

بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران

ناهید مقدم تبریزی^۱ - پروین ولیزاده زنوز^۲

چکیده

امروزه دستیابی به رشد اقتصادی از طریق ارتقای بهره‌وری از مهمترین اهداف اقتصادی کشورها به‌شمار می‌رود. مصادیق بهره‌وری به‌طور صریح و ضمنی در برنامه چهارم توسعه اقتصادی مدنظر قرار گرفته است، به طوری که در برنامه مزبور پیش‌بینی شده است که ۳۱/۳ درصد از رشد اقتصادی سالانه از طریق ارتقای بهره‌وری تأمین گردد. با توجه به تأکید در برنامه، شناسایی و رفع موانع افزایش بهره‌وری از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد. در بررسی حاضر پس از ارائه کلیاتی در ارتباط با مفاهیم و تعاریف بهره‌وری و شاخصهای آن، نقش بهره‌وری در رشد اقتصادی برخی کشورهای منتخب، مورد بررسی قرار گرفته و سپس ضمن اشاره‌ای اجمالی به جایگاه بهره‌وری در برنامه‌های توسعه اقتصادی کشور، بهره‌وری کل عوامل تولید و بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در ایران طی دوره (۸۲-۱۳۵۵) برآورد گردیده است. در خاتمه ضمن اشاره به برخی از مهمترین موانع افزایش بهره‌وری، راهکارهایی در جهت افزایش آن ارائه گردیده است.

کلید واژه‌ها: بهره‌وری نیروی کار، سرمایه، بهره‌وری کل عوامل تولید

۱ - رئیس دایره امور اجتماعی اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی بانک مرکزی ج.ا.

۲ - محقق دایره امور اجتماعی اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی بانک مرکزی ج.ا.

مقدمه

امروزه همه کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه به اهمیت بهره‌وری به عنوان یکی از ضرورت‌های توسعه اقتصادی و کسب برتری رقابتی در عرصه‌های بین‌المللی تأکید دارند، زیرا در دنیای کنونی رقابت در صحنه‌های جهانی ابعاد دیگر به خود گرفته و تلاش برای نیل به سطح بهره‌وری بالاتر یکی از پایه‌های اصلی این رقابت‌ها را تشکیل می‌دهد. به این ترتیب اغلب کشورهای در حال توسعه به منظور اشاعه نگرش به مقوله بهره‌وری و تعمیم به‌کارگیری فنون و روشهای بهبود آن، سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی را در این زمینه انجام داده و یا در حال انجام دارند. همچنین در بین کشورهایی که در چند دهه اخیر به پیشرفت‌های سریع اقتصادی نایل آمده‌اند نیز بهره‌وری طیف گسترده‌ای یافته است، به طوری که شاید بتوان گفت که پایه توسعه اقتصادی و تکنولوژیکی آنها براساس توجه به مقوله بهره‌وری و اشاعه آن در کلیه سطوح و طبقات جامعه می‌باشد. افزایش بهره‌وری بر پدیده‌های اصلی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جوامع تأثیر دارد، مانند کاهش سطح تورم، افزایش سطح رفاه عمومی، افزایش سطح اشتغال و افزایش توان رقابت اقتصادی. در کشور ما اهمیت و توجه به مقوله بهره‌وری به دلایل مختلف از جمله حاکم نبودن فرهنگ و نگرش درست به بهره‌وری در جامعه، مورد غفلت واقع گردیده است و علی‌رغم برخی اقدامات انجام شده مانند تأسیس سازمان ملی بهره‌وری و برخی تأکیدات در برنامه سوم توسعه در خصوص ارتقای بهره‌وری، هنوز تا رسیدن به وضعیت مطلوب فاصله زیادی باقیمانده است و باید قدم‌های اساسی و مؤثری در این زمینه برداشته شود. با این وصف، به نظر می‌رسد نگرش دقیقتر برنامه چهارم توسعه به مقوله بهره‌وری می‌تواند گام مثبتی در این زمینه باشد.

۱- کلیات

۱-۱- مفاهیم و تعاریف بهره‌وری

بهره‌وری یکی از مفاهیم مهم در اقتصاد به شمار می‌آید که رابطه بین استفاده از عوامل تولید و محصول تولیدشده را نشان می‌دهد. در زبان فارسی واژه بهره‌وری معادل productivity تعریف شده است. از سوی سازمانهای بین‌المللی برای بهره‌وری تعاریف مختلفی مطرح گردیده است، مثلاً سازمان بین‌المللی کار^۱ (ILO) بهره‌وری را این‌گونه بیان می‌کند: «محصولات مختلف با ادغام چهارعامل اصلی تولید می‌شوند، این چهارعامل عبارتند از: زمین، سرمایه، کار و سازمان‌دهی. رابطه بازدهی تولید با یکی از این عوامل مشخص‌کننده، میزان بهره‌وری آن عامل می‌باشد.» آژانس بهره‌وری اروپا^۲ (EPA) بهره‌وری را درجه استفاده مؤثر از هر یک از عوامل تولید می‌داند. سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۳ (OECD) بهره‌وری را این‌گونه تعریف می‌کند: «بهره‌وری مساوی، نسبت ستانده به یکی از عوامل تولید می‌باشد. عوامل تولید ممکن است سرمایه، کار، موادخام، انرژی و مواد دیگر باشد.» به‌طور کلی بهره‌وری را می‌توان ترکیبی از کارایی^۴ و اثربخشی^۵ دانست. کارایی به مفهوم صحیح انجام دادن کار است و با استفاده مفید از منابع ارتباط دارد، یعنی اینکه از حداقل نهاده‌ها حداکثر محصول برداشت شود. اثربخشی به مفهوم کار صحیح می‌باشد. یعنی ممکن است با مصرف کمتر نهاده‌ها محصول بیشتری تولید کرد ولی این محصول کیفیت مطلوب موردنظر مصرف‌کننده را نداشته باشد. در این حالت کارایی واقع شده، اما چون محصول فاقد کیفیت لازم است، از این رو اثربخش نبوده و نمی‌تواند رضایت مصرف‌کننده را جلب

1- International Labor Organization.

2- Europe Productivity Agency.

3- Organization of Economic Cooperation and Development.

4-Efficiency.

5-Effectiveness.

نماید. به این ترتیب تحقق کارایی و اثربخشی هرکدام به تنهایی موجب افزایش بهره‌وری نخواهد شد. به بیان دیگر در مقوله بهره‌وری اولاً کاری که انجام می‌شود باید کار درست و مفیدی باشد، ثانیاً این کار به بهترین نحو انجام شود. در این صورت با تحقق این دو شرط می‌توان اطمینان حاصل کرد بهره‌وری محقق شده است.

با افزایش بهره‌وری در فرآیند تولید می‌توان با استفاده سطح معینی از نهاده‌ها به تولید بیشتری دست یافت. از نهاده‌های مهم تولید، عامل نیروی کار و عامل سرمایه هستند، به همین جهت دو مفهوم بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری سرمایه در حقیقت استفاده بهینه از عوامل نیروی کار و سرمایه را نشان می‌دهد. همچنین بهره‌وری کل عوامل^۱ (TFP) استفاده بهینه از ترکیب عوامل مذکور را نشان می‌دهد. رشد بهره‌وری کل عوامل، علاوه بر رشد کمی نهاده‌های تولید، یکی از منابع مهم تأمین‌کننده رشد اقتصادی در سطح کلان می‌باشد و در واقع به نوعی مدیریت استفاده از منابع تولید را نشان می‌دهد.

۲-۱- شاخص‌های بهره‌وری و انواع آن

بهره‌وری در مفهوم کلی به معنای نسبت ستاده‌ها به داده‌هاست. به بیان دیگر بهره‌وری به معنی متوسط تولید به ازای هر واحد از کل نهاده‌هاست، به طوری که اگر متوسط تولید به ازای هر واحد از نهاده‌ها افزایش یابد، به مفهوم افزایش بهره‌وری و عکس آن به معنای کاهش بهره‌وری می‌باشد. با توجه به نوع نهاده‌ای که در فرآیند تولید به کار می‌رود می‌توان انواع شاخص‌های بهره‌وری را تعریف کرد.

