



بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

## مجموعه پژوهشهای اقتصادی

اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی

شماره ۴۰

بهره‌وری نیروی کار، سرمایه  
و کل عوامل تولید

سال ۱۳۸۸

مؤلف: پروین ولی‌زاده زنوز

مندرجات این مقاله لزوماً بازگوکننده نظرات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نیست.

نقل مطالب این مجموعه با ذکر ماخذ مجاز است.

نشانی پایگاه اطلاع‌رسانی: <http://www.cbi.ir> پژوهش‌ها/نشریات و پژوهش‌ها

## فهرست عناوین

### پیشگفتار

### چکیده

۱	..... مقدمه
۲	..... ۱- فصل اول- کلیات بهره‌وری
۳	..... مقدمه
۳	..... ۱-۱- تعاریف و مفاهیم بهره‌وری
۵	..... ۲-۱- مروری بر ادبیات تجربی بهره‌وری
۵	..... ۱-۲-۱- مطالعات خارجی
۶	..... ۲-۲-۱- مطالعات داخلی
۱۰	..... ۳-۱- شاخص‌های بهره‌وری
۱۱	..... ۴-۱- روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری
۱۱	..... ۱-۴-۱- روش غیر پارامتری
۱۲	..... ۲-۴-۱- روش پارامتری
۱۳	..... ۵-۱- عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید
۱۴	..... ۱-۵-۱- عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار
۱۴	..... ۲-۵-۱- عوامل موثر بر بهره‌وری سرمایه
۱۵	..... ۳-۵-۱- عوامل موثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید
۱۷	..... ۲- فصل دوم- تحلیل بهره‌وری در اقتصاد ایران
۱۷	..... مقدمه
۱۷	..... ۱-۲- جایگاه بهره‌وری در برنامه‌های توسعه اقتصادی کشور
۱۹	..... ۲-۲- عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در بخش‌های اقتصادی
۲۰	..... ۱-۲-۲- بخش کشاورزی
۲۱	..... ۲-۲-۲- بخش نفت و گاز
۲۳	..... ۳-۲-۲- بخش معدن
۲۴	..... ۴-۲-۲- بخش صنعت
۲۶	..... ۵-۲-۲- بخش آب، برق و گاز
۲۷	..... ۶-۲-۲- بخش ساختمان
۲۸	..... ۷-۲-۲- بخش حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات

۳۰	..... ۳-۲- مقایسه عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در بخش‌های اقتصادی
۳۲	..... ۴-۲- عملکرد شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در اقتصاد
۳۴	..... ۵-۲- عملکرد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد
۳۸	..... ۳- فصل سوم- مقایسه عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در ایران با کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی
۳۸	..... مقدمه
۳۸	..... ۳-۱- مقایسه عملکرد بهره‌وری نیروی کار
۴۰	..... ۳-۲- مقایسه عملکرد بهره‌وری کل عوامل تولید
۴۴	..... ۳-۳- مقایسه شاخص‌های تامین رشد بهره‌وری در کشورهای منتخب
۴۷	..... نتیجه‌گیری و پیشنهادها
	..... ضمائم

## پیشگفتار

امروزه در همه کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه به اهمیت موضوع بهره‌وری به عنوان یکی از ضرورت‌های توسعه اقتصادی و کسب برتری رقابتی در عرصه‌های بین‌المللی تاکید دارند. براین اساس به منظور اشاعه فرهنگ بهره‌وری و ارتقای آن، سرمایه‌گذاری‌های زیادی صورت گرفته است. بررسی عملکرد کشورهایی که طی چند دهه اخیر رشد اقتصادی قابل توجهی داشته‌اند، بیانگر این واقعیت است که اکثر این کشورها سهم عمده‌ای از رشد اقتصادی خود را از طریق افزایش بهره‌وری بدست آورده‌اند.

مصادیق بهره‌وری به طور صریح در برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مورد توجه قرار گرفته است. به علاوه سیاست‌های کلی این برنامه "درخصوص بسترسازی برای رشد سریع اقتصادی"، "رقابت‌پذیری اقتصادی"، "تعامل فعال با اقتصاد جهانی" و "توسعه مبتنی بر دانایی" هر یک به نوعی با مقوله بهره‌وری در ارتباط قرار می‌گیرند. در این برنامه، رشد اقتصادی ۸ درصد پیش‌بینی شده است و مقرر گردیده که ۳۱/۳ درصد از رشد اقتصادی کشور از محل ارتقای بهره‌وری تامین گردد. لذا بررسی عملکرد شاخص‌های بهره‌وری به منظور شناسایی، آگاهی از عملکرد آنها و تلاش برای افزایش بهره‌وری در جهت رفع "موانع و تنگناهای تولید در اقتصاد ایران"، از اهمیت بسزائی برخوردار است.

گزارش حاضر در قالب سه فصل به بررسی وضعیت بهره‌وری کل عوامل تولید و شاخص‌های بهره‌وری عوامل تولید در کل اقتصاد و به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران طی سال‌های ۸۵-۱۳۶۸ می‌پردازد. در این مطالعه شاخص‌های بهره‌وری در اقتصاد و بخش‌های اقتصادی ایران محاسبه و روند آنها طی سال‌های مزبور بررسی شده است. در بخش دیگری از این مطالعه عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در ایران با کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی مورد مقایسه قرار گرفته است.

این پژوهش توسط سرکار خانم **پروین ولیزاده** محقق دایره امور اجتماعی بررسی و تهیه شده است.

**اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی**

## چکیده

در قانون برنامه چهارم توسعه، بر رشد بهره‌وری تاکید شده و مقرر گردیده که ۳۱/۳ درصد از رشد اقتصادی کشور از طریق ارتقای بهره‌وری حاصل گردد. با توجه به جایگاه مهم بهره‌وری در رشد پایدار اقتصادی و تاکید برنامه چهارم توسعه بر رشد بهره‌وری، بررسی و تحلیل روند شاخص‌های بهره‌وری در راستای شناخت تنگناهای تولید و علل پایین بودن تولید بالقوه در کشور از اهمیت بسزایی برخوردار است. هدف این مطالعه نیز بررسی عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در اقتصاد و بخش‌های اقتصادی به منظور شناسایی، آگاهی از عملکرد آنها و تلاش برای افزایش بهره‌وری در جهت رفع "موانع و تنگناهای تولید در اقتصاد ایران" می‌باشد. روش تحقیق در این مطالعه کتابخانه‌ای بوده و در محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد نیز از روش اقتصادسنجی استفاده شده است.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره ۸۵-۱۳۶۸ از یک روند نزولی برخوردار بوده و نقش چندانی در رشد تولید نداشته است. مقایسه عملکرد و اهداف بهره‌وری در خصوص تامین رشد اقتصادی در دو سال اول برنامه چهارم توسعه نیز بیانگر عدم تحقق اهداف برنامه مزبور، در خصوص تامین رشد اقتصادی (۳۱/۳ درصد) از محل رشد بهره‌وری می‌باشد. همچنین مقایسه رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی نشان می‌دهد که بخش آب، برق و گاز موفق‌ترین بخش از نظر استفاده بهینه از منابع تولید بوده است.

**کلمات کلیدی:** موانع و تنگناهای تولید، رشد اقتصادی، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری کل عوامل تولید.

## مقدمه

جهان امروزه با توجه به محدودیت عوامل مختلف تولید، نیاز حیاتی به بهره‌وری فزون‌تر، چه در کشورهای پیشرفته و چه در کشورهای در حال پیشرفت دارد و کارشناسان و صاحب‌نظران اقتصادی در نظام‌های مختلف عملاً<sup>۱</sup> به نحوی یکسان اهمیت موضوع افزایش بهره‌وری را مورد تأکید قرار داده‌اند. "کلارک"<sup>۱</sup> (۱۹۳۸) سطح زندگی بالای مردم آمریکا را ثمره مستقیم بهره‌وری بیشتر اقتصادی آمریکا می‌داند. "استاینر و گلندر"<sup>۲</sup> (۱۹۸۲) عنوان می‌کنند که رویای زحمتکشان جهان، یعنی دستمزد بیشتر و ساعات کار کمتر با افزایش بهره‌وری تحقق‌پذیر می‌باشد.<sup>۳</sup>

بررسی منابع رشد اقتصادی کشورها نشان می‌دهد که در دهه اخیر کشورهای صنعتی حدود ۵۰ درصد رشد تولید خود را از طریق ارتقای بهره‌وری بدست آورده‌اند و در کشورهای در حال توسعه موفق نظیر مالزی، بهره‌وری سهم قابل توجهی در تامین رشد اقتصادی داشته است. بطوریکه در این کشور سهم بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)<sup>۴</sup> در تامین رشد تولید برنامه اول (۱۹۷۱-۹۰) حدود ۱۳ درصد و در برنامه دوم (۱۹۹۱-۲۰۰۰) حدود ۲۵/۵ درصد بوده و برنامه‌ریزی شده که در برنامه سوم (۲۰۱۰-۲۰۰۱) به ۴۲/۵ درصد افزایش یابد. برای دستیابی به اهداف فوق ارتقای کیفیت نیروی انسانی به عنوان نیروی محرکه رشد مطرح بوده است.<sup>۵</sup>

موضوع بهره‌وری اولین بار در برنامه دوم و در قالب تبصره ۳۵ مورد توجه قرار گرفت. در برنامه سوم توسعه اقتصادی ایران هدف مشخصی برای بهره‌وری در نظر گرفته نشد. در برنامه چهارم توسعه اقتصادی کشور به مقوله بهره‌وری توجه خاص معطوف گردید و اهداف کمی معینی برای ارتقای آن در نظر گرفته شد.

۱- Clark

۲- Steiner & Goldner

۳- برگرفته از مقاله سخنی چند از بهره‌وری - [www.negineyazd.blogfa.com](http://www.negineyazd.blogfa.com)

۴- Total Factor Productivity

۵- گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه سوم توسعه اقتصادی - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.

در این برنامه، متوسط نرخ رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل تولید، نیروی کار و سرمایه به ترتیب ۲/۵، ۳/۵ و ۱ درصد، همچنین سهم بهره‌وری کل عوامل تولید از رشد اقتصادی ۳۱/۳ درصد تعیین گردیده است. براساس ماده (۵) این قانون، تمامی دستگاه‌های اجرایی ملی و استانی مکلف گردیده‌اند که در تدوین اسناد ملی، بخشی، استانی و ویژه (فرابخشی) سهم ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد تولید هر بخش را تعیین کرده و الزامات و راهکارهای لازم برای تحقق آنها را مشخص نمایند، به طوری که سهم بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد تولید ناخالص داخلی، حداقل به ۳۱/۳ درصد برسد.

با توجه به اینکه متوسط رشد بهره‌وری کل عوامل تولید طی دهه‌های اخیر، پایین بوده و نقش چندانی در تامین رشد اقتصادی نداشته است، لذا بررسی عملکرد شاخص‌های بهره‌وری به منظور شناسایی، آگاهی از عملکرد آنها و تلاش برای افزایش بهره‌وری در جهت رفع "موانع و تنگناهای تولید در اقتصاد ایران"، از اهمیت بسزایی برخوردار است.

این گزارش در سه فصل تهیه شده است، که فصل اول شامل مفاهیم و تعاریف، مروری بر ادبیات تجربی، شاخص‌های بهره‌وری و عوامل موثر بر شاخص‌های بهره‌وری است. فصل دوم به عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در اقتصاد و بخش‌های اقتصادی پرداخته و در فصل سوم عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در ایران با کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی مورد مقایسه قرار گرفته است.



# فصل اول

## کلیات بهره‌وری

### مقدمه

بهره‌وری مفهومی جامع و کلی است که افزایش آن به عنوان یک ضرورت، جهت ارتقای سطح زندگی، رفاه بیشتر، آرامش و آسایش انسان‌ها مطرح و هدفی اساسی برای همه کشورهای جهان محسوب می‌شود. از سوی دیگر افزایش بهره‌وری، بر شاخص‌های اقتصادی جامعه مانند افزایش تولید، کاهش تورم، افزایش سطح اشتغال و توان رقابتی کشورها نیز تاثیر می‌گذارد. بنابراین بسیاری از کشورها بویژه کشورهای در حال توسعه با انجام سرمایه‌گذاری‌های گسترده، به دنبال ارتقاء و گسترش بهره‌وری و در نتیجه دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی هستند. در این فصل کلیاتی در خصوص تعاریف، مفاهیم و شاخص‌های بهره‌وری ارائه می‌شود.

### ۱-۱- تعاریف و مفاهیم بهره‌وری

واژه بهره‌وری نخستین بار در سال ۱۷۶۶ توسط "کیوزنی"<sup>۱</sup> به کار برده شد. در سال ۱۸۸۳ "لیتره"<sup>۲</sup> بهره‌وری را قدرت و توانایی تولید تعریف کرد. "سازمان بین‌المللی کار"<sup>۳</sup> نیز بهره‌وری را اینگونه تعریف کرده است: "محصولات مختلف با ادغام چهار عامل اصلی (زمین، سرمایه، کار و سازماندهی) تولید می‌شوند. رابطه بازدهی سه عامل از این عوامل در ترکیب با عامل چهارم، مشخص‌کننده میزان بهره‌وری می‌باشد." از دید "آژانس بهره‌وری اروپا"<sup>۴</sup>، بهره‌وری درجه استفاده موثر از هر یک از عوامل تولید است. "مرکز ملی بهره‌وری ژاپن"<sup>۵</sup>، بهره‌وری را حداکثر استفاده از منابع فیزیکی، نیروی انسانی و سایر عوامل تولید به روش‌های علمی تعریف کرده است، به طوری که بهبود بهره‌وری به کاهش هزینه تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و بالا رفتن سطح زندگی همه آحاد ملت، منجر می‌شود. "مرکز ملی بهره‌وری ژاپن" از زمان تاسیس (۱۹۵۵) نهضت ملی افزایش بهره‌وری در این کشور را تحت سه اصل؛ افزایش اشتغال، همکاری بین نیروی کار و مدیریت و توزیع عادلانه نتایج بهره‌وری در میان مدیریت، نیروی کار و مصرف‌کنندگان مورد هدف قرار داده است.

---

۱- Quesenary

۲- Litereh

۳- International Labor Organization

۴- Europe Productivity Agency

۵- Japan Productivity Organization

”سازمان بهره‌وری سنگاپور”<sup>۱</sup>، بهره‌وری را توسعه عادت بهسازی رفتار و نگرش افراد بیان کرده است. یعنی هرکس باید به این موضوع بیندیشد که چگونه می‌تواند کاری را که به عهده گرفته است به بهترین وجه انجام دهد.

باید توجه داشت که بهره‌وری به صورتی مجرد قابل حصول نیست. زیرا تابعی است از تعداد نیروی انسانی، کیفیت نیروی انسانی، شرایط اقلیمی، اقتصادی و جغرافیایی منطقه، حجم سرمایه‌گذاری‌ها و سطح انگیزش افراد که این سطح انگیزش نیز متأثر از محیط کار، سطح دستمزدها و پاداش‌ها، ارزش‌های دریافتی از کار انجام شده و میزان رشد و پیشرفت شخصی می‌باشد.

در کنار تعاریف مختلف سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی، تعاریف دیگری نیز ارائه گردیده است. این تعاریف عبارت است از:

”استیگل”<sup>۲</sup>: نسبت میان بازده به هزینه عملیات تولیدی.

”ماندل”<sup>۳</sup>: بهره‌وری به مفهوم نسبت بین بازده تولید به واحد منبع مصرف شده است که با سال پایه مقایسه می‌شود.

”دیویس”<sup>۴</sup>: بهره‌وری تغییر به دست آمده در مقدار محصول در ازای منابع مصرف شده می‌باشد.

طبق تعریف ”مرکز ملی بهره‌وری ایران”، بهره‌وری شامل دو مولفه کارایی و اثربخشی است. اثربخشی درجه و میزان نیل به اهداف تعیین شده می‌باشد و در واقع چگونگی تحقق اهداف را می‌سنجد و کارایی نحوه استفاده از منابع برای دستیابی به اهداف را نشان می‌دهد. در واقع اثربخشی مرتبط با عملکرد و کارایی مربوط به استفاده صحیح از منابع است. در بررسی تفاوت بهره‌وری و کارایی می‌توان گفت که یک بنگاه ممکن است به لحاظ فنی کارا باشد، یعنی با استفاده از نهادهای به کار گرفته شده به حداکثر تولید دست یابد ولی در شرایط بهره‌وری کل قرار نداشته باشد، زیرا یک بنگاه می‌تواند بهره‌وری خود را با استفاده از صرفه‌های ناشی از مقیاس افزایش دهد. بنابراین با توجه به اینکه تغییر مقیاس تولید، در بلندمدت امکان‌پذیر است، هنگامی که بهره‌وری کل عوامل تولید در طول زمان مورد ارزیابی و مقایسه قرار می‌گیرد، عامل تغییرات تکنولوژی که متغیری زمان‌بر است، در افزایش بهره‌وری نیز تاثیرگذار می‌باشد. در این رابطه ”بارو” (۱۹۹۹) و ”لاو” (۲۰۰۰) این دیدگاه را که بهره‌وری کل عوامل نشان‌دهنده نرخ رشد تغییرات تکنولوژی است، بیان می‌کنند.

---

۱- Singapore Productivity Organization

۲- Stigle

۳- Mundel

۴- Davis

شایان ذکر است در اغلب مطالعاتی که در مورد بهره‌وری انجام می‌گیرد به خصوص مطالعات "سازمان بهره‌وری آسیایی"<sup>۱</sup>، بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از مدل روش مانده سولو (تفاضل میانگین موزون رشد عوامل تولید از رشد تولید) محاسبه می‌شود. در این گزارش نیز بهره‌وری کل عوامل تولید مشابه اغلب مطالعات، به صورت تفاضل میانگین موزون رشد عوامل تولید از رشد تولید محاسبه گردیده است.

## ۲-۱- مروری بر ادبیات تجربی بهره‌وری

امروزه در اکثر کشورها، موضوع بهره‌وری به عنوان یک عامل مهم در رشد و توسعه اقتصادی و رسیدن به آرمان‌ها و اهداف اقتصادی، از جایگاه مهمی برخوردار است و به منظور ارتقای بهره‌وری، مطالعات زیادی در خصوص سنجش و شناسایی عوامل موثر بر رشد بهره‌وری و ارتباط بهره‌وری با شاخص‌های کلان اقتصادی انجام می‌شود. برخی از این مطالعات صرفاً به اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری پرداخته و در مواردی نیز روند بهره‌وری مورد تحلیل قرار گرفته است. بخش دیگری از این مطالعات به بررسی ارتباط بهره‌وری با شاخص‌هایی نظیر توزیع درآمد، رشد صادرات، سرمایه‌گذاری خارجی و ... اشاره دارند. در این قسمت به مطالعات انجام شده در خصوص ارتباط بهره‌وری با شاخص‌های کلان و همچنین مطالعاتی که به اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری اختصاص دارد اشاره می‌گردد. مطالعات انجام شده در دو بخش مطالعات خارجی و مطالعات داخلی ارائه می‌گردد.

### ۱-۲-۱- مطالعات خارجی

مروری بر مقالات و مطالعات انجام شده در حوزه مباحث اقتصادی نشان می‌دهد که بسیاری از مطالعات به موضوع بهره‌وری اختصاص دارد. این مساله، ضمن تشریح اهمیت بحث بهره‌وری در اقتصاد، به تلاش و توجه جدی صاحب‌نظران و نظریه‌پردازان اقتصادی جهت ارائه راهکارهای مفید برای ارتقای بهره‌وری اشاره دارد. به این منظور در این بخش به اختصار به برخی از مطالعات انجام شده اشاره خواهد شد.

"تاثیر سرمایه‌گذاری خارجی بر رشد بخش‌های صنایع چین" مطالعه‌ای است که توسط "لی و وانگ"<sup>۲</sup>

در سال ۲۰۰۳ انجام شده است. نتیجه این مطالعه نشان داد که سرمایه‌گذاری خارجی (FDI) از طریق تسهیل پیشرفت در فناوری، بر بهره‌وری کل عوامل تولید تاثیر مثبت دارد.

---

۱- Asian Productivity Organization

۲- Liu, X. and CH. Wang, ۲۰۰۳: Does Foreign Direct Investment Facilitate Technological Progress? Evidence from Chinese Industries, Research Policy, No ۳۲:۶, Pages ۹۴۵-۹۵۳

اثر تورم بر بخش‌های صنعتی کشور یونان" مطالعه دیگری است که توسط "بیتروز و پاناس"<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) انجام شده است. نتیجه این مطالعه نشان می‌دهد که تورم بر بهره‌وری کل عوامل تولید تاثیر منفی دارد. به طوری که براساس نظریه فریدمن، تورم موجب انحراف قیمت‌ها از قیمت‌های واقعی شده و کسب اطلاعات قیمتی با مشکل مواجه می‌شود که در نهایت منجر به کاهش کارایی و تنزل دستاوردهای بهره‌وری می‌گردد.

"تارلوگ سینگ"<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) در مطالعه‌ای به اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید در ۱۰ گروه صنعتی هند در طول دوره ۹۴-۱۹۷۳ پرداخت. در این مطالعه بهره‌برداري کامل از ظرفیت‌های تولیدی، تخصیص بهینه در منابع تولید، استفاده از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس تولید، استفاده از تکنولوژی‌های مدرن‌تر که بتواند جوابگوی رقابت شدید خارجی باشد، افزایش در مخارج تحقیق و توسعه و افزایش صادرات صنعتی این کشور به خاور دور، از عوامل تاثیرگذار بر شاخص‌های بهره‌وری عنوان شده است. تغییر سیاست‌های اقتصادی دولت در سال‌های دهه ۱۹۹۰ از دیگر عوامل موثر بر رشد بهره‌وری در این کشور می‌باشد.

در سال ۱۹۹۰ دو دانشمند به نام‌های "چن و تانگ" مطالعه‌ای را تحت عنوان "رابطه بین صادرات و بهره‌وری در صنایع تایوان" انجام دادند. نتایج مطالعه این دو نفر نشان داد که صادرات نه تنها بر رشد بهره‌وری صنایع این کشور تاثیر مثبت داشته، بلکه بر رشد بهره‌وری کشورهای طرف تجاری نیز اثر مثبت گذاشته است. از مجموع مطالعات مورد اشاره می‌توان به اهمیت بهره‌وری در رشد اقتصادی پی برد. نکته‌ای که امروزه سهم بالای بهره‌وری در رشد اقتصادی کشورهایی نظیر ژاپن و چین موید آن است.

#### ۱-۲-۲- مطالعات داخلی

یکی از موضوعات اساسی در اقتصاد کشور، محاسبه میزان شاخص‌های بهره‌وری در بخش‌های اقتصادی و کل اقتصاد است. بر این اساس بسیاری از مطالعات انجام شده به ارائه مدل‌هایی جهت محاسبه و برآورد بهره‌وری اختصاص دارد. اگرچه مطالعاتی نیز در حوزه اثرات بهره‌وری انجام شده است. در این قسمت به برخی از مطالعات اشاره می‌گردد.

۱- Bitros, C., and Panas, ۲۰۰۱: Is there any Inflation-Productivity Trade-off? Some Evidence from the Manufacturing in Greece, applied Economics, No ۳۳, Pages ۱۹۶۱-۱۹۶۹.

۲- Sing, Tarlok, ۱۹۹۵, Total Factor Productivity in the Manufacturing Industries in India, Reserve Bank of India Working Paper, No. ۲۵۰

خالصی<sup>۱</sup> (۱۳۸۴) در مقاله‌ای رابطه بین مولفه‌های اقتصاد نوین و بهره‌وری کل عوامل تولید را مورد بررسی قرار داده است. در این مطالعه ضمن محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید، تاثیر مولفه‌های اقتصاد نوین (نظیر تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری خارجی، درجه باز بودن اقتصاد و سایر متغیرهایی مانند تورم و تغییرات ساختاری) بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از تکنیک‌های هم‌جمعی مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که تحقیق و توسعه و درجه باز بودن اقتصاد طی دوره ۸۲-۱۳۳۸ بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید تاثیر مثبت و تورم و تغییرات ساختاری اثر منفی داشته است. همچنین عامل تحقیق و توسعه و درجه باز بودن اقتصاد هر کدام به سهم خود بیشترین اثر را بر ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید داشته‌اند و این به مفهوم این است که بهبود تحقیق و توسعه، افزایش صادرات کالاها و خدمات و واردات کالاهای سرمایه‌ای با فناوری جدید در راستای اقتصاد مبتنی بر دانش (اقتصاد نوین) به منظور ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد کشور اهمیت زیادی دارد.

در سال ۱۳۸۴ "ابونوری و خوشکار"<sup>۲</sup> اثر رشد توزیع درآمد بر رشد بهره‌وری نیروی کار را طی سال‌های ۸۰-۱۳۷۹ در استان‌های کشور مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که رشد بهره‌وری باعث کاهش رشد سهم چهار بیستک اول و افزایش رشد سهم بیستک پنجم شده است. به عبارت دیگر افزایش رشد ناشی از بهره‌وری اگرچه موجب کاهش فقر شده ولی نابرابری را کاهش نداده است.

در مطالعه دیگری که توسط "امینی و حجازی"<sup>۳</sup> (۱۳۸۴) انجام شده است "نقش سلامت و بهداشت در ارتقای بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران" مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش، علاوه بر متغیر سطح سلامت و بهداشت (امید به زندگی)، از متغیرهای دیگری نظیر میزان سرمایه سرانه و سطح دستمزدهای واقعی برای تبیین تغییرات بهره‌وری نیروی کار مورد استفاده قرار گرفته است. نتیجه این مطالعه نشان داد که ارتقای سطح بهداشت و سلامت، افزایش سطح سرمایه سرانه و دستمزدهای واقعی بر رشد بهره‌وری نیروی کار تاثیر مثبت داشته است.

---

۱- خالصی، امیر، اقتصاد نوین و بهره‌وری در ایران، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد و تجارت نوین، سال اول، شماره اول، سال ۱۳۸۴.  
۲- ابونوری، اسمعیل، خوشکار، آرش، اثر رشد توزیع درآمد بر رشد بهره‌وری نیروی کار، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه، تبریز، سال ۱۳۸۴.

۳- امینی، علیرضا، حجازی آزاد، زهره، تحلیل و ارزیابی نقش سلامت در ارتقای بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه، تبریز، سال ۱۳۸۴.

"اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی ایران" عنوان مطالعه‌ای است که توسط "میرجلیلی و حیدرپور"<sup>۱</sup> (۱۳۸۵) انجام شده است. در این مطالعه بهره‌وری نیروی کار و سرمایه به تفکیک بخش‌های اقتصادی و طی سه برنامه توسعه اقتصادی کشور، اندازه‌گیری و مورد بررسی قرار گرفته است. روش محاسبه بهره‌وری نیروی کار و سرمایه عبارت است از نسبت ارزش افزوده (به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶) بر مقادیر استفاده شده از نیروی کار و سرمایه. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در برنامه اول توسعه، بخش‌های نفت و گاز و ساختمان از بیشترین رشد بهره‌وری نیروی کار و سرمایه برخوردار می‌باشند. در برنامه دوم توسعه، بیشترین میزان رشد بهره‌وری نیروی کار و سرمایه مربوط به بخش ارتباطات بوده و بخش ارتباطات بیشترین عملکرد را در زمینه استفاده بهینه از عوامل تولید داشته است. در برنامه سوم توسعه، بیشترین کاهش بهره‌وری نیروی کار نیز در بخش حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات و بخش ساختمان افتاده است. آنها اظهار داشتند که عدم مطالعه و بررسی در مراحل بررسی بازار، توجیه فنی، مالی و اقتصادی در ایجاد واحدهای صنعتی، به ثمر نرسیدن پروژه‌های عمرانی و طولانی شدن زمان اجرای آنها، افزایش تعداد شاغلان در یک بخش، عدم استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله مهمترین دلایل کاهش بهره‌وری در بخش‌های اقتصادی می‌باشد.

"خاوری‌نژاد"<sup>۲</sup> در سال ۱۳۸۵ در مقاله‌ای با استفاده از روش شاخص عددی، بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد و بخش‌های اقتصادی را برای دوره زمانی ۸۴-۱۳۷۵ اندازه‌گیری و بررسی نموده است. متوسط رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در این مطالعه طی دوره مزبور ۰/۶ درصد برآورد شده است. همچنین نتایج این بررسی نشان می‌دهد که تحولات شاخص‌های بهره‌وری در دوره مورد نظر رضایت‌بخش نبوده و شاخص بهره‌وری در اقتصاد ایران از روند مشخصی تبعیت نمی‌کند. عدم ثبات محیط فعالیت‌های اقتصادی و سایر شرایط مرتبط با عملکرد این فعالیت‌ها، از جمله علل نوسانات شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در کشور می‌باشد.

در مطالعه دیگری "آذرمنند"<sup>۳</sup> بهره‌وری کل عوامل تولید را با استفاده از روش مانده سولو محاسبه و سهم آن را از رشد تولید ناخالص داخلی تعیین نموده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که طی دوره ۸۰-۱۳۶۰، سهم بهره‌وری کل عوامل تولید از میانگین رشد تولید ناخالص داخلی (۳/۸ درصد)، ۱ درصد

۱- میرجلیلی، فاطمه، حیدرپور، افشین، اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی ایران، دفتر مطالعات اقتصادی مجلس شورای اسلامی، سال ۱۳۸۵.

۲- خاوری‌نژاد، ابوالفضل، شاخص‌های بهره‌وری اقتصاد ایران، فصلنامه حساب‌های اقتصادی ایران، شماره ۱، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۸۵.

۳- آذرمنند، حمید، سنجش بهره‌وری کل عوامل تولید و بررسی روند تغییرات آن در ایران، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه، تبریز، سال ۱۳۸۴.

بوده است. طی همین دوره سهم رشد عوامل تولید، نظیر سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی از رشد تولید ناخالص داخلی به ترتیب ۱/۲ و ۱/۶ درصد بوده است. همچنین نتایج محاسبات نشان می‌دهد، روند بهره‌وری کل عوامل تولید طی دو دهه اخیر، نوسانات زیادی داشته است.

مقدم و ولیزاده<sup>۱</sup> (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید را (با استفاده از روش مانده سولو) در اقتصاد محاسبه و بررسی نموده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان داد بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره مورد بررسی (۸۲-۱۳۵۵) از نوسانات زیادی برخوردار بوده و روند کاهشی داشته است. همچنین تغییرات و روند شاخص‌های بهره‌وری در اقتصاد ایران نشان داد که اقتصاد کشور بر پایه استفاده بیشتر از عوامل تولید، شکل گرفته است.

اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران<sup>۲</sup> عنوان مطالعه‌ای است که توسط امینی<sup>۲</sup> در سال ۱۳۸۴ انجام شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که طی دوره ۸۲-۱۳۷۰، متوسط رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد ۰/۰۴ درصد بوده و بخش ارتباطات بالاترین رشد بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری بیشترین کاهش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه را داشته است. همچنین مقایسه عملکرد بهره‌وری کل عوامل تولید در بین بخش‌های اقتصادی کشور نیز نشان داد که بخش ارتباطات بهترین و بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری ضعیف‌ترین بخش از نظر استفاده بهینه از منابع تولید بوده است. پایین بودن میزان بهره‌وری کل عوامل تولید و عملکرد نامطلوب کشور در استفاده بهینه از منابع، از دیگر یافته‌های این مطالعه می‌باشد. امینی<sup>۳</sup> در مقاله دیگری نیز به اندازه‌گیری و تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری در بخش‌های غیرنفتی ایران و چشم‌انداز آن در برنامه سوم توسعه پرداخته است. در این مطالعه با تخمین تابع تولید سرانه و تابع تولید به ازای سرمایه، عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش‌های غیر نفتی مورد بررسی قرار گرفته است. در تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه از متغیرهای سرمایه سرانه، تولید بالفعل، تولید بالقوه و درصد شاغلان دارای تحصیلات آموزش عالی استفاده شده است. براساس نتایج این مطالعه، متوسط رشد سالیانه بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره ۷۵-۱۳۴۵ به ترتیب ۳/۵، ۱/۴- و ۰/۸ درصد بوده است. همچنین

---

۱- مقدم تبریزی، ناهید، پروین ولیزاده، بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران، مجله روند، شماره ۴۹، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۸۵.  
۲- امینی، علیرضا، اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران، مجله برنامه و بودجه، شماره ۹۳، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.  
۳- امینی، علیرضا، اندازه‌گیری و تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری در بخش‌های غیر نفتی اقتصاد ایران و چشم‌انداز آن در برنامه سوم توسعه، مجله برنامه و بودجه شماره ۵۴ و ۵۵، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۷۹.

یافته‌های این مطالعه نشان داد که سرمایه سرانه و درصد شاغلان دارای تحصیلات عالی اثر مثبت و شکاف تولید (اختلاف تولید بالفعل از تولید بالقوه) اثر منفی بر بهره‌وری نیروی کار داشته است. همچنین طی همین دوره، تاثیر شاخص کاربردی نیروی کار متخصص، بر بهره‌وری سرمایه مثبت و تاثیر شکاف تولید منفی بوده است. این مطالعه نشان داد بخش‌های تولیدی از بهره‌وری بالایی در استفاده از عوامل تولید برخوردار بوده‌اند، لیکن بخش خدمات در استفاده بهینه از عوامل تولید یا موفق نبوده یا موفقیت آن کمتر بوده است.

در گزارشی که در سال ۱۳۸۳<sup>۱</sup> توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور منتشر شده است، شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید طی برنامه سوم توسعه اقتصادی کشور اندازه‌گیری و تحلیل گردیده است. در این گزارش متوسط رشد بهره‌وری کل عوامل تولید طی برنامه سوم توسعه، ۰/۸ درصد و سهم آن از رشد اقتصادی حدود ۱۴/۹ درصد برآورد گردیده است. براساس نتایج این مطالعه، مهمترین موانع افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد کشور، به شرح زیر می‌باشد.

- انعطاف‌ناپذیری بازار کار به دلیل ناکارآمد بودن قوانین و مقررات ناظر بر بازار کار.
- نبود ارتباط بین دستمزدها و بهره‌وری.
- وجود نیروی کار مازاد در برخی از فعالیت‌های دولتی و خصوصی و پایین بودن انگیزه نیروی کار در کار بیشتر و مفیدتر، فقدان ابداع، نوآوری، خلاقیت و کارآموزی.
- تعداد زیاد طرح‌های عمرانی نیمه تمام و طولانی شدن دوره اتمام آنها.
- پایین بودن توان رقابتی بنگاه‌ها.
- پایین بودن سطح دانش فنی و وجود فاصله زیاد با سطح جهانی.
- پایین بودن دانش تخصصی مدیران و شیوه ناصحیح انتخاب مدیران وعدم ارزیابی آنها.

### ۳-۱- شاخص‌های بهره‌وری

براساس گزارش "سازمان ملی بهره‌وری ایران"<sup>۲</sup> شاخص‌های بهره‌وری شامل دو دسته شاخص‌های بهره‌وری جزئی و کلی عوامل تولید می‌باشند. در شاخص‌های بهره‌وری جزئی ارتباط ستانده با یک نهاد مورد توجه قرار می‌گیرد. در حالیکه در شاخص‌های بهره‌وری کل عوامل تولید، ارتباط ستانده با کل نهاده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

---

۱- گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه سوم توسعه، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.  
۲- راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌ها و زیربخش‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور، سازمان ملی بهره‌وری ایران، تهران، سال ۱۳۸۳.



برای محاسبه شاخص‌های بهره‌وری جزئی عوامل تولید، ارزش افزوده بر مقدار یک نهاده معین تقسیم می‌شود<sup>۱</sup>. شایان ذکر است برای خارج کردن اثر تورم لازم است ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت سال پایه مورد استفاده قرار گیرد. شاخص‌های بهره‌وری جزئی عوامل تولید همراه با قیمت عوامل، در توضیح تغییرات هزینه کار و سرمایه در واحد تولید اهمیت خاص دارند. به عبارت دیگر، این شاخص‌ها در نشان دادن صرفه‌جویی‌هایی که به مرور ایام در هریک از عوامل، در واحد تولید حاصل می‌گردد، مفید هستند. بر این اساس شاخص‌های بهره‌وری عوامل تولید عبارتند از: شاخص بهره‌وری نیروی کار و سرمایه.

#### **الف- شاخص بهره‌وری نیروی کار**

این شاخص در مفهوم کلی، از تقسیم ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت بر تعداد شاغلان حاصل می‌شود. در صورتیکه علاوه بر تعداد شاغلان، آمار نفر-ماه کار شاغلان یا نفر-ساعت کار پرداخت شده یا انجام شده نیز موجود باشد، می‌توان در مخرج کسر شاخص، به جای تعداد شاغلان از هریک از این آمارها استفاده نمود. در این صورت نتایج بهتری حاصل می‌شود.

#### **ب- شاخص بهره‌وری سرمایه**

این شاخص از تقسیم ارزش افزوده بر ارزش موجودی سرمایه (به قیمت ثابت) محاسبه می‌شود. معمولاً در محاسبه این شاخص، ابتدا ارزش افزوده و ارزش موجودی سرمایه به قیمت‌های ثابت سال پایه تبدیل و پس از تقسیم ارزش افزوده بر موجودی سرمایه، بهره‌وری سرمایه بدست می‌آید.

#### **۱-۴- روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری**

برای اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید، روش‌های گوناگونی مورد استفاده قرار می‌گیرد، که انتخاب آنها به هدف، نوع استفاده و همچنین سطح دسترسی به اطلاعات مورد نیاز جهت محاسبه، بستگی دارد. در یک تقسیم‌بندی کلی، روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید، شامل روش‌های غیرپارامتری و پارامتری می‌باشد.

#### **۱-۴-۱ - روش غیر پارامتری**

در روش غیر پارامتری بدون استفاده صریح از تابع تولید، اقدام به برآورد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید می‌نمایند. روش حسابداری رشد و شاخص عددی از جمله روش‌های غیر پارامتری برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشند.

---

۱- به نظر می‌رسد استفاده از ارزش افزوده به جای ستانده در شاخص‌های بهره‌وری جزئی به دلیل ارتباط زنجیره‌ای بخش‌ها و اجتناب از احتساب مضاعف می‌باشد.

## الف - روش حسابداری رشد

در روش حسابداری رشد، رشد ستانده به صورت حاصل رشد داده‌های مختلف (عمدتاً نیروی کار و سرمایه) و بهره‌وری کل عوامل تولید در نظر گرفته می‌شود. در این روش، نرخ رشد تولید، برابر با میانگین موزون، نرخ‌های رشد داده‌های مختلف بوده و وزن‌های متناظر با هر داده، کشش محصول مربوط به همان داده، محسوب می‌شود. فرم تابعی این روش به صورت زیر است.

$$\frac{dLnQ}{dt} = S_L \frac{dLnL}{dt} + S_K \frac{dLnK}{dt} + \frac{dLnA}{dt}$$

در رابطه بالا  $S_L$  و  $S_K$  به ترتیب سهم نیروی کار و سرمایه از تولید و نسبت‌های  $\frac{dLnL}{dt}$ ،  $\frac{dLnK}{dt}$  و  $\frac{dLnA}{dt}$  به ترتیب رشد نهاده نیروی کار، سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشد.

## ب- روش شاخص عددی

در روش شاخص عددی، بهره‌وری از تقسیم شاخص کمی یا مقداری ستانده، بر شاخص مقداری

$$A_t = \frac{Q_t}{I_t}$$

داده، حاصل می‌شود.

در عبارت بالا  $A_t$  شاخص بهره‌وری،  $Q_t$  شاخص مقداری ستانده و  $I_t$  شاخص مقداری داده می‌باشد.

شایان ذکر است در اکثر واحدهای تولیدکننده آماری در کشورهای مختلف که بطور منظم آمارهای بهره‌وری را تهیه می‌کنند، از روش مزبور استفاده می‌شود.

## ۱-۴-۲- روش پارامتری

در این روش با استفاده از تخمین تابع تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه می‌گردد. بدین صورت که ابتدا، فرم تبعی معینی برای تابع تولید در نظر گرفته می‌شود. این فرم می‌تواند لئونتیف، کاب-داگلاس، CES و یا به طور کلی خطی و یا غیر خطی باشد. سپس تابع تولید به روش اقتصادسنجی برآورد و براساس تابع تولید برآورد شده، کشش‌های تولیدی نیروی کار و سرمایه مشخص و نهایتاً بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه می‌گردد.

به عنوان نمونه فرض کنید،  $yt = AtF(Kt, Lt)$  تابع تولید کلان باشد که در آن  $yt$ ،  $At$ ،  $Lt$  و  $Kt$  به ترتیب سطح تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید (یا متغیر مقیاس)، نیروی کار شاغل و میزان انباشت سرمایه به کار گرفته شده در تولید باشد.  $F$  نیز تکنولوژی به کار رفته در تولید را نشان می‌دهد.

اگر از رابطه فوق نسبت به زمان، دیفرانسیل بگیریم:

$$\frac{dy}{dt} = \frac{dA}{dt} F(Kt, Lt) + At \frac{\partial F}{\partial k} \frac{dK}{dt} + At \frac{\partial F}{\partial L} \frac{dL}{dt}$$

از تقسیم طرفین رابطه بالا بر  $yt$  داریم:

$$\frac{dy}{dt} / yt = \frac{dA}{dt} / At + \frac{\partial F}{\partial K} \cdot \frac{dK}{dt} / F(Kt, Lt) + \frac{\partial F}{\partial L} \cdot \frac{dL}{dt} / (Kt, Lt)$$

با جایگذاری قیمت نیروی کار ( $w$ ) و سرمایه ( $r$ ) رابطه بالا به صورت زیر نوشته می‌شود.

$$\hat{y}t = \hat{A} + (rKt / yt) \hat{K}t + (wLt / yt) \hat{L}t = \hat{A} + \alpha \hat{L}t + \beta \hat{K}t \quad \Rightarrow \hat{A} = \hat{y}t - \alpha \hat{L}t - \beta \hat{K}t$$

که در رابطه بالا  $\hat{Y}t, \hat{A}t, \hat{L}t, \hat{K}t$  به ترتیب رشد موجودی سرمایه، نیروی کار، بهره‌وری کل عوامل

تولید و رشد تولید می‌باشد.  $\alpha$  و  $\beta$  هم به ترتیب کشش تولید نسبت به نیروی کار و سرمایه هستند.

حال اگر بازار نهاده‌ها رقابتی باشد، پرداختی به نیروی کار و سرمایه برابر با بازده نهایی آنها خواهد

بود. در این صورت  $\alpha$  و  $\beta$  به ترتیب سهم نیروی کار و سرمایه از تولید خواهد بود. همچنین اگر بازده تولید

نسبت به مقیاس ثابت باشد، داریم  $\beta = 1 - \alpha$ . در این صورت:

$$\hat{A} = (\hat{Y}t - \hat{L}t) - \alpha (\hat{K}t - \hat{L}t)$$

که در آن جمله اول، نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار و جمله دوم نرخ رشد سرمایه سرانه است.

شایان ذکر است در اکثر مطالعاتی که با استفاده از تخمین تابع تولید و تعیین کشش‌های نیروی کار

و سرمایه، بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه می‌گردد در تخمین تابع تولید فرض بازدهی ثابت نسبت به

مقیاس در آنها لحاظ می‌شود. در این مطالعه نیز با استفاده از همین روش، فرض بازدهی ثابت نسبت به

مقیاس در تخمین تابع تولید لحاظ شده است.

#### ۵-۱- عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید

شناسایی علل و عوامل موثر بر تغییرات شاخص‌های بهره‌وری به منظور ارتقای آن از اهمیت بسزایی

برخوردار می‌باشد. در این قسمت به مهمترین عوامل تاثیرگذار بر بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل

تولید اشاره می‌گردد.

## ۱-۵-۱- عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار

آموزش، کسب تجربه، تخصص در کار و مهارت بر افزایش بهره‌وری نیروی کار تاثیر مثبت دارد. امروزه اکثر کشورها سعی می‌کنند به جای افزایش تعداد نیروی انسانی شاغل، با اجرای برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت تخصصی، سطح مهارت شاغلان را افزایش دهند. سایر عوامل موثر بر رشد بهره‌وری نیروی کار عبارت است از:

- ۱- سرمایه سرانه؛ افزایش سرمایه سرانه (سرمایه بر بودن تکنیک تولید یا افزایش سهم کالاهای سرمایه‌ای) بر بهره‌وری نیروی کار تاثیر مثبت دارد.

- ۲- پیشرفت فنی؛ در صورتی که پیشرفت فنی، موجب صرفه‌جویی در استفاده از نیروی کار برای تولید هر واحد از محصول باشد، بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد.

- ۳- دستمزدهای واقعی؛ با افزایش دستمزدهای واقعی، انگیزه نیروی کار برای انجام بهتر کار افزایش می‌یابد و موجب بالا رفتن تلاش، جدیت و دقت فرد می‌شود<sup>۱</sup>.

## ۱-۵-۲- عوامل موثر بر بهره‌وری سرمایه

عوامل موثر بر رشد بهره‌وری سرمایه عبارت است از:

- ۱- میزان استفاده از ظرفیت‌های موجود؛ کاهش فاصله تولید بالفعل از تولید بالقوه، بر بهره‌وری سرمایه تاثیر مثبت دارد (با ثابت بودن مقدار سرمایه و افزایش تولید، بهره‌وری سرمایه افزایش می‌یابد).

- ۲- متوسط نیروی کار استفاده شده به ازای هر واحد سرمایه؛ متوسط سرمایه انسانی به ازای هر واحد سرمایه و پیشرفت فنی بر بهره‌وری سرمایه تاثیر مثبت دارد. به عنوان مثال، هرچقدر تکنیک تولید کاربرتر باشد، نسبت  $\frac{L}{K}$  بزرگتر خواهد بود و بهره‌وری سرمایه بیشتر خواهد شد و برعکس هرچقدر تکنیک تولید، سرمایه‌برتر باشد بهره‌وری سرمایه، کمتر خواهد شد که دلیل آن نزولی بودن بازدهی نهایی سرمایه می‌باشد.

- ۳- متوسط سرمایه انسانی استفاده شده به ازای هر واحد سرمایه؛ در صورت استفاده بهتر از ماشین‌آلات و تجهیزات توسط نیروی انسانی متخصص (به واسطه برخورداری از دانش علمی، فنی و تخصصی)، میزان تولید افزایش می‌یابد.

- ۴- پیشرفت فنی؛ پیشرفت فنی باعث می‌شود ماشین‌آلات و تجهیزات جدیدتر، که کارایی بیشتری دارند، تولید شوند و بنگاه‌ها با استفاده از آنها می‌توانند به ازای هر واحد سرمایه، تولید بیشتری داشته باشند.

---

۱- امینی، علیرضا، اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران، مجله برنامه و بودجه شماره ۹۳، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.

۵- هزینه واقعی استفاده از سرمایه؛ با افزایش هزینه واقعی استفاده از سرمایه، تخصیص منابع مالی در طرح‌های سرمایه‌گذاری به شکل بهتری صورت می‌گیرد و طرح‌های دارای توجیه اقتصادی کمتر، کنار گذاشته می‌شوند. علاوه بر این، با افزایش هزینه واقعی استفاده از امکانات سرمایه‌ای، هزینه فرصت بیکار ماندن تجهیزات و ماشین‌آلات بیشتر شده و کارفرما سعی می‌کند از امکانات سرمایه‌ای، حداکثر استفاده را داشته و به بهترین شکل از آنها استفاده نماید.

### ۱-۵-۳- عوامل موثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید

با توجه به اینکه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید برابر با میانگین موزون رشد بهره‌وری نیروی کار و سرمایه می‌باشد، در نتیجه عواملی که بهبود سطح کیفی نیروی کار و سرمایه، تخصیص بهتر منابع و استفاده بهینه از منابع و امکانات موجود را به همراه دارد، به ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید کمک می‌کند. در گزارش "سازمان بهره‌وری آسیایی"<sup>۱</sup> نیز عوامل ذیل به عنوان مهمترین فاکتورهای تسریع‌کننده رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ذکر گردیده است.

**الف- سرمایه‌گذاری خارجی؛ شاخص سرمایه‌گذاری خارجی (از طریق انتقال فناوری و در نتیجه افزایش تولید) بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید تاثیر مثبت دارد.** در چند دهه اخیر، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در انتقال فناوری، نسبت به خرید دانش فنی، از اولویت بیشتری برخوردار بوده است. نظریه جهانی‌سازی نیز که بر حرکت آزاد سرمایه‌ها تاکید می‌کند، دلیلی بر گسترش سرمایه‌گذاری‌های خارجی و انتقال فناوری نوین در این زمینه می‌باشد. افزایش ظرفیت جذب و پذیرش سرمایه‌گذاری خارجی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و همچنین تمایل آنها به سرمایه‌گذاری مشترک خارجی، در افزایش حجم سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی موثر بوده است.

**ب- تحقیق و توسعه؛ تحقیق و توسعه سبب رقابت‌پذیری در دستیابی به فناوری شده و بهبود رقابت‌پذیری، در بلندمدت باعث رشد بهره‌وری کل عوامل تولید می‌گردد.** شایان ذکر است کشورهایی که در سطح بالایی از رقابت‌پذیری اقتصادی قرار دارند کشورهایی هستند که سرانه تحقیق و توسعه در آنها در مقایسه با کشورهای دیگر بالاتر می‌باشد.

ج- سیاست تجاری؛ سیاست باز تجاری، توسعه صادرات و جایگزینی واردات بر رشد اقتصادی و بهره‌وری کل عوامل تولید تاثیر مثبت دارد. صادرات، قدرت رقابت‌پذیری کالاها را افزایش داده و واردات، (بخصوص واردات ماشین‌آلات و ابزارآلات که دربردارنده تکنولوژی نوین می‌باشند) راهی برای ورود تکنولوژی خارجی به اقتصاد داخلی می‌باشد.

د- آموزش و میزان تحصیلات نیروی کار؛ با افزایش میزان تحصیلات و آموزش افراد شاغل، توانایی آنها در استفاده از فناوری مدرن در تولید، افزایش یافته و این امر باعث افزایش کارایی تکنیکی می‌گردد.

ه- کارایی و دانش مدیریت (X-Efficiency)؛ میزان تخصص و دانش مدیران بر افزایش تولید و بهره‌وری تاثیر مثبت دارد.

همچنانکه ملاحظه گردید، عوامل متعددی بر بهره‌وری کل عوامل تولید، نیروی کار و سرمایه موثر است. بنابراین برای ارتقای بهره‌وری لازم است، ضمن شناخت شرایط ساختاری حاکم بر اقتصاد کشور و موانع موجود، با ارائه راهکارهای مفید، شاخص‌های بهره‌وری را بهبود بخشید. دستیابی به اهداف رشد توسعه اقتصادی بدون توجه به این شاخص عملاً راه به جایی نبرده و نمی‌تواند ما را در مسیر رشد و توسعه رهنمون باشد.

## فصل دوم

### تحلیل بهره‌وری در اقتصاد ایران

#### مقدمه

بررسی عملکرد کشورهایی که طی چند دهه اخیر رشد اقتصادی قابل توجهی داشته‌اند، گویای این واقعیت است که اکثر این کشورها بخشی از رشد اقتصادی خود را از طریق افزایش بهره‌وری به دست آورده‌اند. بر این اساس برای رسیدن به سطح بهره‌وری بالاتر، مدام شاخص‌های بهره‌وری را اندازه‌گیری و با تجزیه و تحلیل آنها برای بهبود آن برنامه‌ریزی می‌کنند. ایران نیز در سال ۱۳۴۴، بدون اینکه سازمانی تحت عنوان بهره‌وری داشته باشد به عضویت سازمان بهره‌وری آسیایی درآمد. با پیروزی انقلاب اسلامی، عضویت ایران در سازمان بهره‌وری آسیایی به حالت تعلیق درآمد. مجدداً در سال ۱۳۶۷ عضویت ایران در سازمان مورد تصویب قرار گرفت و وزارت صنایع سنگین سابق، مسئولیت دبیرخانه آن را بر عهده گرفت. این وزارتخانه از اوایل سال ۱۳۷۱ بطور عملی تشکیلات "بهره‌وری ملی ایران" را تجهیز و راه‌اندازی نمود، که در آبان ماه ۱۳۷۲ تحت عنوان "سازمان بهره‌وری ملی ایران" فعالیت خود را آغاز کرد.

