مجله اقتصادی - ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی
شماره ۲، اردیبهشت ۱۳۹۱، صفحات۳٦- ۷

برآورد بهره‌وری نیروی‌کار در بخش صنایع بزرگ استان فارس

الیزابت سلطانی[۱]
بهادر بهاءالدینی[۲]

بهره‌وری از جمله متغیرهای مهمی است که در جهت‌دادن به روش‌های اصولی اقتصادی برای سیاستگذاران در کشور نقش مهمی را ایفاء می کند. هدف از این مطالعه، برآورد بهره‌وری نیروی‌کار در سطح صنایع بزرگ استان فارس می‌باشد. برای این منظور مدل مورد بررسی توابع صریح C.E.S و کاپ - داگلاس را در برگرفته و از متغیرهای مستقل موجودی سرمایه، شکاف تولید و هزینه‌های تحقیق و توسعه استفاده شده و به دلیل نبود داده‌های مربوط به موجودی سرمایه خالص با استفاده از روش نمایی، داده‌های موجودی سرمایه خالص در استان فارس تخمین زده شده است. نتایج نشان می‌دهد که میزان بهره‌وری نیروی کار با موجودی سرمایه و هزینه‌های تحقیق و توسعه رابطه مثبت و با شکاف تولید رابطه منفی دارد. ضریب کشش برآورد شده متغیرهای فوق نسبت به بهره‌وری نیروی‌کار به ترتیب ۰/٤۳ ، ۰/۵۹ و ۰/۲٦- می باشد. همچنین، نتایج نشان داده که بهره‌وری در استان فارس همواره روندی نزولی داشته و رقم بهره‌وری در سال ۱۳۸۹ نسبت به سال ۱۳٦٤، ٦٦ درصد کاهش یافته است. پایین‌بودن نرخ بهره‌وری در استان فارس به ساختار نامناسب سرمایه‌گذاری، عدم آگاهی از پدیده بهره‌وری و نبودن برنامه‌ریزی صحیح بهره‌وری در تولید برمی‌گردد.

واژه‌های کلیدی: بهره‌وری نیروی‌کار، شکاف تولید، موجودی سرمایه، توابع تولید.

۱. مقدمه

بشر از دیرباز همواره در پی این هدف بوده که از منابع موجود خود حداکثر استفاده و بهره‌وری را به عمل آورد. اندکی تأمل در این خصوص دلیل این اهمیت را روشن می‌سازد. از یک سو خواسته‌های فراوان و از سوی دیگر امکانات و منابع محدود سبب می‌شود که روز به روز بر میزان این خواسته‌های فراوان افزوده شده و مقدار منابع را محدودتر می‌نماید؛ لذا بشر همواره سعی دارد تا از منابع موجود بیشترین استفاده را برده باشد. البته این تنها بخشی از عللی است که همواره بر اهمیت بهره‌وری از دید اجتماعی افزوده است. علت مهم دیگر که در پی اهمیت‌دادن به بهره‌وری است، رقابت تولیدکنندگان در

۱. کارشناس مطالعات اقتصادی سازمان امور اقتصادی و دارایی استان فارس. elss_1357@yahoo.com
۲. معاون اقتصادی سازمان امور اقتصادی دارایی استان فارس.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

صحنه تجاری است. گرچه هدف این گروه خصوصی است، اما صاحبنظران مسائل اجتماعی و اقتصادی عقیده دارند که این امر در نهایت تأمین‌کننده اهداف اجتماعی می‌باشد.

اهمیت بهره‌وری از آن جهت است که رشد آن سبب کاهش هزینه‌های تولید و افزایش قدرت رقابت تولیدکنندگان در بازار و کاهش سطح قیمت‌ها می‌گردد که این خود منجر به کاهش هزینه متوسط کالاها و خدمات در بازار و افزایش میزان سودآوری در واحدهای تولیدی - صنعتی می‌شود. پیامد چنین تحولی تأثیر بسیاری بر افزایش تقاضا و از همه مهم‌تر افزایش قدرت رقابتی محصولات داخلی در بازارهای بین‌المللی خواهد شد. این روند به توسعه تولید، کاهش شکاف تولید و استفاده حداکثر از ظرفیت‌های بالقوه تولیدی می‌انجامد؛ لذا حجم سرمایه‌گذاری افزایش یافته و بهره‌گیری از ابداعات و فناوری‌های جدید گسترش یافته و این خود عاملی مؤثر بر رشد بهره‌وری (به ویژه بهره‌وری نیروی‌کار) در آینده خواهد شد.

به موجب برآورد بانک جهانی در سال ۱۹۹۶ به طور متوسط سهم منابع انسانی در تولید ثروت ۶۴ درصد، سهم منابع فیزیکی ۱۶ درصد و سهم طبیعت ۲۰ درصد اعلام شده است. این شاخص در کشور ما به ترتیب ۳۴، ۳۷ و ۲۹ درصد برآورد گردیده است. این آمار و ارقام بیان می‌کنند که در کشور ما تولید عمدتاً متکی به منابع طبیعی و فیزیکی بوده؛ لذا منابع انسانی در اقتصاد کشور ما به شدت در حال اتلاف است و از این جهت در ردیف ۶۳ کشور صادرکننده موادخام قرار گرفته که البته این روند فاقد صرفه اقتصادی است. قابل توجه اینکه تمام ۶۳ کشور تنها ۴/۶ درصد ثروت جهانی را تولید می‌نمایند که در مقایسه با ۲۹ کشور صنعتی که ۷۹/۶ درصد ثروت جهانی را تولید می‌نمایند یک فقدان اندوهبار در بهره‌وری نیروی‌کار می باشد (گزارش بانک جهانی، ۱۹۹۶). عامل مهمی که در شرایط فعلی می‌تواند شکاف عظیم بین اقتصاد کشور ما با کشورهای پیشرفته صنعتی را تا حدود زیادی مرتفع نموده و امکان توسعه را برای اقتصاد فراهم آورد ارتقاء بهره‌وری نیروی‌کار خواهد بود، زیرا رشد تولید و رشد قدرت رقابت‌پذیری را تضمین خواهد نمود.

در استان فارس طبق بررسی‌های به عمل آمده شاخص‌های توانایی اجتماعی در سطح بالایی قرار دارد (معصومی اشکوری، ۱۳۸۵) و دارای سهم بالای مهارت و تخصص در ساختار اشتغال، تنوع فعالیت‌های اقتصادی و میزان مناسب تولید ناخالص داخلی و ارزش‌افزوده می‌باشد (۴/۵ درصد از سهم کل کشور).

از مزیت‌های نسبی استان فارس را می‌توان وجود دانشگاه‌ها و مراکز تربیت نیروی‌کار و محل تولید دانش‌های مهارت‌زا و اثربخش نام برد؛ اما متأسفانه چنین به نظر می‌رسد که استان از نظر بهره‌وری فاقد پشتوانه توانایی و استعدادهای فردی - انگیزشی است. به همین دلیل متأسفانه فارس در ردیف استان‌های محروم با درآمد سرانه پایین (در مقایسه با دیگر استان‌ها) قرار گرفته و از لحاظ

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

بهره‌وری نیروی‌کار دربخش صنایع در دامنه میانی نسبت به سایر استان‌ها قرار دارد (ردیف ۲۱). اگر دانش به عنوان یک منبع مهم بهره‌وری در نظر گرفته شود، در آن صورت اقتصاد استان به صورت بهینه‌تری از ظرفیت‌های بلااستفاده خود سود خواهد برد.

در اقتصاد استان فارس بخش قابل ملاحظه‌ای از ارزش‌افزوده از ناحیه کارگاه‌های بزرگ صنعتی تأمین می‌شود، به گونه‌ای که این قابلیت تا میزان ۸۷ درصد می‌رسد، اما متأسفانه شرایط ساختاری استان به گونه‌ای است که تنها ۳ درصد کل تعداد کارگاه‌های استان بزرگ شناخته شده و در حدود ۴۶ درصد شاغلین را در خود جای داده است. این آمارها نشان می‌دهند که توسعه این کارگاه‌ها اثربخش بوده و سبب جذب سرمایه‌گذاری، افزایش بهره‌وری و سودآوری و ایجاد اشتغالزایی می‌گردد و این مسأله‌ای است که به دور از چشمان برنامه‌ریزان کشور و استان قرار گرفته است. صرفنظر از بحث کلی بررسی بهره‌وری در صنایع بزرگ استان فارس این موضوع نیز اهمیت می‌یابد که در طرح تحول اقتصادی، نظام بهره‌وری و قابلیت‌های نیروی‌کار به شدت مورد توجه قرار گرفته و نظریه ارتقاء بهره‌وری از طریق نیروی‌کار دنبال گشته؛ لذا بررسی بهره‌وری نیروی‌کار در کشور و استان به عنوان یک ضرورت ملی تلقی می‌گردد.

در این پژوهش تلاش می‌شود تا ضمن بررسی بهره‌وری نیروی‌کار در بخش صنایع بزرگ استان، تحلیل‌ها، نتایج و پیشنهادات ارائه شده مطابق با رویکرد ارتقاء بهره‌وری در سطح استان فارس باشد.

فرضیاتی که در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرند به شرح زیر می‌باشد:

– شکاف تولید (فاصله بین تولید واقعی و تولید بالقوه) در بخش صنایع بزرگ استان فارس دارای روندی افزایشی است.

– بهره‌وری نیروی‌کار در بخش صنایع بزرگ استان فارس دارای روندی نزولی است.

۲. شواهد تجربی

در ادبیات رشد و بهره‌وری مطالعات بسیاری در خصوص بهره‌وری کل عوامل تولید و نیز بهره‌وری جزیی عوامل صورت گرفته و با وجودی که تحلیل و مدلسازی برای شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری در ادبیات اقتصادی دارای قدمت طولانی است، اما اغلب مطالعات انجام شده در سطح ملی بوده و به صورت استانی مطالعات چندانی صورت نگرفته که در این مقاله تعدادی از مهم‌ترین آنها مورد بررسی قرار می گیرد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

مارسو، پاسی و پالا در مقاله خود تحت‌عنوان "برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید در نواحی و بخش‌های ایتالیا با استفاده از روش همجمعی گروهی"با بهره‌گیری از آمار سری - زمانی مربوط به سال‌های (۱۹۹۴ -۱۹۷۰)، مجموعه کاملی از توابع تولید برآورد شده در بلندمدت را برای ۲۰ ناحیه و ۱۷ بخش در ایتالیا را ارائه نموده‌اند. نویسندگان توابع تولید خود را با استفاده از روش کاپ داگلاس[1] برآورد نموده و برای این منظور از متغیرهای ارزش‌افزوده، موجودی سرمایه‌فیزیکی، نیروی‌کار و سطح تکنولوژی استفاده نموده‌اند. براساس نتایج برآورد شده کشش موجودی سرمایه بین دیگر متغیرها از همه بیشتر بوده و به همین خاطر وجود یک رقابت ناقص در بازار نهاده‌ها به تأیید می‌رسد.

هان، کالیرجان. سینک در مقاله خود تحت‌عنوان "بهره‌وری و رشد اقتصادی در شرق آسیا: نوآوری، کارایی و انباشت ثروت" منابع رشد در آسیا را از موضوعات بحث برانگیز می‌دانند و مقاله خود را حاوی آزمون‌های جامعی برای منابع رشد می‌دانند که رشد بهره‌وری را به تغییرات کارایی فنی و پیشرفت‌های فنی تفکیک نموده است. در این پژوهش ضمن بررسی منابع رشد اقتصادی در ۴ کشور آسیایی هنگ‌کنگ، سنگاپور، ژاپن و کره‌جنوبی با استفاده از روش سولو و **Frontier** ۲۰ بخش صنعتی در این کشورها به عنوان نمونه در سطح کدهای ۳ رقمی مورد برآورد و آزمون قرارگرفته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که طی دوره مورد بررسی رشد نهاده‌ها در بخش‌های صنعتی مذکور اصلی‌ترین منبع رشد در کشورهای آسیایی موردنظر بوده و نیز نرخ رشد نهاده‌ها سریع‌تر از نرخ رشد ارزش‌افزوده آنها می‌باشد.