به طور کلی، شاخص‌های بهره‌وری به دو دسته شاخص‌های بهره‌وری جزیی و شاخص‌های بهره‌وری کل عوامل تولید تقسیم می‌شوند. در شاخص‌های بهره‌وری جزیی ارتباط ستاده با یک نهاده مورد توجه است در حالی که در شاخص‌های بهره‌وری کل عوامل تولید، ارتباط ستاده با کل نهاده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

1 - Total Factor Productivity.

۱-۲-۱- شاخص‌های جزئی بهره‌وری عوامل تولید

این شاخص‌ها از تقسیم ارزش افزوده بر یک مقدار نهاده معین به دست می‌آید و به منظور خارج ساختن تورم لازم است ارزش افزوده به قیمت ثابت سال پایه مورد استفاده قرار گیرد. شاخص‌های بهره‌وری جزئی به طور عمده به شرح زیر می‌باشند:

۱-۲-۱-۱- شاخص بهره‌وری نیروی کار

برای اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار در سطح یک بخش از اقتصاد می‌توان از نسبت ارزش افزوده به تعداد شاغلان استفاده کرد. در صورتی که علاوه بر اطلاع از تعداد شاغلان، اطلاعات در مورد ساعات کار انجام شده یا ساعات کار پرداخت شده نیز موجود باشد، می‌توان در مخرج کسر شاخص به جای تعداد شاغلان از هر یک از اطلاعات مذکور به عنوان مثال نفر-ساعت کار مصرف شده استفاده کرد و در نتیجه بهره‌وری نیروی کار با دقت بیشتری به دست می‌آید.

تغییرات بهره‌وری نیروی کار به دلایل مختلفی نظیر تغییر سطح کیفی نیروی کار به واسطه آموزش، کسب تجربه و تخصص در کار، تغییر شرایط کار، مهارت‌درمدیریت و... می‌باشد. شناسایی علت یا علل تغییر بهره‌وری نیروی کار از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد، زیرا از این طریق می‌توان روند تغییر بهره‌وری نیروی کار را در جهت دلخواه تغییر داد.

۱-۲-۱-۲- شاخص بهره‌وری سرمایه

برای اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه در یک بخش از اقتصاد، از نسبت ارزش افزوده به موجودی سرمایه در آن بخش استفاده می‌شود. معمولاً در محاسبه این شاخص ابتدا ارزش افزوده و ارزش موجودی سرمایه ثابت، از قیمت‌های جاری به قیمت‌های ثابت سال پایه تبدیل و سپس از تقسیم ارزش افزوده بر موجودی سرمایه، بهره‌وری سرمایه به قیمت

ثابت حاصل می‌گردد. مشکل عمده‌ای که بعضی از کشورهای در حال توسعه در این خصوص دارند، فقدان آمار مربوط به موجودی سرمایه می‌باشد و معمولاً موسسات تحقیقاتی از طریق تعریف‌های خاص و به‌کارگیری مدل‌های مختلف به محاسبه آن اقدام می‌نمایند. روشی که توسط سازمان‌های منطقه‌ای و بین‌المللی توصیه می‌گردد روش PIM^۱ می‌باشد. با استفاده از این روش می‌توان ارزش موجودی سرمایه ثابت را محاسبه و سپس با استفاده از آن شاخص‌های بهره‌وری سرمایه را محاسبه نمود. موجودی سرمایه در مفهوم عام آن شامل مجموع سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در طی یک دوره منهای استهلاک سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در آن دوره می‌باشد. روش PIM برای محاسبه موجودی سرمایه روش پیشنهادی توسط سازمان ملل متحد می‌باشد. این روش ویژه کشورهایی است که به‌طور نسبی دارای امکانات آماری بهتر و پیشرفته‌تر می‌باشند. روش مزبور بر این اصل استوار است که استهلاک یک کالای سرمایه‌ای مشخص بایستی به گونه‌ای محاسبه شود که جمع ارزش حال استهلاک سالیانه برای سال‌های عمر مفید کالاهای سرمایه‌ای برابر با ارزش خرید کالاهای سرمایه‌ای باشد. برای اعمال روش PIM باید ابتدا تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در یک دوره نسبتاً طولانی را برحسب انواع کالاهای سرمایه‌ای تفکیک نمود. بدیهی است هر قدر تفکیک کالاهای سرمایه‌ای تفصیلی‌تر و برآورد عمر مفید کالاها واقع‌بینانه‌تر باشد، برآورد استهلاک دقیق‌تر خواهد بود.^۲ تغییرات بهره‌وری سرمایه می‌تواند به دلایل مختلفی نظیر: پیشرفت فنی، تغییر میزان اشتغال نیروی کار و همچنین پیشرفت فنی از طریق معرفی ماشین‌آلات جدید و با کارایی بالاتر و... صورت گیرد.

1 - Perpetual Inventory Method.

۲ - گفتنی است آمار موجودی سرمایه که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است به شیوه PIM و توسط اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی محاسبه شده است.

۲-۲-۱- شاخص بهره‌وری کل عوامل (TFP)

شاخص بهره‌وری کل عوامل (نیروی کار و سرمایه به صورت توأم) به مفهوم نسبت ستاده به داده‌ها می‌باشد. و در واقع بیانگر متوسط تولید به ازای هر واحد از کل منابع تولید است. شاخص مزبور بیانگر برآیند تحولات بهره‌وری نیروی کار و سرمایه می‌باشد. رشد تولید ناخالص داخلی در سطح ملی و یا ارزش افزوده در هریک از بخشهای اقتصادی از طریق دو منبع انجام می‌گیرد:

۱ - افزایش نهاده‌ها (نیروی کار و سرمایه)

۲ - بهبود ساختارها (ماشین‌آلات و تجهیزات، بهبود کیفیت نیروی کار و مدیریت...)

شایان ذکر است در موقعیت کنونی به دلیل رقابت فشرده‌ای که بین کشورها برای کسب سهم بیشتری از تجارت جهانی وجود دارد، آنها سعی می‌کنند تا رشد تولید ناخالص داخلی یا ارزش افزوده بخشها را حتی الامکان از طریق بهبود ساختارها تأمین نمایند. به بیان دیگر به جای اینکه تعداد نیروی انسانی را افزایش دهند تلاش می‌کنند تا با اجرای برنامه‌های آموزشی کوتاه مدت تخصصی، سطح مهارت شاغلان را افزایش دهند و یا اینکه به جای ایجاد ظرفیت‌های جدید، سعی می‌کنند که ظرفیت‌های موجود را به آخرین فن‌آوری‌های نوین مجهز نمایند و به این ترتیب محصولاتی با کیفیت بهتر تولید نموده و توان رقابت‌پذیری خود را افزایش دهند.^۱

نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل (TFP) از فرمول زیر به دست می‌آید:^۲

$$\hat{TFP} = \hat{V} - \alpha \hat{L} - B \hat{K}$$

۱ - نمونه مالزی مثال خوبی در این زمینه می‌باشد. بررسی سهم رشد بهره‌وری کل عوامل در رشد تولید ناخالص داخلی این کشور، حاکی از این است که طی دوره (1991-2000) ۲۵/۵ درصد از رشد اقتصادی این کشور از طریق رشد بهره‌وری کل عوامل یعنی بهبود ساختارها تأمین شده است.

۲ - سازمان ملی بهره‌وری ایران (۱۳۸۳)، راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بهره‌وری کل عوامل در بخش‌ها و زیربخش‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور، تهران.

که در آن:

$T\hat{F}P$ ، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید

\hat{V} ، رشد تولید ناخالص داخلی یا ارزش افزوده

α ، ضریب عامل نیروی کار

\hat{L} ، رشد عامل نیروی کار

B ، ضریب عامل سرمایه

\hat{K} ، رشد موجودی سرمایه

می‌باشد.