براساس مصوبه ۱/۱۲۱/۹۵۰ مورخ ۱۳۷۷/۲/۱۴ شورای عالی اداری، تشکیلات "بهره‌وری ملی ایران" از وزارت صنایع منتزع و به سازمان امور اداری و استخدامی کشور ملحق گردید و با توجه به جایگاه فرابخشی آن به سازمان ملی بهره‌وری ایران تغییر نام داد. براساس مصوبه هیئت وزیران در تاریخ ۱۳۸۴/۵/۹، "سازمان ملی بهره‌وری ایران" منحل و "مرکز ملی بهره‌وری ایران" به شکل موسسه دولتی تابع سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور درآمد.

#### ۲-۱- جایگاه بهره‌وری در برنامه‌های توسعه اقتصادی کشور

مقوله بهره‌وری برای اولین بار در قانون برنامه دوم توسعه اقتصادی کشور و در قالب تبصره ۳۵ این قانون مطرح گردید که شامل دو بند به شرح زیر است:

الف - جهت افزایش بهره‌وری نظام اداری، بهبود سیستم‌ها و روش‌های کار، استفاده از تکنولوژی پیشرفته و افزایش مهارت مدیران کشور، دستگاه‌های اجرایی باید بخشی از اعتبارات خود را به توسعه و بهبود مدیریت و افزایش بهره‌وری اختصاص دهند. میزان این اعتبار همه ساله توسط دولت در لایحه بودجه پیش‌بینی می‌شود.

ب- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با همکاری دستگاه‌های ذیربط مکلف است شاخص اندازه‌گیری بهره‌وری فعالیت‌های بخش‌ها و طرح‌های کشور را تهیه و تدوین نماید. در طول سال‌های برنامه، این شاخص‌ها باید مورد محاسبه قرار گرفته و به گونه‌ای تنظیم شده باشند که عملکرد اجرایی برنامه پنج ساله دوم، با آنها مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد.

با توجه به اینکه دستورالعمل اجرایی این تبصره توسط دستگاه‌های مسئول نوشته نشده بود، لذا این ماده تأثیری در رشد بهره‌وری نداشت.

در قانون برنامه سوم توسعه بر خلاف برنامه دوم، تبصره مشخصی در مورد بهره‌وری وجود نداشت، اما هیئت وزیران براساس 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. عملکرد مصوبه ۸۰۷۰ نیز نشان می‌دهد که به دلیل عدم لحاظ اعتبار لازم برای اجرای آن، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر رشد بهره‌وری نداشت.

در برنامه چهارم توسعه (ماده ۵) به مقوله بهره‌وری توجه خاص معطوف گردیده است. در این برنامه، به منظور تحقق اهداف و شاخص‌های کمی مربوط به ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید، الزامات زیر تعیین شد:

الف- تمامی دستگاه‌های اجرایی ملی و استانی مکلفند در تدوین اسناد ملی، بخشی، استانی و ویژه سهم ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید مربوطه را تعیین کرده و الزامات و راه‌کارهای لازم برای تحقق آنها را برای تحول کشور از یک اقتصاد نهاده‌محور به یک اقتصاد بهره‌ورمحور تعیین کنند، به طوری که سهم بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد تولید ناخالص داخلی به ۳۱/۳ درصد برسد.

۱- هدف‌گذاری هر بخش و زیربخش با شاخص‌های ستانده به نهاده مشخص گردد، به طوری که متوسط رشد سالانه بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید به ترتیب به حداقل مقادیر ۳/۵، ۱ و ۲/۵ درصد برسد.

۲- سهم رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و اهداف بهره‌وری کل عوامل تولید و اهداف بهره‌وری نیروی کار و سرمایه بخش‌ها و زیربخش‌های کشور براساس همکاری دستگاه‌های اجرایی کشور و انجمن‌های علمی و صنفی مربوطه و توافق سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تعیین می‌گردد.



ب- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مکلف است نسبت به بررسی عملکرد دستگاه‌های اجرایی در زمینه شاخص‌های بهره‌وری و رتبه‌بندی دستگاه‌های اجرایی اقدام نموده و تخصیص منابع مالی برنامه چهارم توسعه و بودجه‌های سنواتی را با توجه به برآوردهای مربوط به ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید و همچنین میزان تحقق آنها به عمل آورده و نظام نظارتی فعالیت‌ها، عملیات و عملکرد مدیران و مسئولین را براساس ارزیابی بهره‌وری متمرکز نمایند.

ج- به منظور تشویق واحدهای صنعتی، کشاورزی، خدماتی دولتی و غیر دولتی و در راستای ارتقای بهره‌وری با رویکرد ارتقای کیفیت تولیدات و خدمات و تحقق راهبردهای بهره‌وری در برنامه، به دولت اجازه داده می‌شود جایزه ملی بهره‌وری را با استفاده از الگوهای تعالی سازمانی، طراحی و توسط سازمان ملی بهره‌وری ایران طی سال‌های برنامه چهارم به واحدهای بهره‌ور در سطوح مختلف اهدا نماید.<sup>۱</sup>

## ۲-۲- عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در بخش‌های اقتصادی

مهمترین عامل تعیین‌کننده سطح بهره‌وری عوامل تولید، تکنولوژی تولید (به لحاظ کاربری یا سرمایه‌بر بودن) در بخش‌های اقتصادی می‌باشد. بررسی سهم اشتغال و موجودی سرمایه بخش‌های مختلف اقتصادی نشان می‌دهد که تکنولوژی تولید در برخی از بخش‌ها سرمایه‌برتر بوده و سهم بالاتری از سرمایه را در مقایسه با اشتغال به خود اختصاص داده است. همچنین سهم ارزش افزوده بخش‌های مختلف، با توجه به میزان عوامل تولید به کار گرفته شده توسط هریک از آنها، نشان می‌دهد که برخی از بخش‌ها علی‌رغم به‌کارگیری سهم بیشتری از عوامل تولید، نقش کمتری در ایجاد ارزش افزوده کل اقتصاد داشته‌اند. این امر به دلیل متفاوت بودن سطح بهره‌وری عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی می‌باشد. در این مطالعه شاخص بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش‌های اقتصادی، از تقسیم ارزش افزوده (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) به ترتیب بر نیروی کار شاغل و موجودی سرمایه بخش‌های اقتصادی محاسبه گردیده است (جدول ۲ و ۵). همچنین آمار شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید (به تفکیک بخش‌های اقتصادی) که در این گزارش مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است براساس نتایج مطالعه انجام گرفته در بانک مرکزی<sup>۲</sup> می‌باشد (جدول ۸).

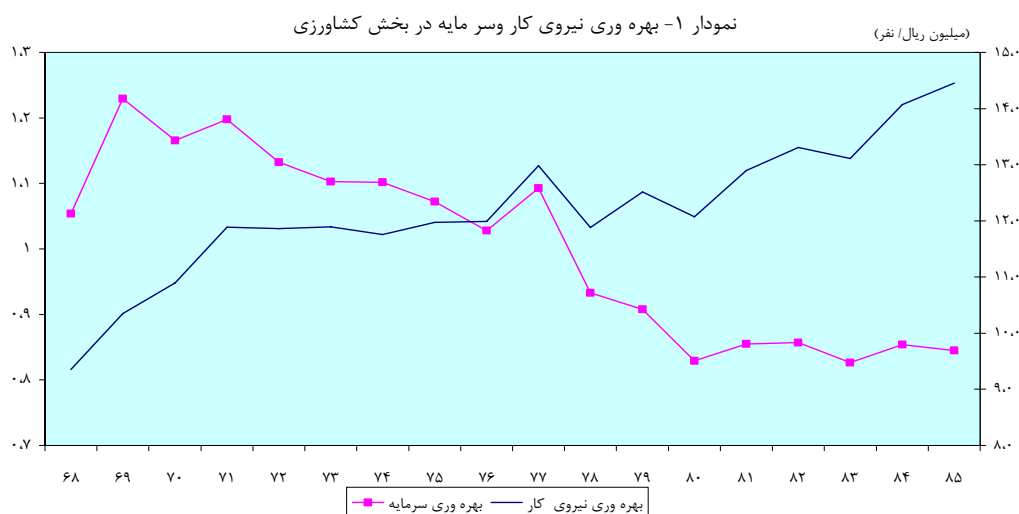
شایان ذکر است در محاسبه شاخص‌های بهره‌وری، اطلاعات مربوط به ارزش افزوده (قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) از آخرین ارقام رسمی حساب‌های ملی ایران در زمان تهیه گزارش، که توسط اداره حساب‌های

۱- رنای، قاسم، برگرفته از مقاله تعامل برنامه چهارم توسعه با رشد اقتصادی، ۱۳۸۳- سایت [www.razip.com](http://www.razip.com)  
۲- خاوری نژاد، ابوالفضل، شاخص‌های بهره‌وری اقتصاد ایران، فصلنامه حساب‌های اقتصادی ایران، شماره ۱، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۸۵.

اقتصادی بانک مرکزی انتشار یافته استفاده شده است. سری زمانی موجودی سرمایه نیز (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) ماخوذ از محاسبات انجام شده در اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی می‌باشد. ماخذ ارقام اشتغال<sup>۱</sup> نیز سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی می‌باشد. در ادامه، عملکرد بهره‌وری عوامل تولید و شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید به تفکیک بخش‌های اقتصادی مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد.

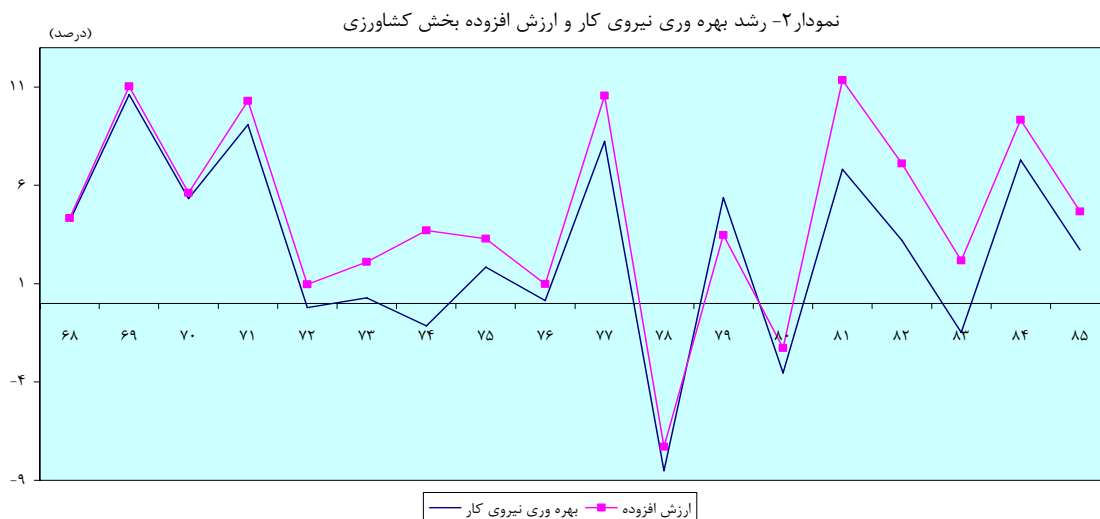
## ۲-۱- بخش کشاورزی

بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی، طی دوره ۸۵-۱۳۶۸، روند افزایشی و تقریباً نوسانی را طی کرده است (نمودار ۱). مقایسه نوسانات بهره‌وری نیروی کار و تغییرات ارزش افزوده این بخش نشان می‌دهد که ارتباط نزدیکی بین نوسانات بهره‌وری نیروی کار و ارزش افزوده وجود دارد. همانگونه که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود، بهره‌وری سرمایه نیز در این بخش، روند کاهشی داشته است. بالا بودن شاخص نسبت فزاینده سرمایه به تولید<sup>۲</sup>، ظرفیت بیکار ماشین‌آلات به دلیل عدم توزیع مناسب جغرافیایی، پراکندگی و کوچک بودن واحدهای زراعی، طولانی بودن مدت اتمام پروژه‌های عمرانی که مجری آنها وزارت کشاورزی و جهاد سازندگی می‌باشد، از جمله علل کاهش بهره‌وری سرمایه در این بخش می‌باشد.

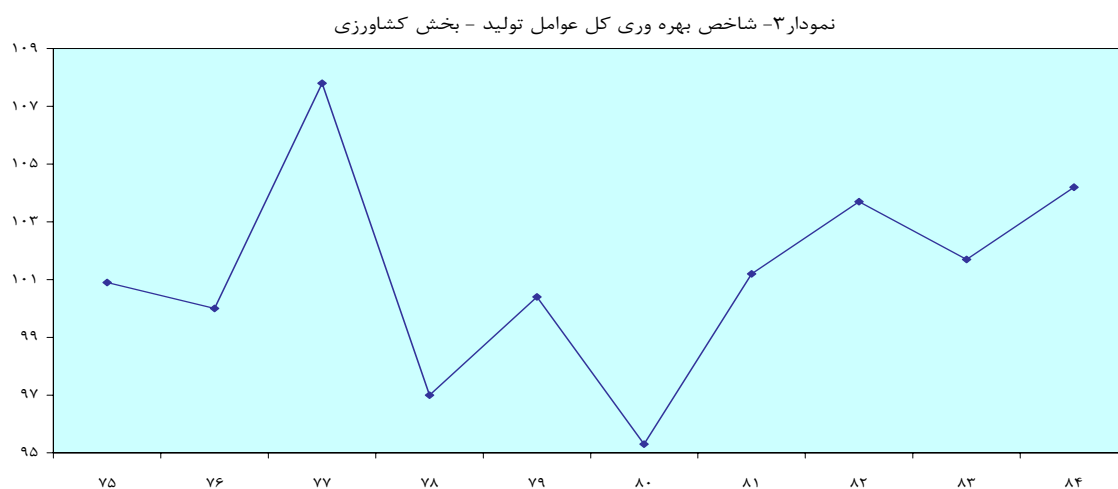


۱- نظر به اینکه سری زمانی اشتغال تا سال ۱۳۸۳ موجود بود آمارهای اشتغال سالهای ۸۵-۱۳۸۴ بر اساس پیش بینی های برنامه چهارم توسعه در خصوص رشد اشتغال برآورد گردید.

۲- نسبت فزاینده سرمایه به تولید مقیاسی از بهره‌وری سرمایه است که مقادیر بالاتر این شاخص نشان‌دهنده سطح پایین‌تر بهره‌وری سرمایه در یک اقتصاد می‌باشد. این نسبت از سرمایه‌گذاری در یک دوره به تغییر تولید در دوره بعد حاصل می‌شود.

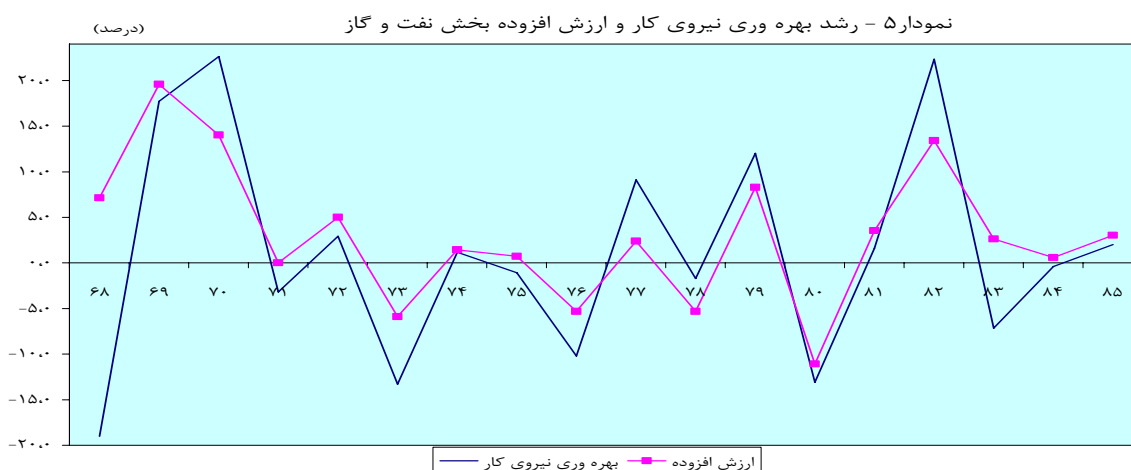
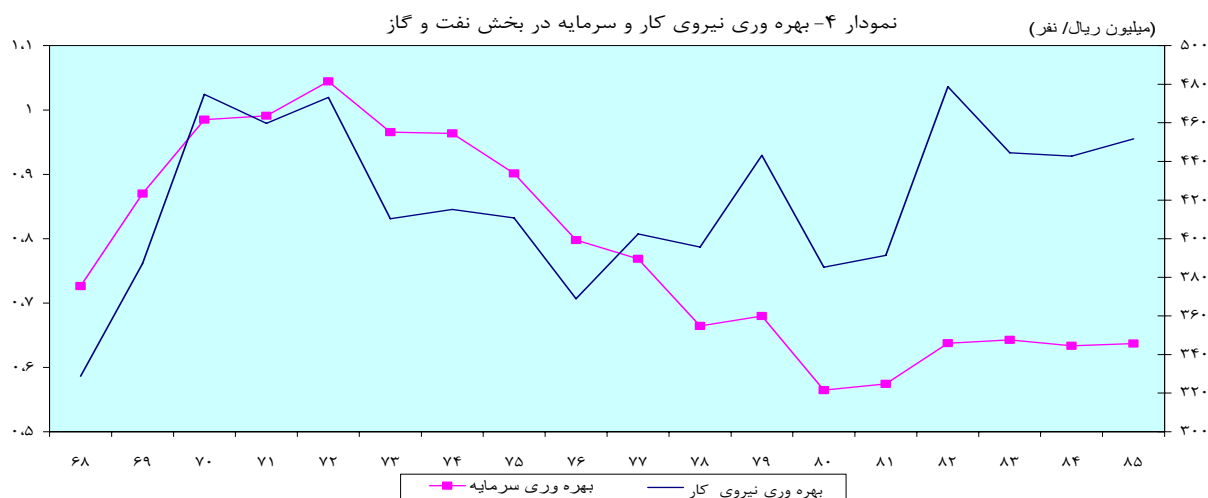


نمودار بهره‌وری کل عوامل تولید نیز نشان می‌دهد که در اغلب سال‌های مورد بررسی این شاخص روند نزولی را طی کرده است. شرایط خاص اقلیمی، ریسک بالای سرمایه‌گذاری به دلیل خشکسالی و کوچک بودن اراضی از جمله عوامل موثر بر کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید در این بخش می‌باشد.



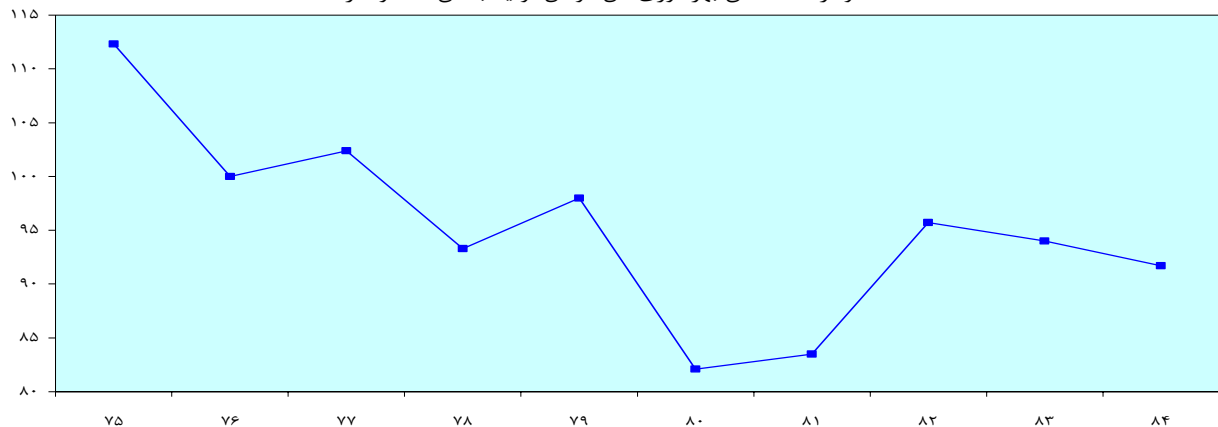
## ۲-۲-۲- بخش نفت و گاز

بهره‌وری نیروی کار در بخش نفت و گاز طی دوره ۱۳۶۸-۸۵ روند نوسانی و افزایشی داشته است (نمودار ۴). نوسانات بهره‌وری نیروی کار در این بخش تحت تاثیر نوسانات ارزش افزوده بوده، به طوری که سهم ارزش افزوده این بخش طی دوره مزبور بین ۲۸-۷ درصد، در نوسان بوده است (سهم نیروی کار این بخش طی دوره مزبور در حدود ۱ درصد است). بهره‌وری سرمایه نیز به دلیل افزایش شاخص فزاینده سرمایه به تولید روند کاهشی نسبتاً آرامی داشته است.



شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش نفت و گاز طی دوره ۸۴-۱۳۷۵ روند کاهشی داشته است. این امر موید این نکته است که علی‌رغم افزایش بهره‌وری نیروی کار (و همزمان با کاهش بهره‌وری سرمایه)، به دلیل ماهیت سرمایه‌بری این بخش، کاهش بهره‌وری سرمایه بر افزایش بهره‌وری نیروی کار غلبه نموده و نهایتاً، روند شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید با کاهش مواجه بوده است. کند بودن روند اجرای طرح‌های توسعه بخش نفت و گاز نیز در کاهش بهره‌وری این بخش موثر بوده است.

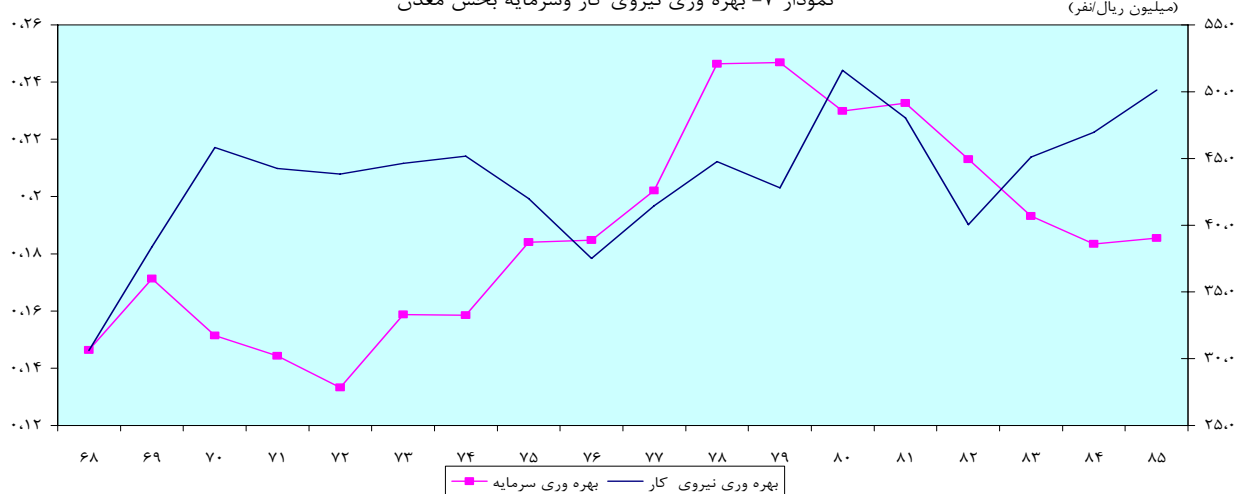
نمودار ۶- شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش نفت و گاز



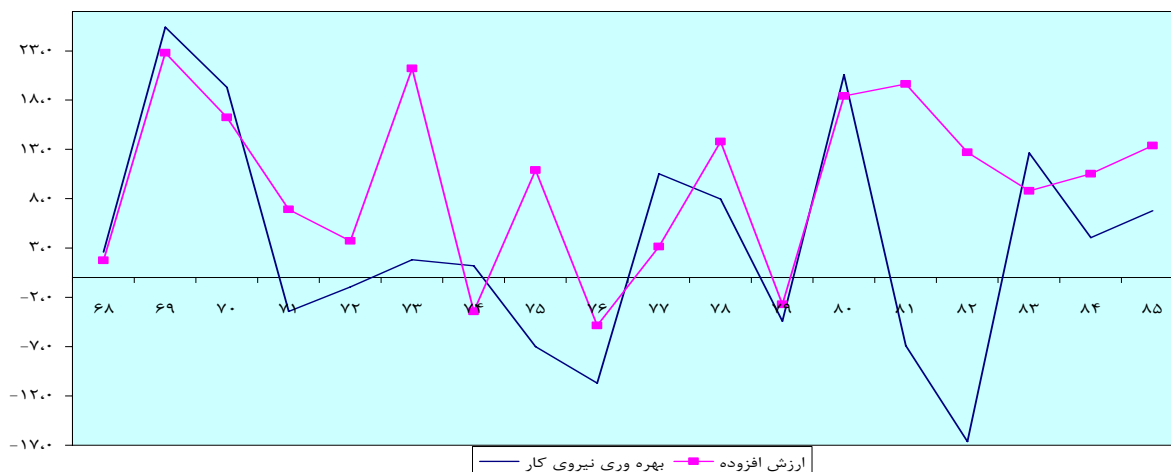
### ۲-۲-۳- بخش معدن

طی دوره ۱۳۶۸-۸۵ بهره‌وری نیروی کار در بخش معدن روند افزایشی داشته و نوسانات آن ناشی از نوسانات ارزش افزوده این بخش می‌باشد (نمودار ۷). کاهش چشمگیر بهره‌وری نیروی کار در سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۷۹، ناشی از کاهش ارزش افزوده و در سال ۱۳۸۲ نیز به دلیل افزایش نیروی کار شاغل (رشد ۳۵ درصدی) در این بخش می‌باشد. اصلاح قانون معدن و افزایش دوران بهره‌برداری از ۲۵ سال به ۵۰ سال در افزایش تعداد شاغلان این بخش موثر بوده است. بهره‌وری سرمایه نیز تا سال ۱۳۸۰ روند افزایشی و پس از آن روند کاهشی دارد. افزایش میزان حجم سرمایه و افزایش شاخص نسبت فزاینده سرمایه به تولید از جمله دلایل کاهش بهره‌وری سرمایه در این بخش می‌باشد.

