، اکوادور، آنگولا، ونزوئلا و کنگو است. مقر بین‌المللی اوپک از بدو تأسیس در سال ۱۳۳۹ در ژنو بود و در سال ۱۳۴۴ به شهر وین در کشور اتریش انتقال یافت. جامعه آماری این پژوهش کشورهای اسلامی فعال در سازمان اوپک می‌باشد که عبارتند از: ایران، الجزایر، کویت، قطر، لیبی، نیجریه، امارات‌متحده‌عربی و عربستان طی دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۰ می‌باشند قابل ذکر است از بین کشورهای اسلامی کشور عراق به‌دلیل نبوده داده‌ها حذف گردیده است داده‌های مربوط به تولید، بهره‌وری کل عوامل، مخارج دولت بر حسب قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر حسب درصدی از GDP از شاخص‌های توسعه‌ای بانک جهانی[1] استخراج شده‌اند ولی برای داده‌های نیروی کار (بر حسب کل جمعیت) و شاغلین بخش دولتی بر حسب کل شاغلین از سایت مرکز آمار اطلاعات دانشگاه پنسیلوانیای[2] آمریکا استفاده شده است.

1. world Development Indicators(WDI)
2. Penn World Table version 9.1

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

۴. تخمین مدل و تفسیر نتایج

قبل از انجام تخمین و برآورد مدل لازم است مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرند و پس از اطمینان از مانایی به برآورد مدل بپردازیم. علیرغم اینکه در داده‌های پانلی اغلب داده‌ها مانا هستند و مشکل نامانایی وجود ندارد، لیکن در اینجا جهت صحت موضوع و اطمینان از نبود رگرسیون کاذب که در اثر نامانا بودن داده‌ها و ناهمگنی نتیجه مانایی حاصل می‌شود به بررسی آزمون مانایی متغیرهای مدل می‌پردازیم.

جدول۱. نتایج آزمون پایایی متغیرها با عرض از مبدأء و در سطح

متغیر	Levin, Lin &Chut	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square
LYK	-6.32(0.000)	-5.311(0.000)	36.58(0.000)	36.46(0.000)
LLK	-10.97(0.000	-12.95(0.000)	315.64(0.000)	316.95(0.000)
LGK	-15.24(0.000)	-15.36 (0.000)	323.92 (0.000	355.24 (0.000)
LYL	6.22 (1.000)	11.25 (0.000)	6.32 (0.000)	3.26 (0.000)
LKL	2.07 (1.000)	3.88 (1.000)	6.28 (1.000)	25.97(1.000)
DLKL	-2.77 (0.028)	-3.27 (0.005)	49.66 (0.007)	52.98 (0.002)
LGL	-3.06 (0.011)	-0.30 (0.000)	35.52 (0.034)	22.57 (0.426)

منبع:محاسبات تحقیق

*ارقام موجود در پرانتز نشان‌دهنده آماره احتمال هستند.

براساس نتایج آزمون پایایی، کلیه متغیرهای مدل درحالت وجود عرض از مبدأ و روند به‌جز لگاریتم نسبت سرمایه به بهرهوری، در سطح اطمینان ۹۹درصد در آزمون‌های فیشر، لوین لین، چو و پسران در سطح مانا هستند و دیگر متغیر مذکور با یک‌بار دیفرانسیل‌گیری مانا شده‌اند. در چنین حالتی باید از آزمون هم‌انباشتگی جهت تشخیص وجود یا عدم‌وجود ارتباط بلندمدت استفاده شود. یکی از آزمون‌های هم‌انباشتگی که در آزمون‌های تجربی به‌طور گسترده‌ایی به‌کار گرفته می‌شود توسط پدرونی (۱۹۹۹ و ۲۰۰۴) پیشنهاد شده است. باتوجه به اینکه برخی متغیرها پایا و بعضی دارای ریشه واحد هستند باید از آزمون تصحیح خطا در دو حالت با عرض از مبدأ و عرض مبدأ و روند استفاده نمود تا از نبود رگرسیون کاذب یا به‌عبارتی وجود بردار هم‌انباشتگی که مبین رابطه بلند مدت می‌باشد اطمینان حاصل نمود. درآزمون تصحیح خطا ۷ گزاره وجود دارد که ۳ گزاره آن میانی بعدی و ۴ گزاره درونی بعدی هستند هرگاه یکی گزاره‌های درونی و میانی پایین‌تر از ۵% باشد فرضیه‌ی صفر مبتنی بر وجود رگرسیون کاذب و عدم‌وجود بردار هم‌انباشتگی رد می‌شود. براساس

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

نتایج موجود در جدول (۲) نتیجه می‌گیریم مدل پشنهادی فاقدرگرسیون کاذب یعنی دارای بردار هم‌انباشتگی یا همان رابطه بلندمدت می‌باشد.