۲-۲- نقش بهره‌وری در رشد اقتصادی برخی کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی

طی دو دهه گذشته تعدادی از کشورهای آسیای جنوب شرقی و اقیانوسیه از رشد اقتصادی چشمگیری برخوردار بوده‌اند. بررسی‌های به‌عمل آمده نشان می‌دهد که این کشورها سهم قابل توجهی از رشد اقتصادی خودرانه از طریق سرمایه‌گذاری‌های جدید، بلکه از طریق بهبود ساختارهای مدیریتی، نیروی انسانی، تجهیزات و ماشین‌آلات به‌دست آورده‌اند.

۱-۲-۲- مالزی^۱

در مالزی در مقام یک کشور در حال توسعه موفق، بهره‌وری سهم قابل توجهی در تأمین رشد اقتصادی داشته است، به طوری که سهم بهره‌وری کل عوامل (TFP) در تأمین رشد اقتصادی در برنامه اول مالزی (۹۰-۱۹۸۱) به‌طور متوسط ۱۳ درصد، در برنامه دوم (۲۰۰۰-۱۹۹۱) حدود ۲۵/۵ درصد و در برنامه جامع سوم (۲۰۱۰-۲۰۰۱) پیش‌بینی می‌شود ۴۲/۵ درصد باشد. سهم نیروی کار در سه دوره یاد شده مزبور به ترتیب ۳۶/۱، ۲۴/۳ و ۲۰/۹ درصد و سهم سرمایه ۵۰/۹، ۵۰/۲ و ۳۶/۶ درصد پیش‌بینی شده است.

۱ - مقاله بررسی "بهره‌وری، رقابت پذیری و توسعه - تجربه کشور مالزی" - سازمان ملی بهره‌وری ایران.

چشم انداز توسعه اقتصادی مالزی بر مبنای اقتصاد دانش محوری تعریف و بر توفیق حرکت بر اساس بهره‌وری تأکید شده است. در جهت حرکت در این مسیر، کیفیت نیروی انسانی در نقش نیروی محرکه مطرح گردیده است.

آموزش، توانایی، دانش‌اندوزی، ایجاد انگیزه لازم و ... همه در این زمینه نقش تعیین کننده دارند. همچنین تغییرات درسیستم‌ها و فرآیندها، توسعه سیستم‌های مدیریتی، پرورش متخصصان در زمینه بهره‌وری و کیفیت در بخش‌های مختلف، تقویت روابط و همکاری های بین‌المللی در زمینه ارتقای بهره‌وری و گزارش پیشرفت و مشکلات ارتقای بهره‌وری از مهمترین ابزارهای حرکت بهره‌وری در مالزی به شمار می‌آید.

۲-۲-۲- ژاپن

حرکت بهره‌وری در ژاپن در سال ۱۹۹۵ و همزمان با تأسیس مرکز بهره‌وری در این کشور آغاز شد. هنگام آغاز حرکت بهره‌وری در این کشور سه اصل در مسیر حرکت بهره‌وری مدنظر قرار گرفت. این اصول عبارتند از:

- الف) انتقال کارگران مازاد به سایر بخشها برای کنترل سطح بیکاری در پایین‌ترین حد ممکن و در نهایت افزایش اشتغال ناشی از رشد بهره‌وری.
- ب) مطالعه و بحث و مذاکره روشهای عملی بهبود بهره‌وری توسط مدیریت و کارگران.
- ج) توزیع نتایج حاصل از بهبود بهره‌وری.

بررسیها نشان می‌دهد که بهره‌وری مهمترین منبع رشد اقتصادی در این کشور می‌باشد. به طوری که میانگین رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در طی دوره (۲۰۰۰-۱۹۸۰)، ۱/۷۸ درصد و سهم آن از رشد اقتصادی طی دوره (۲۰۰۱-۱۹۸۰)، ۶۸/۵ درصد می‌باشد. (جدول ۱)

جدول (۱) سهم بهره‌وری از رشد تولید ناخالص داخلی در ژاپن

سال	۱۹۸۰-۸۴	۱۹۸۵-۸۹	۱۹۹۰-۹۴	۱۹۹۵-۹۹	۱۹۸۰-۲۰۰۰
عنوان					
سهم بهره‌وری از رشد اقتصادی (درصد)	۵۷/۲	۶۰/۷	۵۸/۶	۸۶/۹	۶۸/۵

Source: Total factor productivity Growth, survey Reports, Asian productivity organization Tokyo, 2004

در این کشور تحقیق و توسعه و آموزش نیروی انسانی مهم ترین منبع رشد بهره‌وری بیان می‌شود و با وجودی که سهم هزینه تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی اندک بوده (۲/۸۵ درصد در سال ۱۹۹۳ و ۳/۳۵ درصد در سال ۲۰۰۲) ولی تأثیر بسیار زیادی بر رشد بهره‌وری داشته است.

جدول ۲: سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی در ژاپن

سال	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی (درصد)	۲/۸۵	۲/۷۷	۲/۸۸	۲/۹۳	۳/۰۲	۳/۱۵	۳/۱۵	۳/۱۷	۳/۳۰	۳/۳۵

مأخذ: سازمان ملی بهره‌وری آسیایی (۲۰۰۴)

۳-۲-۲- سنگاپور

اقتصاد سنگاپور از تاریخ (۱۹۶۵) تاکنون عملکرد چشمگیری داشته است. این کشور رشد بهره‌وری کل عوامل تولید یعنی TFP را منبع عمده توانایی رقابت و رشد اقتصادی برای آینده می‌داند.

در این کشور پنج عامل اصلی، تعیین کننده رشد TFP به شمار می‌روند:

- ۱ - آموزش ضمن خدمت نیروی کار یعنی توسعه نیروی انسانی
- ۲ - بازسازی^۱ اقتصادی، برای قادر ساختن انتقال منابع به بخشهایی با بهره‌وری بالاتر

1- Restructuring.

- ۳ - ساختار سرمایه‌ای اقتصاد این کشور، که بهره‌وری بالقوه داده‌های سرمایه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- ۴ - پیشرفت فنی که منعکس کننده ابتکار، استفاده از تکنولوژی، رفتارهای کاری و سایر پیشرفتهای کیفی، طی زمان می‌باشد.
- ۵ - افزایش تقاضا که افزایش ظرفیت استفاده از منابع را به دنبال دارد.
- در این کشور آموزش ضمن خدمت و پیشرفت فنی تأثیر مثبتی در رشد بهره‌وری داشته‌اند که به علت بهبود سیستم آموزشی و بالا رفتن کیفیت نیروی کار، سرمایه و تکنولوژی صورت گرفته است. همچنین تأثیر عامل سرمایه در رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در مقایسه با سایر عوامل در این کشور کمتر بوده است.
- حرکت ملی بهره‌وری در سنگاپور از ۱۹۸۱ در آستانه "اقتصاد سرمایه‌داری" آغاز شد. این حرکت با برنامه توسعه اقتصادی دولت برای دهه ۱۹۸۰، که برای ساختار سازی مجدد اقتصاد در جهت تمرکز سرمایه، مهارت بیشتر و ارزش افزوده بالاتر تولید صنعتی و خدمات بود، تکمیل شد. همچنین حرکت بهره‌وری برای برقراری فضای آماده برای تغییر، معرفی، توسعه و پخش روشهای ارتقای بهره‌وری و نیز برای بسط همکاری بین نیروی کار و مدیریت، به منظور نیل به بهره‌وری بالاتر به وجود آمد.
- حرکت بهره‌وری برای دوره (۲۰۰۰-۱۹۹۵) ابعاد جدیدی پیدا کرده است. با وارد شدن سنگاپور در گروه کشورهای پیشرفته در ۱۹۹۶، ستاده بالاتر در مقابل هر داده و یا TFP بالاتر مورد نیاز بوده است. شایان ذکر است در حال حاضر اقتصاد این کشور از مرحله اتکا به عوامل کار و سرمایه فراتر رفته و به مرحله ابتکار رسیده است. یعنی دیگر نمی‌توان به افزایش کار و سرمایه در مقام منابع اصلی رشد و اقتصاد و توانایی رقابت، متکی بود، بلکه بهترین استفاده از منابع کار و سرمایه مورد لزوم است. بنابراین تأکید اصلی در جهت ابتکار و کیفیت می‌باشد و ابتکار و کیفیت، در نقش پایه حرکت بهره‌وری، تغییر و استمرار را در بر دارد.