نمودار ۷- بهره‌وری نیروی کار و سرمایه بخش معدن

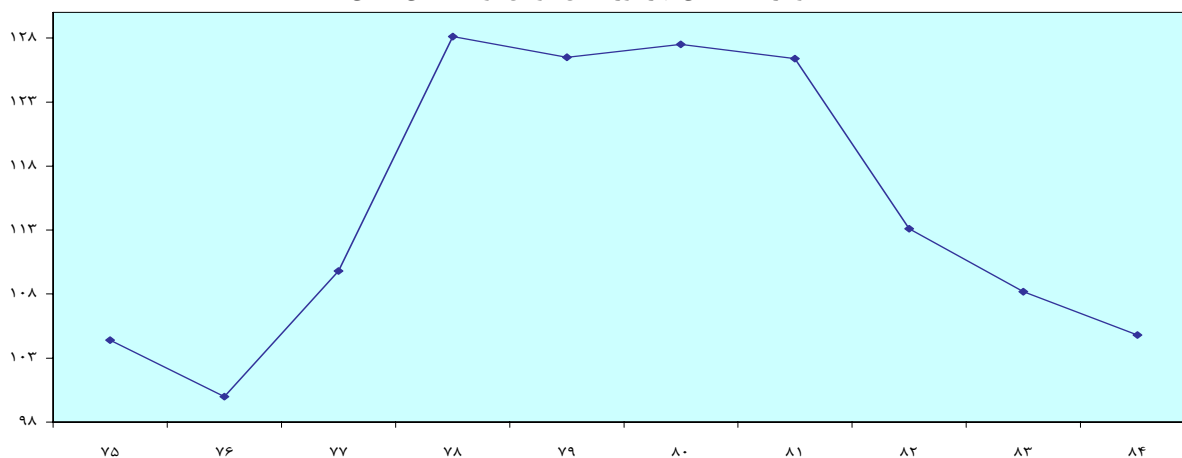


نمودار ۸- رشد بهره وری نیروی کار و ارزش افزوده بخش معدن (درصد)



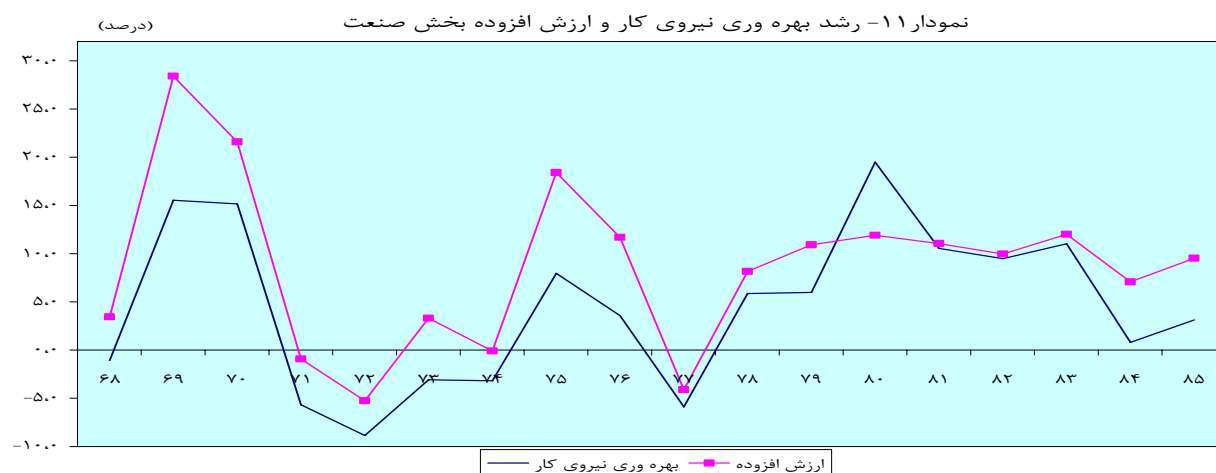
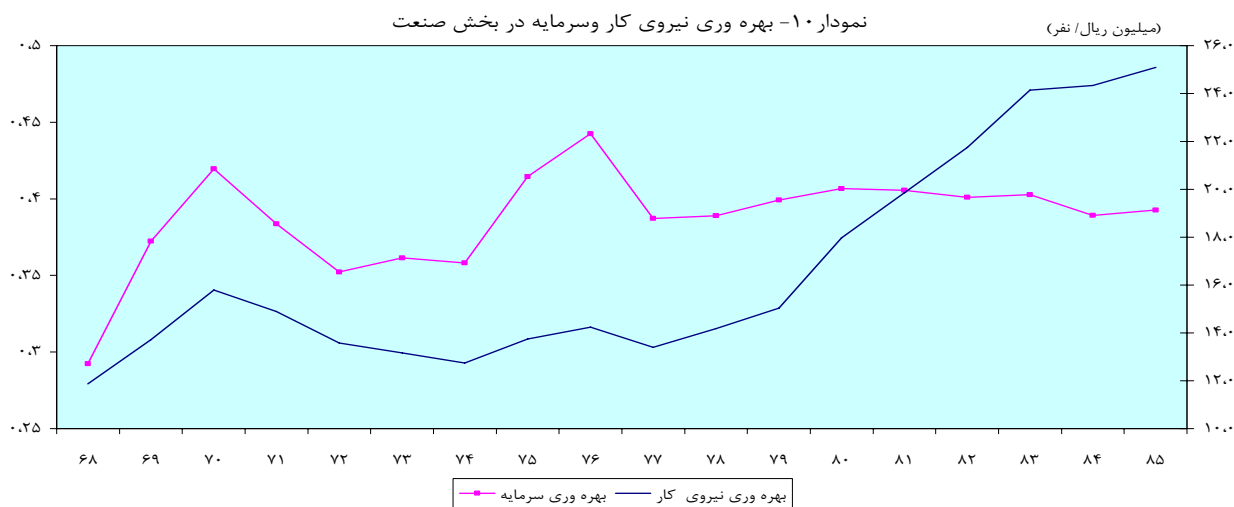
شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش معدن عمدتاً تحت تاثیر کاهش بهره‌وری سرمایه در این بخش، روند کاهشی شدید داشته است. پایین بودن سطح تکنولوژی استخراج معادن و سهم اندک نیروی کار تحصیل کرده (به دلیل جذب سنتی نیروی کار) در این بخش از دیگر عوامل موثر بر کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش معدن می‌باشد.

نمودار ۹- شاخص بهره وری کل عوامل تولید بخش معدن



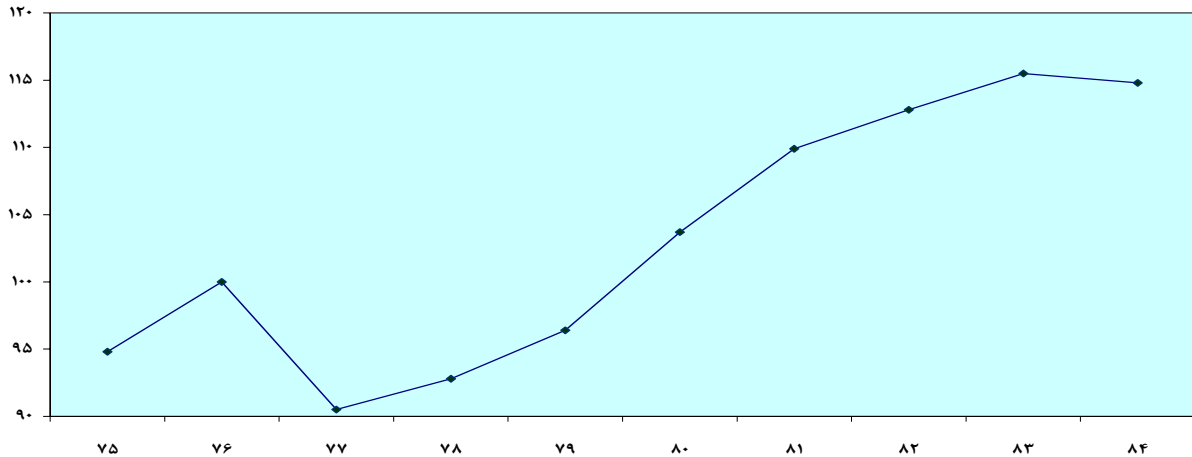
#### ۴-۲-۲- بخش صنعت

در بخش صنعت بهره‌وری نیروی کار روند افزایشی و کم نوسانی داشته است. طی سال‌های ۷۰-۱۳۶۸ و همزمان با به کارگیری ظرفیت‌های بیکار در دوران بازسازی پس از جنگ تحمیلی و تکمیل طرح‌های نیمه تمام، بهره‌وری نیروی کار در این بخش افزایش داشته است. در سایر سال‌ها روند بهره‌وری نیروی کار در این بخش عمدتاً تحت تاثیر نوسانات ارزش افزوده بوده است. بهره‌وری سرمایه نیز در این بخش روند نوسانی و افزایشی دارد.



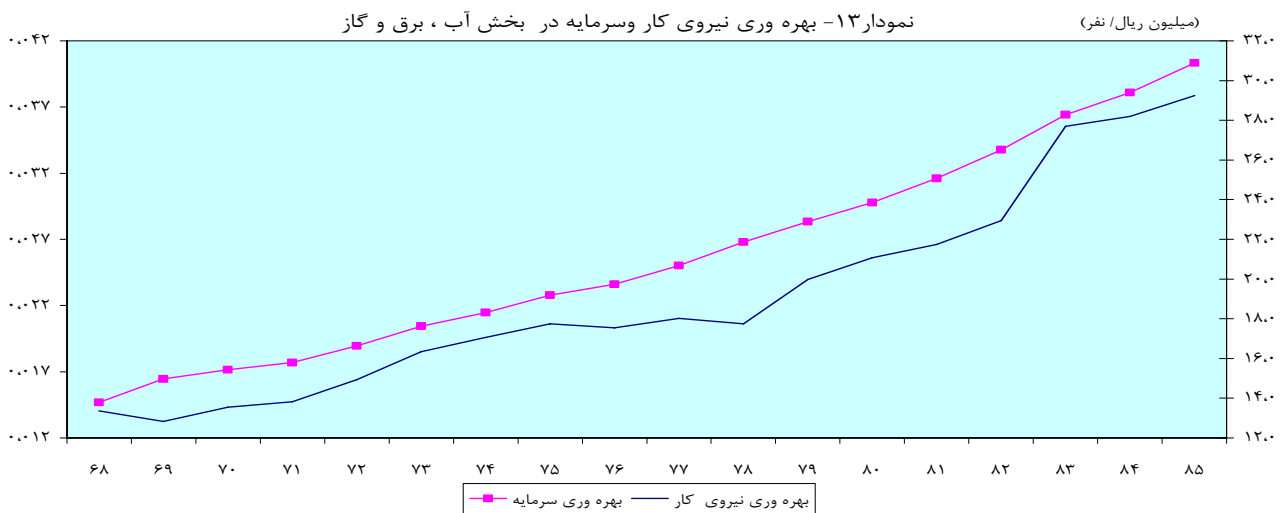
شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش صنعت به دلیل افزایش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه روند افزایشی داشته است. با این وجود، ساختار دولتی این بخش، پراکنده بودن واحدهای تولیدی، مدیریت ناکارآمد واحدهای صنعتی، فراهم نبودن بسترهای نهادی و قانونی برای فعالیت کارآمد بخش خصوصی، افزایش مداوم قیمت عوامل تولید و ... از مهمترین ویژگی‌های این بخش است که مانع کارآمدی آن می‌باشد. انتظار می‌رود با رفع این مشکلات، بهره‌وری در این بخش با رشد بیشتری مواجه گردد.

نمودار ۱۲- شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید- بخش صنعت



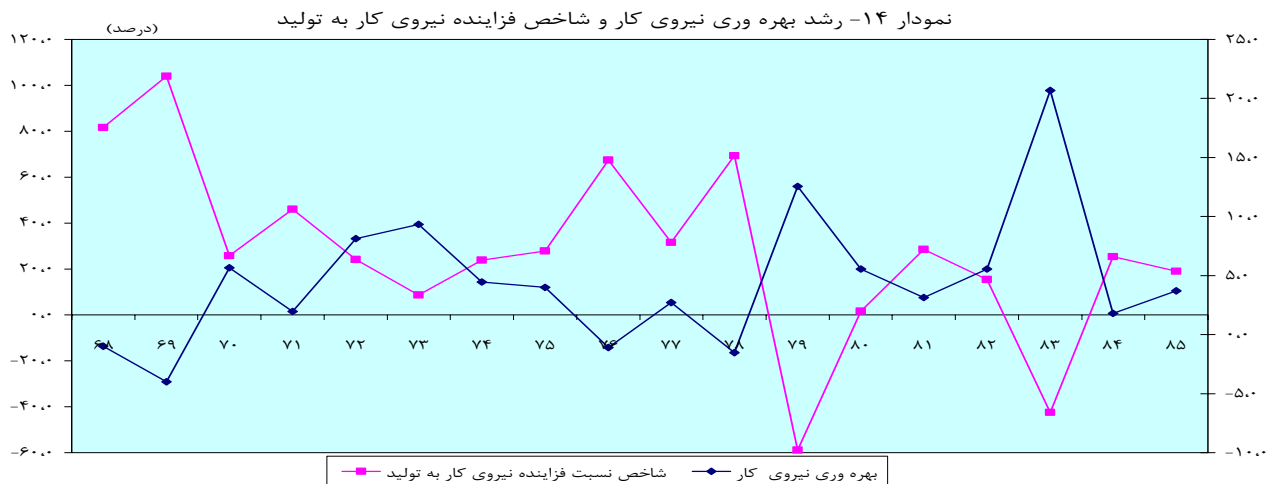
### ۲-۲-۵- بخش آب، برق و گاز

طی دوره ۱۳۶۸-۸۵ بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش "آب، برق و گاز" روند افزایشی ملایمی داشته است (نمودار-۱۳). همچنین مقایسه روند رشد بهره‌وری نیروی کار با شاخص نسبت فزاینده نیروی کار به تولید (ILOR)<sup>۱</sup> در این بخش نشان می‌دهد که نوسانات بهره‌وری نیروی کار تحت تاثیر نوسانات شاخص مزبور بوده است، بطوری که با افزایش این شاخص، بهره‌وری نیروی کار با کاهش مواجه بوده است (نمودار-۱۴).

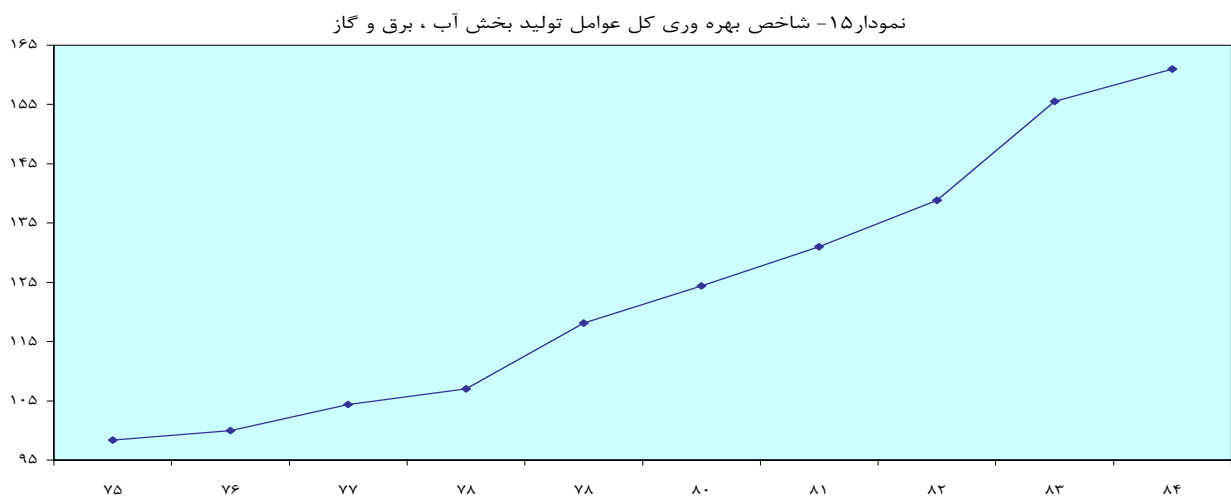


۱- نسبت فزاینده نیروی کار به تولید، مقیاسی از بهره‌وری نیروی کار است که مقادیر بالاتر این شاخص نشان‌دهنده سطح پایین‌تر بهره‌وری نیروی کار، در یک اقتصاد می‌باشد. این نسبت از تغییر نیروی کار در یک دوره به تغییر تولید در همان دوره حاصل می‌شود.



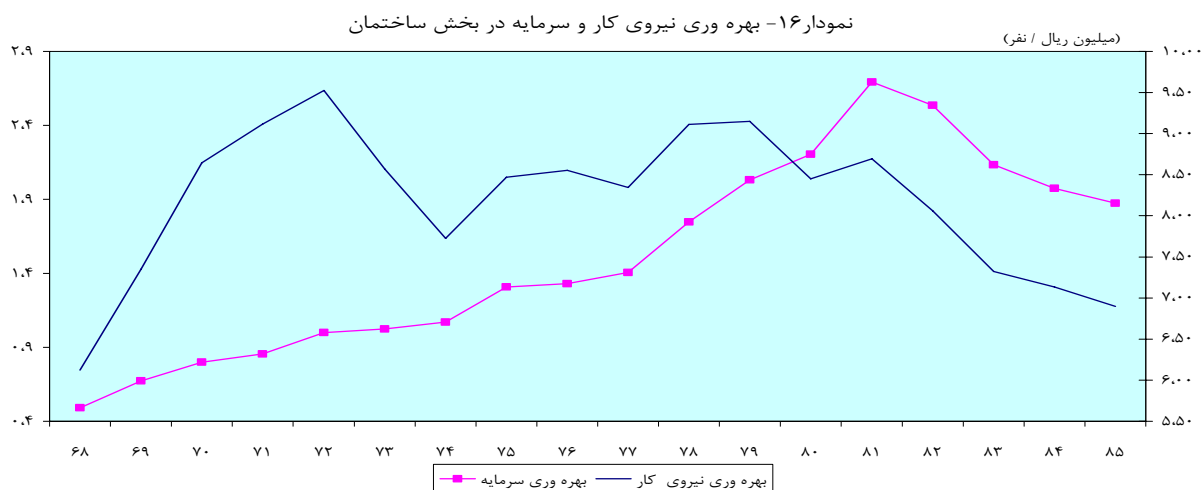


شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش "آب، برق و گاز" طی دوره ۱۳۶۸-۸۵ به دلیل افزایش همزمان بهره‌وری نیروی کار و سرمایه روند افزایشی داشته است.

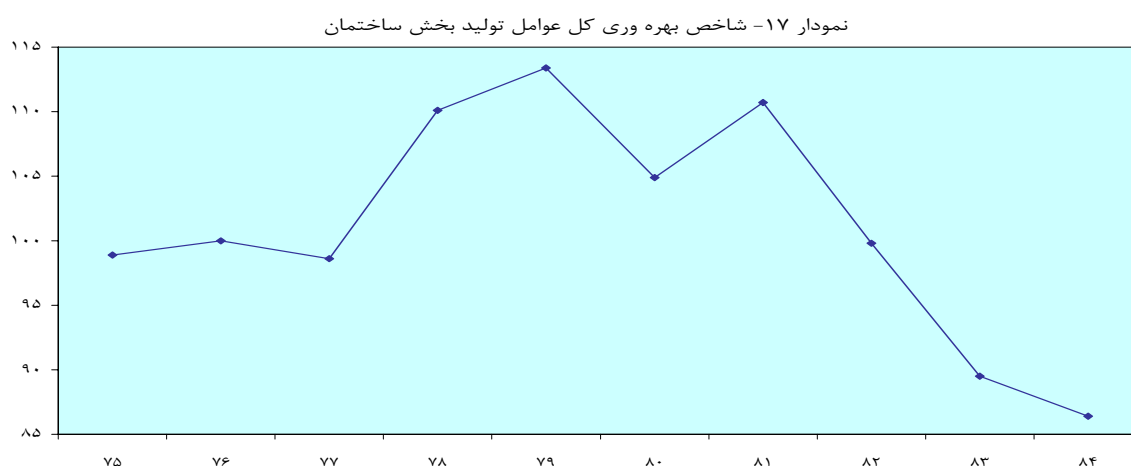


## ۲-۲-۶- بخش ساختمان

بهره‌وری نیروی کار در بخش ساختمان طی دوره ۱۳۶۸-۷۲ روند افزایشی و پس از افت شدید طی سال‌های ۷۴-۱۳۷۲، مجدداً در دوره ۸۵-۱۳۸۰ روند کاهشی نسبتاً آرامی را طی کرده است. کاهش بهره‌وری نیروی کار در بخش ساختمان طی سال‌های اخیر به دلیل افزایش نیروی کار شاغل در این بخش می‌باشد. بهره‌وری سرمایه در این بخش نیز تا سال ۱۳۸۱ روند صعودی ملایم و از سال ۱۳۸۱ به بعد و با افزایش حجم سرمایه در این بخش، روند کاهشی آرامی داشته است.



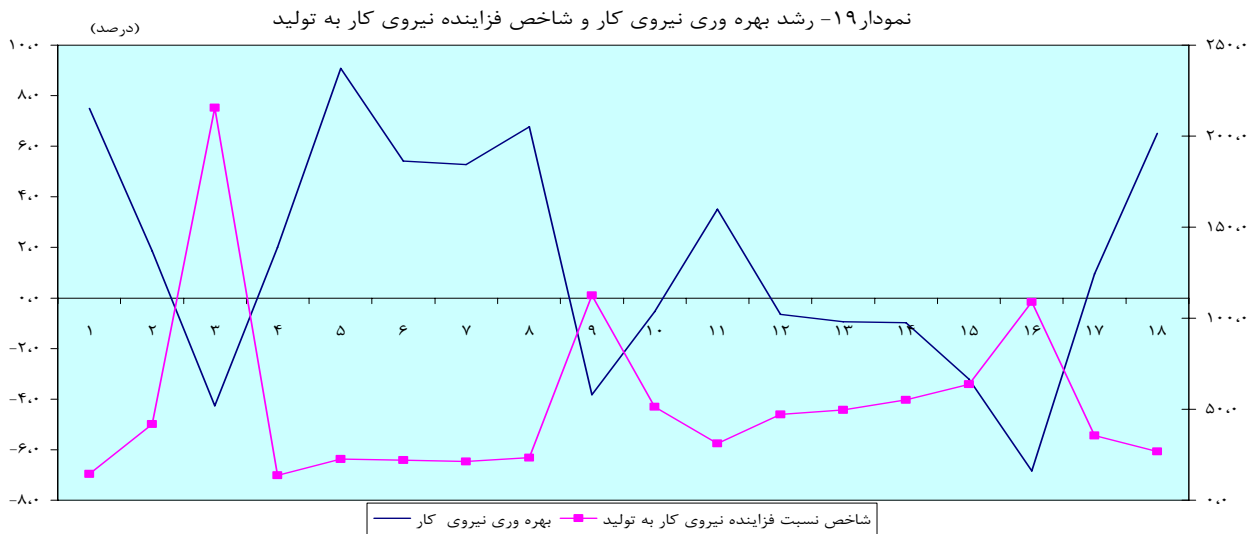
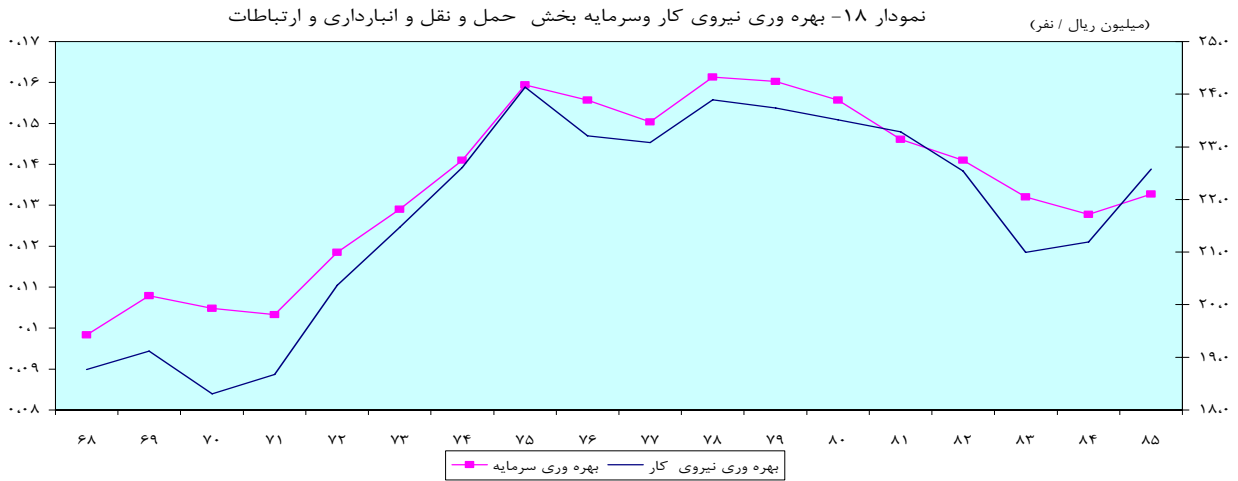
در بخش ساختمان، شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در دوره ۸۴-۱۳۷۵ روند تقریباً نوسانی و کاهشی داشته است. به دلیل ماهیت کاربری بخش ساختمان و با غلبه کاهش بهره‌وری نیروی کار بر افزایش بهره‌وری سرمایه، نهایتاً شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید روند نزولی داشته است.