جدول۲. نتایج حاصل از آزمون تصحیح خطا بهره‌وری نیروی کار و سرمایه

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)		
	Prob	Statistic
Panel v-Statistic	0.63	-0.00
Panel rho-Statistic	0.82	1.33
Panel PP-Statistic	0.01	-2.21
Panel ADF-Statistic	0.05	-1.69
Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)		
	Prob	Statistic
Group rho-Statistic	0.99	2.71
Group PP-Statistic	0.03	-2.89
Group ADF-Statistic	0.02	-3.03
Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)		
	Prob	Statistic
Panel v-Statistic	0.80	-0.001
Panel rho-Statistic	0.52	0.26
Panel PP-Statistic	0.015	-2.36
Panel ADF-Statistic	0.17	-1.19
Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)		
	Prob	Statistic
Group rho-Statistic	0.77	1.81
Group PP-Statistic	0.02	-1.80
Group ADF-Statistic	0.27	-1.95

منبع :محاسبات تحقیق

بعد از تأیید رابطه بلندمدت از آزمون‌های تشخیصی چاو که نشان‌دهنده مدل با داده‌های تلفیق شده در برابر مدل باداده‌های تابلویی استفاده شده است.

$$\begin{cases} H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = ... = \alpha_n = \alpha \\ H_1 : \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq ...\alpha_n \neq \alpha \end{cases}$$

از آنجایی که آماره‌ایF در آزمون چاو در سطح احتمال بیش از ۹۹ درصد در هر دو بازار سرمایه و بازار کار به ترتیب ۱۵۶،۳۹ و ۳۲۱،۳۴ بوده و از لحاظ آماری معنی‌دار است، فرضیهH0 رد شده

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

بنابراین برای برآورد مدل باید از داده‌های تابلویی استفاده نمود که در این‌گونه داده‌ها باید عرض از مبدأهای مختلفی را در برآورد لحاظ نمود (زراءنژاد و انواری، ۱۳۸۴).

در مرحله دوم می‌بایست مشخص شود که مدل در قالب کدام یک از مدل‌های اثرات ثابت و تصادفی قابل بررسی است که با انجام آزمون هاسمن به جواب خواهیم رسید. فرضیه آزمون هاسمن به‌صورت زیر بیان می‌شود:

فرضیه صفر این آزمون بیانگر استفاده از روش اثرات تصادفی H 0 = اثرات تصادفی

اثرات ثابت H1= فرضیه مقابل نشانگر استفاده از روش اثرات ثابت می‌باشد

نتایج بیان شده نشان می‌دهد که آماره‌ایF ، در سطح اطمینان ۹۹ درصد در بازار سرمایه ۳۱،۳۹ و در بازار کار ۲۳. ۳۶ بنابراین فرضیه H0 مبنی بر تصادفی بودن مدل‌ها رد می‌شود در نتیجه بهترین نوع برآورد، روش اثرات ثابت است (تشکینی، ۱۳۸۴).

۴-۱. تخمین معادله بلندمدت

پس از تخمین مدل تصحیح خطا و آزمون‌های مربوطه، نسبت به تخمین مدل نهایی اقدام می‌شود. نتایج تخمین مدل نهایی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی پنلی در دو حالت کاب داگلاس و ترانسلوگ به‌طور خلاصه در جدول‌های (شماره‌های ۷،۶) و نتایج به روش لیوینسون – پترین در جداول (شماره ۸،۹) نشان داده شده است. از آنجا که مدل‌های مذکور شکل لگاریتمی دارند، ضرائب متغیرهای مستقل حساسیت و کشش متغیر وابسته را بیان می‌کنند.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