۳- جایگاه بهره‌وری در برنامه‌های توسعه اقتصادی ایران

پس از آنکه در آبان ماه ۱۳۷۲ سازمان ملی بهره‌وری تأسیس گردید، مقوله بهره‌وری در قالب تبصره ۳۵ قانون برنامه دوم برای اولین بار در برنامه توسعه پنج ساله مطرح گردید. بر اساس بند الف تبصره مزبور، "جهت افزایش بهره‌وری نظام اداری، بهبود سیستم‌ها و روشهای کار، استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته و افزایش مهارت‌های مدیران کشور، دستگاههای اجرایی باید بخشی از اعتبارات خود را به توسعه و بهبود مدیریت و افزایش بهره‌وری اختصاص دهند. میزان این اعتبارات همه ساله توسط دولت در لایحه بودجه پیش بینی خواهد شد". در سال ۱۳۷۹ برنامه پنج ساله سوم توسعه به اجرا گذارده شد. اگرچه در این قانون برخلاف برنامه دوم تبصره‌ای مشخص در مورد با بهره‌وری وجود نداشت، اما هیئت وزیران بر اساس مصوبه شماره ۸۰۷۰ مورخ ۱۳۷۹/۳/۳، دستگاههای اجرایی را مکلف به طراحی شاخص‌ها، تحلیل عوامل، برنامه‌ریزی و اجرای چرخه بهره‌وری با هماهنگی سازمان ملی بهره‌وری نمود. در برنامه چهارم توسعه به مقوله بهره‌وری توجه خاص گردیده است. بر اساس اهداف در نظر گرفته شده در این برنامه، متوسط نرخ رشد سالانه اقتصادی ۸ درصد پیش بینی گردیده است که ۲/۵ درصد از محل رشد بهره‌وری و بقیه از محل رشد تولید حاصل خواهد گردید. یعنی بهره‌وری کل عوامل می‌باید سالانه ۲/۵ درصد افزایش یابد تا ۳۱/۳ درصد از رشد اقتصادی را تأمین نماید و مابقی رشد اقتصادی (۵/۵ درصد) از طریق رشد سرمایه گذاری و تولید به دست خواهد آمد. در این برنامه نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار و سرمایه به ترتیب ۳/۵ و ۱ درصد تعیین گردیده است.

به این ترتیب ملاحظه می‌شود، برای نخستین بار مقوله بهره‌وری در قالب اهداف کمی، در برنامه چهارم توسعه مطرح می‌گردد. جدول شماره (۳) برآورد میزان ارزش افزوده بخشهای اقتصادی و نیز تولید ناخالص داخلی را در سال پایانی برنامه (۱۳۸۸) برحسب محل تأمین آن (از محل منابع تولید و یا از محل ارتقای بهره‌وری عوامل) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳- تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخشهای اقتصادی در

برنامه چهارم توسعه

میلیارد ریال - قیمت‌های ثابت ۱۳۸۱

رشد متوسط (درصد)	۱۳۸۸				۱۳۸۳		
	جمع	رشد (درصد)	از محل ارتقای بهره‌وری عوامل	رشد (درصد)			از محل منابع تولید (کاروسرمایه)
۶/۵	۱۶۳۵۹۵/۷	۲/۲	۱۶۴۹۲/۳	۴/۳	۱۴۷۱۰۲/۴	۱۱۹۴۰۵/۴	ارزش افزوده بخش کشاورزی
۳/۰	۲۶۵۱۸۸/۶	۰/۳	۳۴۲۴/۲	۲/۸	۲۶۱۷۶۴/۴	۲۲۸۲۱۰/۲	ارزش افزوده بخش نفت و گاز
۱۱/۳	۳۳۸۸۲۲/۶	۳/۹	۵۵۶۸۸/۱	۷/۳	۲۸۳۱۳۴/۵	۱۹۸۶۱۱/۵	ارزش افزوده بخش صنایع و معادن
۱۱/۲	۲۳۹۴۷۲/۶	۴/۴	۴۳۵۶۵/۰	۶/۹	۱۹۵۹۰۷/۶	۱۴۰۶۱۰/۲	صنعت
۱۱/۲	۹۲۳۶/۸	۴/۴	۱۶۸۰/۴	۶/۹	۷۵۵۶/۴	۵۴۲۳/۵	معدن
۱۱/۹	۸۰۳۶۳/۸	۲/۸	۹۴۹۶/۲	۹/۱	۷۰۸۶۷/۶	۴۵۷۹۸/۷	ساختمان
۷/۵	۹۷۴۹/۴	۲/۲	۹۴۶/۵	۵/۴	۸۸۰۲/۹	۶۷۷۹/۱	آب و برق
۹/۰	۷۷۶۶۸۳/۳	۲/۸	۹۵۰۴۷/۲	۶/۲	۶۸۱۶۳۶/۱	۵۰۴۷۹۰/۸	ارزش افزوده بخش خدمات
۱۱/۰	۱۳۶۰۴۹/۹	۴/۳	۲۴۳۵۹/۰	۶/۷	۱۱۱۶۹۰/۹	۸۰۷۳۹/۰	حمل و نقل، انبارداری
۱۸/۰	۲۶۳۶۷/۴	۷/۹	۷۶۹۲/۵	۱۰/۱	۱۸۶۷۴/۹	۱۱۵۲۵/۴	ارتباطات
۱۱/۰	۲۵۶۲۶۸/۰	۳/۳	۳۶۲۹۵/۸	۷/۶	۲۱۹۹۷۲/۲	۱۵۲۲۶۰/۶	بازرگانی، رستوران و هتلداری
۳/۴	۱۳۷۷۸۳/۶	۱/۱	۷۴۴۷/۴	۲/۲	۱۳۰۳۳۶/۲	۱۱۶۸۴۲/۷	خدمات عمومی و اجتماعی
۹/۰	۲۲۰۲۱۴/۴	۲/۰	۱۹۲۵۲/۵	۷/۰	۲۰۰۹۶۱/۹	۱۴۳۴۲۳/۱	خدمات مالی و پولی و مستغلات
۸/۰	۱۵۴۴۲۹۰/۲	۲/۵	۱۷۰۶۵۱/۷	۵/۵	۱۳۷۳۶۳۸/۵	۱۰۵۱۰۱۸/۰	تولید ناخالص داخلی

مأخذ: قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

۴- بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید و بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در ایران طی دوره (۸۲-۱۳۵۵)

به منظور محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید، ابتدا تابع تولید «کاب-داگلاس» برآورد می‌گردد و با استفاده از این تابع کشش نیروی کار و سرمایه مشخص می‌شود که در مرحله بعد با استفاده از ضرایب مزبور می‌توان رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را محاسبه نمود.

۴-۱- برآورد مدل تابع تولید

جدول شماره (۴) ساختار مدل و نتایج برآورد را نشان می‌دهد. در جدول مذکور متغیرهای GDP، L و K به ترتیب تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۷۶، نیروی کار شاغل و میزان موجودی سرمایه می‌باشند که به شکل لگاریتمی تعریف می‌شوند و متغیرهای موهومی D^{65} و D^{69} به ترتیب بیان‌کننده کاهش درآمدهای نفتی و شروع اثرگذاری تصمیمات مربوط به دوره بازسازی برمتغیرهای کلان اقتصادی می‌باشد. مدل بر اساس روش خود رگرسیونی برداری (VAR) با در نظر گرفتن روابط بلندمدت^۱ و پویایی‌های کوتاه‌مدت (مدل ECM^۲) با وقفه بهینه ۲ برآورد گردیده است.