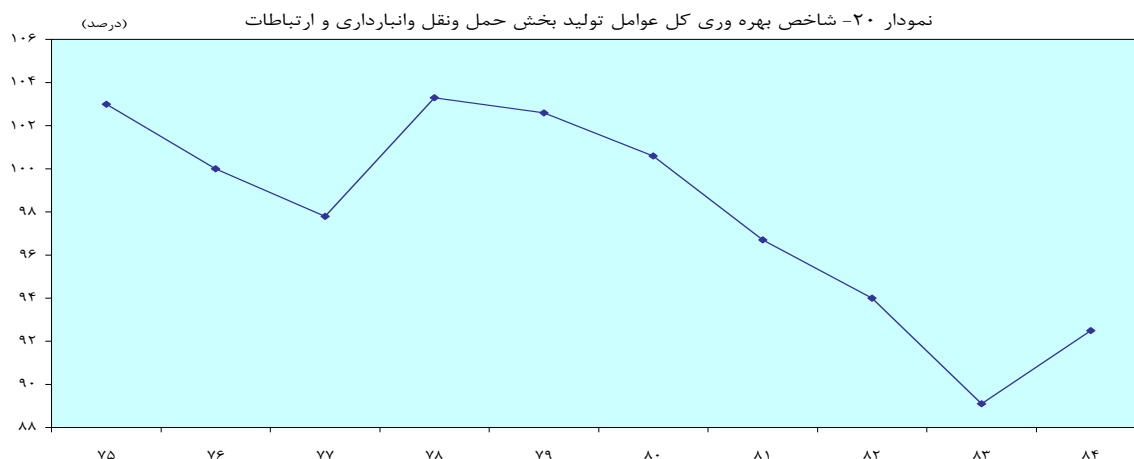
## ۲-۲-۷- بخش حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات

طی دوره ۷۵-۱۳۶۸ بهره‌وری نیروی کار در بخش "حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات" روند افزایشی ملایمی داشته و پس از یک روند کاهشی طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۶، (به استثنای سال ۱۳۷۹) در سال‌های ۸۵-۱۳۸۴ روند افزایشی ملایمی داشته است. مقایسه روند رشد بهره‌وری نیروی کار و شاخص نسبت فزاینده نیروی کار به تولید در این بخش نشان می‌دهد که رشد بهره‌وری نیروی کار تحت تاثیر

نوسانات شاخص مزبور بوده است. به طوری که روند صعودی بهره‌وری سرمایه با روند نزولی شاخص نسبت فزاینده سرمایه به تولید مرتبط می‌باشد (جدول ۷ ضمیمه).



شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش "حمل و نقل انبارداری و ارتباطات" طی دوره ۸۴-۱۳۷۵، روند کاهشی و نوسانی داشته است. وجود انحصارات دولتی در برخی از بخش‌های مرتبط با امور مخابراتی کشور، پایین بودن میزان استفاده از تکنولوژی اطلاعات (IT) در بخش ارتباطات، فرسودگی ناوگان حمل و نقل، تراکم نیروی کار غیر ماهر، عدم سرمایه‌گذاری‌های جدید در ایجاد زیرساخت‌های لازم و عدم تجهیز ناوگان حمل و نقل به امکانات جدید در کاهش شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش "حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات" موثر بوده است.

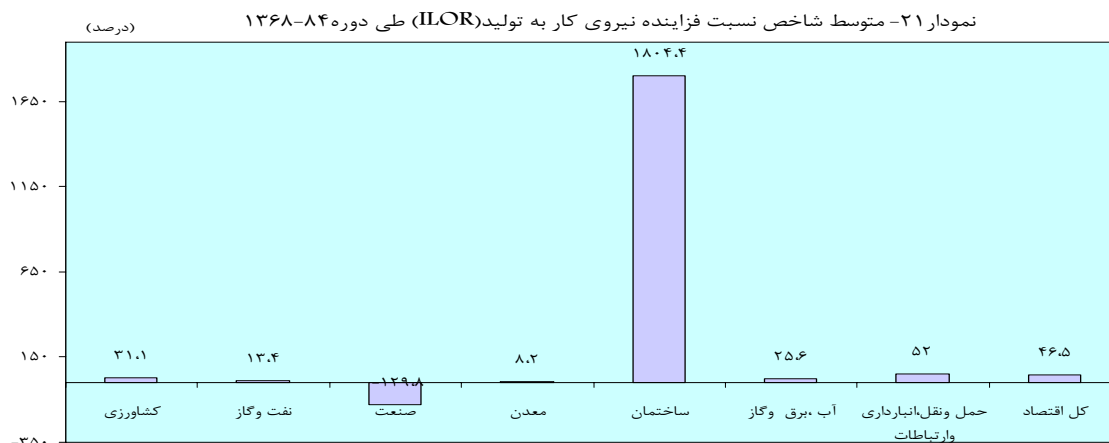


در مجموع می‌توان گفت روند بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید در بخش‌های مختلف اقتصادی، عملکرد مطلوبی نداشته است. برای تحلیل دقیق‌تر موضوع، مقایسه‌ای بین بخشی از روند بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید ارائه خواهد شد.

### ۲-۳- مقایسه عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در بخش‌های اقتصادی

#### - بهره‌وری نیروی کار

مقایسه شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار در بخش‌های اقتصادی نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۵ بخش صنعت بالاترین شاخص بهره‌وری نیروی کار (۸۰/۷) را در مقایسه با بخش‌های دیگر داشته است (این شاخص در سال ۱۳۶۸ و در بخش‌های صنعت و ساختمان به ترتیب ۸۳/۴ و ۷۱/۶ بوده است). عمده‌ترین دلیل پایین بودن شاخص بهره‌وری نیروی کار در بخش ساختمان، بالا بودن شاخص کاربری این بخش و یا بالا بودن شاخص نسبت فزاینده نیروی کار به تولید در این بخش می‌باشد (نمودار ۲۱).



## - بهره‌وری سرمایه

مقایسه شاخص بهره‌وری سرمایه در بخش‌های اقتصادی کشور نشان می‌دهد، در سال ۱۳۸۵ بخش آب، برق و گاز بالاترین شاخص بهره‌وری سرمایه و بخش‌های نفت و گاز و کشاورزی پایین‌ترین شاخص بهره‌وری سرمایه را در مقایسه با بخش‌های دیگر داشته است.

بررسی رشد شاخص بهره‌وری سرمایه در بخش‌های اقتصادی نشان می‌دهد که بخش ساختمان با ۸/۲ درصد، بیشترین رشد بهره‌وری سرمایه را در مقایسه با بخش‌های دیگر به خود اختصاص داده است. بیشترین کاهش بهره‌وری سرمایه هم در بخش کشاورزی اتفاق افتاده است. در دوره مذکور علاوه بر بخش ساختمان، رشد شاخص بهره‌وری سرمایه در بخش‌های آب، برق و گاز، حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات، صنعت و معدن، مثبت بوده و بخش‌های کشاورزی و نفت و گاز با کاهش بهره‌وری سرمایه مواجه شده‌اند. براساس متوسط رشد شاخص بهره‌وری سرمایه می‌توان بخش‌های اقتصادی را به صورت زیر رتبه‌بندی نمود.

۱- ساختمان (۸/۲ درصد) ۲- آب و برق و گاز (۶/۱ درصد) ۳- حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات (۱/۸ درصد) ۴- صنعت (۱/۷ درصد) ۵- معدن (۱/۴ درصد).

مقایسه رشد بهره‌وری سرمایه در بخش‌های اقتصادی با شاخص فزاینده سرمایه به تولید نیز نشان می‌دهد که با افزایش این شاخص، بهره‌وری سرمایه در کلیه بخش‌ها روند کاهشی داشته است. ضمن اینکه با رشد منفی شاخص نسبت فزاینده سرمایه به تولید نیز (به استثنای برخی سال‌ها) بهره‌وری سرمایه رشد منفی داشته است (جدول ۷ ضمیمه این روندها را نشان می‌دهد).

## - شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید

مقایسه شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی نشان می‌دهد که طی دوره ۸۴-۱۳۷۵<sup>۱</sup> بخش آب و برق و گاز از بالاترین و بخش نفت و گاز از کمترین میزان رشد بهره‌وری برخوردار بوده‌اند. همچنین مقایسه سهم بهره‌وری از رشد تولید بخش‌های اقتصادی هم نشان می‌دهد که طی دوره فوق، سهم بهره‌وری از رشد اقتصادی بخش آب، برق و گاز ۸۰/۲ درصد، صنعت ۲۵ درصد، بخش کشاورزی ۹/۵ درصد و بخش معدن ۰/۵ درصد بوده است و سهم سایر بخش‌ها از رشد بهره‌وری، منفی بوده است.

۱ - به علت نیاز به آمارهای لازم برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید، با توجه به اطلاعات کسب شده، سری زمانی برای دوره ۸۴-۱۳۷۵ موجود است.

در سال اول برنامه چهارم توسعه اقتصادی کشور (۱۳۸۴) سهم بهره‌وری کل عوامل تولید از رشد بخش آب، برق و گاز، حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات و کشاورزی به ترتیب ۵۵/۱، ۴۷/۶ و ۲۶/۸ درصد بوده است. در این سال سهم بهره‌وری از رشد اقتصادی سایر بخش‌ها منفی بوده است.

مقایسه عملکرد بهره‌وری در سال اول برنامه چهارم توسعه با ارقام پیش‌بینی شده در آن برنامه (جدول ۱ ضمیمه) نشان می‌دهد که عملکرد بهره‌وری کل عوامل تولید در خصوص تامین رشد تولید در بخش آب، برق و گاز بالاتر از اهداف برنامه و در بخش کشاورزی نیز تا حدودی به هدف برنامه نزدیک بوده است. طی همین سال رشد اقتصادی سایر بخش‌ها به رشد نهاده‌ها متکی بوده است.

جدول ۱- سهم بهره‌وری از رشد تولید بخش‌های اقتصادی

(درصد)

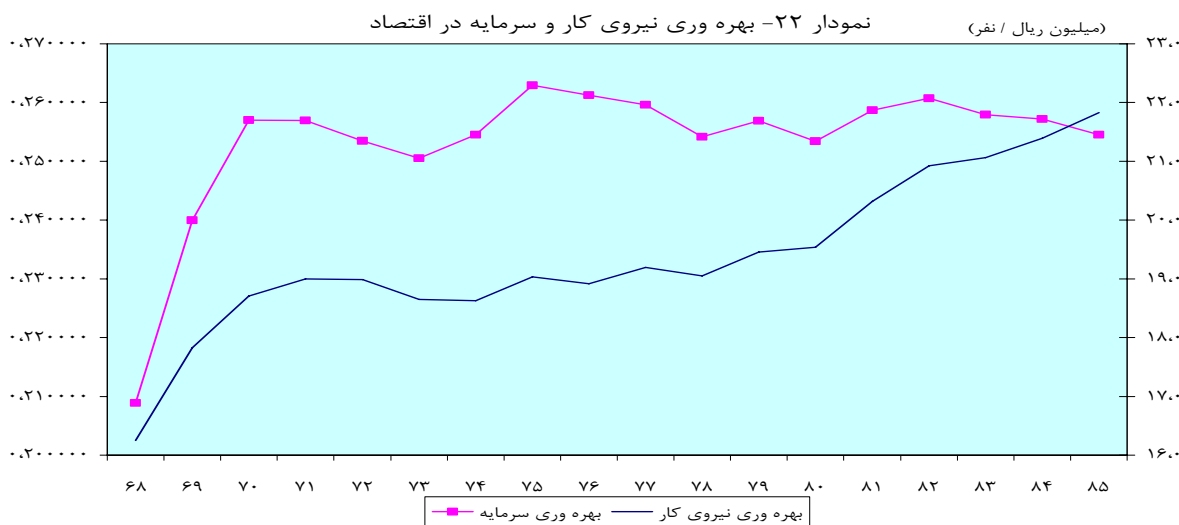
کشاورزی	نفت و گاز	معدن	صنعت	ساختمان	آب، برق و حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	گاز	متوسط رشد بهره‌وری طی دوره ۱۳۷۵-۸۴
۰/۴	-۲/۲	۰/۰۴	۲/۱	-۱/۵	۵/۶	-۱/۲	سهم بهره‌وری از رشد تولید طی دوره ۱۳۷۵-۸۴
۹/۵	-۲۸۷/۱	۰/۵	۲۵/۰	-۴۵/۱	۸۰/۲	-۱۹/۲	سهم بهره‌وری از رشد تولید طی دوره ۱۳۷۵-۸۴
۲۶/۸	-۴۱۱/۷	-۳۰/۰	-۸/۶	-۷۸/۲	۵۵/۳	۴۷/۶	سهم بهره‌وری از رشد تولید در سال ۱۳۸۴

ماخذ: محاسبات تحقیق

## ۲-۴- عملکرد شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در اقتصاد

شاخص‌های بهره‌وری عوامل تولید بیانگر متوسط میزان تولید به ازای هر واحد نیروی کار و سرمایه می‌باشد. در این مطالعه بهره‌وری نیروی کار از طریق تقسیم ارزش افزوده (به قیمت ثابت ۱۳۷۶) بر تعداد شاغلان و بهره‌وری سرمایه نیز از نسبت ارزش افزوده بر موجودی سرمایه (به قیمت سال ۱۳۷۶) محاسبه شده است.

بررسی بهره‌وری نیروی کار نشان می‌دهد که این شاخص طی دوره ۱۳۶۸-۸۵ به طور متوسط سالانه ۱/۸ درصد افزایش داشته و از ۱۶/۳ میلیون ریال/نفر در سال ۱۳۶۸ به ۲۱/۸ میلیون ریال/نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است. همچنین بهره‌وری سرمایه نیز طی دوره فوق به طور متوسط سالانه ۱/۲ درصد افزایش داشته است.



مهمترین عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه طی دوره مورد مطالعه عبارت است از:

۱- گرایش بیشتر به سمت فن‌آوری‌های سرمایه‌بر (سرمایه‌سرانه) بر رشد بهره‌وری نیروی کار تاثیر مثبت داشته است. شایان ذکر است که سرمایه‌سرانه از ۷۷/۸ میلیون ریال/نفر در سال ۱۳۶۸ به ۸۵/۸ میلیون ریال/نفر در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است.

۲- بهبود سرمایه‌انسانی به شکل ارتقای سطح بهداشت و سلامتی، آموزش و مهارت نیروی کار بر رشد بهره‌وری نیروی کار تاثیر مثبت داشته است. بررسی شاخص‌های مزبور (جدول ۲) نشان می‌دهد که سهم هزینه‌های بهداشت و آموزش به ترتیب از ۵/۶ و ۴/۴ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۶/۶ و ۴/۷ درصد در سال ۲۰۰۴ افزایش یافته است.

جدول ۲- سهم هزینه‌های آموزشی و بهداشتی از تولید ناخالص داخلی (درصد)

سال	۱۹۹۱	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵
سهم هزینه‌های آموزشی از تولید ناخالص داخلی	۴/۱	۴/۳	۴/۴	۵/۰	۴/۸	۴/۷	۴/۸
سهم هزینه‌های بهداشت از تولید ناخالص داخلی	-	۵/۶	۶/۰	۶/۰	۶/۷	۶/۶	-

ماخذ: WDI ۲۰۰۷

۳- بالا بودن شاخص نسبت فزاینده سرمایه به تولید از جمله مهمترین عوامل موثر بر پایین بودن

شاخص بهره‌وری سرمایه در اقتصاد کشور می‌باشد.

### جدول ۳ - شاخص نسبت فزاینده سرمایه به تولید و رشد بهره‌وری سرمایه

سال	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶
نسبت فزاینده سرمایه به تولید (۱)	۴/۴	۱/۹	۲/۲	۸/۶	۲۱/۵	۵۷/۰	۸/۱	۳/۷	۹/۴
رشد بهره‌وری سرمایه (درصد)	۴/۷	۱۴/۹	۷/۱	۰/۰	-۱/۳	-۱/۲	۱/۶	۳/۳	-۰/۶
سال	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
نسبت فزاینده سرمایه به تولید	۱۰/۰	۱۸/۰	۶/۰	۹/۱	۴/۴	۵/۰	۷/۳	۶/۷	۵/۹
رشد بهره‌وری سرمایه (درصد)	-۰/۶	-۲/۱	۱/۱	-۱/۴	۲/۱	۰/۸	-۱/۱	-۰/۳	-۱/۰

۱- ماخذ این ارقام بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

همانطور که از جدول فوق ملاحظه می‌شود، ارتباط محسوسی بین رشد بهره‌وری سرمایه و نسبت فزاینده سرمایه به تولید وجود دارد. به طوری که در اغلب سال‌ها افزایش این شاخص کاهش بهره‌وری سرمایه را به دنبال داشته است.

۴- طولانی بودن دوره اتمام طرح‌های عمرانی و وجود طرح‌های نیمه‌تمام از جمله علل پایین بودن بهره‌وری سرمایه در کشور می‌باشد. براساس گزارش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور<sup>۱</sup> میانگین زمانی مدت اجرای پروژه‌های خاتمه یافته در برنامه دوم توسعه ۸/۶ سال بود، که طی سال‌های برنامه سوم توسعه روند افزایشی داشته و به ۹/۳ در سال ۱۳۸۳ رسیده است. (جدول ۴)

عدم پرداخت کامل اعتبارات (۴۸/۱ درصد)، ضعف بعضی از دستگاه‌های اجرایی (۱۰/۸ درصد) و ناتوانی برخی از پیمانکاران در اجرای پروژه‌ها (۵/۶ درصد)، از جمله مهمترین علل تاخیر در اتمام پروژه‌ها در سال ۱۳۸۳ بوده است.

### جدول ۴ - میانگین زمانی مدت اجرای پروژه‌های خاتمه یافته

عنوان	متوسط برنامه دوم توسعه	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
میانگین زمانی مدت اجرای پروژه‌های خاتمه یافته (سال)	۸/۶	۱۰/۱	۸/۴	۸/۵	۱۱/۲	۹/۳
تحقق اهداف سال (درصد)	۵۵	۷۶/۰	۵۹/۷	۵۶/۸	۶۱/۷	۶۲

ماخذ: گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه سوم توسعه - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

### ۲-۵- عملکرد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد

شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید وضعیت اقتصاد کشور را از نظر استفاده بهینه از منابع نشان می‌دهد. براساس این شاخص می‌توان نقش ارتقای بهره‌وری را در تامین رشد اقتصادی به دست آورد. در این

۱- گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه سوم توسعه، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.



گزارش بهره‌وری کل عوامل تولید براساس روش مانده سولو محاسبه گردیده است. براساس برآورد تابع تولید و با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، سهم نیروی کار و سرمایه ( $\alpha$  و  $\beta$ ) در اقتصاد ایران به ترتیب ۰/۵۸ و ۰/۴۲<sup>۱</sup> بوده و بهره‌وری کل عوامل تولید از طریق رابطه زیر محاسبه گردیده است.

$$\hat{A} = \hat{y} - \alpha \hat{L} - \beta \hat{K}$$

در رابطه بالا  $\hat{A}$  رشد بهره‌وری کل عوامل تولید

$\alpha$ : کشش نیروی کار

$\beta$ : کشش سرمایه

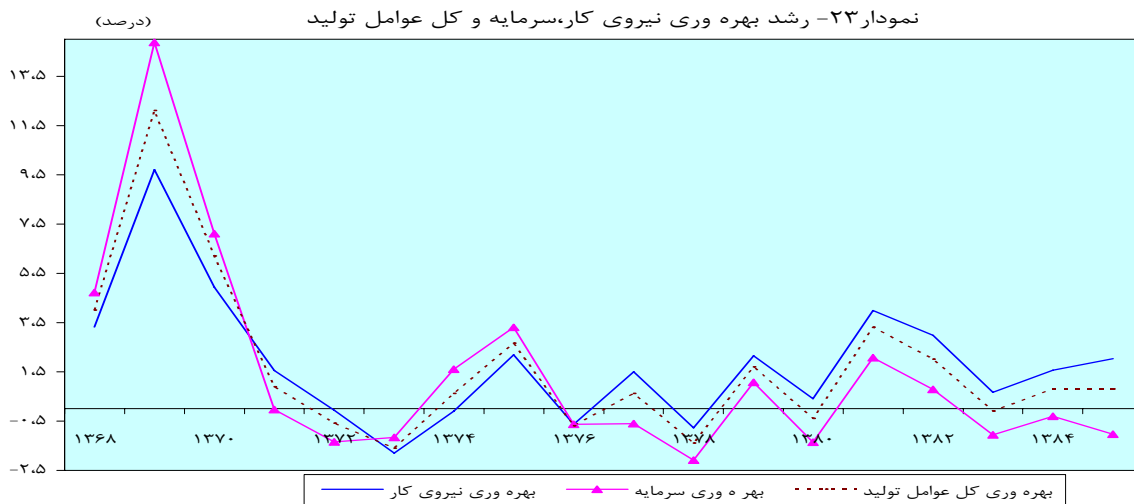
$\hat{L}$ : رشد نیروی کار

$\hat{K}$ : رشد موجودی سرمایه

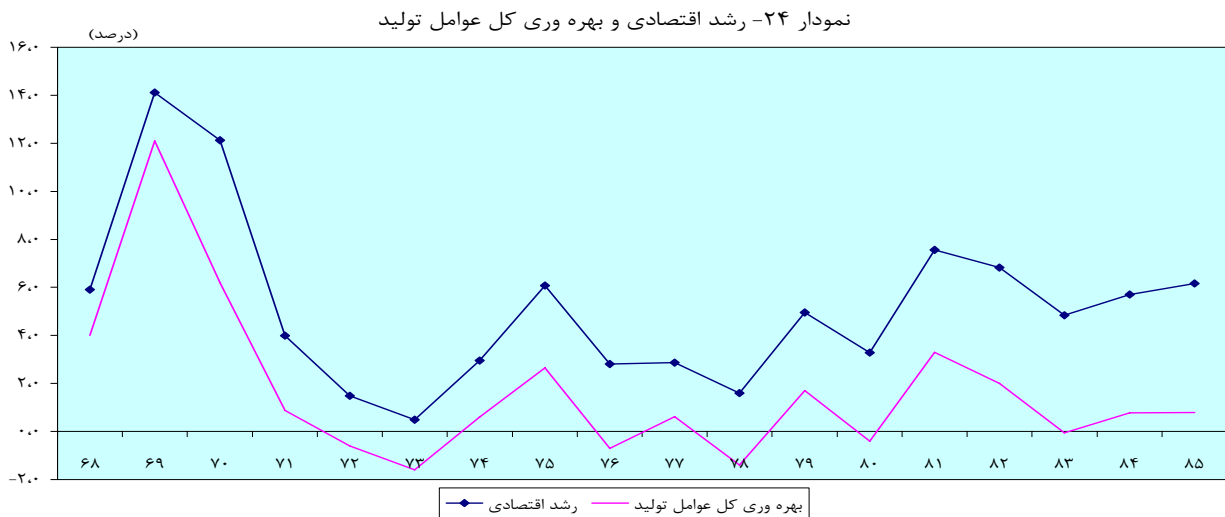
$\hat{y}$ : رشد تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت ۱۳۷۶) می‌باشد.

بررسی روند بهره‌وری کل عوامل تولید نشان می‌دهد، طی سال‌های ۷۰-۱۳۶۸ و همزمان با کاهش ظرفیت‌های بلااستفاده تولید و افزایش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه، بهره‌وری کل عوامل تولید نیز افزایش یافته است. در سال ۱۳۷۲ و همزمان با اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز که باعث کاهش رشد اقتصادی شد، بهره‌وری نیروی کار و سرمایه نیز کاهش داشته و نهایتاً بهره‌وری کل عوامل تولید هم با کاهش مواجه بوده است. این روند کاهشی تا قبل از اجرای سیاست تثبیت اقتصادی (۱۳۷۴) کم و بیش ادامه داشته است. طی سال‌های ۷۵-۱۳۷۴ و همزمان با افزایش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه، بهره‌وری کل عوامل تولید نیز افزایش یافته است. در سال ۱۳۷۶ و همزمان با کاهش قیمت نفت در سال ۱۳۷۶ و تشدید آن در سال ۱۳۷۷ و از طرفی شوک نفتی سال ۱۳۷۸ موجب تشدید کاهش رشد اقتصادی و در نتیجه کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید طی سال‌های مزبور گردیده است. طی سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۳ همزمان با کاهش رشد اقتصادی و کاهش بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری کل عوامل تولید نیز از رشد منفی برخوردار بوده است. طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۴ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح ۰/۸ درصد ثابت بوده است.

۱- مقدم تبریزی، ناهید و ولیزاده، پروین، بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران، مجله روند شماره ۴۹، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۸۵.



بررسی روند رشد اقتصادی و بهره‌وری کل عوامل تولید نیز نشان می‌دهد که ارتباط محسوسی بین رشد اقتصادی و بهره‌وری کل عوامل تولید وجود دارد و همزمان با رشد بهره‌وری کل عوامل تولید رشد اقتصادی نیز افزایش یافته است.



## جمع‌بندی

در این فصل روند شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید در اقتصاد و بخش‌های اقتصادی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. به طور کلی نتایج این بررسی نشان می‌دهد که عملکرد بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد، نامطلوب بوده و نقش چندانی در رشد تولید نداشته است. همچنین مقایسه شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی کشور نشان می‌دهد بخش آب و برق و گاز با ۵/۶ درصد بالاترین میزان رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را طی دوره ۸۴-۱۳۷۵ داشته و بخش‌های صنعت، کشاورزی و معدن به ترتیب با ۲/۱، ۰/۴ و ۰/۰۴ درصد در رتبه‌های بعدی بودند و رشد شاخص بهره‌وری در بقیه بخش‌های اقتصادی منفی بوده است.

## فصل سوم

### مقایسه عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در ایران با کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی

#### مقدمه

سازمان بهره‌وری آسیایی (APO) در سال ۱۹۶۱ میلادی توسط تعدادی از کشورهای آسیایی و با هدف کمک به ارتقای بهره‌وری در کشورهای عضو تشکیل شد. امروزه تعداد کشورهای عضو در سازمان بهره‌وری آسیایی ۲۰ کشور<sup>۱</sup> می‌باشد و سازمان‌های بهره‌وری متعددی در کشورهای صنعتی دنیا با APO همکاری دارند. نحوه همکاری کشورها به صورت عضویت، اجرای طرح‌های آموزشی مشترک، تبادل اطلاعات، اعزام و تبادل کارشناس و کمک‌های مالی در طرح‌ها می‌باشد. نظر به اینکه بهره‌گیری از تجارب کشورهای مشابه و ضعف‌ها و فرصت‌هایی که این کشورها در بستر حرکت ملی بهره‌وری با آنها مواجه می‌باشند، راهنمای خوبی برای حرکت ملی بهره‌وری در دیگر کشورها تلقی می‌شود. در این بخش ابتدا بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد و بخش‌های اقتصادی در کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی و سپس بهره‌وری کل عوامل تولید در برخی کشورهای منتخب عضو، مورد مقایسه و بررسی قرار می‌گیرد. شایان ذکر است به دلیل نبود اطلاعات، سال‌های مورد مطالعه متفاوت است. هدف این گزارش بررسی عملکرد بهره‌وری در کشورهای منتخب می‌باشد.