جدول۳. نتایج برآورد مدل برآورد بهره‌وری بازارسرمایه به روش حداقل مربعات معمولی

متغیر	ضریب	معناداری	ضریب	معناداری
نوع مدل	کاب داگلاس		ترانسلوگ	
LGK	-1.22	0.00	64.26	0.84
LLK	2.31	0.06	-6597.93	0.16
LGK^2	******	******	-264.381	0.27
۱/۲ LLK*LGK	******	******	364. 70	0.00
LLK^2	******	******	5277.26	0.30
C	******	******	4.29	0.00
Durbin-Watson	۱,۵۶	******	۱,۹۴	******
R-squared	۰,۶۹	******	۰,۲۷	******
F-statistic	۵,۵۶	۰,۰۰	۱۴,۴۹	۰,۱۲
Log likelihood	-644.96	******	-609.99	******
Lnl	-652.54	******	-۶۱۰,۰۳	******
LR=2(Lnlk-Lnl)	38.84	******	۰,۰۸	******
chi^2	0.38	******	۱,۶۴	******

منبع :نتایج تحقیق

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

جدول۴. نتایج برآورد مدل برآورد بهره‌وری بازارکار به روش حداقل مربعات معمولی

متغیر	ضریب	معناداری	ضریب	معناداری
نوع مدل	کاب داگلاس		ترانسلوگ	
LKL	.45	0.00	-6166350	0.0000
LGL	-.23	0.07	-1628104	0.1227
LGL^2	******	******	48492127	0.0177
۱/۲ LKL*LGL	******	******	6.22E+10	0.0000
LKL^2	******	******	34836269	0.1195
C	******	******	945.0188	0.8478
Durbin-Watson	۱,۷۶	******	۱,۸۲	******
R-squared	۰,۸۰	******	۰,۷۰	******
F-statistic	۲۳,۵۶	۰,۰۰	۹۳,۷۸	۰,۰۰
Log likelihood	-2623.08	******	-2301.757	******
Lnl	-۲۶۲۴,۵۶	******	-۲۳۰۲,۰۵	******
LR=2(Lnlk-Lnl)	۲,۹۶	******	۰,۵۸	******
chi^2	۰,۳۸	******	۱,۶۴	******

منبع :نتایج تحقیق

در جداول (۳ و۴) آماره مربوط به Log likelihood متعلق به تابع درست‌نمایی با متغیرهای توضیحی است و Lnl تابع درست‌نمایی فقط با عرض از مبدأ می‌باشد با توجه به رابطه این دو آماره که به‌صورت LR=2(Lnlk-Lnl) تصریح می‌شود و مبین نسبت آماره درست‌نمایی می‌باشد درصورتی‌که با مقایسه نسبت درست‌نمایی (LR) با آماره کای دو ، مقدار نسبت درست‌نمایی از کای دو بیشتر باشد نتیجه می‌شود که رگرسیون معنادار است بنابراین براساس نتایج موجود رگرسیون تابع کاب داگلاس در هر دو بازار سرمایه و کار معنادار می‌باشد ولی این حالت برای تابع ترانسلوگ

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

صدق نمی‌کند. بنابراین نتیجه می‌گیریم که مدل تصریحی به شکل کاب داگلاس از مزیت بالاتری نسبت به تابع ترانسلوگ بر خودار است.

جدول۵. نتایج برآورد مدل برآورد بهره‌وری بازارسرمایه به روش لیوینسون – پترین (LP)

متغیر	ضریب	خطای استاندار بوت استراپ(۵۰۰)	آمارهZ	احتمال آمارهZ	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
					Max	Min
نیروی کار	123.31	454.345	0.15	0.44	-936.327	1435.23
اندازه دولت	-367216	1357890	-0.33	0.563	-334587	145631

منبع: نتایج تحقیق

جدول۶. نتایج برآورد مدل برآورد بهره‌وری بازارکار به روش لیوینسون – پترین (LP)

متغیر	ضریب	خطای استاندار بوت استراپ(۵۰۰)	آمارهZ	احتمال آمارهZ	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
					Max	Min
سرمایه	-۱,۲۳	۴,۲۴	-۰,۴۶	۰,۷۲۶	-۱,۳۶	۸,۶۲
اندازه دولت	-۴۳۴۶	۵۴۵۶۷۸	-۰,۰۸	۰,۳۴۶	۱,۲۳ +۰۳ -	۱,۳۲ +۰۴

منبع :نتایج تحقیق

۵. بررسی اعتبار مدل

نتایج جدول (6,7) براساس معیارهای اعتبارسنجی مدل، نتایج معادله مورد استفاده برازش مناسبی را نشان می‌دهد و از قدرت توضیح‌دهندگی مطلوبی برخوردار است. علاوه بر این معنی‌داری آمارهF مشخص می‌کند که معنی‌دار بودن کلی ضرایب رگرسیون‌ها است و با توجه به آماره‌های دوربین – واتسون[1] فرض عدم خودهمبستگی در اجزای خطا قابل تأیید می‌باشد. براساس نتایج مدل متغیر اندازه دولت اثر منفی و معنادار بر بهره‌وری نیروی‌کار و سرمایه دارد.

1. Durbin-Watson

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

روش لیوینسون–پترین نیز نتایج نامطلوبی را ارائه می‌کند و نهاده‌های بهره‌وری در این مدل معنی‌دار نیستند. نتایج حاصل از این روش حاکی است که برآورد ناپارامتریک شوک‌های وارده نمی‌تواند راهکار مناسبی برای غلبه بر مسائل هم‌زمانی و انتخاب در برآورد بهره‌وری باشد. این درحالی است که حتی برای یافتن حداقل مطلق تابعِ هدف، از روش جستجوی شبکه‌های دوبعدی استفاده شده است[۱]. از سوی دیگر این نتایج نشان می‌دهند که واکنش به شوک‌های بهره‌وری، از طریق تعدیل در تقاضای نیروی کار، سرمایه انجام نمی‌شود و همبستگی معنی‌داری میان تعدیل نهاده‌ها و شوک‌های بهره‌وری در کشورهای مورد مطالعه وجود ندارد بروز چنین نتایجی می‌تواند ناشی از نبود رفتار بهینه مقاطع در تقاضای نهاده‌های تولید به هنگام مواجهه با شوک‌های بهره‌وری و تأخیر در واکنش نهادها به شوک‌های بهره‌وری باشد.

اما روش حداقل مربعات، نتایجی مطابق با نظریات اقتصادی و واقعیت‌های آشکارشده[۲] ارائه می‌کند با توجه به مدل‌های برآوردی اندازه بزرگتر دولت برای بهره‌وری نیروی کار و سرمایه زیان‌آور است. زیرا اولاً منفی بودن تأثیر دولت بر بهره‌وری نیروی‌کار و سرمایه می‌تواند ناشی از اجرای ناکارآمد وظایفی باشد که دولت انجام می‌دهد، ثانیاً دخالت دولت در بازارهای پولی و مالی از طریق اجرای سیاست‌های مرتبط باعث اختلال در کارایی این بازارها شده و سبب انحراف انگیزه فعالین اقتصادی می‌شود.

نسبت سرمایه به نیروی کار همچنان‌که مدل برآوردی نشان می‌دهد تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد. افزایش این نسبت به افزایش ظرفیت‌های تولیدی در اقتصاد منتهی‌شده که از طریق افزایش تولید به افزایش بهره‌وری نیروی کار منتهی می‌گردد. از طرف دیگر بهبود تکنولوژی همچنین می‌تواند به افزایش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه منتهی گردد. بهبود تکنولوژی که در بلندمدت به‌صورت تغییر در فرآیند تولید و به شکل افزایش سرمایه تجلی می‌یابد منجر به افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌گردد.

به‌علاوه با توجه به نتایج، بهبود بهره‌وری نیروی‌کار در بازار سرمایه سبب افزایش بهره‌وری کل بازار سرمایه گردیده است. ارتقای کیفیت نیروی‌کار می‌تواند بهره‌وری نیروی‌کار را افزایش دهد و بدین وسیله بر بازدهی سرمایه از طرفی و بازدهی کل اقتصادی در آینده تأثیر مطلوبی بگذارد (مانکیو[۳]و دیگران،۱۹۹۲).