جدول شماره (۴) نتایج آزمون هم‌انباشتگی میان تولید، سرمایه و نیروی کار را نشان می‌دهد براساس نتایج به دست آمده در این جدول رابطه بلندمدت میان این سه متغیر تأیید گردیده و نشان داده می‌شود که میان تولید و نیروی کار یک رابطه بلندمدت براساس ضریبی معادل ۰/۵۸ درصد وجود دارد. در حالی که این ضریب برای سرمایه و تولید حدود ۰/۴۲ درصد برآورد می‌گردد. و کلیه ضرایب معنی دار است. از

1- Co integration.

2 - Error Correction Mechanism.

نکات جالب این مدل تأیید قابل توجه تابع «کاب داگلاس» می‌باشد به طوری که مجموع ضرایب به دست آمده برای نیروی کار و سرمایه مجموعاً برابر یک می‌باشد. این مقادیر نشان می‌دهند که اتکای تولید در کشور ما بیش از آن که بر سرمایه استوار باشد بر نیروی کار متمرکز بوده است. در حالی که ضریب نیروی کار ۰/۵۸ درصد می‌باشد ضریب سرمایه تنها ۰/۴۲ درصد برآورد می‌گردد. به عبارت دیگر در فرآیند تولید اهمیت نیروی کار برای کارفرما بیش از سرمایه است لذا میزان هزینه‌ای که بر نیروی کار صورت می‌پذیرد نیز بیش از هزینه اجاره سرمایه در بازار می‌باشد. این به آن مفهوم است چنانچه هدف رشد اقتصادی و افزایش تولید موردنظر باشد تمرکز بیشتر بر بازار کار نتایج قابل توجهی در بر خواهد داشت.

جدول شماره (۴)، پویایی‌های کوتاه‌مدت مدل «جوهانسن» را نیز به نمایش می‌گذارد (مدل VECM^۱) در جدول مذکور معناداری ضریب جزء پسماند معادله بلندمدت^۲ نشان می‌دهد (حدود $EC = -0.63(-2/2)$) رابطه علیت از سوی نیروی کار و سرمایه را به سمت تولید تأیید می‌کند. همچنین در جدول شماره (۴) نشان داده می‌شود که در کوتاه مدت حدود ۰/۴۷ درصد از تغییرات تولید به واسطه تغییراتی است که در سطوح گذشته آن صورت پذیرفته است. بنابراین برای ایجاد تغییر در رشد اقتصادی در کوتاه مدت اولین نکته حایز اهمیت توجه به ظرفیتهای خالی و ظرفیت سازی‌هایی است که در دوره گذشته ایجاد شده است.

۲-۴- بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در ایران طی سالهای (۱۳۸۲-۱۳۵۵)

میزان بهره‌وری نیروی کار از تقسیم تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه (بر اساس قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶) بر تعداد شاغلان محاسبه شده است و در واقع نمایانگر میزان متوسط تولید به ازای هر نفر شاغل می‌باشد. میزان بهره‌وری سرمایه نیز از

1 - Vector error correction Model.

۲ - $EC = -0.63(-2/2)$

تقسیم تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه (بر اساس قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) تقسیم بر موجودی سرمایه به دست آمده است که بیانگر میزان تولید بر اساس هر واحد سرمایه می‌باشد.

نتایج حاصل از محاسبات مربوط به بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در جدول ۵ آورده شده است. در ضمن نمودارهای ۲ و ۳ روند رشد بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید را نشان می‌دهد، همچنان که از جدول مزبور نیز مشهود است. رشد بهره‌وری نیروی کار در سال ۱۳۵۵ افزایشی بوده اما در طی سال‌های (۵۷-۱۳۵۶) به دلیل وقوع اعتصابات و همزمان با پیروزی انقلاب اسلامی کاهش یافته است. بعد از سال ۱۳۵۸ تا سال ۱۳۶۷ به استثنای سال‌های (۱۳۶۲-۱۳۶۱) به دلیل بحران‌های سیاسی و جنگ، اعزام بخشی از شاغلان به جبهه‌ها نیز رشد بهره‌وری نیروی کار کم و بیش کاهش یافت و سپس در سال‌های (۷۰-۱۳۶۹) به دلیل استفاده از ظرفیت بیکار ماشین‌آلات و برطرف شدن نسبی مشکلات واحدهای تولیدی در زمینه تأمین مواد اولیه و قطعات یدکی ماشین‌آلات افزایش یافت. روند افزایشی رشد بهره‌وری نیروی کار در سال‌های اخیر نیز تا حدودی بر اثر پیشرفت فنی و به‌کارگیری تکنولوژی‌های جدید نظیر (فن‌آوری اطلاعات، الکترونیکی کردن بانکها و ...) می‌باشد.

به‌طور خلاصه بررسی بهره‌وری نیروی کار نشان می‌دهد علی‌رغم روند افزایشی آن در سال‌های اخیر، طی دوره ۸۲-۱۳۵۵ به‌طور متوسط سالانه ۰/۸ درصد کاهش یافته که مهمترین موانع افزایش بهره‌وری نیروی کار علاوه بر موارد مزبور عبارتند از:

- فقدان ارتباط لازم بین حقوق و دستمزد با بهره‌وری
- پایین بودن سطح دانش فنی و کند بودن روند پیشرفت آن در مقایسه با سطح دانش جهانی

- ناهماهنگی و عدم انطباق بین نوع شغل و مهارت نیروی کار

- انعطاف ناپذیری بازار کار
- وجود نیروی انسانی مازاد در برخی فعالیت‌های تولیدی
- کمبود انگیزه در نیروی کار به منظور انجام کار مفیدتر، ابداع، خلاقیت و نوآوری
- بهره‌وری سرمایه نیز در طی دوره (۸۲-۱۳۵۵) به استثنای برخی سالها از روند کاهنده‌ای برخوردار بوده و به‌طور متوسط سالانه ۱/۹ درصد کاهش یافته است.
- عمده‌ترین دلایل کاهش بهره‌وری سرمایه در این دوره را می‌توان موارد زیر دانست:
- فرسودگی ماشین‌آلات و عدم جایگزینی آنها که نهایتاً افزایش هزینه تولید و کاهش کیفیت محصولات را به دنبال دارد.
- تخصیص غیربهبینه منابع سرمایه، به‌واسطه عدم توجه کافی به توجیه اقتصادی، فنی و مالی در انتخاب پروژه که سبب انتخاب و اجرای پروژه‌های فاقد توجیهات مذکور شده است.
- طولانی بودن دوره اتمام طرحهای عمرانی و وجود ظرفیتهای نیمه تمام
- ۳-۴- اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید طی سالهای (۱۳۸۲-۱۳۵۵)**
- در این مطالعه جهت بررسی روند رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ابتدا از طریق مدل زیر بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران طی سالهای (۸۲-۱۳۵۵) برآورد شد:^۱

$$TFP = \hat{V} - \alpha \hat{L} - B\hat{K} \quad (1)$$

۱ - سازمان ملی بهره‌وری ایران (۱۳۸۳)، راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بهره‌وری کل عوامل در بخش‌ها و زیربخش‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور، تهران.