#### ۳-۱- مقایسه عملکرد بهره‌وری نیروی کار

بررسی عملکرد بهره‌وری نیروی کار در ایران و در مقایسه با کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی نشان می‌دهد، طی دوره ۲۰۰۵-۲۰۰۰ رتبه ایران از لحاظ رشد بهره‌وری نیروی کار در بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات به ترتیب دهم، دوم و پنجم بوده است. طی همین دوره بالاترین رشد بهره‌وری نیروی کار در بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات به ترتیب مربوط به کشورهای مالزی، مغولستان و فیلیپین می‌باشد. طی همین دوره در اغلب کشورهای عضو این سازمان، رشد بهره‌وری نیروی کار در بخش صنعت، مهمترین منبع رشد بهره‌وری نیروی کار در کل اقتصاد بوده است. به گونه‌ای که سهم بهره‌وری نیروی کار بخش صنعت

۱- این کشورها عبارتند از: بنگلادش، جمهوری چین، فی‌جی، هنگ‌کنگ، هند، اندونزی، ایران، ژاپن، جمهوری کره، مالزی، نپال، پاکستان، فیلیپین، سنگاپور، سریلانکا، تایلند، کامبوج، مغولستان، ویتنام و لائوس.

در همین دوره از رشد بهره‌وری نیروی کار کل اقتصاد در کشورهای کره، چین، تایلند، مالزی و ژاپن به ترتیب ۶۵/۴، ۴۹/۶، ۶۳/۰، ۵۰ و ۴۶/۵ درصد بوده است.

جدول ۵- رتبه‌بندی کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی براساس متوسط رشد بهره‌وری

نیروی کار ( ۲۰۰۵-۲۰۰۰ ) <sup>(۱)</sup>					
خدمات		صنعت		کشاورزی	
متوسط رشد	کشور	متوسط رشد	کشور	متوسط رشد	کشور
۶/۰	فیلیپین	۱۰/۰	مغولستان	۵/۸	مالزی
۵/۸	هندوستان	۹/۹	ایران	۴/۷	کامبوج
۴/۶	اندونزی	۶/۷	کره	۴/۶	کره
۳/۱	بنگلادش	۵/۵	مالزی	۴/۰	ویتنام
۲/۵	ایران	۴/۸	اندونزی	۲/۶	اندونزی
۲/۲	مالزی	۴/۳	ژاپن	۲/۵	جمهوری چین
۱/۹	ویتنام	۳/۸	جمهوری چین	۲/۴	سريلانکا
۱/۷	فیجی	۳/۷	فیجی	۲/۳	تایلند
۱/۲	سريلانکا	۳/۵	بنگلادش	۱/۸	هندوستان
۱/۱	سنگاپور	۳/۵	ویتنام	۱/۵	ایران
۱/۰	جمهوری چین	۲/۶	تایلند	۱/۱	ژاپن
۱/۰	کره	۲/۴	فیلیپین	۰/۵	فیلیپین
۰/۹	مغولستان	۱/۱	سنگاپور	۰/۰	فیجی
۰/۹	ژاپن	۰/۹	کامبوج	-۰/۳	مغولستان
۰/۲	تایلند	-۱/۲	هندوستان	-۰/۳	بنگلادش
-۶/۱	کامبوج	-۱/۷	سريلانکا	-۱۰/۹	سنگاپور
۵/۹	چین	۸/۹	چین	۵/۰	چین
۲/۰	امریکا	۵/۳	امریکا	۲/۵	امریکا

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۸

۱- کشور آمریکا و چین برای مقایسه آورده شده است.

عملکرد بهره‌وری نیروی کار در کل اقتصاد کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی (جدول ۶) نشان می‌دهد، در سال ۲۰۰۵ کشور جمهوری چین از نظر عملکرد بهره‌وری نیروی کار در رتبه اول و کشور ژاپن در رتبه دوم و کشورهای سنگاپور، کره و ایران به ترتیب رتبه‌های سوم تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند. شایان ذکر است براساس گزارش سازمان بهره‌وری آسیایی (۲۰۰۸) رشد بهره‌وری نیروی کار نشان می‌دهد که کشور چین بالاترین میزان رشد بهره‌وری نیروی کار را در مقایسه با کشورهای مزبور داشته است. متوسط رشد بهره‌وری نیروی کار در این کشور از ۷/۱ درصد در طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۵ به ۸/۱ درصد در دوره ۲۰۰۵-۲۰۰۰ افزایش یافته است، که این رقم از رشد بهره‌وری نیروی کار در کشور آمریکا نیز بالاتر بوده

است. (رشد بهره‌وری نیروی کار در کشور آمریکا و دوره‌های ۱۹۹۵-۲۰۰۰ و ۲۰۰۵-۲۰۰۰ به ترتیب ۲/۳ و ۱/۸ درصد بوده است.)

جدول ۶- رتبه‌بندی کشورها براساس عملکرد بهره‌وری نیروی کار (۱۹۹۵-۲۰۰۵)

(دلار/انفر)

۲۰۰۵		۲۰۰۰		۱۹۹۵	
بهره‌وری نیروی کار	کشور	بهره‌وری نیروی کار	کشور	بهره‌وری نیروی کار	کشور
۶۷۷۲۶	جمهوری چین	۵۲۷۵۳	جمهوری چین	۴۴۸۰۹	ژاپن
۶۳۰۶۴	ژاپن	۵۱۵۴۷	ژاپن	۳۸۴۶۸	جمهوری چین
۵۵۵۱۱	سنگاپور	۴۵۹۹۳	سنگاپور	۳۶۳۹۳	سنگاپور
۴۶۷۷۱	کره	۳۵۸۸۲	کره	۲۷۶۴۳	کره
۲۷۶۶۵	ایران	۲۲۴۷۰	ایران	۱۹۴۴۴	ایران
۲۷۴۳۸	مالزی	۲۱۱۴۲	مالزی	۱۸۷۸۷	مالزی
۱۵۷۷۲	تایلند	۱۲۴۰۵	تایلند	۱۱۷۳۱	فیجی
۱۵۲۷۴	فیجی	۱۲۱۷۵	فیجی	۱۱۴۴۶	تایلند
۱۴۳۱۰	فیلیپین	۱۰۹۹۶	فیلیپین	۹۰۳۱	فیلیپین
۱۱۸۱۱	سرلانکا	۹۴۴۸	سرلانکا	۸۰۲۸	سرلانکا
۸۹۲۷	اندونزی	۶۹۵۷	پاکستان	۶۶۵۱	اندونزی
۸۵۴۳	پاکستان	۶۶۶۸	اندونزی	۶۲۹۶	پاکستان
۸۴۵۸	هندوستان	۶۱۳۳	هندوستان	۴۸۶۰	هندوستان
۶۵۵۶	بنگلادش	۵۲۰۰	بنگلادش	۴۰۵۲	بنگلادش
۶۰۱۲	ویتنام	۴۳۲۹	مغولستان	۳۶۱۷	مغولستان
۵۹۸۷	مغولستان	۴۲۰۹	ویتنام	۳۱۵۴	ویتنام
۴۸۷۱	کامبوج	۳۷۲۷	کامبوج	۳۱۲۸	نیپال
۴۶۱۳	لائوس	۳۶۶۵	نیپال	۲۸۸۷	کامبوج
۴۴۴۳	نیپال	۳۰۶۹	لائوس	۱۷۱۸	لائوس
۱۱۸۰۹	چین	۶۸۶۹	چین	۴۶۳۰	چین
۸۶۲۳۸	آمریکا	۷۰۱۶۲	آمریکا	۵۷۶۱۲	آمریکا (۱)

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۸

۱- کشور آمریکا و چین برای مقایسه آورده شده است.

### ۳-۲- مقایسه عملکرد بهره‌وری کل عوامل تولید

بررسی وضعیت رشد بهره‌وری در برخی کشورهای منتخب عضو سازمان بهره‌وری آسیایی (جدول ۷) نشان می‌دهد که طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۰۰ بهره‌وری کل عوامل تولید در تمامی کشورهای مورد مطالعه مثبت بوده و در همین دوره بخش عمده‌ای از رشد محصول ناخالص داخلی کشورهای یاد شده از طریق رشد بهره‌وری محقق شده است. براساس محاسبات انجام شده در این گزارش، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران، در اکثر

سال‌ها منفی بوده و سهم چندانی در رشد تولید نداشته است. از این جهت وضعیت رشد بهره‌وری و سهم بهره‌وری در رشد اقتصادی ایران در مقایسه با سایر کشورهای منتخب چندان مطلوب نمی‌باشد.

جدول ۷- رشد بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۰۰

مالزی	سنگاپور	جمهوری کره	ژاپن	
۶/۴۸	۷/۱۲	۷/۲۲	۲/۶	رشد اقتصادی
۱/۲۹	۰/۷۸	۱/۸۲	۱/۷۸	رشد بهره‌وری
۲۵/۹	۱۰/۹	۲۵/۳	۶۸/۵	سهم بهره‌وری از رشد اقتصادی

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۴

بررسی منابع رشد بهره‌وری در اکثر کشورهای مورد مطالعه نیز نشان می‌دهد که در این کشورها رشد نهاده‌های نیروی کار و سرمایه در آنها روند کاهشی داشته و رشد اقتصادی اغلب کشورها از طریق رشد TFP حاصل گردیده است. بر این اساس نگاهی به مهمترین منابع تامین رشد TFP در کشورهای مزبور در راستای تحقق رشد اقتصادی بالا از اهمیت بالایی برخوردار است. در ادامه به مهمترین منابع رشد بهره‌وری برخی از کشورهای عضو (سازمان بهره‌وری آسیایی) مورد بررسی، اشاره خواهد شد.

#### ۱- مالزی

در کشور مالزی و طی دوره ۱۹۸۱-۲۰۰۰ رشد سرمایه از ۱۳/۷ درصد در سال ۱۹۸۱ به ۵/۰۷ درصد در سال ۲۰۰۰ کاهش یافته است. این در حالی است که رشد نیروی کار ثابت بوده است. با این حال این کشور توانسته است با افزایش رشد بهره‌وری از ۱/۰- درصد در سال ۱۹۸۱ به ۳/۹ درصد در سال ۲۰۰۰ رشد اقتصادی خود را از ۶/۹ درصد به ۸/۶ درصد افزایش دهد. در این کشور طی دوره ۱۹۸۱-۲۰۰۰، ۳۴/۳ درصد از رشد بهره‌وری مربوط به آموزش و پرورش، ۱۵/۱ درصد به ساختار سرمایه، ۱۳/۹ درصد پیشرفت فنی، ۱/۲ درصد تغییرات ساختاری و ۳۵/۵ درصد مربوط به شدت تقاضا بوده است.<sup>۱</sup>

#### ۲- سنگاپور

بهره‌وری کل عوامل تولید طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۰۰ در کشور سنگاپور به طور متوسط سالانه ۰/۷۸ درصد افزایش یافته است. میزان تحصیلات و مهارت نیروی کار مهمترین عامل موثر در رشد بهره‌وری این کشور بوده است. به طوری که سهم نیروی کار ماهر از ۱۰ درصد طی دوره ۱۹۷۵-۱۹۷۰ به ۳۷/۴ درصد در دوره ۱۹۹۶-۹۸ افزایش یافته و متعاقب آن دستمزد نیروی کار ماهر نیز با افزایش مواجه بوده است. افزایش

۱- ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۴

هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری خارجی از دیگر عوامل موثر بر رشد بهره‌وری در این کشور بوده است.

جدول ۸- توزیع نیروی کار برحسب مهارت در سنگاپور (درصد)

۱۹۹۶-۹۸	۱۹۸۱-۸۵	۱۹۷۰-۷۵	
۳۷/۴	۱۷/۰	۱۰/۰	ماهر
۲۷/۱	۳۵/۷	۴۲/۴	نیمه ماهر
۳۵/۵	۴۷/۲	۴۷/۵	فاقد مهارت

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۴

جدول ۹- توزیع دستمزدها برحسب مهارت در سنگاپور (درصد)

۱۹۹۶-۹۸	۱۹۸۱-۸۵	۱۹۷۰-۷۵	
۶۲/۵	۴۰	۲۷/۳	ماهر
۱۷/۲	۲۷/۳	۳۹/۳	نیمه ماهر
۲۰/۳	۳۲/۷	۳۳/۴	فاقد مهارت

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۴

### ۳- جمهوری کره

در این کشور طی دوره ۱۹۸۰-۸۵ متوسط رشد اقتصادی ۶/۶ درصد و رشد نیروی کار و سرمایه به ترتیب ۱/۸ و ۱۱/۲۳ درصد بوده است. ولی طی دوره ۱۹۹۵-۹۹ رشد نیروی کار و سرمایه کاهش یافته و به ترتیب به ۰/۰۱ و ۸/۳ درصد رسیده است. بررسی ساختار تولید در این کشور نیز نشان می‌دهد که طی دوره ۱۹۸۰-۹۹ به تدریج از سهم تولید و اشتغال بخش‌های کشاورزی و صنایع و معادن کاسته شده و سهم تولید و اشتغال بخش خدمات افزایش داشته است.

جدول ۱۰- رشد نیروی کار و سرمایه در کشور کره

دوره	رشد تولید	رشد سرمایه	رشد اشتغال
۱۹۸۰-۸۵	۶/۶۲	۱۱/۲۳	۱/۷۶
۱۹۸۵-۹۰	۹/۳۷	۱۱/۵۱	۳/۵۹
۱۹۹۰-۹۵	۸/۰۴	۱۲/۰۵	۲/۲۵
۱۹۹۵-۹۹	۵/۱۸	۸/۳	۰/۰۱

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۴



(درصد)

## جدول ۱۱- سهم تولید و اشتغال بخش‌های اقتصادی در کره

۱۹۹۵-۹۹		۱۹۹۰-۹۵		۱۹۸۵-۹۰		۱۹۸۰-۸۵		
اشتغال	تولید	اشتغال	تولید	اشتغال	تولید	اشتغال	تولید	
۱۲/۲۹	۶/۰۴	۱۴/۱۱	۷/۸۹	۱۸/۹۹	۱۱/۴۵	۲۵/۵۸	۱۵/۶۹	کشاورزی
۱۶/۶۰	۳۳/۲۵	۲۲/۶۶	۳۲/۵۳	۲۲/۸۲	۳۴/۸۴	۲۰/۵۳	۳۴/۰۵	صنایع و معادن
۷۱/۱۲	۶۰/۷۲	۶۳/۲۳	۵۹/۵۸	۵۸/۱۹	۵۳/۷۱	۵۳/۸۹	۵۰/۲۶	خدمات

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۴

سرمایه انسانی و سرمایه مادی از مهم‌ترین منابع رشد اقتصادی این کشور محسوب می‌شوند و در کنار این دو عامل، بهره‌وری نیز از سهم بسیار بالایی در تامین رشد اقتصادی برخوردار بوده است. بطوری که سهم بهره‌وری از رشد اقتصادی این کشور طی دوره ۸۴-۱۹۸۰ از ۱۱/۵ درصد به ۲۵/۳ درصد در دوره ۲۰۰۱-۱۹۹۸ افزایش یافته است.

سایر عوامل تعیین‌کننده رشد بهره‌وری در کره عبارت است از:

۱- جذب سرمایه‌گذاری خارجی

۲- توسعه صادرات

۳- افزایش هزینه‌های تحقیق و توسعه

۴- تجدید ساختار اقتصاد برای قادر ساختن انتقال منابع به سمت بخش‌هایی با بهره‌وری بالاتر

## ۴- ژاپن

در کشور ژاپن بهره‌وری مهمترین منبع رشد اقتصادی این کشور بوده و طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۸۰ همواره بیش از ۵۰ درصد رشد اقتصادی این کشور از طریق ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید تامین شده است. در این کشور تحقیق و توسعه و آموزش نیروی انسانی به عنوان مهمترین منابع رشد بهره‌وری بوده است.

## جدول ۱۲- سهم بهره‌وری از رشد تولید ناخالص داخلی در ژاپن

(درصد)

سال					عنوان
۱۹۸۰-۲۰۰۰	۱۹۹۵-۹۹	۱۹۹۰-۹۴	۱۹۸۵-۸۹	۱۹۸۰-۸۴	
۲/۶۰	۰/۸۷	۱/۰۲	۴/۶۴	۴/۲۲	رشد اقتصادی
۱/۷۸	۰/۷۵	۰/۶	۲/۸۲	۳/۱۸	رشد بهره‌وری کل عوامل تولید
۶۹/۰	۸۶/۲	۵۸/۶۴	۶۰/۷۵	۷۵/۲۷	سهم بهره‌وری از رشد اقتصادی

ماخذ: گزارش APO ۲۰۰۴

### ۳-۳- مقایسه شاخص‌های تامین رشد بهره‌وری در کشورهای منتخب

براساس گزارش سازمان بهره‌وری آسیایی شاخص‌های تحقیق و توسعه، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، توسعه صادرات و آموزش و تربیت نیروی انسانی از مهمترین منابع رشد بهره‌وری در کشورهای منتخب بوده است. بنابراین به منظور درک جایگاه بهتر کشور از نظر عملکرد هر کدام از این شاخص‌ها در ادامه شاخص‌های مزبور مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

#### - سرمایه‌گذاری خارجی

جدول (۱۳) میزان سرمایه‌گذاری خارجی در برخی کشورهای منتخب عضو سازمان بهره‌وری آسیایی را ارائه می‌نماید. در سال ۲۰۰۵ سهم سرمایه‌گذاری خارجی از تولید ناخالص داخلی در ایران صرفاً ۰/۰۲ درصد و در کشور سنگاپور و مالزی به ترتیب ۱۷/۱۹ و ۳/۰۴ درصد بوده است. مقایسه حجم سرمایه‌گذاری خارجی در اقتصاد ایران نشان می‌دهد که علی‌رغم بحث‌های صورت گرفته در زمینه جذب سرمایه‌گذاری خارجی، این شاخص در مقایسه با کشورهای منتخب بسیار اندک می‌باشد. براساس گزارش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور<sup>۱</sup> اقتصاد ایران نه تنها در جذب سرمایه‌گذاری خارجی موفق نبوده است، بلکه در بسیاری از مواقع (عدم شفافیت قوانین و مقررات) فرار سرمایه داخلی نیز سبب کاهش منافع ناشی از رشد فناوری و گسترش ظرفیت داخلی در اقتصاد شده است.

جدول ۱۳- سهم سرمایه‌گذاری خارجی از تولید ناخالص داخلی							(درصد)
۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	۱۹۹۵	
۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۲۲	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۰۰۱	ژاپن
۰/۵۵	۱/۳۵	۰/۵۸	۰/۴۳	۰/۷۳	۱/۸۱	۰/۳۳	کره
۱۷/۱۹	۱۳/۸۰	۱۱/۲۰	۸/۱۴	۱۸/۲۳	۱۷/۷۷	۱۳/۷۲	سنگاپور
۳/۰۴	۳/۹	۲/۳۸	۳/۳۷	۰/۶۳	۴/۱۹	۴/۷۰	مالزی
۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۳۶	۰/۴۷	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۲	ایران

مأخذ: WDI ۲۰۰۷

#### - تحقیق و توسعه

در اغلب مطالعات، سهم هزینه تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص تحقیق و توسعه در نظر گرفته می‌شود. در سال ۲۰۰۲ سهم هزینه تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی در کشور ژاپن ۳/۱۲ درصد، کره ۲/۵۳ درصد و سنگاپور ۲/۱۵ درصد بود؛ در حالیکه این رقم در طی همین سال برای

۱- گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد چهارساله برنامه سوم توسعه- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.

ایران ۰/۳۸ درصد بوده است، که در مقایسه با کشورهای مورد مقایسه بسیار اندک می‌باشد. علاوه بر کمبود منابع مالی و اعتباری بخش پژوهش و تحقیقات، عامل دیگری که در عدم کارایی این بخش موثر می‌باشد، این است که یافته‌های تحقیقات به صورت نظام‌مند در عرصه‌های علمی اقتصاد به کار گرفته نمی‌شوند و فرهنگ استفاده از نتایج تحقیقات در رفتارهای اقتصادی کارگزاران و تصمیم‌گیران نهادینه نشده است.

**جدول ۱۴- سهم هزینه تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی**

(درصد)

۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	۱۹۹۹	۱۹۹۶	
-	۲/۶۴	۲/۵۳	۲/۵۹	۲/۳۹	۲/۲۵	۲/۴۲	کره
-	۳/۱۵	۳/۱۲	۳/۰۷	۲/۹۹	۲/۹۶	۲/۷۸	ژاپن
۲/۲۵	۲/۱۵	۲/۱۵	۲/۱۳	۱/۹۱	۱/۹۳	۱/۳۸	سنگاپور
-	-	۰/۶۹	-	۰/۴۹	-	۰/۲۲	مالزی
۰/۶۷	-	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۳۱	-	-	ایران (۱)

ماخذ: WDI ۲۰۰۷

(۱) ماخذ آمارها طی سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۰۰ گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد چهار ساله برنامه چهارم توسعه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور می‌باشد.

#### - آموزش و پرورش

بررسی تجربه کشورهای موفق در امر بهره‌وری نشان می‌دهد که در این کشورها میزان تحصیلات، مهارت و آموزش نیروی انسانی در رشد بهره‌وری این کشورها تاثیر بسزایی داشته است. امروزه بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته نظیر ژاپن و کره برنامه‌ریزی‌های منظمی برای سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی خود داشته و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای خود را به شدت گسترش داده‌اند. جدول (۱۵) سهم نیروی کار تحصیل کرده از کل جمعیت شاغل و جدول (۱۷) سهم هزینه‌های آموزشی از تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد در کشورهای کره و سنگاپور سهم نیروی کار دارای تحصیلات ابتدایی در طی سال‌های مورد بررسی روند کاهشی داشته و سهم نیروی کار دارای تحصیلات عالی روند افزایشی داشته است. در سال ۲۰۰۱ سهم نیروی کار دارای تحصیلات عالی در کشور سنگاپور و جمهوری کره به ترتیب ۳۷/۹ و ۲۴/۹ درصد و در ایران ۱۰/۷ درصد بوده است. مقایسه میزان سهم هزینه‌های آموزشی از تولید ناخالص داخلی نیز نشان می‌دهد که رقم صرف شده برای آموزش و پرورش در ایران (به استثنای مالزی) بالاتر از کشورهای مزبور می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد علی‌رغم صرف هزینه‌های آموزشی برای آموزش نیروی انسانی هنوز کیفیت و سطح تحصیلات نیروی انسانی شاغل در کشور ایران با کشورهای مزبور

فاصله زیادی دارد. اصلاح نظام آموزش و پرورش در راستای تربیت نیروی انسانی ماهر و افزایش کیفیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در راستای تربیت نیروی انسانی ماهر، در افزایش بهره‌وری نیروی کار موثر است.

جدول ۱۵- توزیع نیروی کار دارای تحصیلات از کل جمعیت شاغل

(درصد)			
۲۰۰۱	۲۰۰۰	۱۹۹۵	۱۹۹۰
			ابتدایی
—	—	—	ژاپن
		۱۶/۲	جمهوری کره
۱۹/۸	۲۵/۰	۲۴/۸	سنگاپور
			راهنمایی (secondary)
		۴۸/۸	ژاپن
۴۳/۷	۴۳/۵	۴۳/۴	جمهوری کره
۲۸/۰	۲۵/۳	۳۰/۵	سنگاپور
			عالی (tertiary)
—	—	۳۰/۶	ژاپن
۲۴/۹	۲۴/۰	۱۹/۲	جمهوری کره
۳۷/۹	۳۶/۶	۳۳/۲	سنگاپور

ماخذ: WDI ۲۰۰۷

جدول ۱۶- توزیع جمعیت شاغل برحسب سطح سواد در ایران

(درصد)								
۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	۱۳۸۰	۱۳۷۵	۱۳۶۵	
۳۱/۴	۳۱/۷	۲۳/۶	۲۲/۴	۲۳/۶	۲۵/۰	۲۵/۶	۲۳/۲	ابتدایی
۲۰/۰	۱۹/۶	۱۹/۹	۲۰/۸	۲۰/۱	۱۹/۱	۱۸/۲	۹/۳	راهنمایی
۲۰/۹	۲۱/۰	۲۶/۵	۲۶/۵	۲۵/۲	۲۰/۵	۱۸/۰	۱۶/۴	متوسطه و پیش‌دانشگاهی
۱۳/۹	۱۳/۷	۱۲/۱	۱۲/۳	۱۰/۷	۱۰/۷	۹/۶	۴/۳	عالی
۱۴/۷	۱۴/۰	۱۷/۹	۱۸/۰	۲۰/۴	۲۴/۷	۲۸/۶	۴۶/۸	سایر

ماخذ: مرکز آمار ایران

جدول ۱۷- سهم هزینه‌های آموزشی از تولید ناخالص داخلی

(درصد)							
۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	۱۹۹۰	
—	—	۳/۷	۳/۶	۳/۶	۳/۶	—	ژاپن
—	—	۷/۹	۸/۱	۷/۹	۶/۲	۵/۱	مالزی
—	—	—	—	۳/۷	—	۳/۰۱	سنگاپور
—	—	۴/۶	۴/۲	۴/۳	—	۳/۸	کره
۴/۷	۴/۷	۴/۸	۵/۰	۴/۴	۴/۳	۴/۱	ایران

ماخذ: WDI ۲۰۰۷

## - توسعه صادرات

افزایش مبادلات تجاری با کشورهای دارای فناوری پیشرفته و توسعه صادرات به خصوص صادرات کالاهای با فناوری بالا از جمله معیارهای رقابت‌پذیری و افزایش درآمدهای یک کشور می‌باشد. مقایسه وضعیت صادرات کالاهای با فناوری بالا در اقتصاد ایران با کشورهای منتخب نشان می‌دهد که این شاخص در ایران (علی‌رغم روند صعودی طی دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۰) در مقایسه با کشورهای منتخب بسیار پایین است. در سال ۲۰۰۴ سهم صادرات کالاهای با فناوری بالا از کل صادرات صنعتی کشور ۲/۶ درصد بوده است. در حالیکه این شاخص در کشورهای سنگاپور و مالزی به ترتیب ۵۶/۶ و ۵۵/۴ درصد بوده است.