---

۱. برای اطمینان از نتایج روش لیوینسون–پترین، از روش نیوتن نیز برای یافتن حداقل مطلق تابعِ هدف استفاده شد که در این حالت حتی شرط همگرایی برای رسیدن به نتایج مدل نیز براورده نمی‌شود.

2. Stylized Facts

3. Mankiw

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

نتیجه‌گیری

با توجه به قدر مطلق ضریب اندازه دولت (منفی) در بازار کار که بیش از بازار سرمایه است. نتیجه می‌گیریم اگر دولت به‌جای دخالت مستقیم با ابزارهای در اختیار تسهیلاتی در فضای کسب‌وکار ایجاد نماید به‌طوری که فعالان بخش خصوصی با انگیزه قوی در فضای رقابتی به انجام سرمایه‌گذاری بپردازند، خود به‌خود زمینه ایجاد تعادل بازارهای نیروی‌کار و سرمایه فراهم خواهد شد و در همین راستا بازار کار در سرمایه‌گذاری در نیروی کار، توسعه مهارت نیروی کار و هدایت نظام آموزشی به پرورش نیروی کار برنامه‌ریزی شده می‌تواند زمینه رشد و توسعه اقتصادی را فراهم آورد، مشارکت‌های مردمی در امر سرمایه‌گذاری از طریق فعال‌کردن بازار سرمایه افزایش یابد، انطباق میان شغل و مهارت‌افزایش یابد، بهره‌وری بازار کار و سرمایه نیز افزایش می‌یابد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

منابع

۱. آقانظری، حسن، ۱۳۲۸، مبانی بخش عمومی در اقتصاد اسلامی، قم پژوشگاه حوزه و دانشگاه، تهران، کتب علوم انسانی، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی ۱۳۹۰

۲. ابن‌خلدون، عبدالرحمن (بدون تاریخ)، مقدمه، قاهره، مکتب المدبوبی

۳. اسمعیلی، عادله؛ مهرابی بشرآبادی، حسین. ۱۳۸۹. تأثیر اندازه دولت بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش‌های کشاورزی و صنعت در ایران. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی. جلد۲. شماره۱. ص ۵۲-۳۵.

۴. بنی‌اسدی، مصطفی و محسنی، رضا. ۱۳۹۳. اثر شوک‌های دائمی و موقت بهره‌وری بر شدت مصرف انرژی در ایران. پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران. شماره، دوره ۳، بهار۱۰، صفحه ۴۱-۶۵.

۵. تشکینی، احمد. ۱۳۸۴. اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microfit. چاپ اول. تهران. انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران.

۶. دادگر، یداله (۱۳۸۳)، تاریخ تحولات اندیشه اقتصادی، دانشگاه مفید، چاپ اول

۷. رفیعی، هادی و زیبایی، منصور. ۱۳۸۲. اندازه دولت، رشد اقتصادی و بهره‌وری نیروی‌کار در بخش کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال یازدهم، شماره ی ۴۴-۴۳، ص ۸۸-۷۵.

۸. زراءنژاد، منصور و انواری، اسماعیل. ۱۳۸۴. کاربرد داده‌های‌سنجی در اقتصادسنجی. فصلنامه اقتصادی مقداری. شماره ۴.ص ۵۲-۲۱ .

۹. سخنور، محمد. (۱۳۹۶). تعیین اندازه بهینه آستانه‌ای دولت و بهره‌وری آن با استفاده از رویکرد داده‌های پانل آستانه‌ای در کشورهای منتخب اوپک. فصلنامه مدیریت، اقتصاد و حسابداری. مقالات آماده انتشار

۱۰. سلیمی‌فر، مصطفی، حق‌نژاد، امین و محسن رحیمی ۱۳۸۹، «بررسی تأثیر عوامل تولید بر شدت مصرف انرژی در ایران: یک تجزیه و تحلیل مبتنی بر تابع تولید کاب-داگلاس»، مجله دانش و توسعه، .17(34): 19-1

۱۱. شهبازی، کیومرث؛ علیزاده، سارا .۱۳۹۷. تأثیر مخارج دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی ایران. تحقیقات اقتصاد کشاورزی. ۱۰(۳): ۳۳-۴۸.

۱۲. عسگری ماسوله، سعید؛ تقوی‌فرد، محمدتقی.۱۳۹۷. مخارج عمومی و بهره‌وری نیروی انسانی در ایران. مدیریت فردا.۱۷(۵۴): ۱۹۵-۲۰۶

۱۳. عصاری‌آرائی، ۱۳۸۹. ارتباط اندازه دولت با توسعه انسانی (مقایسه کشورهای نفتی و درحال‌توسعه نفتی)، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، شماره ۳۶، ص ۹۰-۶۱.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

۱۴.قائمی‌اصل، مهدی (۱۳۹۲)، برآورد ناپارامتریک و شبه‌پارامتریک تابع تولید صنعت خودرو با تأکید بر نهاده انرژی، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی شماره ۱۳ پاییز ۱۳۹۲. ص ۸۹-۶۴

۱۵.سلمانی، یونس و همکاران، .۱۳۹۵. اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت بدهی‌های دولت بر رشد اقتصادی در ایران، تابستان ۱۳۹۵، فصلنامه¬ مطالعات اقتصاد کاربردی. شماره ۱۸. ص ۱۰۷-۱۱۸ .

16. Adna Zaira , Girijasankar Mallik, Mamta Chowdhury.2018. The IMPACT of Human Capital and Foreign Direct Investment on Productivity in Pakistan. Isa World COngress Of Socilogy.
17. Atul, A. and Sal, A. 2002. Government size, factor accumulation, and economic growth: evidence from OECD countries. Journal of Policy Modeling: 24.
18. Braun, R and Kubota. 2000. The effect of government capital and labor productivity in Japans prefectures. International University of Japan.
19. Dar, A.& s. A. Khalkhali. (2002). Government size, Factor Accumulation, and economic Growth: vidence from OECD Countries. Journal of Policy Modeling, 24: 679-692.
20. d'Alessandro Antonello, Giulio Fella and Leonardo Melosi.2018. Fiscal Stimulus with Learning-By-Doing. Federal Reserve Bank of Chicago. https://doi.org/10.21033/wp-2018-09
21. Eiji, Y. 2004. The influence of government size on economic growth and life satisfaction, a case study from Japan.Munich Personal RePEc Archive.
22. Gregoriou, A. & S. Ghosh. (2009). The impact of government expenditure on growth empirical evidence from a heterogeneous panel. Bulletin of economic research: 67(1): 95-102.
23. Levinsohn, J. and A. Petrin.(2003a), "Estimating production functions using inputs tocontrol for unobservables". Review of Economic Studies No.70(2), pp. 317-342.
24. Levinsohn, J. and A. Petrin.(2003b), "On the micro-foundations of productivity growth". Mimeo: University ofChicago.
25. Mankiw, N. G., D. Romer& D.N. Weil. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics, 3541: 407-437
26. -Miller, M. & P. Upadhyay.(2000). The Effects of Openness, Trade Orientation and Human Capital on Total Factor Productivity. Journal of Development Economics, 63:399-343.
27. Nachega, J. C. and T. Fontaine 2006, Economic Growth and Total Factor Productivity in Niger, IMF Working Paper, WP/06/208, International Monetary Fund, September.
28. Nourzad, F. (2000). The productivity effect of government capital in developing and industrialized countries, Applied Economics Volume 32, 2000 - Issue 9. Pages 1181-1187

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

29. Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 61:653-670.
30. Pedroni, P. (2000). Full Modified OlS for Heterofeneous Cointegrated Panels. Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels. Advances in Econometrics, 15: 93-130.
31. Shahbazi K., Sanginabadi., Impacts Of Governmental Credits On Total Factor produtivity Of Agriculture Sector In Iran. Journal:Eqtesad-keshavarzi Winter 2014 , Volume 21 , Number 84.
32. Shusheng Wu &Bin Li &Qiaoling Nie & Chao Chen.2017. Government expenditure, corruption and total factor productivity. Journal of Cleaner Production. Volume 168, 1 December 2017, Pages 279-289.
33. ubrahmanya, M. H. (2006). “Labour productivity, energy intensity and economic performance in small enterprises: A study of brick enterprises cluster in India”, Energy Conversion and Management, 47(6): 763–777.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-07]