نتایج حاصل در جدول (۵) آمده است که نشان می‌دهد در سال ۱۳۵۵ در ایران رشد بهره‌وری کل عوامل تولید مثبت بود. سپس طی سالهای (۶۰-۱۳۵۶) رشد بهره‌وری در کشور به شدت کاهش یافت که مهمترین دلایل کاهش رشد بهره‌وری در سالهای (۵۷-۱۳۵۶) وقوع اعتصابات و انقلاب و در سال (۱۳۵۹) جنگ بوده است. در سالهای (۶۲-۱۳۶۱) و همزمان با خارج شدن از شوک جنگ و افزایش درآمدهای نفتی که منجر به بهبود رشد اقتصادی شد، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید نیز افزایش یافت. سپس در طی سالهای (۶۷-۱۳۶۳) رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به دلیل افت درآمدهای نفتی به خصوص در سال (۱۳۶۳) و فرسودگی ناشی از جنگ به شدت کاهش یافت. پس از پایان جنگ و شروع دوران بازسازی اقتصادی و تا قبل از اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز (۱۳۷۲) رشد بهره‌وری کل عوامل تولید افزایش یافت. اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز و شکست این سیاست آثار منفی خود را به شکل کاهش در رشد بهره‌وری کل عوامل تولید نمایان ساخته و این روند تا قبل از اجرای سیاست تثبیت اقتصادی در سال ۱۳۷۴ ادامه یافت. در این سال اجرای سیاست تثبیت سبب افزایش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید شده و این نتایج از جدول شماره (۵) به خوبی قابل حصول می‌باشد و این روند برای سال ۱۳۷۵ نیز تداوم دارد. لیکن اصرار بر اجرای سیاستهای انقباضی و نیل اقتصاد به سمت شرایط رکودی سبب کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید در سال ۱۳۷۶ گردید که تقریباً تا سال ۱۳۷۷ ادامه داشت. از طرف دیگر شوک نفتی ۱۳۷۸ یک بار دیگر بر شدت کاهش در بهره‌وری کل تولید افزود و این روند بجز سال ۱۳۷۹ تا سال ۱۳۸۰ ادامه یافت. از سال ۱۳۸۱ به بعد بویژه برای سال ۱۳۸۲، و با اجرای سیاستهای موفق یکسان‌سازی نرخ ارز و نیز تمهیدات موفق دیگر همچون حساب ذخیره ارزی آثار مثبت قابل توجهی بر افزایش رشد بهره‌وری کل تولید در این سالها داشته است.

نمودار ۱، روند رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی را طی دوره (۸۲-۱۳۵۵) نشان می‌دهد. همچنان که از نمودار نیز مشهود است، ارتباط محسوسی بین رشد اقتصادی و رشد بهره‌وری وجود دارد به طوری که سالهایی که رشد اقتصادی روند نزولی داشته بهره‌وری نیز با سرعت بیشتر به روند نزولی خود ادامه داده و سالهایی که رشد اقتصادی صعود کرده بهره‌وری نیز از روند صعودی برخوردار بوده ولی سرعت صعود آن کمتر بوده است.

۵- نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در این مطالعه روند بهره‌وری در اقتصاد ایران مورد بررسی قرار گرفت. همان‌طور که از جدول (۵) ملاحظه می‌گردد رشد بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره ۸۲-۱۳۵۵ از نوسانات زیادی برخوردار بوده و از ۴/۴ درصد در سال ۱۳۵۵ به ۲ درصد در سال ۱۳۸۲ کاهش یافته است. به‌طور کلی تغییرات و روند شاخص‌های بهره‌وری از سال ۱۳۵۵ به بعد حاکی از آن است که اقتصاد کشور عمدتاً بر پایه استفاده بیشتر از منابع شکل پذیرفته است و با توجه به روند نزولی بودن شاخص‌های بهره‌وری در برخی سالها، به نظر می‌رسد که مشکلات اساسی در این زمینه وجود دارد. بدیهی است در صورتی که اقدامات اساسی جهت رفع مشکلات رشد بهره‌وری اجرا گردد، در این صورت می‌توان به رشد بهره‌وری کل عوامل و افزایش سهم آن در رشد تولید ناخالص داخلی سرعت داد و استفاده بهتر و کارآمدتری از منابع به عمل آورد. برخی راهکارها در جهت افزایش بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و به تبع آن بهره‌وری

عوامل تولید

۱- افزایش بهره‌وری نیروی کار از طریق:

- ارتقای سطح کیفی نیروی کار موجود از طریق آموزش‌های ضمن خدمت، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای لازم به منظور بالا بردن سهم شاغلان متخصص و ایجاد انگیزه لازم در نیروی کار از طریق به‌وجود آوردن ارتباط بین سطح

دستمزد و حقوق با سطح بهره‌وری. در این خصوص به نظر می‌رسد قانون پرداخت مزد و حقوق باید به گونه‌ای مورد بازنگری قرار گیرد که در زمینه‌های لازم به استقرار نظام‌های "کارمزدی" و پاداش مبتنی بر بهره‌وری در مقابل نظام‌های فعلی "وقت مزدی" منجر گردد و موانع قانونی کاهنده بهره‌وری کاهش یابد.

- افزایش انطباق بین شغل و مهارت نیروی کار. در این مورد به نظر می‌رسد آموزش نیروی انسانی با مهارت‌های غیرمرتبط و یا جایگزینی نیروهای متخصص بانیروی غیرمرتبط، می‌تواند در افزایش بهره‌وری نیروی کار مؤثر باشد.

- ایجاد انعطاف‌پذیری در قوانین مرتبط با بازار کار از جمله قانون کار و نیز اصلاح قوانین و مقرراتی که به طور غیرمستقیم تأثیرات منفی بر بازار کار دارند.

- تعدیل نیروی انسانی مازاد فعالیت‌های دولتی

- آشنا نمودن مدیران و مسئولان واحدهای تولیدی با جدیدترین تحولات علمی مرتبط با حیطه فعالیت آنان و نیز شیوه‌های رسیدن به بهره‌وری بالاتر

۲- افزایش کارایی سرمایه‌گذاری و بهره‌وری سرمایه از طریق:

- نوسازی تجهیزات و امکانات سرمایه‌ای فرسوده

- ارتقای کارایی سرمایه از طریق تخصیص بهینه آن با توجه به توجیهات اقتصادی، فنی و مالی

- کاهش دوره اتمام طرح‌های عمرانی از طریق اولویت دادن به تکمیل طرح‌های نیمه‌تمام

۳- ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید از طریق:

- اتکای درآمد ملی به تولید کالا و خدمات و عدم اتکای آن به درآمد حاصل از فروش نفت خام.

-
- کاهش انحصارات، سرعت دادن به روند خصوصی سازی و ایجاد زمینه‌های تشویق رقابت. بدیهی است این امر می‌تواند در تعامل و هم پیوندی فعال با اقتصاد جهانی نیز نقش مثبتی داشته باشد.
- ارتقای مشارکت مردمی در امر سرمایه‌گذاری از طریق فعال کردن بازار سرمایه و نیز ایجاد زمینه‌های لازم به منظور جذب سرمایه‌های خارجی در خاتمه‌شایان ذکر است تجربه موفق کشورهای مختلف بیانگر قدمت و قدرت نهادهای متولی امر ارتقای بهره‌وری است. در حال حاضر سازمان ملی بهره‌وری در مقام متولی امر بهره‌وری در کشور فعالیت می‌نماید. اما به نظر می‌رسد ساختار اجرایی و حیطه وظایف این سازمان با توجه به اهمیت بهره‌وری در برنامه چهارم، در شرایط کنونی متناسب با انتظارات نباشد. لذا برای سامان‌دهی فعالیت‌های ارتقای بهره‌وری، انجام اقدامات سازمانی جدید و تقویت سازمان ملی بهره‌وری در جهت سوق به سمت یک نهاد ملی در زمینه بهره‌وری ضرورت می‌یابد، تا این نهاد بتواند وظایف زیر را به بهترین نحو انجام دهد :
- ترویج‌دهنده مفاهیم بهره‌وری باشد.
 - در کشور ظرفیت تخصصی و علمی بهره‌وری ایجاد نماید.
 - نقش تسهیل‌کننده حرکت بهره‌وری را ایفا نماید.
 - واسطه و ارتباط‌دهنده فعالیت‌ها و نهادهای گوناگون بهره‌وری باشد.
 - برای حرکت بهره‌وری سیاست‌گذاری کند.

جدول (۴) نتایج تخمین مدل تابع تولید

$LogGDP = 2/94 + \frac{0.58}{(-4/0.1)} LogL + \frac{0.42}{(-3/17)} LogK$	GDP	L	K
جزء ثابت	۰/۰۱(۰/۱)	۰/۰۳(۱/۸۳)	۰/۰۷(۳/۰۷)
EC	-۰/۶۳(-۲/۲)	۰/۰۱(۰/۱۱)	۰/۳۲(۲/۵)(۲/۴۸)
$D_1(GDP^*)$	۰/۴۷(۲/۲۵)	۰/۰۶(۰/۸۳)	۰/۰۹(۰/۹۷)
$D_2(GDP)$	۰/۱۱(۰/۴۸)	۰/۰۳(۰/۴۸)	-۰/۰۸(-۰/۸۳)
$D_2^{**}(L)$	-۱/۵۸(-۱/۷۶)	-۰/۱۸(-۰/۶۱)	-۰/۴۴(-۱/۱)
$D_2(L)$	-۰/۵۹(-۰/۶۴)	-۰/۳۲(-۱/۰۳)	۰/۵۵(۱/۳۳)
$D_1(K)$	۰/۰۳(۰/۰۶)	-۰/۱۷(-۰/۹۷)	-۰/۳۹(-۱/۵۹)
$D_2(K)$	۰/۶۲(۱/۱۷)	۰/۰۸(۰/۴۶)	-۰/۲۸(-۱/۲)
D_{65}	-۰/۰۵(-۱/۳)	-۰/۰۰۵(-۰/۳۸)	-۰/۰۸(-۴/۳۲)
D_{69}	۰/۰۷(۲/۲)	۰/۰۱۲(۱/۱۳)	-۰/۰۳(-۲/۱)
R^r	۰/۷۸	۰/۴۲	۰/۷۵
\bar{R}^r	۰/۶۵	۰/۰۸	۰/۵۹
F	۶/۰۳	۱/۲۱	۴/۹۶
میانگین	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۳
انحراف معیار	۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۰۳

اعداد داخل پرانتز آماره t را نشان می‌دهد.

*متغیرها به شکل لگاریتمی می‌باشند.

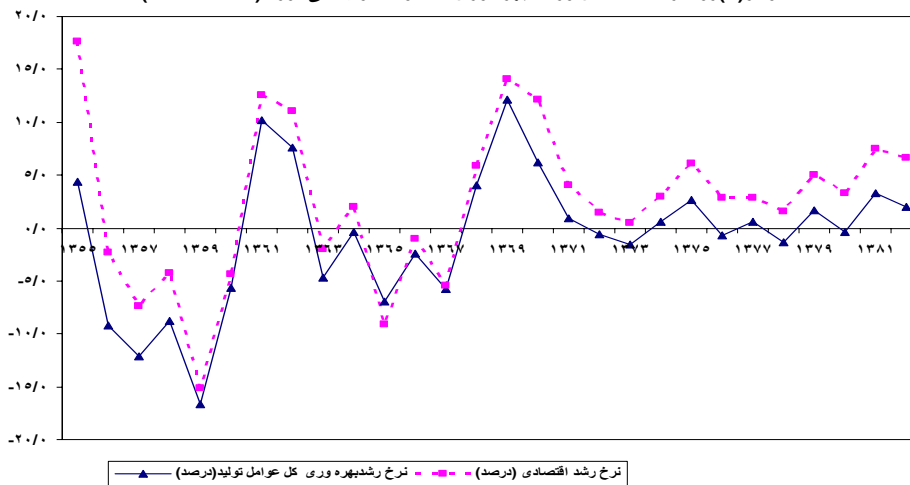
** D_1 و D_2 به ترتیب تفاضل مرتبه اول و دوم می‌باشند.

جدول (۵): رشد بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره (۱۳۸۲-۱۳۵۵) (۱۰۰=۱۳۷۶)

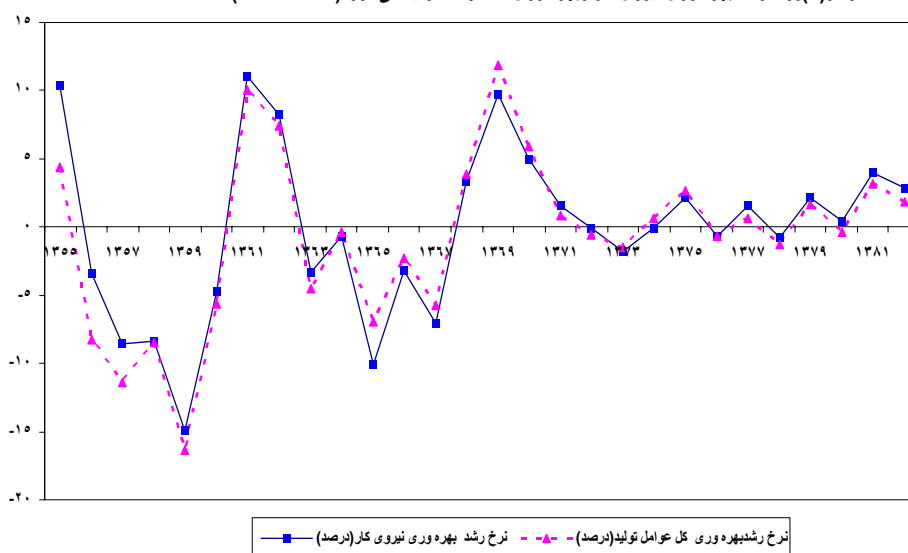
سال	بهره‌وری نیروی کار (میلیون ریال-نفر)	بهره‌وری سرمایه (میلیارد ریال)	نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار (درصد)	نرخ رشد بهره‌وری سرمایه (درصد)	نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (درصد)	شاخص بهره‌وری نیروی کار (۱۰۰=۱۳۷۶)	شاخص بهره‌وری سرمایه (۱۰۰=۱۳۷۶)	سرمایه سرانه (میلیون ریال)
۱۳۵۵	۲۵/۷	۰/۴۰۰۱۱۴	۱۰/۳	-۳/۹	۴/۴	۱۳۵/۸	۱۵۳/۲	۶۴/۱
۱۳۵۶	۲۴/۸	۰/۳۴۰۴۱۶	-۳/۴	-۱۴/۹	-۹/۲	۱۳۱/۱	۱۳۰/۳	۷۲/۸
۱۳۵۷	۲۲/۷	۰/۲۸۸۰۴۱	-۸/۵	-۱۵/۴	-۱۲/۱	۱۱۹/۹	۱۱۰/۳	۷۸/۷
۱۳۵۸	۲۰/۸	۰/۲۶۳۴۹۳	-۸/۴	-۸/۵	-۸/۸	۱۰۹/۹	۱۰۰/۹	۷۸/۸
۱۳۵۹	۱۷/۷	۰/۲۱۵۱۱۵	-۱۵/۰	-۱۸/۴	-۱۶/۷	۹۳/۴	۸۲/۳	۸۲/۱
۱۳۶۰	۱۶/۸	۰/۲۰۰۰۴۷	-۴/۷	-۷/۰	-۵/۷	۸۹/۱	۷۶/۶	۸۴/۲
۱۳۶۱	۱۸/۷	۰/۲۱۷۱۰۹	۱۱/۱	۸/۵	۱۰/۲	۹۹/۰	۸۳/۱	۸۶/۲
۱۳۶۲	۲۰/۲	۰/۲۳۰۵۴۴	۸/۲	۶/۲	۷/۶	۱۰۷/۱	۸۸/۲	۸۷/۸
۱۳۶۳	۱۹/۶	۰/۲۱۶۰۱۲	-۳/۳	-۶/۳	-۴/۷	۱۰۳/۶	۸۲/۷	۹۰/۶
۱۳۶۴	۱۹/۴	۰/۲۱۵۸۸۹	-۰/۶	-۰/۱	-۰/۴	۱۰۲/۹	۸۲/۶	۹۰/۱
۱۳۶۵	۱۷/۵	۰/۲۱۰۱۷۸	-۱۰/۱	-۲/۶	-۷/۰	۹۲/۵	۸۰/۵	۸۳/۲
۱۳۶۶	۱۶/۹	۰/۲۰۷۸۳۵	-۳/۲	-۱/۱	-۲/۴	۸۹/۵	۷۹/۶	۸۱/۴
۱۳۶۷	۱۵/۷	۰/۱۹۹۴۸۲	-۷/۰	-۴/۰	-۵/۸	۸۳/۲	۷۶/۴	۷۸/۹
۱۳۶۸	۱۶/۳	۰/۲۰۸۸۹۳	۳/۳	۴/۷	۴/۰	۸۶/۰	۸۰/۰	۷۷/۸
۱۳۶۹	۱۷/۸	۰/۲۳۹۹۶۴	۹/۷	۱۴/۹	۱۲/۱	۹۴/۳	۹۱/۹	۷۴/۳
۱۳۷۰	۱۸/۷	۰/۲۵۷۰۱۱	۴/۹	۷/۱	۶/۲	۹۹/۰	۹۸/۴	۷۲/۸
۱۳۷۱	۱۹/۰	۰/۲۵۶۹۲۷	۱/۵	۰/۰	۰/۹	۱۰۰/۵	۹۸/۳	۷۴/۰
۱۳۷۲	۱۹/۰	۰/۲۵۳۴۷۰	-۰/۱	-۱/۳	-۰/۶	۱۰۰/۵	۹۷/۰	۷۴/۹
۱۳۷۳	۱۸/۶	۰/۲۵۰۵۱۰	-۱/۸	-۱/۲	-۱/۶	۹۸/۷	۹۵/۹	۷۴/۴
۱۳۷۴	۱۸/۶	۰/۲۵۴۵۱۱	-۰/۱	۱/۶	۰/۶	۹۸/۶	۹۷/۴	۷۳/۲
۱۳۷۵	۱۹/۰	۰/۲۶۲۹۱۰	۲/۲	۳/۳	۲/۷	۱۰۰/۷	۱۰۰/۶	۷۲/۴
۱۳۷۶	۱۸/۹	۰/۲۶۱۲۴۸	-۰/۶	-۰/۶	-۰/۷	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۷۲/۴
۱۳۷۷	۱۹/۲	۰/۲۵۹۶۰۲	۱/۵	-۰/۶	۰/۶	۱۰۱/۶	۹۹/۴	۷۴/۰
۱۳۷۸	۱۹/۰	۰/۲۵۴۱۸۷	-۰/۸	-۲/۱	-۱/۴	۱۰۰/۸	۹۷/۳	۷۴/۹
۱۳۷۹	۱۹/۵	۰/۲۵۶۹۱۰	۲/۱	۱/۱	۱/۷	۱۰۳/۰	۹۸/۳	۷۵/۷
۱۳۸۰	۱۹/۵	۰/۲۵۳۴۲۵	۰/۴	-۱/۴	-۰/۴	۱۰۳/۴	۹۷/۰	۷۷/۱
۱۳۸۱	۲۰/۳	۰/۲۵۸۵۳۷	۳/۹	۲/۰	۳/۳	۱۰۷/۴	۹۹/۰	۷۸/۵
۱۳۸۲	۲۰/۹	۰/۲۶۰۱۴۵	۲/۸	۰/۶	۲/۰	۱۱۰/۵	۹۹/۶	۸۰/۳

مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی - سازمان مدیریت و برنامه ریزی - محاسبات محقق

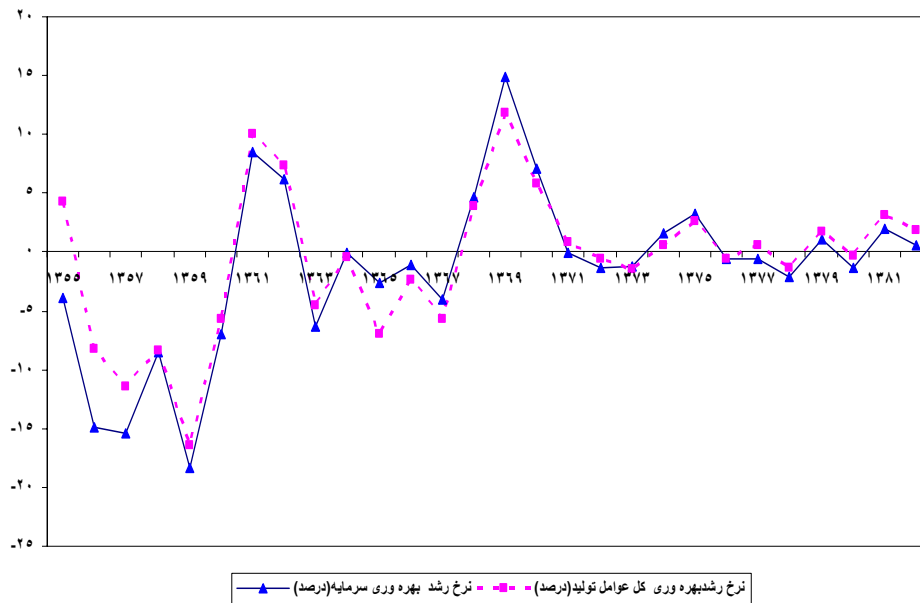
نمودار (۱) روند رشد اقتصادی و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره (۱۳۵۵-۱۳۸۲)



نمودار (۲) روند رشد بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره (۱۳۵۵-۱۳۸۲)



نمودار (۳) روند رشد بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره (۱۳۵۵-۱۳۸۲)



منابع و مأخذ:

- ۱- امینی، علیرضا، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، بهره‌وری در برنامه چهارم توسعه.
- ۲- انصاری رنایی، قاسم (۱۳۸۳)، جایگاه بهره‌وری در برنامه چهارم توسعه، گزارش برگزاری مراسم "روز ملی بهره‌وری" سازمان ملی بهره‌وری ایران، تهران.
- ۳- حسابهای ملی بانک مرکزی به قیمت ثابت ۱۳۷۶ طی دوره (۷۹-۱۳۳۸).
- ۴- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، (۱۳۷۶)، برنامه اقتصاد بدون اتکا به درآمدهای حاصل از صادرات نفت خام، تهران.
- ۵- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، (۱۳۸۳)، گزارش ربع قرن عملکرد نظام جمهوری اسلامی ایران (۸۱-۱۳۵۶)، تهران.
- ۶- سازمان ملی بهره‌وری ایران (۱۳۸۲)، مطالعات راهبردی برای تقویت و نهادینه‌سازی حرکت ملی بهره‌وری ایران.
- ۷- سازمان ملی بهره‌وری ایران، (۱۳۸۳)، راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بهره‌وری کل عوامل در بخش‌ها و زیر بخش‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور، تهران.
- ۸- نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سه ماهه دوم ۱۳۸۳، شماره ۳۷.
- ۹- وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور اقتصادی (۱۳۸۳)، ربع قرن نشیب و فراز، بررسی تحولات اقتصادی کشور طی سالهای (۱۳۸۲-۱۳۵۸)، تهران.
- ۱۰- CD، سازمان بهره‌وری آسیایی (۲۰۰۴)،
- ۱۱- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۲، جلد اول.

-
- 12- Total Factor Productivity Growth "survey report, Asian productivity organization Tokyo, (2004).
 - 13- Nir vikor S&T Hung, "Total Factor Productivity Growth in Japan, South Korea, and Taiwan, university of California, Santa Cruz.
 - 14- Renuka, M. (2003), "New Currents in productivity Analysis", Asian productivity Organization.