	جدول ۱۸- سهم صادرات کالاهای با فناوری بالا از کل صادرات صنعتی (درصد)							
	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	۱۹۹۹	۱۹۹۰
ژاپن	۲۲/۵	۲۳/۷	۲۴/۱	۲۴/۵	۲۶/۲	۲۸/۳	۲۶/۳	۲۳/۸
مالزی	۵۴/۷	۵۵/۴	۵۸/۹	۵۸/۲	۵۸/۱	۵۹/۵	۵۸/۹	۳۸/۲
سنگاپور	۵۶/۶	۵۶/۶	۵۶/۳	۶۰/۳	۶۰/۷	۶۲/۶	۶۰/۷	۳۹/۷
کره	۳۲/۳	۳۲/۸	۳۲/۱	۳۱/۳	۲۹/۶	۳۴/۸	۳۱/۹	۱۷/۸
ایران		۲/۶	۱/۷	۲/۶	۱/۰	۱/۹	۰/۴۹	-

ماخذ: WDI ۲۰۰۷

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه در همه کشورهای توسعه‌یافته و یا در حال توسعه به اهمیت موضوع بهره‌وری به عنوان یکی از ضرورت‌های توسعه اقتصادی و کسب برتری رقابتی در عرصه‌های بین‌المللی تاکید دارند. بر این اساس به منظور اشاعه فرهنگ بهره‌وری و ارتقای آن، سرمایه‌گذاری‌های زیادی را انجام داده‌اند. بررسی عملکرد کشورهایی که طی چند دهه اخیر رشد اقتصادی قابل توجهی داشته‌اند، بیانگر این واقعیت است که اکثر این کشورها سهم عمده‌ای از رشد اقتصادی خود را از طریق افزایش بهره‌وری بدست آورده‌اند.

مطالعات و بررسی‌های انجام شده حاکی از پایین بودن شاخص بهره‌وری در اقتصاد ایران می‌باشد. نتایج مطالعه حاضر نیز که به بررسی و تحلیل عملکرد شاخص‌های بهره‌وری در اقتصاد و بخش‌های اقتصادی ایران اختصاص دارد، نشان می‌دهد که روند شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد و طی دوره ۸۵-۱۳۶۸ نزولی و در برخی سال‌ها منفی بوده است. سایر یافته‌های این پژوهش به شرح زیر می‌باشد.

- رشد بهره‌وری نیروی کار طی سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵، به ترتیب ۱/۶ و ۱/۹ درصد بود که در مقایسه با اهداف برنامه چهارم توسعه، حاکی از عدم تحقق اهداف (متوسط رشد سالیانه ۳/۵ درصد) در خصوص رشد بهره‌وری نیروی کار می‌باشد.
- علی‌رغم پیش‌بینی‌های برنامه چهارم توسعه مبنی بر رشد ۱ درصدی بهره‌وری سرمایه، رشد بهره‌وری سرمایه طی دو سال اول برنامه (۸۵-۱۳۸۴) منفی بوده است.
- سهم بهره‌وری کل عوامل تولید از تولید ناخالص داخلی طی دو سال اول برنامه چهارم توسعه (۸۵-۱۳۸۴) به ترتیب ۱۴ و ۱۳ درصد می‌باشد. بنابراین دستیابی به اهداف برنامه چهارم توسعه (رشد ۲/۵ درصدی بهره‌وری کل عوامل تولید و سهم ۳۱/۳ درصدی آن از تولید ناخالص داخلی) نیازمند تلاش‌های جدی در این زمینه می‌باشد. هرچند با توجه به روند موجود، دستیابی به این هدف نیز غیر ممکن به نظر می‌رسد.
- روند بهره‌وری کل عوامل تولید حاکی از آن است که علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های جدید (سرمایه سرانه)، مدیریت استفاده از منابع صحیح نبوده و رشد اقتصادی صرفاً به نهاده‌های تولید متکی می‌باشد. (متوسط رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل تولید، موجودی سرمایه و نیروی کار شاغل طی دوره مزبور (۸۵-۱۳۶۸) به ترتیب ۱/۰، ۳/۳ و ۳/۹ درصد است).
- در سال اول برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۴) سهم بهره‌وری کل عوامل تولید از رشد بخش "آب، برق و گاز"، حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات و کشاورزی به ترتیب ۵۵/۳، ۴۷/۶ و ۲۶/۸ درصد بود. در سایر بخش‌ها بهره‌وری نقش چندانی در تامین رشد نداشته است. مقایسه عملکرد بهره‌وری در سال اول برنامه با ارقام پیش‌بینی شده در برنامه چهارم توسعه، نشان می‌دهد که عملکرد بهره‌وری کل عوامل تولید در خصوص تامین رشد تولید در بخش "آب، برق و گاز" بالاتر از اهداف برنامه و در بخش کشاورزی نیز تا حدودی به هدف برنامه نزدیک بوده است. طی همین سال رشد سایر بخش‌ها به رشد نهاده‌ها متکی بوده است.

#### برخی پیشنهادها در راستای افزایش بهره‌وری عبارت است از:

- همانگونه که در قسمت قبلی این گزارش نیز اشاره گردید، تجارب کشورهای موفق در امر بهره‌وری نشان می‌دهد که افزایش شاخص‌های فن‌آوری (نظیر سرمایه‌گذاری خارجی، تحقیق و توسعه، توسعه

- صادرات کالاهای با فن آوری بالا و...) از مهمترین مولفه‌های رشد بهره‌وری در کشورهای مزبور بوده است. در این قسمت، به برخی از پیشنهادها در راستای افزایش شاخص‌های بهره‌وری اشاره می‌گردد.
- افزایش سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی، با افزایش سهم هزینه‌های مزبور، لازم است، فرهنگ استفاده از نتایج تحقیقات در رفتارهای اقتصادی و کارگزاران و تصمیم‌گیران نهادینه شود.
  - ایجاد فضای مناسب برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی.
  - افزایش بهره‌وری سرمایه از طریق کاهش دوره اتمام طرح‌های عمرانی با اولویت دادن به تکمیل طرح‌های نیمه تمام.
  - افزایش بهره‌وری نیروی کار از طریق بالا بردن سهم شاغلان تحصیل کرده از کل شاغلان به دلیل توان بالای نیروی کار ماهر در استفاده از فن آوری مدرن در تولید محصولات مختلف.
  - پرداخت دستمزد به نیروی کار براساس مهارت و ارزش کار انجام شده در راستای افزایش بهره‌وری نیروی کار.

## ضمایم

### جدول ۱- بهره‌وری در برنامه چهارم توسعه به تفکیک بخش‌های اقتصادی

(درصد)

کشاورزی	نفت و گاز	صنعت و معدن	آب و برق	ساختمان	حمل و نقل، انبارداری	ارتباطات پولی و مالی و موسسات	بازرگانی، رستوران و هتلداری	خدمات عمومی، اجتماعی و ...	کل
۱۳/۵	۷/۰	۱۷/۱	۱۳/۶	۱۲/۱	۱۵/۲	۲۳/۷	۱۱/۹	۱/۷	۱۲/۲
۶/۴	۲/۸	۷/۲	۵/۵	۱۱/۷	۶/۴	۱۱/۲	۹/۴	۳/۲	۷/۰
۱/۹	۱/۰	۶/۲	۴/۵	۷/۲	۷/۰	۹/۰	۵/۳	۱/۱	۴/۳
۶/۵	۳/۰	۱۱/۲	۷/۵	۱۱/۹	۱۱/۰	۱۸/۰	۹/۰	۳/۴	۸/۰
۰/۱	۰/۲	۴/۰	۲/۰	۰/۲	۴/۶	۶/۸	۱/۶	۰/۲	۱/۰
۴/۶	۲/۰	۵/۰	۳/۰	۴/۷	۴/۰	۹/۰	۶/۵	۲/۳	۳/۵
۲/۲	۰/۳	۴/۴	۲/۲	۲/۸	۴/۳	۷/۹	۲/۰	۳/۳	۲/۵
۳۴/۵	۸/۹	۳۹/۱	۲۹/۰	۲۳/۴	۳۹/۰	۴۳/۷	۲۱/۹	۳۳/۶	۳۱/۳

ماخذ: بهره‌وری در برنامه چهارم توسعه- معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

### جدول ۲- بهره‌وری نیروی کار در بخش‌های اقتصادی

(میلیون ریال/نفر)

	برنامه اول توسعه					برنامه دوم توسعه					
	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸
کشاورزی	۹/۴	۱۰/۳	۱۰/۹	۱۱/۹	۱۱/۹	۱۱/۹	۱۱/۸	۱۲/۰	۱۲/۰	۱۳/۰	۱۱/۹
نفت و گاز	۳۲۸/۸	۳۸۷/۱	۴۷۴/۸	۴۵۹/۸	۴۷۳/۲	۴۱۰/۳	۴۱۵/۲	۴۱۰/۷	۳۶۸/۸	۴۰۲/۴	۳۹۵/۶
صنعت	۱۱/۹	۱۳/۷	۱۵/۸	۱۴/۹	۱۳/۶	۱۳/۲	۱۲/۷	۱۳/۸	۱۴/۲	۱۳/۴	۱۴/۲
معدن	۳۰/۶	۳۸/۴	۴۵/۸	۴۴/۳	۴۳/۸	۴۴/۶	۴۵/۲	۴۲	۳۷/۵	۴۱/۵	۴۴/۸
آب، برق و گاز	۱۳/۴	۱۲/۸	۱۳/۵	۱۳/۸	۱۴/۹	۱۶/۳	۱۷/۱	۱۷/۷	۱۷/۵	۱۸/۰	۱۷/۷
ساختمان	۶/۱	۷/۴	۸/۶	۹/۱	۹/۵	۸/۶	۷/۷	۸/۵	۸/۶	۸/۳	۹/۱
حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات	۱۸/۸	۱۹/۱	۱۸/۳	۱۸/۷	۲۰/۴	۲۱/۵	۲۲/۶	۲۴/۱	۲۳/۲	۲۳/۱	۲۳/۹

ماخذ: محاسبات تحقیق

عمده‌ترین پیامی که این ارقام می‌دهند درجه سرمایه‌بری تکنولوژی تولید در بخش‌های مختلف است.

### ادامه جدول ۲- بهره‌وری نیروی کار در بخش‌های اقتصادی

(میلیون ریال/نفر)

	برنامه سوم توسعه			برنامه چهارم توسعه			
	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
کشاورزی	۱۲/۵	۱۲/۱	۱۲/۹	۱۳/۳	۱۳/۱	۱۴/۱	۱۴/۵
نفت و گاز	۴۴۳/۱	۳۸۵/۲	۳۹۱/۴	۴۷۸/۸	۴۴۴/۵	۴۴۲/۸	۴۵۱/۷
صنعت	۱۵/۰	۱۸/۰	۱۹/۹	۲۱/۷	۲۴/۱	۲۴/۳	۲۵/۱
معدن	۴۲/۸	۵۱/۶	۴۸/۰	۴۰	۴۵/۱	۴۶/۹	۵۰/۱
آب، برق و گاز	۲۰/۰	۲۱/۱	۲۱/۷	۲۲/۹	۲۷/۷	۲۸/۲	۲۹/۲
ساختمان	۹/۱	۸/۴	۸/۷	۸/۱	۷/۳	۷/۱	۶/۹
حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۲۳/۷	۲۳/۵	۲۳/۳	۲۲/۵	۲۱/۰	۲۱/۲	۲۲/۶



جدول ۳- شاخص بهره‌وری نیروی کار به تفکیک بخش های اقتصادی

(۱۰۰=۱۳۷۶)

سال / فعالیت	کشاورزی	نفت و گاز	معدن	صنعت	ساختمان	آب، برق و گاز	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات
۱۳۶۸	۷۸/۰	۸۹/۲	۸۱/۶	۸۳/۴	۷۱/۶	۷۶/۱	۸۰/۹
۱۳۶۹	۸۶/۳	۱۰۵/۰	۱۰۲/۴	۹۶/۳	۸۵/۹	۷۳/۱	۸۲/۴
۱۳۷۰	۹۰/۹	۱۲۸/۷	۱۲۲/۱	۱۱۰/۹	۱۰۱/۱	۷۷/۲	۷۸/۹
۱۳۷۱	۹۹/۱	۱۲۴/۷	۱۱۸/۰	۱۰۴/۶	۱۰۶/۶	۷۸/۷	۸۰/۴
۱۳۷۲	۹۸/۹	۱۲۸/۳	۱۱۶/۹	۹۵/۳	۱۱۱/۴	۸۵/۱	۸۷/۸
۱۳۷۳	۹۹/۲	۱۱۱/۳	۱۱۹/۰	۹۲/۴	۱۰۰/۲	۹۳/۱	۹۲/۵
۱۳۷۴	۹۸/۱	۱۱۲/۶	۱۲۰/۴	۸۹/۴	۹۰/۳	۹۷/۲	۹۷/۴
۱۳۷۵	۹۹/۹	۱۱۱/۴	۱۱۲/۰	۹۶/۶	۹۹/۰	۱۰۱/۱	۱۰۴/۰
۱۳۷۶	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
۱۳۷۷	۱۰۸/۲	۱۰۹/۱	۱۱۰/۵	۹۴/۱	۹۷/۶	۱۰۲/۷	۹۹/۵
۱۳۷۸	۹۹/۰	۱۰۷/۳	۱۱۹/۴	۹۹/۶	۱۰۶/۵	۱۰۱/۱	۱۰۲/۹
۱۳۷۹	۱۰۴/۴	۱۲۰/۲	۱۱۴/۱	۱۰۵/۶	۱۰۷/۰	۱۱۳/۸	۱۰۲/۳
۱۳۸۰	۱۰۰/۷	۱۴۰/۵	۱۳۷/۶	۱۲۶/۱	۹۸/۸	۱۲۰/۱	۱۰۱/۳
۱۳۸۱	۱۰۷/۵	۱۰۶/۱	۱۲۸/۰	۱۳۹/۴	۱۰۱/۶	۱۲۳/۹	۱۰۰/۳
۱۳۸۲	۱۱۱/۰	۱۲۹/۸	۱۰۶/۸	۱۵۲/۷	۹۴/۳	۱۳۰/۸	۹۷/۱
۱۳۸۳	۱۰۹/۳	۱۲۰/۵	۱۲۰/۳	۱۶۹/۵	۸۵/۶	۱۵۷/۸	۹۰/۵
۱۳۸۴	۱۱۷/۳	۱۲۰/۱	۱۲۵/۲	۱۷۰/۸	۸۳/۴	۱۶۰/۷	۹۱/۳
۱۳۸۵	۱۲۰/۵	۱۲۲/۵	۱۳۳/۶	۱۷۶/۲	۸۰/۷	۱۶۶/۶	۹۷/۳

ماخذ: محاسبات تحقیق.

جدول ۴- رشد بهره‌وری نیروی کار و نسبت فزاینده نیروی کار به تولید به تفکیک بخش های اقتصادی

(درصد)

کشاورزی		نفت و گاز		صنعت		معدن		ساختمان		آب، برق و گاز		حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات	
رشد بهره‌وری نیروی کار	نسبت اضافی نیروی کار به تولید	رشد بهره‌وری نیروی کار	نسبت اضافی نیروی کار به تولید	رشد بهره‌وری نیروی کار	نسبت اضافی نیروی کار به تولید	رشد بهره‌وری نیروی کار	نسبت اضافی نیروی کار به تولید	رشد بهره‌وری نیروی کار	نسبت اضافی نیروی کار به تولید	رشد بهره‌وری نیروی کار	نسبت اضافی نیروی کار به تولید	رشد بهره‌وری نیروی کار	نسبت اضافی نیروی کار به تولید
۴/۲	۴/۴	-۱۹/۰	۱۱/۱	-۱/۰	۱۰۹/۹	۲/۶	-۱۵/۸	-۲/۸	-۲۴/۵	-۱/۰	۸۱/۷	۷/۵	۱۴/۵
۱۰/۶	۳/۶	۱۷/۷	۰/۲	۱۵/۵	۳۳/۰	۲۵/۴	-۲/۹	۲۰/۱	۲۳/۱	-۴/۰	۱۰۴/۰	۱/۹	۴۱/۹
۵/۳	۴/۹	۲۲/۷	-۱/۳	۱۵/۱	۱۸/۹	۱۹/۳	-۴/۱	۱۷/۶	۴۵/۴	۵/۷	۲۵/۸	-۴/۳	۲۱۵/۵
۹/۱	۹/۹	-۳/۲	۲۳۷/۲	-۵/۷	-۳۴۲/۹	-۳/۴	۳۳/۷	۵/۴	۴۰/۲	۲/۰	۴۶/۱	۲/۰	۱۳/۷
-۰/۲	۱۰۳/۱	۲/۹	۰/۹	-۸/۹	-۵۰/۵	-۰/۹	۲۸/۵	۴/۵	۵۸/۶	۸/۱	۲۴/۱	۹/۱	۲۲/۶
۰/۳	۷۲/۸	-۱۳/۳	-۳/۰	-۳/۱	۱۴۷/۱	۱/۸	۲۰/۵	-۱۰/۰	-۳۳/۷	۹/۳	۸/۷	۵/۴	۲۲/۱
-۱/۱	۱۱۱/۱	۱/۲	۰/۵	-۳/۲	-۲۷۵۴/۶	۱/۲	۲۹/۹	-۹/۸	-۸۲/۰	۴/۵	۲۳/۹	۵/۳	۲۱/۲
۱/۸	۳۶/۸	-۱/۱	۵/۹	۸/۰	۴۱/۳	-۷/۰	۳۹/۱	۹/۶	۳۴/۹	۴/۰	۲۷/۹	۶/۸	۲۲/۳
-۰/۱	۷۱/۴	-۱۰/۲	-۲/۵	۳/۶	۴۸/۸	-۱۰/۷	-۳۲/۱	۱/۰	۱۳۹/۵	-۱/۱	۶۷/۵	-۳/۸	۱۱۲/۵
۸/۲	۱۶/۹	۹/۱	-۷/۰	-۵/۹	-۳۲/۲	۱۰/۵	-۵۷/۱	-۲/۴	۷۰/۵	۲/۷	۳۱/۶	-۰/۵	۵۱/۴
-۸/۵	-۱۳/۸	-۱/۷	۱/۷	۵/۸	۱۹/۹	۸/۰	۹/۴	۹/۲	۲۹/۸	-۱/۵	۶۹/۳	۳/۵	۳۱/۱
۵/۴	-۴۳/۶	۱۲/۰	-۱/۰	۶/۰	۳۰/۱	-۴/۴	-۱۴/۶	۰/۴	۱۰۳/۸	۱۲/۶	-۵۸/۹	-۰/۶	۴۷/۱
-۳/۵	-۴۶/۶	-۱۳/۱	-۰/۵	۱۹/۵	-۳۵/۵	۲۰/۶	-۲/۲	-۷/۷	۳۰۳/۲	۵/۵	۱/۷	-۰/۹	۴۹/۷
۶/۸	۳۱/۰	۱/۶	۱/۴	۱۰/۵	۲/۳	-۶/۹	۲۸/۱	۲/۹	۹۶/۳	۳/۱	۲۸/۵	-۱/۰	۵۵/۲
۳/۲	۴۱/۳	۲۲/۳	-۱/۴	۹/۵	۲/۳	-۱۶/۶	۵۷/۷	-۷/۳	۳۴۳۷۰/۹	۵/۵	۱۵/۵	-۳/۲	۶۲/۸
-۱/۵	۱۲۷/۹	-۷/۲	۸/۴	۱۱/۰	۳/۴	۱۲/۶	-۹/۷	-۹/۲	-۱۶۹/۲	۲۰/۷	-۴۲/۵	-۶/۸	۱۰۹/۰
۷/۳	۱۵/۵	-۰/۴	۳/۸	-۰/۸	۳۶/۴	۴/۱	۱۳/۰	-۲/۶	۲۲۲/۱	۱/۸	۲۵/۴	۰/۹	۳۵/۵

### جدول ۵- بهره‌وری سرمایه در بخش‌های اقتصادی

	برنامه اول توسعه					برنامه دوم توسعه					
	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸
کشاورزی	۰/۷۳	۰/۸۷	۰/۹۹	۰/۹۹	۱/۲۰	۱/۱۳	۱/۱	۱/۰۷	۱/۰۳	۱/۰۹	۰/۹۳
نفت و گاز	۰/۲۹	۰/۳۷	۰/۴۲	۰/۳۸	۰/۳۵	۰/۳۶	۰/۹۶	۰/۹۰	۰/۸۰	۰/۷۷	۰/۶۶
صنعت	۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۱۴	۰/۱۳	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۲۵
معدن	۰/۴۹	۰/۶۷	۰/۸	۰/۹	۱/۰	۱/۰	۱/۱	۱/۳	۱/۳	۱/۴	۱/۸
ساختمان	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱۷	۰/۰۱۸	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۷
آب، برق و گاز	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۱۶
حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات											

ماخذ: محاسبات تحقیق

(۱) به ازای هر یک واحد افزایش موجودی سرمایه، ۱/۰۵ واحد ارزش افزوده ایجاد شده است.

### ادامه جدول ۵- بهره‌وری سرمایه در بخش‌های اقتصادی

	برنامه سوم توسعه						
	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
کشاورزی	۰/۹۱	۰/۸۳	۰/۸۵	۰/۸۶	۰/۸۳	۰/۸۵	۰/۸۵
نفت و گاز	۰/۶۸	۰/۵۶	۰/۵۶	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۳	۰/۶۴
صنعت	۰/۴۰	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۳۹	۰/۳۹
معدن	۰/۲۵	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۱۹
ساختمان	۲/۰	۲/۲	۲/۷	۲/۵	۲/۱	۲/۰	۱/۹
آب، برق و گاز	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳۱	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴
حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۰/۱۶	۰/۱۵۶	۰/۱۵	۰/۱۴۱	۰/۱۳۲	۰/۱۲۸	۰/۱۳

جدول ۶- شاخص بهره‌وری سرمایه به تفکیک بخش‌های اقتصادی

(۱۳۷۶=۱۰۰)

سال / فعالیت کشاورزی	نفت و گاز	معدن	صنعت	ساختمان	آب، برق و حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات
۱۳۶۸	۱۰۲/۵	۹۱/۰	۷۹/۲	۶۶/۱	۳۶/۹
۱۳۶۹	۱۱۹/۶	۱۰۹/۰	۹۲/۷	۸۴/۱	۵۰/۵
۱۳۷۰	۱۱۳/۴	۱۲۳/۵	۸۱/۹	۹۴/۸	۶۰/۲
۱۳۷۱	۱۱۶/۵	۱۲۴/۲	۷۸/۱	۸۶/۷	۶۴/۳
۱۳۷۲	۱۱۰/۲	۱۳۰/۹	۷۲/۱	۷۹/۶	۷۵/۲
۱۳۷۳	۱۰۷/۳	۱۲۱/۰	۸۵/۹	۸۱/۷	۷۷/۰
۱۳۷۴	۱۰۷/۲	۱۲۰/۷	۸۵/۸	۸۰/۹	۸۰/۶
۱۳۷۵	۱۰۴/۳	۱۱۳/۰	۹۹/۶	۹۳/۶	۹۸/۳
۱۳۷۶	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
۱۳۷۷	۱۰۶/۳	۹۶/۳	۱۰۹/۴	۸۷/۵	۱۰۵/۷
۱۳۷۸	۹۰/۸	۸۳/۳	۱۳۳/۳	۸۷/۹	۱۳۱/۴
۱۳۷۹	۸۸/۳	۸۵/۲	۱۳۳/۶	۹۰/۲	۱۵۲/۷
۱۳۸۰	۸۰/۶	۷۰/۷	۱۲۴/۴	۹۱/۹	۱۶۵/۹
۱۳۸۱	۸۳/۱	۷۲/۰	۱۲۵/۹	۹۱/۶	۲۰۲/۶
۱۳۸۲	۸۳/۴	۷۹/۹	۱۱۵/۳	۹۰/۶	۱۹۰/۸
۱۳۸۳	۸۰/۴	۸۰/۶	۱۰۴/۶	۹۱/۰	۱۶۰/۶
۱۳۸۴	۸۳/۱	۷۹/۴	۹۹/۳	۸۷/۹	۱۴۸/۵
۱۳۸۵	۸۲/۲	۷۹/۸	۱۰۰/۴	۸۸/۷	۱۴۰/۹

ماخذ: محاسبات تحقیق.