مولایی در مقاله خود تحت‌عنوان "بررسی و مقایسه بهره‌وری گروه‌های مختلف صنعتی کوچک و بزرگ ایران" به این مطلب اشاره نموده که از جمله معیارهای مهمی که از طریق آن می‌توان به قدرت یک فعالیت صنعتی برای دستیابی به مزیت‌های نسبی در سطح داخلی و خارجی پی برد، بهره‌وری عوامل تولید است. زیرا سرمایه‌گذاران صنایعی را در اولویت سرمایه‌گذاری خود قرار می‌دهند که علاوه بر ارزش‌افزوده قابل توجه؛ از بهره‌وری بالاتری نیز برخوردار باشند.

در این پژوهش نویسنده فعالیت‌های صنعتی (**ISIC, REV.2**) را در ۹ گروه مورد بررسی قرار داده و با استفاده از آمار سری - زمانی مربوط به سال‌های (۱۳۸۰ - ۱۳۶۶) با روش کاپ- داگلاس به این نتیجه رسیده که کشش عوامل تولید در سال‌های مورد مطالعه از یک کوچکتر بوده، به این معنا که صنایع مورد بررسی از عامل کار و سرمایه به طور اقتصادی استفاده نموده‌اند و دیگر اینکه بهره‌وری صنایع بزرگ در برخی از فعالیت‌ها بیشتر از صنایع کوچک بوده و به نظر می‌رسد که

1. Cop Douglas

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

پایین‌بودن سطح تحصیلات و نگذراندن دوره آموزش‌های فنی در این صنایع و نیز عدم برخورداری مناسب از حمایت‌های مالی در پایین‌بودن بهره‌وری در این صنایع نقش بسزایی دارد.

عباسیان و مهرگان در پژوهش خود تحت‌عنوان "اندازه‌گیری بهره‌وری عوامل در بخش‌های اقتصادی کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)" با استفاده از آمار سری- زمانی مربوط به سال‌های (۱۳۷۷– ۱۳۴۵) و بهره‌گیری از متغیرهایی همچون ارزش‌افزوده، نیروی‌کار و سرمایه بخش‌های مختلف اقتصادی به قیمت‌های ثابت از روش تحلیل پوششی داده‌ها[1] تحولات بهره‌وری را با استفاده از توابع مسافت[2] و شاخص مالم‌کوئیست[3] محاسبه نموده‌اند و در پایان مقاله خود به این نتیجه دست یافتند که در این بخش طی دوره مورد بررسی به طور متوسط روند بهره‌وری کل عوامل تولید، کارایی مقیاس و تغییرات تکنولوژیکی کاهشی می‌باشد.

آذربایجانی در مقاله خود تحت‌عنوان "اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی در اقتصاد ایران" این اولویت‌ها را براساس دو نظریه سرمایه‌گذاری محرک و شاخص‌های کارایی مورد بررسی قرار داد و با استفاده از از شاخص بهره‌وری کندریک[4] و شاخص بهره‌وری سولو[5] و توابع تولید از توابع تولید کاپ - داگلاس و کشش جانشینی ثابت[6] به این نتیجه رسیده که در بررسی گروه‌های مختلف صنعتی کشور صنایع فلزات اساسی، آهن و فولاد و صنایع ماشین‌آلات، ابزار و محصولات فابریکی و نیز صنایع شیمیایی به دلیل بالاترین شاخص بهره‌وری و قدرت تولید بیشترین نقش را در افزایش ارزش‌افزوده صنعتی کشور داشته و از طرفی همین گروه از صنایع می‌توانند نقش مهمی را در فراگرد صنعتی‌شدن کشور ایفاء نمایند.

جهانگرد و محبوب در مقاله خود تحت‌عنوان " تشخیص فعالیت‌های پیش‌برنده بهره‌وری نیروی‌کار در اقتصاد ایران" هدف خود را از نگارش این مقاله تعیین بخش‌های کلیدی از لحاظ تحریک بهره‌وری نیروی‌کار در بخش‌ها، زیربخش‌ها و نیز کل اقتصاد می‌دانند که با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰ به این نتیجه رسیده‌اند که در بین ۲۰ بخشی که در این مقاله از تلفیق ۷۸ بخش جدول یاد شده به دست آمده بخش‌های صنایع چوب و کاغذ، کانی غیرفلزی، صنایع غذایی و صنایع آب و برق و گاز جزء بخش‌های کلیدی محسوب می‌شوند، لذا در صورت افزایش

1. Data Envelopment Analysis'Method
2. Distance Function
3. Malmquist Index
4. Kendrick & Vaccaran (1980)
5. Solow(1957) .
6. Constant Elastisity Substitution

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

سرمایه‌گذاری در این بخش‌ها می‌توان بهره‌وری نیروی‌کار را در سایر بخش‌ها و در نهایت کل اقتصاد افزایش داد.

بونلی (۲۰۰۰)، لاوی(۱۹۹۵)، عباسیان و مهرگان (۱۳۸۵)، خداپرست و موسوی (۱۳۸۰)، امینی (۱۳۷۹)، قنادی (۱۳۸۴) نیز کماکان روش‌های مشابهی را در برآورد بهره‌وری به صورت جزی و کلی در پیش گرفته‌اند.

۳. مبانی نظری

واژه بهره‌وری در فرهنگ اقتصادی از سابقه طولانی برخوردار است و برای آن تعاریف و مفاهیم گوناگونی توسط صاحبنظران و سازمان‌های بین‌المللی ارائه شده که تمام آنها به نحوی اشاره به بکارگیری صحیح منابع در راستای تحقق بخشیدن به اهداف اقتصادی را دارد. به عنوان مثال، فیشر بهره‌وری را سرانه تولید به ازای یک واحد از نهاده‌های تولید می‌داند (دورنبوش و فیشر، ۱۳۸۰).

در مفهوم کلی، بهره‌وری ارتباط بین محصول تولیدشده توسط سیستم تولیدی با خدمات و نهاده‌هایی است که برای تولید بکار می‌روند؛ لذا بهره‌وری به عنوان استفاده کارا از منابع (نیروی‌کار، سرمایه، زمین ، مواد، انرژی و ...) در تولید کالا و خدمات است و بهره‌وری بالاتر به مفهوم تکمیل و تولید کالاهای بیشتر با یک سطح ثابت از منابع یا استفاده از منابع کمتر جهت تولید یک سطح مشخص و ثابت می‌باشد.

بهره‌وری به ویژه بهره‌وری نیروی انسانی در ادبیات اقتصادی از سابقه دیرینه‌ای برخوردار می‌باشد. به عقیده جان فوراتسیه اصطلاح بهره‌وری نخستین‌بار در سال ۱۹۳۵ در کتاب دانشمندی به نام کولا[1] آمده است. واژه بهره‌وری نخستین بار توسط کنه[2] در سال ۱۷۶۶ بیان شد. در سال ۱۷۷۶ آدام اسمیت [3] در یکی از آثار خود چنین عنوان نمود که نوعی نیروی‌کار وجود دارد که بر ارزش چیزی که به آن اهمیت داده می‌شود می‌افزاید. نوع دیگری از نیروی‌کار وجود دارد که چنین قابلیتی ندارد؛ لذا نیروی‌کار نوع اول را از آنجایی که ارزش ایجاد می‌کند، بهره‌ور می‌نامند. بعدها در سال ۱۸۸۳ شخصی به نام لیتره [4] بهره‌وری را قدرت و توانایی تولیدکردن تعریف نمود.

از اوایل قرن ۲۰ اقتصاددانان به این واژه مفهوم مشخصتری دادند. به عنوان مثال، در سال ۱۹۰۰ ارلی[5] بهره‌وری را ارتباط بین بازده و وسایل مورد استفاده در تولید این بازده عنوان کرد. آلبرت

1. Agri Cola
2. Quesnay
3. Adam Smith
4. Littre
5. Early

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

آفتالیون[1] نیز در مقاله‌اش "تحت‌عنوان سه مفهوم قدرت"، تولید و درآمد که در مجله اقتصاد سیاسی در سال ۱۹۱۱ چاپ شد از همین مفهوم استفاده نمود.

در سال ۱۹۵۰ سازمان توسعه و همکاری اقتصادی[2] به طور رسمی بهره‌وری را به این شرح معرفی کرد که بهره‌وری حاصل کسری است که از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولید به دست می‌آید و بر این اساس می‌توان از بهره‌وری به عنوان سرمایه، مواد اولیه و نیروی‌کار صحبت کرد.

دایره‌المعارف برانیکا[3] (۱۹۹۴) بهره‌وری در اقتصاد را نسبت آنچه تولید می‌شود به آنچه برای تولید موردنیاز می‌باشد تعریف کرده است. منوچهر فرهنگ نیز در سال ۱۳۷۹ بهره‌وری را نسبت میان مقدار معینی محصول و مقدار معین از یک یا چند عامل تولید، مقداری که هر کارگر در یک زمان معین می‌تواند تولید کند تعریف نموده و نیروی‌کار را به عنوان یکی از عوامل مؤثر در بهره‌وری بخش صنعت معرفی کرده است.

مرکز بهره‌وری ژاپن[4] هدف از بهبود بهره‌وری را حداکثر نمودن استفاده از منابع نیروی انسانی، تسهیلات و سایر عوامل به روش علمی، کاهش هزینه تولید، گسترش بازار، افزایش اشتغال و کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود معیارهای زندگی آن گونه که به سود کارگر، مدیریت و عموم مصرف‌کنندگان باشد می‌داند.

در تمام دیدگاه‌های فوق از ابتدا تاکنون همگی بهره‌وری را به نوعی استفاده صحیح از منابع در راه تحقق اهداف تعیین شده می‌دانند و آن را به عنوان معیاری در نظر می‌گیرند که نشان می‌دهد اقتصاد برای دستیابی به اهداف خود با چه درجه‌ای از کارایی از منابع استفاده می‌کند.

٤. اهمیت بهره‌وری

بهره‌وری همواره بر پدیده هایی همچون تورم، رشد اقتصادی و سطح زندگی، اشتغال و رقابت بین‌المللی مؤثر است.

٤-١. بهره‌وری و تورم

تورم همواره بر اثر فشار تقاضا و هزینه نمود پیدا می‌کند. در شرایط رقابت کامل، افزایش نرخ تورم در یک اقتصاد ناشی از عوامل متعددی می‌باشد. فقدان رشد بهره‌وری و افزایش قیمت داده‌ها از

1. Albert Aftalion
2. Organization of Economic Cooperation and Development (OECD)
۳. برای مطالعه بیشتر مراجعه شود به: http://www.britannica.com
4. Japan Productivity Center (JPC)

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

جمله عواملی می‌باشد که منجر به افزایش تورم می‌شوند. از دیدگاه ملی، بهبود بهره‌وری تنها منبع افزایش سرمایه واقعی می‌باشد و استفاده بهینه و بهره‌ور از منابع علاوه بر اینکه ضایعات را کاهش می‌دهد؛ صنایع کمیاب و یا گران‌قیمت را حفظ می‌کند. بدون بهبود بهره‌وری هرگونه افزایش در قیمت‌ها، دستمزدها و هزینه‌های دیگر سبب افزایش دامنه تورم می‌گردد.

٤-۲. بهره‌وری، رشد اقتصادی و سطح زندگی

بهره‌وری نیروی‌کار از فاکتورهای مهم رشد اقتصادی محسوب می‌شود. مقایسه شاخص‌هایی مانند تولید ناخالص داخلی، سطح پائین قیمت‌ها، نرخ بیکاری پایین، بهبود تراز پرداخت‌ها و سهم بالایی از تولید و مبادلات جهانی و ... نشان می‌دهد که شاخص‌های مذکور رابطه مستقیمی با بهره‌وری دارند. از مهم‌ترین آثار بهبود بهره‌وری، افزایش سطح تولید است. هرگاه همراه با رشد استفاده از نهاده‌ها (نیروی‌کار و سرمایه و ...)، بهره‌وری نیز افزایش یابد رشد تولید نیز بیشتر خواهد شد.

٤-۳. بهره‌وری و اشتغال

ارتباط بهره‌وری و اشتغال همواره به درستی تعبیر نمی‌شود و این تصور وجود دارد که پیشرفت بهره‌وری نیروی‌کار سبب اخراج کارگران می‌شود در حالی که خلاف این تصور صحیح می‌باشد، زیرا با افزایش بهره‌وری کیفیت کالاها بهتر و لذا تقاضا برای کالاها افزایش می‌یابد. این افزایش تقاضا از یک سو سبب بکارگیری نیروی‌کار جدید شده و از سوی دیگر، درآمدها را افزایش می‌دهد. در واقع، بهره‌وری یک امنیت شغلی و سطح رفاه را برای نیروی‌کار به ارمغان می‌آورد.

٤-٤. بهره‌وری و رقابت بین‌المللی

بهره‌وری درجه بازبودن یک اقتصاد را با دنیای خارج افزایش داده و تا حد زیادی قدرت رقابت بین‌المللی یک کشور را نشان می‌دهد. هرگاه کشوری در صحنه بین‌المللی به لحاظ بهره‌وری در مقایسه با رقبای خود در سطح پایین‌تری قرار گیرد این روند سبب گرانترشدن کالاهای وارداتی، افزایش تورم داخلی و پایین‌آمدن سطح درآمد واقعی این کشور می‌گردد.

۵. انواع بهره‌وری

با توجه به تعاریف متعدد و دیدگاه‌های مختلفی که از بهره‌وری ذکر شد، بهره‌وری را می‌توان به دو نوع تقسیم نمود یکی بهره‌وری جزیی و دیگری بهره‌وری کلی.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

بهره‌وری کلی عوامل تولید[1] به صورت نسبت ستاده به مجموع داده‌های بکار رفته در فرایند تولید تعریف می‌شود و نشان‌دهنده تأثیر تمام عوامل تولید بر حجم تولید می‌باشد.

بهره‌وری جزیی یک نهاده عبارتست از نسبت ستاده به مقدار آن نهاده.از آنجایی که در این پژوهش بحث بهره‌وری نیروی‌کار مطرح است؛ تعریف آن به صورت میزان محصول تولید شده هر واحد از نیروی‌کار در بخش صنایع بزرگ استان فارس به طور متوسط می‌باشد.از آنجایی که بهره‌وری نیروی‌کار عامل مهمی در تولید است در سطح صنایع استان فارس می‌تواند تقریب خوبی برای بهره‌وری کل عوامل تولید باشد.

٦. معرفی الگو و متغیرها

در این مطالعه برای تعیین نوع توابع تولید در بخش صنایع استان فارس به گونه‌ای که بتوان از طریق آن به اندازه مناسبی از بهره‌وری عوامل تولید دست یافت از توابع تولید صریح استفاده می‌شود. معروف‌ترین نوع این توابع شامل کاپ – داگلاس و C.E.S[2] می‌باشد.

طبق تعریف، تابع تولید یک رابطه فنی میان تولید و عوامل تولید می‌باشد. به عبارت دیگر، این تابع نشان‌دهنده جریانی است که در آن عوامل تولید به کالاها و خدمات تبدیل می‌شوند به گونه‌ای که قانون بازده نزولی حاکم باشد و بهترین فناوری برای تولید محصول بکار رود. معمولاً برای برآورد توابع تولیدی از شکل لگاریتمی آنها استفاده می‌شود، زیرا توابع لگاریتمی تا حدی مشکل واریانس ناهمسانی و خود همبستگی را کاهش می‌دهند.

تابع تولید C.E.S یک فرم عمومی است که کشش جانشینی عوامل تولید (σ) در آن مقداری ثابت است. به این معنا که تغییر قیمت‌های نسبی یا عوامل تغییری در آن ایجاد نمی‌کند و مقدار آن از طریق فناوری موجود تعیین می‌گردد و ممکن است با پیشرفت فنی تغییر یابد.

1. Total Factor Productivity

۲. مبدع این روش رابرت سولو می‌باشد. وی در سال ۱۹۵۷ اینطور مطرح نمود که پیشرفت فناوری در اصلاح تابع تولید، این تابع را در طول زمان به سمت بالا منتقل می‌نماید بطوریکه فرض می‌شود این نوع پیشرفت در اقتصاد مستلزم هزینه نباشد. سولو برای نشان‌دادن بهره‌وری با استفاده از نرخ رشد پیشرفت فنی از دو روش استفاده کرد: یکی روش تابع تولید غیرصریح و دیگری روش تابع تولید صریح (کاپ – داگلاس و C.E.S)

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

تابع تولید C.E.S به صورت زیر نمایش داده می‌شود:

$$Q = r\left[\alpha.K^{-\rho} + (1-\alpha).L^{-\rho}\right]^{\frac{-\nu}{\rho}} \qquad (۱)$$

r: ضریب تغییرات تکنولوژی

ν: درجه بازدهی نسبت به مقیاس (درجه همگنی)

ρ: پارامتر جانشینی

α: پارامتر توزیع عوامل[۱]

K : موجودی سرمایه

L: نیروی کار

Q : تولید

تابع تولید فوق غیرخطی است؛ لذا برای تبدیل تابع تولید غیرخطی به خطی (لگاریتمی) از روش تقریب کمنتا[۲] استفاده می‌شود که به شرح زیر می‌باشد:

$$f(\rho(= Ln\left[\sigma.K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}\right] \quad \text{و} \quad LnQ = Lnr - \frac{\nu}{\rho}Lnf(\rho n \qquad (۲)$$

با بسط سری تیلور[۳] از تابع $f(\rho)$ حول $\rho = o$ رابطه زیر حاصل می گردد:

$$f(\rho(= f(o) + \rho.f'(o) + \frac{1}{2}.\rho^2.f''(o) + \frac{1}{6}.\rho^3.f'''(o) + ... + \frac{1}{n!}.\rho^n.f^n(o)$$
$$f'(o) = -(\delta\delta.Ln\ + (1-\delta)LnL) \qquad (۳)$$
$$f''(o) = \sigma.(1-\sigma).(LnK - LnL)^2$$

با فرض اینکه مقادیر بالاتر به سمت صفر میل می کنند ، خواهیم داشت:

$$LnQ = Lnr + \nu\sigma LnK + \nu(1-\sigma)LnL - \frac{1}{2}\nu\rho\sigma(1-\sigma)\left[Ln(\frac{K}{L})\right]^2 \qquad (۴)$$

مدل نهایی تابع تولید C.E.S به صورت زیر حاصل می گردد:

$$LnQ = a_o + a_1.LnL + a_2.LnK + a_3.(Ln\frac{K}{\text{ر}})^2 \qquad (۵)$$

---

۱. میزان سرمایه‌بر بودن فناوری را نشان می‌دهد.

2. Kmenta

۳. بسط تیلور عبارتست از:

$$f(x) \cong f(Q) + \frac{(x-a)f'(a)}{1!} + \frac{(x-a)^2 f''(a)}{2!} + \cdots a \to o, x \to \rho$$

$$f(\rho(\cong f(o) + \frac{(\rho\rho f'(o)}{1!} + \frac{(\rho^2)f''(o)}{2!} + ...$$

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

هرگاه کشش جانشینی عوامل تولیدی (σ) برابر با واحد باشد تابع تولید C.E.S به صورت کاپ - داگلاس تغییر شکل می‌یابد. چنانچه در تابع تولید C.E.S پس از تخمین، ضریب $(\mathrm{Ln}\frac{K}{L})^2$ در سطح اطمینان ۹۵ درصد از لحاظ آماری بی‌معنا باشد. به عبارت دیگر، $a_3 = \rho\nu\sigma(1-\sigma) = o$ باشد آنگاه تابع تولید C.E.S به صورت تابع تولید کاپ - داگلاس با کشش جانشینی عوامل تولید واحد و مقداری ثابت تبدیل خواهد شد. در این صورت، تابع تولید C.E.S به صورت $Q = A.L_t^{\alpha_1}.K_t^{\alpha_2}$ [1] نمایش داده خواهد شد.

مطلبی که در اینجا بسیار اهمیت دارد، مقدار خالص موجودی سرمایه می‌باشد زیرا به دلیل نارسایی‌های آماری و ضعف اطلاعاتی در بخش صنعت استان فارس و نبود آمار دقیق مربوط به موجودی سرمایه طی دوره مورد بررسی (۱۳۸۹-۱۳۶۲) و اینکه موجودی سرمایه انباشته شده در یک دوره دارای ارزش‌های متفاوتی است؛ لذا باید رقم واقعی موجودی سرمایه را برآورد نمود. روش‌های متفاوتی برای برآورد موجودی سرمایه وجود دارد. [2]

پس ازمطالعه روشهای فوق و بررسی داده های سرمایه گذاری در صنایع بزرگ استان و نیز دوره زمانی انتخاب شده از سوی محققین این پژوهش برای برآورد موجودی سرمایه از روش نمایی استفاده می‌شود، زیرا بهتر می‌تواند تغییرات سرمایه‌گذاری را بیان نماید. روش برآورد به ترتیب زیر می‌باشد:

$$I_t = I.e^{\lambda t} \qquad (۶)$$

I_t: سرمایه گذاری خالص در سال t، I: سرمایه‌گذاری در سال پایه و λ: نرخ رشد سرمایه‌گذاری.

تغییرات سرمایه‌گذاری به فرم زیر می‌باشد:

---

1. $Q = (L_t, K_t, UNE_t, T)$

Q: ارزش تولید، L_t: نیروی کار، K_t: موجودی سرمایه، UNE_t: نرخ بیکاری، T: روند زمانی.

شکل صریح تابع تولید به صورت زیر می‌باشد:

$$Q = A_0.L_t^{\alpha_1}.K_t^{\alpha_2}.UNE_t^{\alpha_3}.e^{\alpha_4 T}$$

از تابع فوق لگاریتم گرفته ؛ لذا تابع تولید کاپ ـ داگلاس تعمیم یافته به شکل زیر تبدیل می شود :

$$LN(Q_t) = \alpha_0 + \alpha_1.LN(L_t) + \alpha_2.LN(K_t) + \alpha_3.LN(UNE_t) + \alpha_4.T$$

$$\alpha_0 = LN(A_0)$$

با اضافه نمودن جمله اخلال u تابع تولید مورد بررسی در این مطالعه به شکل زیر خواهد بود :

$$LN(Q_t) = \alpha_0 + \alpha_1.LN(L_t) + \alpha_2.LN(K_t) + \alpha_3.LN(UNE_t) + \alpha_4.T + u$$

۲. شهشهانی (۱۳۳۸)، ذوالنور (۱۳۵۱)، باهر (۱۳۵۶)، صدیقی و کردبچه (۱۳۶۰)، هژبرکیانی و بغزیان (۱۳۶۰)، خوانساری (۱۳۶۲) و قارون (۱۳۵۶)

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

$$I_t = \frac{dk}{dt} \qquad (۷)$$

موجودی سرمایه در سال پایه از رابطه زیر به دست می آید :

$$K_0 = \int_{\infty} I_t . d_t = \int_{\infty} I.e^{\lambda t} . d_t = \frac{I}{\lambda} \qquad (۸)$$

$$k_0 = \frac{I}{\lambda} \qquad (۹)$$

اکنون به محاسبه λ می‌پردازیم برای این کار از طرفین رابطه (۵) لگاریتم می گیریم.

$$LN(I_t) = LN(I) + \lambda t \qquad (۱۰)$$

رابطه فوق از طریق روش OLS[1] تخمین‌زده شده و λ محاسبه می‌شود.

$$k_t = k_t + I_t - (\delta\delta . t)$$
$$(1+\delta)k_t = k_{t-1} + I_t \qquad k_t = \frac{k(t-1) + I_t}{1+\delta} \Rightarrow \qquad (۱۱)$$

δ نرخ استهلاک سرمایه می‌باشد که برای بخش صنعت حدوداً ۵ درصد در نظر گرفته می‌شود.

1. Ordinary List Square

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

۷. تخمین مدل

ارقام موجودی سرمایه واقعی در استان فارس پس از برآورد در جدول زیر آورده شده است:

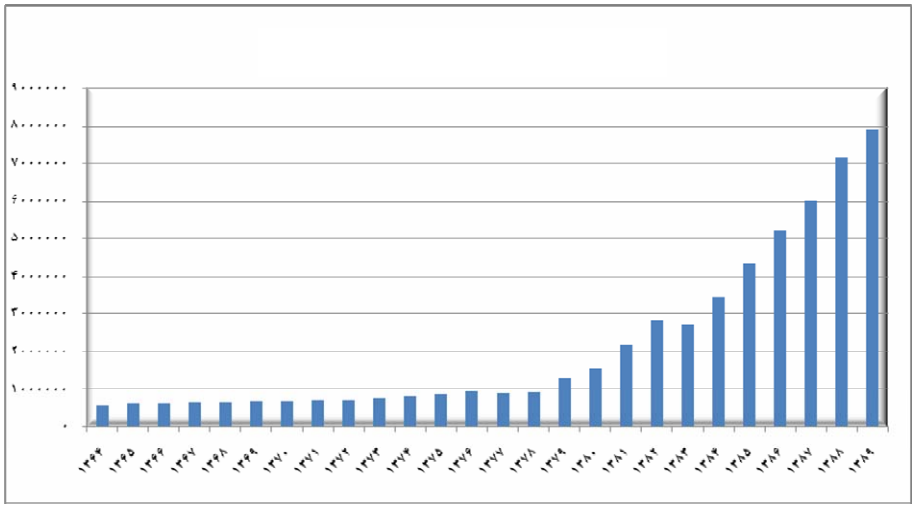
جدول۱. برآورد موجودی سرمایه بخش صنعت استان فارس

(میلیون ریال)

سال	مبلغ
۱۳۶۴	۵۸۳۱۰۹/۱
۱۳۶۵	۶۲۰۴۱۳/۳
۱۳۶۶	۶۲۸۳۲۱/۸
۱۳۶۷	۶۵۶۱۴۷/۹
۱۳۶۸	۶۴۲۸۳۵/۷
۱۳۶۹	۶۷۹۲۴۹/۹
۱۳۷۰	۶۹۳۴۴۲
۱۳۷۱	۷۱۸۰۹۷/۲
۱۳۷۲	۷۰۰۶۵۰/۲
۱۳۷۳	۷۶۵۹۱۴/۴
۱۳۷۴	۸۱۱۱۴۲/۸
۱۳۷۵	۸۷۲۹۳۳/۵
۱۳۷۶	۹۶۷۰۷۱/۶
۱۳۷۷	۹۱۳۳۰۲/۵
۱۳۷۸	۹۳۹۱۹۷/۲
۱۳۷۹	۱۲۹۷۲۳۵
۱۳۸۰	۱۵۵۱۶۳۵
۱۳۸۱	۲۲۱۵۸۵۹
۱۳۸۲	۲۸۲۴۱۹۴
۱۳۸۳	۲۷۱۵۸۶۸
۱۳۸۴	۳۴۷۰۸۰۷
۱۳۸۵	۴۳۷۴۶۱۰
۱۳۸۶	۵۲۴۹۵۳۲
۱۳۸۷	۶۰۳۶۹۶۲
۱۳۸۸	۷۱۸۳۹۸۵
۱۳۸۹	۷۹۰۲۳۸۴

مأخذ: سازمان صنایع و معادن فارس، مرکز آمار ایران و نتایج تحقیق.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]



نمودار۱. موجودی سرمایه در استان فارس

با توجه به مطالب عنوان شده به تخمین تابع تولید C.E.S می‌پردازیم. پیش از تخمین این مدل در ابتدا از پایایی متغیرهای بکار برده شده اطمینان حاصل می‌نماییم.

جدول۲. آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته برای متغیرهای مدل تابع تولید *C.E.S*

نام متغیر	آماره دیکی ـ فولر	t ماسباتی در سطح ۵ درصد	طول وقفه	نتیجه
(Q_t)	-۶/۸۳۵۵۲۵	-۳/۰۴۰۳۹۱	۲	در سطح ۹۵ درصد پایا می‌باشد
(K_t)	-۳/۹۷۲۸۹۱	-۳/۰۸۱۰۰۲	۲	در سطح ۹۵ درصد پایا می‌باشد
(L_t)	-۴/۳۲۶۵۰۲	-۳/۰۶۵۵۸۵	۲	در سطح ۹۵ درصد پایا می‌باشد
$(\frac{K_t}{L_t})^2$	-۲/۸۲۶۳۰۵	-۱/۹۵۹۰۷۱	۱	در سطح ۹۵ درصد پایا می‌باشد

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Eviews.

طبق جدول فوق متغیرهای بکار رفته در مدل C.E.S همگی پایا می‌باشند. پس از این مرحله فرم برآورد شده تابع تولید C.E.S به فرم زیر می‌باشد:

$$\mathrm{Ln}(Q_t) = 5/4 + 0/28.\mathrm{Ln}(K_t) + 0/18.\mathrm{Ln}(L_t) - 0/34.\mathrm{Ln}(\frac{K_t}{L_t})^2 \qquad (۱۲)$$

$S.t$: (۰/۲۵۸۴) (۰/۴۳۹۵) (۱/۲۵۸۴) (۰/۲۴۴۴)

R^2 = ۰/۹۴ D.W = ۲/۰۱

همانطور که در این معادله ملاحظه می شود تمام ضرایب بجز ضریب $\mathrm{Ln}(\frac{K_t}{L_t})^2$ معنادار نمی‌باشند، زیرا در مورد این ضریب t محاسباتی از t جدول کوچکتر بوده؛ لذا با رد فرضیه H_1

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

معنادار بودن ضریب مذکور رد می‌شود، به عبارت دیگر $a_3 = P.V\sigma.V-\sigma) = 0$ بوده و تابع تولید C.E.S به صورت تابع کاپ - داگلاس با کشش جانشینی عوامل تولید واحد تبدیل می‌شود.

لازم است قبل از برآورد تابع تولید کاپ - داگلاس از پایایی متغیرهای تشکیل‌دهنده آن اطمینان حاصل نمود تا بدون هراس از تشکیل رگرسیون کاذب، نتایج صحیح و مطلوبی را از برآورد تابع تولید کسب نمود. جدول زیر چنین فرایندی را به طور کامل بیان نموده است.

جدول۳. آزمون دیکی - فولر تعمیم‌یافته برای متغیرهای مدل

نام متغیر	آماره دیکی ـ فولر	طول وقفه	نتیجه
(Y_t)	-۶/۸۳۵۵۲۵	۲	در سطح ۹۵ درصد پایا می باشد .
(L_t)	-۴/۳۴۳۳۷۸	۱	در سطح ۹۵ درصد پایا می باشد .
(K_t)	-۳/۲۰۸۳۶۷	۱	در سطح ۹۵ درصد پایا می باشد .
(UNE_t)	-۷/۷۴۸۷۵۵	۱	در سطح ۹۵ درصد پایا می باشد .

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Eviews.

پس از انجام عملیات فوق، تابع تولید بالقوه بخش صنعت استان فارس به صورت زیر برآورد شده است:

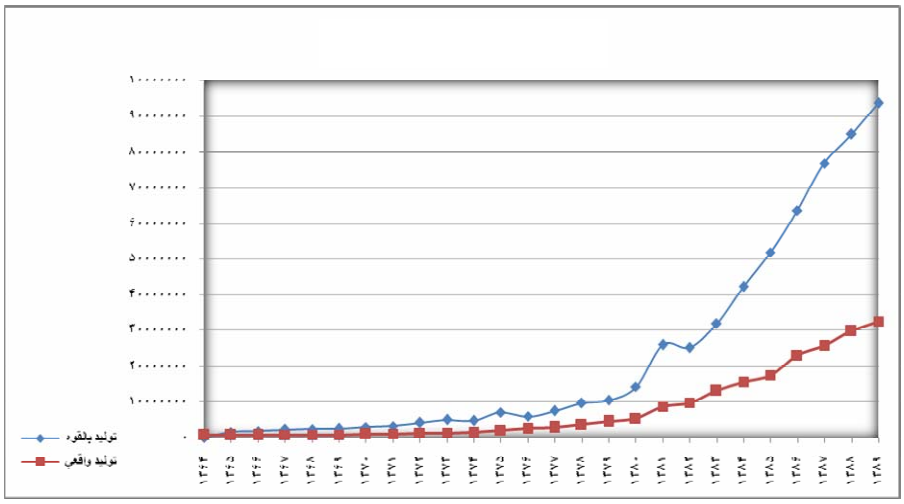
$$LN(Y_t) = ۲/۵۱ + ۰/۵۷۴\ LN(L_t) + ۰/۶۸۵\ LN(K_t) - ۰/۶۱\ LN(UNE_t) + ۰/۰۸\ T$$
$$t: (۲/۷۷)\ \ (۱/۰۷۹)\ \ (۲/۲۶۵)\ \ (-۲/۶۴۴)\ \ (۵/۲۸۸) \qquad (۱۳)$$
$$Prob: \ (۰/۰۲۱۸)\ \ (۰/۰۲۵۴)\ \ (۰/۰۵۴۷)\ \ (۰/۰۰۵۷)\ \ (۰/۰۰۱۱)$$
$$R^2 = ۰/۹۷ \qquad \bar{R}^2 = ۰/۹۵ \qquad D.W = ۲/۵۶ \qquad F = ۹۴۴/۱$$

با قراردادن مقدار لگاریتمی متغیرهای نیروی‌کار موجودی سرمایه، نرخ بیکاری و مقدار عددی متغیر روند زمان در رابطه فوق مقدار تولید بالقوه استان در بخش صنعت قابل محاسبه است. به عنوان مثال، مقدار تولید بالقوه در سال ۱۳۸۵ ($\hat{Y}_{85}$)، ۱۷/۷۶ برآورد شده است. با گرفتن آنتی‌لگاریتم از این عدد مقدار تولید بالقوه استان در این سال ۵۲۰۸۷۶۷۲/۱ میلیون‌ریال برآورد شده است. در معادله مذکور ملاحظه می‌شود، که مقدار تولید در بخش صنعت استان با میزان اشتغال و موجودی سرمایه رابطه مستقیم و با نرخ بیکاری معکوس دارد یعنی با افزایش نرخ بیکاری، میزان تولید کاهش می‌یابد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

۸. شکاف تولید

شکاف تولید از اختلاف تولید واقعی و تولید بالقوه عموماً در حالتی که مقدار تولید بالقوه از تولید واقعی بیشتر باشد به دست می‌آید. تولید بالقوه حالتی از تولید است که از تمام امکانات تولید از قبیل نیروی کار، سرمایه وبه طور بهینه و کارا بهره‌گیری شده باشد که غالباً چنین حالتی به ویژه در مورد اقتصاد ایران به ندرت اتفاق می‌افتد و در شرایطی که در سطح استان فارس با کمبود منابع تولید اعم از نیروی‌انسانی متخصص و ماهر و نیز منابع مالی و فیزیکی روبرو هستیم؛ وجود چنین شکافی اجتناب‌ناپذیر است. در حالی که ترکیب مؤثر سرمایه انسانی و فیزیکی باعث انباشت سرمایه و رشد اقتصادی می‌گردد. متوسط رشد تولید واقعی در بخش صنعت استان فارس طی سال‌های (۱۳۸۹ – ۱۳۶۴)، ۱۷ درصد بوده و میزان شکاف تولید در سال ابتدای دوره در مقایسه با سال پایانی دوره ۸/۶ برابر شده که خود گواهی بر کاستی‌های بخش صنعت استان می‌باشد (جدول ۴).



نمودار۲. شکاف تولید در استان فارس

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

جدول٤. شکاف تولید محاسبه‌شده در بخش صنعت استان فارس

(میلیون ریال)

سال	تولید بالقوه	تولید واقعی	شکاف تولید
۱۳۶۴	۱۴۳۳۲۶/۶	۷۲۳۶۵۷	۷۰۹۶۰۶/۶
۱۳۶۵	۱۶۶۰۰۸۱/۸	۷۳۶۴۹۶	۹۲۳۵۸۵/۸
۱۳۶۶	۱۹۱۷۶۹۲/۸	۷۹۳۰۴۴	۱۱۲۴۶۴۸/۸
۱۳۶۷	۲۳۷۲۱۱۷/۳	۸۱۵۲۷۳	۱۵۵۶۸۴۴/۳
۱۳۶۸	۲۵۰۰۱۷۴/۲	۸۷۶۶۳۷	۱۶۲۳۵۳۷/۲
۱۳۶۹	۲۶۴۹۳۸۱/۵	۹۲۲۷۷۶	۱۷۲۶۶۰۵/۵
۱۳۷۰	۲۹۹۹۶۷۴/۶	۱۰۰۳۰۱۷	۱۹۹۶۶۵۷/۶
۱۳۷۱	۳۳۰۱۵۲۷/۴	۱۱۳۳۳۵۳	۲۱۶۸۱۷۴/۴
۱۳۷۲	۴۲۱۶۷۹۷/۴	۱۳۶۵۴۸۶	۲۸۵۱۳۱۱/۴
۱۳۷۳	۴۹۹۶۵۳۰/۶	۱۴۸۴۲۲۴	۳۵۱۲۳۰۶/۶
۱۳۷۴	۴۷۴۵۳۱۹/۶	۱۷۵۶۴۸۰	۲۹۸۸۸۳۹/۶
۱۳۷۵	۷۰۴۹۴۰۳/۳	۲۱۹۵۶۱۰	۴۸۵۳۷۹۳/۳
۱۳۷۶	۵۹۱۳۱۷۳/۹	۲۷۶۴۲۷۴	۳۱۴۸۸۹۹/۹
۱۳۷۷	۷۵۱۷۹۲۱/۳	۲۹۰۷۴۶۳	۴۶۱۰۴۵۸/۳
۱۳۷۸	۹۶۶۵۳۴۲/۹	۳۸۹۲۶۹۴	۵۷۷۲۶۴۸/۹
۱۳۷۹	۱۰۴۶۱۱۷۹/۷	۴۵۱۳۲۷۳	۵۹۴۷۹۰۶/۷
۱۳۸۰	۱۴۲۷۴۰۶۸/۳	۵۴۷۴۹۶۴	۸۷۹۹۱۰۴/۳
۱۳۸۱	۲۶۰۵۶۵۸۵/۲	۸۷۳۴۴۵۳	۱۷۳۲۲۱۳۲/۲
۱۳۸۲	۲۵۲۳۶۶۹۵/۷	۹۷۴۸۵۳۳	۱۵۴۸۸۱۶۲/۷
۱۳۸۳	۳۱۹۱۴۷۶۷/۴	۱۳۱۶۱۶۰۴	۱۸۷۵۳۱۶۳/۴
۱۳۸۴	۴۲۴۲۵۱۴۱/۴	۱۵۶۶۲۳۰۹	۲۶۷۶۲۸۳۲/۴
۱۳۸۵	۵۲۰۸۷۶۷۲/۱	۱۷۵۴۱۷۸۶	۳۴۵۴۵۸۸۶/۱
۱۳۸۶	۶۳۹۰۴۴۳۹	۲۳۱۴۰۲۹۵	۴۰۷۶۴۱۴۴
۱۳۸۷	۷۷۰۷۱۵۸۹	۲۵۹۲۵۳۶۹	۵۱۱۴۶۲۲۰
۱۳۸۸	۸۵۲۹۷۸۸۱	۲۹۸۱۴۱۷۴	۵۵۴۸۳۷۰۷
۱۳۸۹	۹۳۸۷۶۷۶۵	۳۲۵۸۲۵۸۳	۶۱۲۹۴۱۸۲

مأخذ: نتایج تحقیق .

۹. برآورد تابع بهره‌وری نیروی‌کار در بخش صنایع بزرگ استان فارس

از آنجایی که اندازه‌گیری بهره‌وری به عنوان ابزاری مفید جهت تجزیه و تحلیل کارایی نهاده‌هایی همچون سرمایه و نیروی‌کار به شمار می‌رود؛ لذا در اینجا به تخمین و برآورد تابع بهره‌وری نیروی‌کار در بخش صنایع بزرگ استان می‌پردازیم. مدل رگرسیونی تابع بهره‌وری به صورت زیر است:

$$LN(Pro_t) = \beta_0 + \beta_1.LN(K_t) + \beta_2.LN(GAP) + \beta_3.LN(Re_t) + u_t \qquad (۱۴)$$

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

Pro_t: شاخص بهره‌وری نیروی کار[۱]

K_t: نسبت موجودی سرمایه به نیروی کار

GAP: شکاف تولید در بخش صنعت

Re_t: هزینه تحقیق و توسعه در بخش صنعت[۲]

لازم است قبل از تخمین معادله برای اطمینان از عدم وجود رگرسیون کاذب، آزمون پایایی بروی متغیرهای مدل انجام گیرد که نتیجه در جدول (۵) آمده است:

جدول۵. آزمون دیکی - فولر تعمیم‌یافته برای متغیرهای معادله ۷

نام متغیر	طول وقفه	آماره دیکی- فولر	آماره مکینون	مقدار احتمال	نتیجه
$LN(Pro_t)$	۲	-۴/۱۰۲۳۱۷	-۳/۰۲۰۶۸۶	۰/۰۰۵۳	پایا در سطح ۹۵درصد
$LN(K_t)$	۱	-۳/۲۰۸۳۶۷	-۳/۸۰۸۵۴۶	۰/۰۳۴۶	پایا در سطح ۹۹درصد
LN(GAP)	۱	-۴/۷۶۴۳۹۳	-۲/۶۵۰۴۱۳	۰/۰۰۱۳	پایا در سطح ۹۰درصد
$LN(Re_t)$	۲	-۳/۲۶۱۵۸۶	-۳/۰۲۰۶۸۶	۰/۰۳۱۱	پایا در سطح ۹۵درصد

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم افزار Eviews.

فرم تخمین‌زده شده معادله به صورت زیر می‌باشد:

$$\begin{aligned} LN(Re_t) &= -۲/۲۸ + ۰/۳۲۱\, LN(K_t) + ۰/۳۴\, LN(GAP) + ۰/۵۴\, LN(Re_t) \\ t: &\quad (۷/۵۵) \quad (-۲/۵۷) \quad (۴/۲۲) \quad (-۱۲/۰۲) \\ Prob: &\quad (۰/۰۰۴) \quad (۰/۰۰۷) \quad (۰/۰۰۰۴) \quad (۰/۰۰۰۱) \\ R^2 &= ۰/۹۱ \qquad D.W = 2/4 \end{aligned} \tag{۱۵}$$

در فرمول فوق کشش بهره‌وری نیروی کار نسبت به موجودی سرمایه مثبت اما کوچکتر از یک می‌باشد و این علامت مثبت نشان می‌دهد که در قبال افزایش موجودی سرمایه، بهره‌وری نیروی‌کار نیز افزایش می‌یابد. مقدار این کشش ۰/۳۲۱ بوده و بیان‌کننده این مطلب است که هرگاه موجودی سرمایه به اندازه ۱۰ درصد افزایش یابد، بهره‌وری نیروی‌کار به اندازه ۳/۲ درصد افزایش خواهد یافت.

۱. این شاخص از تقسیم ارزش تولید به نیروی‌کار به دست می‌آید.

۲. با توجه به نبود آمار و اطلاعات در مورد هزینه‌های تحقیق و توسعه معمولاً این متغیر به صورت درصدی از ارزش تولیدات در نظر گرفته می‌شود که در مورد استان فارس بنا به تحقیقات به عمل آمده بین ۲ تا ۲/۵ درصد ارزش تولیدات بخش صنعت در نظر گرفته شده است.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

علامت ضریب شکاف تولید منفی می‌باشد که حاکی از یک رابطه معکوس بین بهره‌وری نیروی‌کار و تغییرات بین شکاف تولید بالقوه و بالفعل می‌باشد. هرچه در استان فارس شکاف تولید افزایش یابد بهره‌وری نیروی‌کار کاهش خواهد یافت. در این زمینه می‌بایست سیاست‌های مناسبی اتخاذ نمود تا از افزایش شکاف تولید جلوگیری نمود.

در مورد ضریب حساسیت بهره‌وری نیروی‌کار نسبت به هزینه‌های تحقیق و توسعه یک رابطه مثبت بین این دو متغیر وجود دارد به این معنا که اگر هزینه‌های تحقیق و توسعه در بخش صنایع استان به میزان ۱۰ درصد افزایش یابد به ازاء آن بهره‌وری نیروی‌کار به اندازه ۵/۴ درصد زیاد می‌شود؛ لذا افزایش واحدهای تحقیقاتی در سطح استان فارس می‌تواند زمینه‌ساز افزایش تولید و بهره‌وری نیروی‌کار باشد. با توجه به معادله برآورد شده و ضرائب t و f برآورد شده این نتیجه به دست می‌آید که تمام ضرایب مربوط به متغیرها و نیز کل رگرسیون در سطح معناداری مطلوبی می‌باشند.

۱۰. آزمون‌هایی جهت اثبات صحت مدل برآورد شده

جهت اعتبار مدل برآورد شده (معادله بهره‌وری نیروی‌کار) از آزمون‌هایی همچون LM، ARCH و RESET استفاده می‌شود:

جدول٦. آزمون‌های اعتبار مدل بهره‌وری نیروی‌کار

نوع آزمون	R^2	D.W	F	Prob	نتیجه
LM	۰/۵۴	۰/۸۹	۰/۰۵۱	۰/۸۷۱	مدل مشکل خود همبستگی ندارد
ARCH	۰/۷۶	۱/۲۵	۲/۱۷۹	۰/۳۵۴	مدل ناهمسانی واریانس ندارد
RESET	۰/۹۲	۰/۹۳	۱/۱۳۹	۰/۱۱۳	تصریح غلط مدل وجود ندارد

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم افزار Eviews.

همانطور که جدول (۶) نشان می‌دهد در آزمون LM، f<Prob می‌باشد، لذا فرض نبود خود همبستگی در جملات اخلال مدل در سطح ۹۵ درصد تأیید می‌شود. در آزمون ARCH با توجه به اینکه P(f(2/179))=0/416 و f>Prob در سطح ۹۵ درصد فرض عدم وجود ناهمسانی جملات اخلال تأیید شده و در آزمون RESET نیز چون f>Prob است، این حالت نشان می‌دهد که در سطح اطمینان ۰/۹۵ مدل ما مشکل تصریح غلط ندارد. مطالب فوق مؤید این مطلب است که مدل ما در کل از قدرت تشریح خوبی برخوردار بوده و در سطح مطلوب و قابل قبولی تغییرات را نشان می‌دهد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

جدول۷. تخمین میزان بهره‌وری نیروی‌کار طی سال‌های (۱۳۸۹-۱۳٦٤)

(میلیون ریال)

شرح	بهره‌وری	نرخ رشد
۱۳۶۴	۴۱/۲	
۱۳۶۵	۶۶/۶	۶۱/۷
۱۳۶۶	۵۰/۲	-۲۴/۶
۱۳۶۷	۴۶/۶	-۷/۲
۱۳۶۸	۴۸/۶	۴/۳
۱۳۶۹	۴۶/۵	-۴/۳
۱۳۷۰	۴۱/۷	-۱۰/۳
۱۳۷۱	۴۰/۲	-۳/۶
۱۳۷۲	۴۴/۳	۱۰/۲
۱۳۷۳	۴۸/۸	۱۰/۲
۱۳۷۴	۴۴/۵	-۸/۸
۱۳۷۵	۴۳/۲	-۲/۹
۱۳۷۶	۴۱/۲	-۴/۶
۱۳۷۷	۳۶/۲	-۱۲/۱
۱۳۷۸	۳۵	-۳/۳
۱۳۷۹	۳۲	-۸/۶
۱۳۸۰	۳۱/۸	-۰/۶
۱۳۸۱	۲۹/۲	-۸/۲
۱۳۸۲	۲۸/۵	-۲/۴
۱۳۸۳	۲۷/۱	-۴/۹
۱۳۸۴	۲۶	-۴/۱
۱۳۸۵	۲۴/۱	-۷//۳
۱۳۸۶	۲۲/۶	-۶
۱۳۸۷	۲۰/۷	-۸/۴
۱۳۸۸	۱۷/۲	-۱۶
۱۳۸۹	۱۴/۱	-۱۸

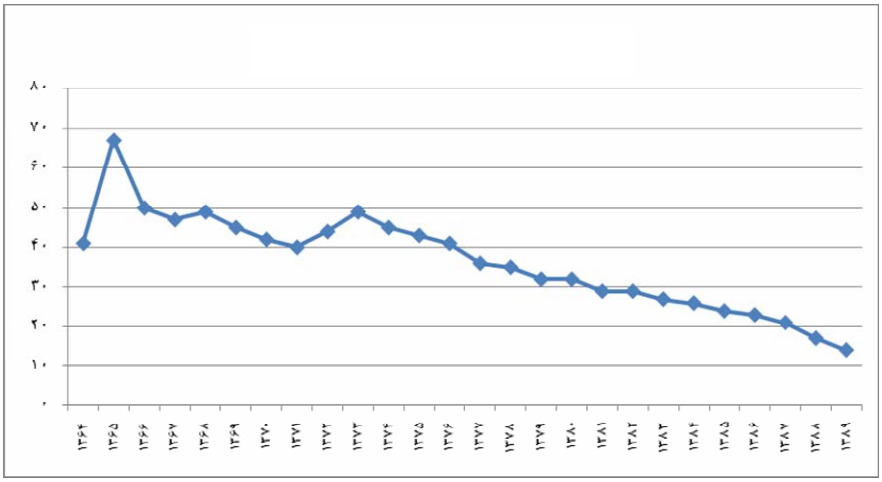
مأخذ: نتایج تحقیق.

مطابق جدول (۷) براساس مقادیر به دست آمده همان طور که ملاحظه می‌شود شاخص بهره‌وری نیروی‌کار در صنایع استان از ۴۱/۲ میلیون ریال در سال ۱۳۶۴ به ۴۸/۶ میلیون ریال در سال ۱۳۶۸ رسیده

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

و به طور متوسط طی این دوره پنج‌ساله ۵ درصد رشد از خود نشان می‌دهد. باید خاطر نشان نمود که در فاصله سال‌های (۱۳۷۳– ۱۳۶۸) متوسط نرخ رشد بهره‌وری نیروی‌کار در مقایسه با سال‌های قبل به شدت افت نموده و به ۰/۵ درصد رسیده لذا روند بهره‌وری نیروی‌کار حالتی نزولی – صعودی را نشان می‌دهد. در سال‌های (۱۳۷۳– ۱۳۶۹) متوسط نرخ بهره‌وری ۰/۵– درصد بوده و از ۴۸/۶ میلیون‌ریال در سال ۷۳ به ۲۸/۸ میلیون ریال در سال ۶۸ کاهش یافته است. متوسط نرخ رشد بهره‌وری طی دوره (۱۳۸۵– ۱۳۷۵)، ۶– درصد می‌باشد در حالی که متوسط نرخ رشد بهره‌وری در فاصله سال‌های (۱۳۸۹– ۱۳۸۶)، ۱۲/۱– می‌باشد و با مقایسه ارقام در سال ابتدایی و پایانی این دوره(۱۳۶۴ و ۱۳۸۹) مشاهده می‌شود که رقم نرخ رشد بهره‌وری نیروی‌کار در حدود ۶۶ درصد کاهش یافته است. به عبارت دیگر، در سال ۱۳۶۴ هر نفر نیروی‌کار در بخش صنایع استان فارس سالانه ۴۱/۲ میلیون ریال ارزش‌افزوده ایجاد می‌کرده، در حالی که در سال ۱۳۸۹ هر نفر نیروی‌کار ۱۴/۱میلیون ریال ارزش‌افزوده ایجاد کرده است.

در کل بهره‌وری نیروی‌کار طی دوره مورد بررسی دارای نوساناتی بوده و روندی کاهشی را تجربه نموده که دلیل آن شاید عدم وجود سرمایه‌گذاری به شکل مناسب و یا وفور نیروی‌کار غیرمولد است.



نمودار۳. بهره‌وری کار در استان فارس

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

۱۱. نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف برآورد و تجزیه و تحلیل بهره‌وری نیروی‌کار در بخش صنایع بزرگ استان فارس برای سال‌های (۱۳۸۹- ۱۳۶۴) انجام شده است. بهره‌وری نیروی‌کار متأثر از عوامل متعددی می‌باشد، اما در این مطالعه صرفاً عوامل اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به هدف مذکور، به دلیل نبود آمار و داده‌های مربوط به موجودی سرمایه به شکل خالص و نیز شکاف تولید بالقوه و بالفعل به برآورد این داده‌ها در سطح استان پرداخته شد. نتایج این برآوردها نشان داد با اینکه روند موجودی سرمایه در این نوع صنایع روندی صعودی را طی نموده و در سال پایانی دوره در مقایسه با سال ابتدایی دوره ۱۳/۵ برابر شده است، شکاف تولید نیز در سطح استان افزایش یافته به طوری که در سال پایانی دوره تولید بالقوه به ۳ برابر تولید بالفعل رسیده است. این وضعیت نشان‌دهنده این مطلب می‌باشد که درصد استفاده از ظرفیت‌های تولیدی در سطح استان به مرور روندی نزولی را طی نموده و لذا فرضیه نخست این پژوهش به اثبات می‌رسد.

همچنین، نتیجه این پژوهش نشان می‌دهد که روند بهره‌وری نیروی‌کار در استان فارس به صورت نزولی بوده و با مقایسه ارقام در سال‌های ابتدایی و پایانی دوره رقم نرخ رشد بهره‌وری نیروی‌کار ۶۶ درصد کاهش یافته، زیرا در سال ۱۳۶۴ هر نفر نیروی‌کار در بخش صنایع استان سالانه ۴۱/۲ میلیون ریال ارزش‌افزوده ایجاد می‌کرده در حالی که این رقم در سال ۱۳۸۹ به ۱۴/۱ میلیون ریال کاهش یافته است؛ لذا این مطلب فرضیه دوم پژوهش را نیز به اثبات می‌رساند.

در تابع بهره‌وری نیروی‌کار برآورد شده علامت شکاف تولید منفی می‌باشد و نشان می‌دهد که هرچه از مقدار این شکاف کاسته شده، بهره‌وری نیروی‌کار در استان افزایش یافته و مسئولان استان می‌بایست سیاست‌هایی را اتخاذ نمایند تا از میزان این شکاف در سطح استان کاسته شود.

در مورد هزینه‌های تحقیق و توسعه در تابع بهره‌وری نیروی‌کار قابل ذکر است که به ازاء هر ۱۰ درصد تغییر در هزینه‌های تحقیق و توسعه، بهره‌وری نیروی‌کار به اندازه ۵/۴ درصد افزایش داشته و معناداربودن ضریب این متغیر نشان می‌دهد که با توجه به ناکارایی عوامل تولید در بخش صنایع بزرگ فارس هزینه بیشتر در بخش تحقیق و توسعه امری ضروری است و باعث افزایش بهره‌وری این واحدهای صنعتی می‌گردد.

اندازه‌گیری بهره‌وری در بخش‌های مختلف فعالیت‌های تولیدی و به صورت جداگانه به ویژه در مقام مقایسه با سایر بخش‌ها می‌تواند مفید واقع شود و در برش استانی بهره‌وری به عنوان یک مزیت نسبی شناسایی و معرفی می‌گردد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

استان فارس در سطح صنایع بزرگ و مادر به ویژه در بخش خصوصی متأسفانه در محرومیت مأیوس‌کننده‌ای قرار دارد. نتایج این پژوهش از این جهت به ما کمک می‌کند که صنایع بزرگ استان در مقایسه با صنایع کوچکتر و کارگاهی با توجه به اینکه علیرغم تعداد کم اما از نظر حجم سهم عمده‌ای در تولید ارزش‌افزوده بر عهده دارند، لذا از نقطه‌نظر بررسی، برنامه‌ریزی و کنترل پدیده بهره‌وری مورد توجه مسئولان قرار گیرد.

در این پژوهش تولید بالقوه صنایع بزرگ استان به صورت تابعی از نیروی‌کار، موجودی سرمایه، نرخ بیکاری و متغیر روند زمانی در نظرگرفته شده، تولید بالفعل و شکاف تولید محاسبه و تعیین گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که موجودی سرمایه در تولید ارزش‌افزوده نقش بسیار مهمی بر عهده دارد، به گونه‌ای که برای تولید هر واحد محصول ۰/۵ واحد نیروی‌کار لازم است. در این شرایط موجودی سرمایه تا ۰/۶۸ واحد می‌تواند مشارکت داشته باشد، اما متأسفانه بیکاری در ایجاد ارزش‌افزوده نقش منفی بالایی در اقتصاد استان ایفاء می‌نماید. با توجه به اینکه بیکاری در استان رو به افزایش است، بنابراین همواره مقدار قابل‌ملاحظه‌ای از ظرفیت تولیدی استان به این طریق از دست می‌رود.

موجودی سرمایه که در یک دوره ۲۶ ساله برآورد گردیده حکایت از آن دارد که طی یک دوره ۲۰ ساله که معادل چهار دوره برنامه‌ریزی ۵ ساله استان می‌باشد، متأسفانه تغییرات عمده‌ای نداشته است. گرچه بخشی از این بی‌تحرکی ناشی از جنگ و تحریم‌های پس از جنگ می‌باشد؛ اما باز هم متأسفانه در دوره بازسازی نیز تغییرات مهمی صورت نگرفته و اقتصاد استان فارس به ویژه در بخش صنعت و سرمایه‌گذاری از مزایای دوره توسعه و ترمیم بی‌بهره بوده است. از سال ۱۳۷۹ سرمایه‌گذاری در استان حرکت خود را آغاز کرده، به طوری که در سال پایانی دوره مورد بررسی، سرمایه‌گذاری نسبت به گذشته به رقم قابل‌ملاحظه‌ای رسیده؛ اما متأسفانه در تولید واقعی استان تغییرات عمده‌ای مشاهده نمی‌گردد که البته این موضوع قابل‌تأمل می‌باشد. به نظر می‌رسد که پایین‌بودن سطح تحصیلات و عدم‌گذراندن دوره آموزش فنی مناسب توسط نیروی‌کار شاغل و نیز فرسودگی ماشین‌آلات از جمله دلایل روند نزولی‌بودن بهره‌وری می‌باشد و نیز کمبود یا عدم برخورداری از تسهیلات کافی نیز این دلایل را کامل می‌نماید. البته نباید آثار سایر عوامل از جمله کیفیت مواد اولیه، نوع انرژی و تکنولوژی مورد استفاده، مدیریت‌ها و... را در روند نابسامان بهره‌وری در استان نادیده گرفت.

با برآورد موجودی سرمایه و در دست‌داشتن نیروی‌کار استفاده شده و نسبت موجودی سرمایه به نیروی‌کار، تابع تولید قابل تخمین و ارزش آن به عنوان تولید بالقوه استان محاسبه شده اما قبل از

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

تخمین معادله و ضرایب برای بررسی پایایی هر یک از متغیرها از آزمون دیکی - فولر استفاده شده که در آن با مشخص‌کردن تعداد وقفه‌ها مطابق جداول (۳) و (۵) پس از بررسی ثبات متغیرها اقدام به تخمین و برآورد معادلات شده است. نتایج مطابق آزمون دیکی- فولر برای تمام متغیرهای حاکی از پایایی متغیرهای بکار گرفته شده در مدل می‌باشد لذا این نتایج احتمال ایجاد رگرسیون کاذب را به صفر رسانیده‌اند.

شکاف تولید از اختلاف تولید بالقوه و واقعی استان به دست می‌آید. گرچه طی دوره مورد بررسی تولید بالقوه مورد انتظار همواره بالاتر از خط تولید بالفعل قرار داشته، اما این شکاف تا سال‌های (۱۳۸۰- ۱۳۷۹) قابل‌ملاحظه نبوده و از این مقطع به بعد شکاف تولید عمیق‌تر و بیشتر گردیده، به طوری که در سال‌های پایانی دوره این مقدار به بیشترین سطح خود رسیده و تولید بالقوه ۳ برابر تولید واقعی می‌باشد و این مطلب حکایت از یک وضعیت بحرانی دارد. به عبارت دیگر، گرچه سرمایه‌گذاری صورت گرفته و نیروی‌انسانی بکار گرفته شده، اما متأسفانه تولید واقعی متناظر با آن افزایش نیافته و از همین جا است که ضرورت بررسی بهره‌وری احساس می‌شود.

در این پژوهش شاخص بهره‌وری به صورت یک تابع لگاریتمی از نسبت موجودی سرمایه به نیروی‌کار، ارزش شکاف تولید در بخش صنعت و هزینه تحقیق و توسعه تخمین زده شده و نتایج به دست آمده در سطح ۹۵ درصد حاکی از پایابودن متغیرها و معنادار بودن ضرایب محاسباتی می‌باشد.

معادله بهره‌وری نیروی‌کار همچنین از جهت وجود خود همبستگی جملات اخلال، ناهمسانی جملات اخلال و نیز مشکلات تصریح غلط مورد آزمون قرار گرفت و نتایج این آزمون‌ها نشان داد که این معادله برآورد شده هیچیک از مشکلات فوق را در بطن خود ندارد.

شاخص بهره‌وری با موجودی سرمایه و مقدار تحقیق و توسعه رابطه مستقیم و با شکاف تولید رابطه معکوس ایجاد کرده است. ضریب موجودی سرمایه حاکی از آن است که به ازاء هر یک واحد سرمایه‌گذاری ۰/۳۲ واحد به شاخص بهره‌وری اضافه می‌گردد و لذا از لحاظ شرایط بالقوه وجود چنین رقمی در بخش صنایع بزرگ نوید بخش می‌باشد. اما عامل توسعه و تحقیق با ضریب ۰/۵ واحد تأثیر بیشتری را ارائه می‌دهد که باید به آن توجه نمود. به عبارتی، اگر دانش به عنوان یک منبع مهم بهره‌وری که در انسان تبلور دارد در نظرگرفته شود آنگاه فارس به اندازه کافی از این مزیت بهره‌مند است. شکاف تولید نیز تأثیر منفی معادل ۰/۳۴ واحد ایجاد نموده، لذا تدابیر لازم برای کاهش مقدار آن باید گرفته شود. اما از آنجایی که در سال‌های اخیر در بخش صنایع بزرگ این شکاف عمیق‌تر گشته و عمق آن همچنان گرایش به افزایش دارد لذا این موضوع نگران‌کننده به نظر می‌رسد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

در بررسی روند بهره‌وری به طوری که ملاحظه می‌گردد، وضعیت به دست آمده نگران‌کننده بوده و نتایج حاکی از آن است که حرکتی بسیار نامنظم را طی می‌نماید و از قاعده مشخصی برخوردار نمی‌باشد. این شرایط نیز حکایت از آن دارد که در استان در امر بهره‌وری هیچگونه برنامه‌ریزی و کنترلی صورت نمی‌گیرد. به عبارتی، باید این واقعیت پذیرفته شود که در استانی که برای نگهداری کارگاه‌ها اعم از کوچک و بزرگ دست و پا زده می‌شود چگونه فرصت اندیشیدن به بهره‌وری به وجود می‌آید.

بجز سال‌های مورد بررسی ۱۳۶۸، ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳ که رشد بهره‌وری در استان مثبت نشان داده شده در سال‌های دیگر دوره مورد بررسی رشد بهره‌وری منفی بوده است. سال ۱۳۶۸ مترادف است با سال پایانی جنگ و رهایی کارخانجات از انحصار تولید نیازهای جنگی و سال‌های ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳ مترادف با برنامه‌های اقتصادی - انبساطی دولت و حمایت از راه‌اندازی و توسعه کارخانجات دولتی است که طی آن کارخانجات تجهیز و ظرفیت‌های بیکار بکار گرفته شد.

بطور کلی از آنجایی که روند شاخص بهره‌وری صنایع بزرگ در استان فارس عمدتاً منفی و نامنظم طی شده و در طول دوره بهبودی حاصل نشده قابل تأمل می‌باشد. در استان فارس صنایع بزرگ عمدتاً در انحصار دولت بوده و بخش‌خصوصی در این صنایع مشارکت قابل‌ملاحظه‌ای نداشته و لذا قدرت مسلم صنایع بزرگ در انحصار دولت بوده و به همین سبب ملاحظه می‌گردد گرچه طی دوره مورد مطالعه موجودی سرمایه کم و بیش افزایش داشته و تا حدودی نیروی‌انسانی بیشتری بکار گرفته شده، اما متأسفانه دلایلی وجود دارد که بهره‌وری هیچگونه توفیقی نیافته است.

در دوران جنگ و پس از آن تعداد زیادی نیروی غیرماهر اعم از نیروهای محلی و نیروهای مهاجر به سبب برخی ملاحظات و نیز نیروهای از جنگ برگشته و در کارخانجات دولتی بکار گرفته شدند که در حال حاضر نیز به همان کارها اشتغال دارند که معضل بزرگی را پیش روی صنایع استان فارس قرار داده است. در حال حاضر، وجود این نیروهای اضافی غیرماهر مشکل واگذاری صنایع به بخش خصوصی را رقم زده‌اند و لذا انتظار هیچگونه بهره‌وری در صنایع استان را نباید داشت. نتیجه پایانی اینکه در استان فارس بهره‌وری به عنوان یک ظرفیت، یک قابلیت و یک سرمایه اجتماعی مدنظر قرار نگرفته و لذا فقدان چنین درک مهمی خود نوعی اتلاف منابع تلقی می‌گردد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

۱۲. پیشنهادات

با توجه به اینکه در سطح کلان کشوری بهره‌وری به عنوان یک مضمون اصلی برنامه تحول اقتصادی دولت مدنظر قرار گرفته و در برنامه‌های توسعه اقتصادی نیز سهم عمده‌ای به ارتقاء بهره‌وری تخصیص داده شده است، بنابراین به مقوله بهره‌وری باید به عنوان یک ضرورت، نیاز، سرمایه اجتماعی، ظرفیت و قابلیت نگاه شود. بنابراین، در سطح استان ارائه پیشنهادات ذیل ضروری به نظر می‌رسد:

– ایجاد درک صحیح و جامع نسبت به امر بهره‌وری در استان فارس، به گونه‌ای که بهره‌وری به عنوان یک سرمایه مثبت اجتماعی، یک ظرفیت مفید و قابلیت‌دار پذیرفته شده و در مورد آن برنامه‌ریزی گردد.

– با بکارگیری تمام ابزارهای ملی و عمومی، فرهنگ بهره‌وری ایجاد و با معرفی مفاهیم بهره‌وری در شکل ساده و قابل فهم آن در باورهای عمومی تغییر ایجاد کرد؛ به طوری که جایگاه بهره‌وری در ادبیات اقتصاد استان ایجاد گردد.

– با برون‌رفت از ساختار ناکارامد دولتی فعلی، بخش‌خصوصی برای ایجاد کارخانجات بزرگ حمایت و تشویق گردد. در آن صورت کارخانجات دولتی موجود نیز به صورت واقعی واگذار و از یک خط رقابتی اقتصادی آزاد پیروی گردد.

– نسبت به نیروی‌های اضافی غیرماهر و مدیریت‌های سنتی ناکارامد فعلی که کارخانجات بزرگ را احاطه کرده‌اند تعیین تکلیف جدی و بدون ملاحظه صورت گیرد.

– از تجربیات سایر کشورهای جهان که به پدیده بهره‌وری دست یافته‌اند استفاده و به طور مجدانه یک نظام بهره‌وری متکی به دانایی محوری پی‌ریزی و اجرا گردد.

– خوشه‌های بزرگ صنعتی با برقراری ارتباطات تنگاتنگ داده‌ای – ستانده‌ای بین واحدهای بزرگ صنعتی ایجاد گردد.

– رفع فرسودگی ماشین‌آلات از طریق افزایش سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات و در صورت لزوم جایگزین کردن ماشین‌آلات به جای نیروی کار غیرماهر.

– آموزش مدیران صنایع استان، زیرا این مدیران بعضاً با اصول مدیریت صحیح اداره کارخانجات خود چندان آشنا نمی‌باشند و نیز با اصول مدیریت مترادف با بهره‌وری بیگانه‌اند.

– از آنجایی که به نظر می‌رسد قوانین و مقررات حاکم بر صنایع چه در استان و چه در سطح کشور چندان به تولیدگرایی کارا توجه ندارد و ارتباطات بین صنایع چندان قوی نمی‌باشد؛ لذا در فراگرد صنعتی‌شدن بالابردن ارتباطات جذب و نشر صنایع با یکدیگر و رواج تفکر تولید هدفمند در

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

بالابردن بهره‌وری و بالابردن جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی و ایجاد ارزش‌افزوده در استان مفید به نظر می‌رسد.

– دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در استان فارس می‌بایست با بخش‌های تولیدی - صنعتی جامعه ارتباط برقرار نموده تا از نیازهای شغلی آنها مطلع شود و در جهت نیازهای آنها به تربیت نیروی انسانی بپردازند تا بتوان از این طریق بهره‌وری نیروی‌کار در این بخش‌ها را تقویت نمود.

– بهادادن به فعالیت‌های تحقیق و توسعه در استان و اتخاذ سیاست‌های صحیح در ایجاد واحدهای تحقیقات و توسعه در بهبود بهره‌وری و تنوع تولیدات صنایع استان نقش بسزایی دارد. لذا افزایش بودجه تحقیقات و توسعه در این واحدها پیشنهاد می‌گردد.

– توجه به اتخاذ سیاست‌های صحیح اقتصادی به منظور افزایش شدت سرمایه در راستای افزایش بهره‌وری در استان.

– ایجاد کنسرسیوم صنعتی[1] در استان فارس: مزایای ایجاد این کنسرسیوم بهبود بهره‌وری و افزایش اثربخشی می‌باشد، زیرا با صرفه جویی‌های حاصل از هم‌افزایی اعضای کنسرسیوم بهره‌وری و حاشیه سود به میزان قابل‌توجهی افزایش خواهد یافت؛ همچنین با تولید در مقیاس‌های اقتصادی افزایش توان جذب توان جذب منابع انسانی متخصص و استفاده از منابع مالی، اثربخشی افزایش یافته و از این طریق امکان دستیابی به منابع غنی تکنولوژی و دانش تولید در سطح صنایع استان افزایش می‌یابد.

منابع

امینی، علیرضا(۱۳۷۹)، "برآورد آمارهای سری - زمانی اشتغال و موجودی سرمایه در اقتصاد ایران طی سال‌های (۱۳۷۵- ۱۳۴۵)"، *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۵۱، تیرماه.

امینی، علیرضا، نهاوندی، مجید و مسعود صفاری‌پور (۱۳۷۵)، "برآورد آمارهای سری - زمانی اشتغال و موجودی سرمایه در بخش‌های اقتصادی ایران"، *مجله برنامه و بودجه* ، شماره‌های ۳۱ و ۳۲.

امینی، علیرضا (۱۳۷۹)، "اندازه‌گیری و تحلیل عوامل مؤثر بر بهره‌وری در بخش‌های غیرنفتی اقتصاد ایران و چشم‌انداز آن در برنامه سوم توسعه"، *مجله برنامه و بودجه*، شماره‌های ۵۴ و ۵۵، صص ۷۵ - ۳۹.

آذربایجانی، کریم(۱۳۷۵)، "اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی در اقتصاد ایران"، *مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان*، سال ۱۰، شماره‌های ۱ و ۲.

۱. منظور از کنسرسیوم صنعتی ترکیبی داوطلبانه از چند بنگاه بزرگ صنعتی با هدف افزایش تولید کالا، افزایش بهره‌وری و رقابت در عرصه صادراتی می‌باشد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

باقرکلانتری، عباس و عباس عرب‌مازار(۱۳۷۱)،"برآورد موجودی سرمایه کشور (۱۳۶۷ - ۱۳۳۸)"، *مجله اقتصاد*، دانشگاه شهید بهشتی، تابستان.

بانک مرکزی جمهوری، *حساب‌های ملی ایران*.

بخشعلی، صفی‌الله و احمد مجتهد (۱۳۸۵)، "بررسی تطبیقی اثرات پیشرفت فنی بروی بهره‌وری عوامل تولید در بخش‌های صنعت و کشاورزی (بررسی موردی ایران)"، *مجله پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۴۰.

بیدرام، رسول (۱۳۸۷)، *EVIEWS همگام با اقتصاد سنجی*، تهران: انتشارات منشور بهره‌وری.

جهانگرد، اسفندیار و حمید محبوب (۱۳۸۲)، "تشخیص فعالیت‌های پیش‌برنده بهره‌وری نیروی‌کار در اقتصاد ایران"، *فصلنامه سیاست‌ها و پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۲۵، بهار.

حسن خوانساری، زهرا (۱۳۶۲)، "برآورد ذخیره موجودی سرمایه در اقتصاد کشور در سال‌های (۱۳۶۰ – ۱۳۳۸) و تفکیک آن بین بخش‌های اقتصادی طی سال‌های (۱۳۶۰-۱۳۴۳)"، سازمان برنامه و بودجه.

حسین‌زاد، جواد و فریده فرجادبه (۱۳۸۵)، *اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه نیروی‌کار و انرژی در صنایع غذایی ایران*، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تبریز، تابستان.

خاکسار، غلامرضا (۱۳۸۰)، "اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری در صنعت آلومینیوم کشور"، *مجله پژوهش‌های اقتصادی دانشگاه شهید مدرس*، سال اول، شماره ۱، صص ۱۰۶ - ۳۷.

خداپرست‌شیرازی، جلیل و رضا موسوی‌محسنی (۱۳۸۰)، *بررسی مقایسه‌ای بهره‌وری کل عوامل تولید در صنایع بزرگ کشور*، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان فارس، پاییز.

درخشان، مسعود (۱۳۷۳)، اقتصادسنجی، جلد اول و دوم، تهران : انتشارات سمت.

رائو و میلر (۱۳۷۰)، *اقتصادسنجی کاربردی*، ترجمه حمید ابریشمی، تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.

رشیدی، علی (۱۳۸۲)، "تحولات ساختاری اقتصاد ایران و تنگناهای توسعه صنعتی"، *مجله سیاسی اقتصادی*، شماره‌های ۱۸۰ - ۱۷۹.

سازمان برنامه و بودجه(۱۳۶۸)، *اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل بهره‌وری صنایع کشور*، اصفهان.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان فارس، *همایش تحول اداری و بهره‌وری (مجموعه مقالات و سخنرانی‌ها)*، پاییز.

شریفی، نورالدین و الهه حاتمی‌تاجیک (۱۳۸۵)، *بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی‌کار در بخش‌های مختلف اقتصادی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و علوم اداری مازندران، اسفند.

عباسیان، عزت‌اله و نادر مهرگان (۱۳۸۵)، "اندازه‌گیری بهره‌وری عوامل در بخش‌های اقتصادی کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)"، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۸، بهار.

قارون، معصومه (۱۳۷۲)، "برآورد موجودی سرمایه بخش‌های اقتصاد ایران طی (۱۳۷۰- ۱۳۵۲)"، *مجله روند*، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

قره‌باغیان، مرتضی (۱۳۸۰)، "بررسی منابع رشد اقتصادی (نیروی‌کار، سرمایه و ...) در قالب یک مدل اقتصادسنجی"، وزارت امور اقتصادی و دارایی ، معاونت اقتصادی، تهران: انتشارات پایگان.

گجراتی، دامودار، *مبانی اقتصادسنجی*، ترجمه دکتر حمید ابریشمی، جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران.

لطفعلی‌پور، محمدرضا و عالیه رزم‌آرا (۱۳۸۵)، " ارزیابی کارایی تکنیکی و روند بهره‌وری در صنایع ایران (موردمطالعه:کارگاه‌های ۵۰ کارکن و بیشتر)"، *مجله دانش و توسعه*، شماره ۱۸.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

مرکز آمار ایران، *آمار کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور*، سال‌های دوره مورد بررسی.

محمدی(۱۳۸۱)، "بررسی نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصاد"، *مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان*، سال ۱۴، شماره ۲.

مولایی، محمد (۱۳۸۴)، "بررسی ومقایسه بهره‌وری گروه‌های مختلف صنعتی کوچک و بزرگ ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال ۱۰، شماره ۲۲.

مهرگان، نادر و عزت‌اله عباسیان (۱۳۷۸)، "اندازه‌گیری بهره‌وری عوامل تولید بخش‌های اقتصادی کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) "، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۸، بهار ۱۳۸۶، صص ۱۷۶-۱۵۳.

نوفرستی، محمد (۱۳۷۸)، *ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی*، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.

وحدت، محمدعلی و مصطفی عسکری (۱۳۸۴)، *بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی در شرکت فولاد مبارکه*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.

هاشمیان اصفهانی، مسعود (۱۳۸۴)، "تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی جهت تقویت مزیت‌های نسبی صادرات صنعتی"، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

هژبرکیانی، کامبیز و آلبرت بغزیان (۱۳۷۱)، *برآورد موجودی سرمایه در زیربخش‌های عمده اقتصادی در سال‌های (۱۳۵۶- ۱۳۳۸)*، تهران: دانشگاه شهیدبهشتی.

هژبرکیانی، کامبیز و آلبرت بغزیان (۱۳۷۶)، "روشی برای برآورد موجودی سرمایه بخش‌های عمده اقتصاد ایران"، دانشگاه شهیدبهشتی، *مجله اقتصاد*، بهار.

Lowe, P. (1995), "Labor Productivity Growth and Relative Wages: (1978 – 1994)", Economic Analysis Department, Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper No. 9505.

Bonelli, R. (2002), "Labor Productivity in Brazil During the 1990s", Rio De Janeiro, Working Paper No. 906, ISSN1415 – 4765.

Han, G. , Kalirajan, K.& N.Singh (2000), "Productivity and Economic Growth in East Asia: Innovation, Efficiency and Accumulation", University of California, Santa Cruz, Social Science Research Network.

Marrocu, E. , R.Paci & R.Pala (2000), "Estimation of Total Factor for Regions & Sectors in ITALY in a panel Co Integration Approach"

Timmer M. P. (1998), "An International Comparison of Manufacturing Productivity in Taiwan (1961-1993), Eindhoven University of Technology.

Holden, D. & R. Perman (1995), Unit Roots and Coinegration for Economist, in B. Rao (ed) Cointegration for Applied Economist.

Pliat, Drik (1995), "Comparative Productivity of Korea Manufacturing: (1967-1987)", *Journal of Development Economics*, Vol. 46.

Hsieh, Chang. Tai (1999), "Productivity Growth and Factor Persian East Asia", *American Economic Review*, Vol. 89, No. 2(May), PP. 8-133.

Catherine, Lynde, J, Richmond (1993), "Public Capital and Total Factor Productivity", *International Economic Review*, Vol.34, No. 2, PP. 141-401.

Kendrik, W. John (1976), "The Formation and Stocks of Total Capital", Newyork.

Von, Wachter (2001), "Employment and Productivity Growth in Service and Manufacturing Sectors in France, Germany and the US", European Central Bank, Working Paper No. 50.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

Von. Wachter & M. Till (2000), "Is High Productivity Driven by Convergence, The Cause of Low Employment Growth in Europe?", University of California (MIMEO).
Carone, G., Denis, C., MCmorrow, K., Mourre, G. & W. Roger (2006), "Long – Term Labor Productivity and GDP Projections for the EU25 Member States: A Production Function Frame Work", European Communities, June, Issn 1725-3187.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]