جدول ۷- رشد بهره‌وری سرمایه و نسبت فزاینده سرمایه به تولید به تفکیک بخش‌های اقتصادی

(درصد)

رشد بهره‌وری سرمایه	کشاورزی		نفت و گاز		صنعت		معدن		ساختمان		آب، برق و گاز		حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات	
	نسبت سرمایه به تولید	رشد بهره‌وری سرمایه	نسبت سرمایه به تولید	رشد بهره‌وری سرمایه	نسبت سرمایه به تولید	رشد بهره‌وری سرمایه	نسبت سرمایه به تولید	رشد بهره‌وری سرمایه	نسبت سرمایه به تولید	رشد بهره‌وری سرمایه	نسبت سرمایه به تولید	رشد بهره‌وری سرمایه	نسبت سرمایه به تولید	رشد بهره‌وری سرمایه
۱۳۶۹	۱۶/۷	۰/۷	۱۹/۸	۰/۱	۲۷/۴	۰/۸	۱۷/۰	۰/۸	۳۷/۱	۲/۷	۱۷/۰	۰/۸	۳۷/۱	۲/۷
۱۳۷۰	-۵/۲	۱/۵	۱۳/۲	۰/۳	۱۲/۶	۱/۱	-۱۱/۶	۱/۱	۱۹/۰	۳/۶	-۱۱/۶	۱/۱	۱۹/۰	۳/۶
۱۳۷۱	۲/۸	۱/۱	۰/۶	۱۷۴/۳	-۸/۶	-۳۳/۷	-۴/۷	-۴/۷	۶/۹	۲۷/۰	-۴/۷	-۳۳/۷	۶/۹	۲۷/۰
۱۳۷۲	-۵/۴	۸/۸	۵/۴	۰/۸	-۸/۲	-۶/۶	-۷/۷	-۶/۶	۱۷/۰	۳۰/۶	-۷/۷	-۶/۶	۱۷/۰	۳۰/۶
۱۳۷۳	-۲/۶	۴/۰	-۷/۵	-۰/۶	۲/۶	۷/۷	۱۹/۲	۷/۷	۲/۳	۶/۱	۱۹/۲	۷/۷	۲/۳	۶/۱
۱۳۷۴	-۰/۱	۱/۹	-۰/۲	۴/۲	-۰/۹	-۲۱۰/۰	-۰/۱	-۲۱۰/۰	۴/۷	-۱۶/۰	-۰/۱	-۲۱۰/۰	۴/۷	-۱۶/۰
۱۳۷۵	-۲/۷	۱/۹	-۶/۴	۸/۰	۱۵/۷	۳/۹	۱۶/۱	۳/۹	۲۲/۰	۲/۳	۱۶/۱	۳/۹	۲۲/۰	۲/۳
۱۳۷۶	-۴/۱	۸/۳	-۱۱/۵	-۲/۳	-۱۱/۵	-۲/۳	۰/۴	۷/۱	۱/۷	-۳/۶	۰/۴	۷/۱	۱/۷	-۳/۶
۱۳۷۷	۶/۳	۰/۷	-۳/۷	۵/۳	-۱۲/۵	-۵/۷	۹/۴	-۵/۷	۵/۷	۵/۱	۹/۴	-۵/۷	۵/۷	۵/۱
۱۳۷۸	-۱۴/۶	-۰/۸	-۱۳/۵	-۲/۳	-۱۳/۵	-۲/۳	۲۱/۹	۴/۶	۲۴/۳	۱/۱	۲۱/۹	۴/۶	۲۴/۳	۱/۱
۱۳۷۹	-۲/۷	۳/۳	۲/۳	۲/۲	۲/۶	۳/۰	-۰/۲	۳/۰	۱۶/۲	-۳/۸	-۰/۲	۳/۰	۱۶/۲	-۳/۸
۱۳۸۰	-۸/۷	-۴/۲	-۱۶/۹	-۱/۲	-۱۶/۹	-۱/۲	۱/۵	-۶/۹	۸/۶	۱/۵	-۶/۹	۱/۵	۸/۶	۱/۵
۱۳۸۱	۳/۱	۱/۰	۱/۷	۴/۹	۱/۷	-۰/۲	۱/۲	۳/۱	۲۲/۲	۶/۴	۱/۲	۳/۱	۲۲/۲	۶/۴
۱۳۸۲	-۰/۳	۱/۷	۱/۱۰	۰/۷	-۱/۲	-۱/۲	-۸/۴	۳/۶	-۵/۸	۷/۸	-۸/۴	۳/۶	-۵/۸	۷/۸
۱۳۸۳	-۳/۵	۴/۹	۰/۸	۳/۳	۰/۴	۳/۰	-۹/۳	۳/۰	۱۳/۷	۱۳/۷	-۹/۳	۳/۰	۱۳/۷	۱۳/۷
۱۳۸۴	۳/۳	۱/۵	-۱/۵	۱۳/۴	-۳/۳	۵/۱	-۵/۱	۵/۱	-۷/۵	۱۱/۵	-۵/۱	۵/۱	-۷/۵	۱۱/۵

ماخذ: نسبت فزاینده سرمایه به تولید بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

جدول ۸- شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید به تفکیک بخش‌های اقتصادی

(درصد)

(۱۳۷۶=۱۰۰)

سال / فعالیت	کشاورزی	نفت و گاز	معادن	صنعت	ساختمان	آب، برق و گاز	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	سایر خدمات
۱۳۷۵	۱۰۰/۹	۱۱۲/۳	۱۰۴/۴	۹۴/۸	۹۸/۹	۹۸/۴	۱۰۳/۰	۹۶/۹
۱۳۷۶	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
۱۳۷۷	۱۰۷/۸	۱۰۲/۴	۱۰۹/۸	۹۰/۵	۹۸/۶	۱۰۴/۴	۹۷/۸	۱۰۰/۱
۱۳۷۸	۹۷/۰	۹۳/۳	۱۲۸/۱	۹۲/۸	۱۱۰/۱	۱۰۷/۰	۱۰۳/۳	۹۸/۵
۱۳۷۹	۱۰۰/۴	۹۸/۰	۱۲۶/۵	۹۶/۴	۱۱۳/۴	۱۱۸/۱	۱۰۲/۶	۹۷/۷
۱۳۸۰	۹۵/۳	۸۲/۱	۱۲۷/۵	۱۰۳/۷	۱۰۴/۹	۱۲۴/۴	۱۰۰/۶	۱۰۰/۰
۱۳۸۱	۱۰۱/۲	۸۳/۵	۱۲۶/۴	۱۰۹/۹	۱۱۰/۷	۱۳۱/۰	۹۶/۷	۱۰۲/۶
۱۳۸۲	۱۰۳/۷	۹۵/۷	۱۱۳/۱	۱۱۲/۸	۹۹/۸	۱۳۸/۸	۹۴/۰	۱۰۳/۶
۱۳۸۳	۱۰۱/۷	۹۴/۰	۱۰۸/۲	۱۱۵/۵	۸۹/۵	۱۵۵/۵	۸۹/۱	۱۰۵/۰
۱۳۸۴	۱۰۴/۲	۹۱/۷	۱۰۴/۸	۱۱۴/۸	۸۶/۴	۱۶۱/۰	۹۲/۵	۱۰۶/۴

ماخذ: فصلنامه حساب‌های اقتصادی ایران، شماره ۱، ۱۳۸۵، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

جدول ۹- رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید به تفکیک بخش‌های اقتصادی

(درصد)

(۱۳۷۶=۱۰۰)

سال / فعالیت	کشاورزی	نفت و گاز	معادن	صنعت	ساختمان	آب، برق و گاز	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	سایر خدمات
۱۳۷۶	-۰/۸	-۱۱/۰	-۴/۲	۵/۵	۱/۱	۱/۶	-۲/۹	۳/۲
۱۳۷۷	۷/۸	۲/۴	۹/۸	-۹/۵	-۱/۴	۴/۴	-۲/۲	-۰/۱
۱۳۷۸	-۱۰/۰	-۸/۹	۱۶/۶	۲/۴	۱۱/۶	۲/۵	۵/۶	-۱/۶
۱۳۷۹	۳/۵	۵/۱	-۱/۲	۳/۹	۳/۰	۱۰/۳	-۰/۶	-۰/۸
۱۳۸۰	-۵/۰	-۱۶/۲	-۰/۸	۷/۶	-۷/۵	۵/۴	-۲/۰	۲/۳
۱۳۸۱	۶/۲	۱/۷	-۰/۸	۶/۰	۵/۶	۵/۳	-۳/۹	۲/۵
۱۳۸۲	۲/۵	۱۴/۶	-۱۰/۶	۲/۶	-۹/۸	۶/۰	-۲/۸	۱/۰
۱۳۸۳	-۲/۰	-۱/۹	-۴/۳	۲/۴	-۱۰/۴	۱۲/۰	-۵/۲	۱/۴
۱۳۸۴	۲/۵	-۲/۴	-۳/۲	-۰/۶	-۳/۵	۳/۵	۳/۸	۱/۳

ماخذ: فصلنامه حساب‌های اقتصادی ایران شماره ۱، ۱۳۸۵، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

جدول ۱۰- بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید در اقتصاد

برنامه اول توسعه					برنامه دوم توسعه					
۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸
۱۶/۳	۱۷/۸	۱۸/۷	۱۹/۰	۱۹/۰	۱۸/۶	۱۸/۶	۱۹/۰	۱۸/۹	۱۹/۲	۱۹/۰
۰/۲۰۹	۰/۲۴۰	۰/۲۵۷	۰/۲۵۳	۰/۲۵۳	۰/۲۵۱	۰/۲۵۵	۰/۲۶۳	۰/۲۶۱	۰/۲۶۰	۰/۲۵۴
۴/۰	۱۲/۱	۶/۲	۰/۹	-۰/۶	-۱/۶	۰/۶	۲/۷	-۰/۷	۰/۶	-۱/۴
۵/۹	۱۴/۱	۱۲/۱	۴/۰	۱/۵	۰/۵	۲/۹	۶/۱	۲/۸	۲/۹	۱/۶
۷۷/۸	۷۴/۳	۷۲/۸	۷۴/۰	۷۴/۹	۷۴/۴	۷۳/۲	۷۲/۴	۷۲/۴	۷۴/۰	۷۴/۹

ادامه جدول ۱۰- بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید در اقتصاد

برنامه سوم توسعه				برنامه چهارم توسعه		
۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
۱۹/۵	۱۹/۵	۲۰/۳	۲۰/۹	۲۱/۱	۲۱/۴	۲۱/۸
۰/۲۵۷	۰/۲۵۳	۰/۲۵۹	۰/۲۶۱	۰/۲۵۸	۰/۲۵۷	۰/۲۵۴
۱/۷	-۰/۴	۳/۳	۲/۰	-۰/۱	۰/۸	۰/۸
۵/۰	۳/۳	۷/۶	۶/۸	۴/۸	۵/۷	۶/۲
۷۵/۷	۷۷/۱	۷۸/۵	۸۰/۳	۸۱/۷	۸۳/۲	۸۵/۸

ماخذ: سال‌های ۸۲-۱۳۶۸ مجله روند، سال شانزدهم، شماره ۴۹ تابستان ۱۳۸۵، بانک مرکزی ج.ا.ا و سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ محاسبات تحقیق.

جدول ۱۱- رشد ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی

(درصد)

کشاورزی	نفت	معدن	صنعت	آب، برق و گاز	ساختمان	حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات
۴/۳	۷/۱	۱/۷	۳/۵	۱۱/۵	-۲/۵	۱۰/۳
۱۱/۰	۱۹/۶	۲۲/۸	۲۸/۴	۱۲/۰	۲۴/۲	۹/۳
۵/۶	۱۴/۰	۱۶/۲	۲۱/۶	۸/۷	۲۹/۰	۱/۴
۱۰/۳	-۰/۰	۶/۹	-۰/۹	۵/۴	۸/۶	۲/۷
۱/۰	۵/۰	۳/۷	-۵/۳	۱۲/۷	۱۰/۲	۱۶/۸
۲/۱	-۵/۹	۲۱/۲	۳/۳	۱۰/۹	-۷/۸	۱۰/۳
۳/۷	۱/۵	-۳/۴	-۰/۱	۷/۶	-۶/۰	۱۰/۱
۳/۳	-۰/۷	۱۰/۹	۱۸/۴	۷/۹	۱۳/۶	۱۵/۵
۱/۰	-۵/۳	-۴/۹	۱۱/۷	۶/۰	-۵/۱	۲/۴
۱۰/۶	۲/۴	۳/۱	-۴/۱	۶/۳	-۵/۹	۲/۹
-۷/۳	-۵/۳	۱۳/۸	۸/۲	۶/۶	۱۲/۶	۱۳/۷
۳/۵	۸/۳	-۲/۷	۱۰/۹	۵/۸	۷/۶	۵/۴
-۲/۳	-۱۱/۱	۱۸/۴	۱۱/۹	۵/۸	۴/۹	۵/۵
۱۱/۴	۳/۶	۱۹/۷	۱۱/۰	۸/۲	۱۷/۹	۳/۴
۷/۱	۱۳/۴	۱۲/۷	۱۰/۰	۸/۶	-۰/۰	۷/۴
۲/۲	۲/۶	۸/۸	۱۲/۰	۹/۵	-۴/۱	۵/۳
۹/۳	-۰/۶	۱۰/۵	۷/۱	۶/۴	۴/۴	۸/۰
۴/۷	۳/۰	۱۳/۴	۹/۵	۸/۴	۳/۷	۱۴/۰

ماخذ: محاسبه شده براساس آمارهای بانک مرکزی.

(درصد)

## جدول ۱۲- رشد نیروی کار شاغل در بخش‌های اقتصادی

کشاورزی	نفت	معادن	صنعت	آب، برق و گاز	ساختمان	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	
۰/۲	۳۲/۳	-۰/۸	۴/۵	۱۲/۷	۰/۴	۲/۶	۱۳۶۸
۰/۴	۱/۶	-۲/۱	۱۱/۲	۱۶/۶	۳/۴	۷/۳	۱۳۶۹
۰/۳	-۷/۰	-۲/۶	۵/۶	۲/۹	۹/۷	۶/۰	۱۳۷۰
۱/۱	۳/۳	۱۰/۷	۵/۰	۳/۴	۳/۰	۰/۷	۱۳۷۱
۱/۲	۲/۰	۴/۷	۴/۰	۴/۲	۵/۴	۷/۱	۱۳۷۲
۱/۸	۸/۵	۱۹/۱	۶/۶	۱/۴	۲/۵	۴/۶	۱۳۷۳
۴/۹	-۰/۳	-۴/۶	۳/۲	۳/۰	۴/۲	۴/۶	۱۳۷۴
۱/۴	۱/۸	۱۹/۳	۹/۷	۳/۸	۳/۷	۸/۲	۱۳۷۵
۰/۸	۵/۵	۶/۵	۷/۹	۷/۲	-۶/۱	۶/۴	۱۳۷۶
۲/۱	-۶/۲	-۶/۷	۱/۹	۳/۵	-۳/۶	۳/۵	۱۳۷۷
۱/۳	-۳/۷	۵/۴	۲/۲	۸/۳	۳/۱	۹/۸	۱۳۷۸
-۱/۸	-۳/۳	۱/۸	۴/۷	-۶/۰	۷/۲	۶/۱	۱۳۷۹
۱/۳	۲/۳	-۱/۸	-۶/۳	-۰/۲	۱۳/۶	۶/۵	۱۳۸۰
۴/۳	۱/۹	۲۸/۵	-۰/۵	۵/۰	۱۴/۵	۴/۴	۱۳۸۱
۳/۸	-۷/۳	۳۵/۲	-۰/۵	۲/۹	۷/۸	۱۰/۹	۱۳۸۲
۳/۷	۱۰/۵	-۳/۴	-۰/۹	-۹/۳	۵/۶	۱۳/۰	۱۳۸۳

ماخذ: محاسبه شده براساس آمارهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

(درصد)

## جدول ۱۳- سهم ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی از تولید ناخالص داخلی

کشاورزی	نفت	معادن	صنعت	آب، برق و گاز	ساختمان	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	
۲۳/۵	۷/۳	۰/۴	۸/۷	۰/۹	۴/۷	۷/۱	۱۳۶۸
۱۹/۱	۱۰/۶	۰/۷	۱۱/۸	۰/۸	۴/۸	۷/۸	۱۳۶۹
۱۸/۵	۸/۵	۰/۸	۱۳/۱	۱/۰	۵/۵	۹/۲	۱۳۷۰
۱۸/۷	۹/۰	۰/۷	۱۳/۲	۰/۹	۵/۳	۸/۳	۱۳۷۱
۱۵/۳	۲۱/۱	۰/۵	۱۰/۶	۰/۸	۵/۲	۷/۱	۱۳۷۲
۱۵/۵	۲۰/۲	۰/۷	۱۲/۱	۰/۸	۴/۷	۶/۲	۱۳۷۳
۱۸/۴	۱۶/۷	۰/۶	۱۱/۹	۰/۸	۴/۳	۶/۳	۱۳۷۴
۱۵/۶	۱۶/۸	۰/۶	۱۳/۲	۰/۹	۵/۴	۷/۳	۱۳۷۵
۱۴/۸	۱۴/۰	۰/۵	۱۴/۰	۱/۰	۴/۵	۸/۲	۱۳۷۶
۱۷/۳	۸/۶	۰/۶	۱۳/۳	۱/۰	۴/۰	۸/۰	۱۳۷۷
۱۵/۱	۱۴/۶	۰/۶	۱۳/۰	۱/۰	۴/۱	۷/۴	۱۳۷۸
۱۳/۷	۱۷/۶	۰/۵	۱۳/۲	۱/۵	۳/۹	۸/۴	۱۳۷۹
۱۲/۸	۱۵/۱	۰/۷	۱۳/۴	۱/۷	۴/۵	۸/۵	۱۳۸۰
۱۲/۰	۲۲/۹	۰/۶	۱۱/۴	۱/۵	۵/۰	۷/۳	۱۳۸۱
۱۲/۰	۲۲/۹	۰/۶	۱۱/۲	۱/۵	۴/۶	۷/۷	۱۳۸۲
۱۱/۲	۲۵/۰	۰/۶	۱۱/۳	۱/۵	۴/۴	۷/۳	۱۳۸۳
۱۰/۲	۲۷/۹	۰/۶	۱۰/۷	۱/۳	۴/۱	۷/۲	۱۳۸۴
۱۰/۴	۲۶/۵	۰/۸	۱۰/۹	۱/۲	۴/۳	۷/۳	۱۳۸۵

(درصد)

## جدول ۱۴- سهم اشتغال بخش‌های اقتصادی

کشاورزی	نفت	معادن	صنعت	آب، برق و گاز	ساختمان	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	
۲۷/۹	-/۸	۰/۲	۱۵/۰	-/۹	۱۰/۵	۵/۸	۱۳۶۸
۲۶/۶	-/۸	۰/۲	۱۵/۸	۱/۰	۱۰/۴	۶/۰	۱۳۶۹
۲۵/۶	-/۷	۰/۲	۱۶/۰	۱/۰	۱۰/۹	۶/۱	۱۳۷۰
۲۵/۳	-/۷	۰/۲	۱۶/۵	۱/۰	۱۱/۰	۶/۰	۱۳۷۱
۲۵/۰	-/۷	۰/۲	۱۶/۷	۱/۱	۱۱/۳	۶/۲	۱۳۷۲
۲۴/۷	-/۸	۰/۳	۱۷/۳	۱/۰	۱۱/۳	۶/۳	۱۳۷۳
۲۵/۰	-/۷	۰/۲	۱۷/۲	۱/۰	۱۱/۳	۶/۴	۱۳۷۴
۲۴/۴	-/۷	۰/۳	۱۸/۱	۱/۰	۱۱/۳	۶/۶	۱۳۷۵
۲۳/۹	-/۷	۰/۳	۱۹/۰	۱/۱	۱۰/۳	۶/۹	۱۳۷۶
۲۳/۷	-/۷	۰/۳	۱۸/۸	۱/۱	۹/۷	۶/۹	۱۳۷۷
۲۳/۳	-/۶	۰/۳	۱۸/۶	۱/۱	۹/۶	۷/۴	۱۳۷۸
۲۲/۲	-/۶	۰/۳	۱۹/۰	۱/۰	۱۰/۱	۷/۶	۱۳۷۹
۲۲/۰	-/۶	۰/۲	۱۷/۳	۱/۰	۱۱/۱	۷/۹	۱۳۸۰
۲۲/۰	-/۶	۰/۳	۱۶/۷	۱/۰	۱۲/۲	۷/۹	۱۳۸۱
۲۱/۹	-/۵	۰/۴	۱۶/۱	۱/۰	۱۲/۷	۸/۴	۱۳۸۲
۲۲/۳	-/۷	۰/۵	۲۰/۱	۱/۱	۱۶/۶	۱۱/۸	۱۳۸۳

## منابع فارسی:

- ۱- امینی، علیرضا، «اندازه‌گیری و تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری در بخش‌های غیرنفتی اقتصاد ایران و چشم‌انداز آن در برنامه سوم توسعه»، مجله برنامه و بودجه شماره ۵۴ و ۵۵، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۷۹.
- ۲- ابونوری، اسمعیل، خوشکار، آرش، «اثر رشد توزیع درآمد بر رشد بهره‌وری نیروی کار»، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه، تبریز، سال ۱۳۸۴.
- ۳- امینی، علیرضا، «اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران»، مجله برنامه و بودجه شماره ۹۳، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.
- ۴- امینی، علیرضا، زهره حجازی، «تحلیل و ارزیابی نقش سلامت در ارتقای بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران» مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه، تبریز، سال ۱۳۸۴.
- ۵- خاوری‌نژاد، ابوالفضل، «شاخص‌های بهره‌وری اقتصاد ایران»، فصلنامه حساب‌های اقتصادی ایران، شماره ۱، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۸۵.
- ۶- رنانی، قاسم، «تعامل برنامه چهارم توسعه با رشد اقتصادی»، مرکز ملی بهره‌وری ایران.
- ۷- راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌ها و زیربخش‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، مرکز ملی بهره‌وری ایران، سال ۱۳۸۳.
- ۸- گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه سوم توسعه، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، سال ۱۳۸۴.
- ۹- مقدم تبریزی، ناهید، ولیزاده، پروین، «بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران»، مجله روند، شماره ۴۹، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۵.
- ۱۰- میرجلیلی، فاطمه، حیدرپور، افشین، «اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری عوامل تولید در بخش‌های اقتصادی ایران»، دفتر مطالعات اقتصادی مجلس شورای اسلامی، سال ۱۳۸۵.
- ۱۱- مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه، تبریز، سال ۱۳۸۴.



منابع انگلیسی:

- 1- APO Productivity databook (2008), Asian Productivity Organization.
- 2- "Total Factor Productivity Growth" (2004), survey report, Asian Productivity Organization.
- 3- Oscar De Juan & Eliadio, "Measuring Productivity From Vertically Inter Grated Sectors", Febreco/ University Of Castilia.
- 4- Renuka Mahadevan, (Apo 2002), New Currents in Productivity Analysis: Where Do Know?

*In the name of God*

**Total Factor Productivity, Productivity of Labor  
and  
Productivity of Capital**

**By:**

*Parvin Valizadeh Zonouz*

**Economic Research and Policy Department  
Central Bank of the Islamic Republic of Iran**

**October 2009**

**Abstract**

Productivity growth is emphasized in the 4<sup>th</sup> FYDP Law. According to this Plan, 31.3 percent of GDP growth is projected to be financed through enhancement of productivity. In light of the major role of productivity in sustainable economic growth as well as the emphasis on productivity growth as stipulated in the 4<sup>th</sup> Plan, review and analysis of productivity indices to identify production bottlenecks and potential causes of low production in the country are of crucial importance. The present report is based on library research, aimed at studying and enhancing performance of productivity indices in the economy and different economic sectors to remove «Production Bottlenecks and Obstacles in the Iranian Economy». It is of note that, total factor productivity is determined by means of econometrics.

This report reveals the downward trend of total factor productivity during 1989-2007, playing a weak role in production growth. Comparison of productivity performance and goals concerning economic growth during the first two years of the 4<sup>th</sup> FYDP is indicative of non-realization of the 31.3 percent GDP growth through enhancing productivity as mentioned in this Plan. Moreover, comparison of total factor productivity growth in different economic sectors reveals outperformance of electricity, gas and water sectors with regard to optimal use of production sources.

**Keywords:** Production bottlenecks, Economic Growth, Productivity of Labor, Productivity of Capital, and Total Factor Productivity (TFP)

## پژوهشهایی که تاکنون انتشار یافته است

- شماره ۱- پیش‌بینی حجم نقدینگی و شاخص قیمت‌ها با روش باکس و جنکینز
- شماره ۲- بهای انرژی در ایران و جهان
- شماره ۳- بررسی پس‌انداز ملی در ایران طی دوره ۷۴-۱۳۵۳
- شماره ۴- واگذاری سهام شرکت‌های دولتی
- شماره ۵- پیش‌بینی درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت خام طی دوره ۹۹-۱۳۷۵
- شماره ۶- تحولات اخیر در بازار نفت و اثرات آن بر اقتصاد ایران
- شماره ۷- مالیات بر ارزش افزوده
- شماره ۸- شکاف تولید و متغیرهای موثر بر آن در اقتصاد ایران
- شماره ۹- محاسبه نسبت کفایت سرمایه بانک‌های تجاری و تخصصی در نظام بانکی ایران
- شماره ۱۰- نکاتی در مورد حساب ذخیره تعهدات ارزی
- شماره ۱۱- آزادسازی تجارت خارجی در کشورهای در حال توسعه و تجربه ایران
- شماره ۱۲- سازوکار عرضه پول در اقتصاد ایران
- شماره ۱۳- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی
- شماره ۱۴- بررسی تاثیر اعتبارات بانکی بر سرمایه‌گذاری و تولید در اقتصاد ایران با تاکید بر بخش‌های صنعت و معدن و کشاورزی
- شماره ۱۵- بررسی وضعیت معافیتهای مالیاتی در ایران
- شماره ۱۶- خصوصی‌سازی
- شماره ۱۷- تسهیلات تکلیفی و اثرات آن بر سیستم بانکی کشور
- شماره ۱۸- بررسی تاثیر حذف یارانه برخی کالاهای اساسی بر دهک‌های درآمدی به تفکیک خانوارهای شهری و روستایی
- شماره ۱۹- بررسی وضعیت چک‌های بانکی در شبکه بانکی کشور
- شماره ۲۰- بررسی وجود حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای اخیر
- شماره ۲۱- بررسی رابطه تورم و پول در اقتصاد ایران بر اساس مدل پیش‌بینی تورم  $P^*$
- شماره ۲۲- تجاری کردن کشاورزی در ایران
- شماره ۲۳- مکانیسم وصول درآمد حاصل از صادرات نفت، فرآورده‌های نفتی و گاز در ایران
- شماره ۲۴- بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران
- شماره ۲۵- تغییر در ارزش داراییهای خارجی بانک مرکزی رویه‌های حسابداری و ملاحظات سیاستی
- شماره ۲۶- نقش بانک مسکن در تامین مالی مسکن
- شماره ۲۷- ابعاد گوناگون فقر در ایران
- شماره ۲۸- بازار رهن و نارسایی تامین مالی مسکن در ایران
- شماره ۲۹- اندازه دولت در اقتصاد ایران
- شماره ۳۰- بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های فضای کسب و کار در ایران و جهان
- شماره ۳۱- تورم، نااطمینانی تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی در ایران
- شماره ۳۲- کاربرد الگوریتم ژنتیک در ترکیب پیش‌بینی‌های تورم
- شماره ۳۳- شاخص‌های کمی نمودن فن‌آوری و جایگاه ایران در مقایسه‌های بین‌المللی
- شماره ۳۴- استخراج پهنای نااطمینانی پیش‌بینی تورم
- شماره ۳۵- سازماندهی تولید
- شماره ۳۶- بررسی ارتباط متقابل شاخص‌های  $CPI$  و  $WPI$ ,  $PPI$
- شماره ۳۷- ریسک‌های کلان و کیفیت سیاست‌گذاری در اقتصاد ایران
- شماره ۳۸- فقر، رشد اقتصادی و توزیع درآمد در ایران (۸۲-۱۳۷۹)
- شماره ۳۹- نظم‌های آماری بخش واقعی در اقتصاد ایران (۸۵-۱۳۶۸)
- شماره ۴۰- بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید