

فصلنامه روند، سال بیست و یکم، شماره‌های ۶۵ و ۶۶، بهار و تابستان ۱۳۹۳، صفحات ۸۷ - ۱۱۶

مقایسه تطبیقی آمارهای تولید شده در زمینه اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری در ایران با کشورهای OECD

دکتر علیرضا امینی*، علیرضا فرهادی کیا**، حمیدرضا پرهیزگار***

چکیده

در این پژوهش، نظام آماری ایران در خصوص اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری با کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) را که در این زمینه در جهان پیشرو هستند، مقایسه کرده‌ایم. یافته‌ها نشان می‌دهد که نظام آماری ایران در زمینه اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری فاصله زیادی با کشورهای یادشده دارد. در اقتصاد ایران، برآوردهای ارزش خدمات سرمایه و تعداد ساعات کار شاغلان مطابق استانداردهای مرسوم توسط نهادهای رسمی آماری منتشر نمی‌شود. افزون بر این، در زمینه شاخص‌های تعدیل‌کننده مصارف واسطه فعالیت‌های اقتصادی و اجزای ارزش افزوده بر حسب جبران خدمات، مازاد عملیاتی، درآمد مختلط و خالص مالیات محدودیت‌های جدی وجود دارد. همچنین، برآوردهای موجودی سرمایه بر حسب سرمایه فناوری اطلاعات (IT) و غیر (IT) منتشر نمی‌شود. در ضمن، آمارهای لازم برای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری در سطح کدهای ۲، ۳ و ۴ رقمی ISIC در دسترس نیست. در نهایت، آمارهای منتشر شده توسط بانک مرکزی ایران در مقایسه با مرکز آمار ایران برای محاسبه شاخص‌های بهره‌وری مناسب‌تر است، زیرا آمار ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی بر حسب ۱۶ فعالیت و بر مبنای ایجاد درآمد که برای محاسبه سهم‌های عوامل در تولید و اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید نقش مهمی دارند، فقط توسط بانک مرکزی منتشر شده است.

واژگان کلیدی: بهره‌وری چندعاملی، بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری کار، ارزش خدمات سرمایه، فناوری اطلاعات

طبقه‌بندی JEL : D24, J24.

* عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
ali.amini@iauctb.ac.ir
** کارشناس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
farhadikia@gmail.com
*** رییس دایره هزینه ملی اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
hr_parhizkar@yahoo.com

۱. مقدمه

امروزه با بهره‌گیری از شاخص‌های بین‌المللی، منطقه‌ای و کشوری، تجزیه و تحلیل عملکرد اقتصادی کشورها، تسهیل شده است. شیوه مقایسه‌های بین‌المللی و منطقه‌ای موجب می‌شود که کشورها به واسطه آن، از یکدیگر یاد گرفته و با یکدیگر همکاری کنند. وجود یک چشم‌انداز بین‌المللی به درک ما از عملکرد اقتصادی کشورها به‌ویژه در مورد اقتصادهای کوچک و آزاد کمک می‌کند.

در این راستا، توجه به تولید و بهره‌ور بودن آن می‌تواند ضمن سرعت بخشیدن به رشد و توسعه صنعتی، کشور را در مسیری درست و اصولی هدایت کند. بنابراین، آشنایی با مفاهیم و محاسبات بهره‌وری و نظام آماری اندازه‌گیری بهره‌وری و در نهایت، به‌کارگیری اصولی از منابع و عوامل تولید تأکید می‌شود. بنابراین، می‌توان گفت درجه توسعه‌یافتگی فعالیت‌های اقتصادی به میزان قابل توجهی به بهره‌گیری مطلوب و بهینه از منابع و امکانات تولید بستگی دارد. از این رو، بهره‌وری و افزایش مستمر آن جایگاه ویژه‌ای داشته و برای رشد و توسعه فعالیت‌ها می‌بایست به بهره‌وری و افزایش مستمر آن در واحدهای اقتصادی توجه و اهمیت بیشتری داده شود.

خوشبختانه در قانون برنامه پنجم توسعه کشور به موضوع تولید آمارهای مورد نیاز برای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری توجه شده است. در ماده ۶۸ و آیین‌نامه اجرایی ماده ۷۹ قانون برنامه پنجم توسعه کشور، مقرر شده است آمارهای لازم برای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری توسط مرکز آمار ایران تولید شود. با توجه به این که بانک مرکزی ایران شاخص‌های بهره‌وری را در سطح بخشی و کلان برای دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۶ اندازه‌گیری کرده است، نتایج این مطالعه می‌تواند به تدقیق این اندازه‌گیری کمک کند.

هدف از این پژوهش، شناسایی اشکالات و یا نواقص آمارهای تولیدشده در زمینه اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری در ایران است تا از طریق ارائه پیشنهادها عملی بتوان این اشکالات را رفع نمود تا هم سطح (مقادیر مطلق) و هم روندهای بهره‌وری دقیق‌تر اندازه‌گیری شود و هم مقایسه‌های بین‌المللی قابل اعتمادتر باشد. از آنجا که در بین کشورها و سازمان‌های بین‌المللی، سازمان همکاری

اقتصادی و توسعه (OECD)^۱ تجربه موفق‌تری در این زمینه داشته است، بنابراین، بررسی روش‌شناسی آن و حتی مرور تجربه برخی کشورهای عضو این سازمان به صورت موردی، می‌تواند راهنمای مفیدی برای اصلاح نظام آماری ایران در اندازه‌گیری بهره‌وری باشد.

۲. روش‌شناسی و متغیرهای محاسبه بهره‌وری در کشورهای عضو OECD

۲-۱. روش‌شناسی محاسبه و انواع بهره‌وری

برای محاسبه بهره‌وری، روش‌های مختلفی وجود دارد. انتخاب این روش‌ها بستگی به هدف محاسبه بهره‌وری و نیز دسترسی به اطلاعات مورد نیاز دارد. به‌طور معمول، اندازه‌گیری بهره‌وری به صورت بهره‌وری تک‌عاملی - که با نسبت ستانده به هر یک از نهاده‌های تولید رابطه دارد - یا اندازه‌گیری بهره‌وری چندعاملی^۲ - که با نسبت ستانده به گروهی از نهاده‌ها رابطه دارد - طبقه‌بندی می‌شود. جدول ۱، معیارهای به‌کار رفته برای دسته‌بندی انواع بهره‌وری را نشان می‌دهد. بهره‌وری چندعاملی (نیروی کار - سرمایه) معمولاً بر اساس ارزش افزوده و بهره‌وری چندعاملی (نیروی کار - سرمایه - مواد خام)^۳ (KLEMS) بر اساس تولید ناخالص محاسبه می‌شود. به منظور سادگی کار، در جدول ۱، تنها به انواع رایج‌تر بهره‌وری اشاره کرده‌ایم.

در میان انواع بهره‌وری‌ها، بهره‌وری نیروی کار براساس ارزش افزوده معمول‌ترین نوع بهره‌وری است. پس از آن، بهره‌وری دو عاملی نیروی کار - سرمایه و سپس، بهره‌وری چندعاملی نیروی کار - سرمایه - مواد خام بیشترین اولویت را دارند.

1. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

۲. در برخی از متون، به‌جای واژه "بهره‌وری چندعاملی" از واژه "بهره‌وری کل عوامل" استفاده می‌شود.

3. Multi Factor Productivity (Capital - Labour - Materials)

جدول ۱. نگاهی بر چگونگی محاسبه بهره‌وری

نوع نهاد				نوع ستانده
نیروی کار و سرمایه و نهاده‌های واسطه (برژئی، مواد خام، خدمات)	نیروی کار و سرمایه	سرمایه	نیروی کار	
بهره‌وری چندگانه نیروی کار - سرمایه - مواد خام (KLEMS)	بهره‌وری چندعاملی نیروی کار - سرمایه (براساس تولید ناخالص)	بهره‌وری سرمایه (براساس تولید ناخالص)	بهره‌وری نیروی کار (براساس تولید ناخالص)	تولید ناخالص
-	بهره‌وری چندعاملی نیروی کار - سرمایه (براساس ارزش افزوده)	بهره‌وری سرمایه (براساس ارزش افزوده)	بهره‌وری نیروی کار (براساس ارزش افزوده)	ارزش افزوده
بهره‌وری چند عاملی (MFP)		بهره‌وری تک عاملی		

مأخذ: Measuring Productivity OECD Manual. (2001).

انواع بهره‌وری‌هایی که در این جدول ارائه شده‌اند، از یکدیگر مستقل نیستند. برای مثال، ممکن است عواملی زیادی در تولید دخیل باشند که به‌طور کلی در بهره‌وری نیروی کار لحاظ شده‌اند، ولی در عین حال، می‌توانند بهره‌وری چند عاملی را نیز دستخوش تغییر قرار دهند. بنابراین، پیوندی که بین انواع سنجش‌های بهره‌وری وجود دارد، می‌تواند به کمک نظریه‌های اقتصادی تولید تعیین شوند.

اگر یکی از انواع سنجش‌های بهره‌وری بر مبنای نظریه‌های اقتصادی مورد تأیید قرار گیرد، می‌توان آن را به روش‌های گوناگون به صورت تجربی محاسبه کرد. اگر روش‌های پارامتریک مورد نظر باشد، روش‌های اقتصادسنجی برای برآورد پارامترهای تابع تولید به‌کار رفته و رشد بهره‌وری به‌طور مستقیم محاسبه می‌شود. اگر از روش‌های غیرپارامتریک استفاده شود، برای تأیید نتایج تجربی از اجزای تابع تولید و نتایج حاصل از نظریه‌های اقتصادی تابع تولید استفاده می‌شود. روش حسابداری محاسبه رشد بهره‌وری (مانند روش شاخص عددی) از روش‌های غیرپارامتریک محسوب می‌شود.

۲-۲. ستانده (تولید ناخالص داخلی)^۱

محاسبه تولید (ستانده) ناخالص و ترکیب نهاده‌های نیروی کار، سرمایه و مصارف واسطه، برای یک بنگاه یا فعالیت خاص، می‌بایست متناظر با یک مدل خاصی از تابع تولید بوده که در برگیرنده تغییرات

فنی «خنثی» یا «فزاینده تولید» نیز باشد. اگر بهره‌وری چندعاملی محاسباتی بر پایه مفهوم تولید ناخالص باشد، رشد بهره‌وری چندعاملی می‌تواند نرخ تغییرات تکنولوژیکی درونزا و برونزا را به‌طور تقریبی به دست دهد. همچنین، بهره‌وری چندعاملی می‌تواند بر اساس ارزش افزوده محاسبه شود که نشان‌دهنده ظرفیت و سهم هر صنعت در درآمد کل اقتصاد و تقاضای نهایی است. در واقع، این نوع بهره‌وری محاسباتی به عنوان مکمل بهره‌وری بر پایه تولید ناخالص محسوب می‌شود.

در سطح کلان اقتصاد، در صورتی که تولید ناخالص دربرگیرنده تولید بخشی بوده و فعالیت‌های مختلف نیز در آن به‌طور جزئی تفکیک شده باشد، مقادیر بهره‌وری چند عاملی محاسباتی بر پایه تولید ناخالص و ارزش افزوده شبیه به هم بوده و از اختلاف کمی برخوردارند.

هرچند، محاسبه داده (نهاد) و ستانده می‌بایست به‌طور جداگانه از هم صورت گیرد، ولی ترجیح بر این است که هر دو آنها می‌بایست بر پایه منابع آماری یکسانی محاسبه شده باشند؛ اما در عمل این امر امکان‌پذیر نبوده و ممکن است، محاسبه بهره‌وری با استفاده از اطلاعات داده‌ها و ستانده‌ای صورت گیرد که با یکدیگر تناظری ندارند.

شاخص قیمتی که برای محاسبه به قیمت ثابت سری‌های زمانی نهاد و ستانده مورد استفاده قرار می‌گیرد، نقش مهمی در محاسبه بهره‌وری دارد. برای مثال، رعایت این نکته ضروری است که شاخص قیمت مورد استفاده برای نهاد از ستانده متمایز باشد.

با گسترش سریع فن‌آوری اطلاعات و تکنولوژی، کیفیت محصولات تولید به‌طور مستمر در حال تغییر بوده و این خود گردآوری اطلاعات صحیح قیمتی آنها را با مشکل روبه‌رو می‌کند. برای این مشکل راه‌حل صریحی وجود ندارد، ولی برخی کشورها از روش‌های بر مبنای هدونیک^۱ استفاده نموده و در محاسبات شاخص‌های قیمت، سعی شده که تا حد امکان تغییرات کیفی کالاها در نظر گرفته شود. البته، روش‌ها و روش‌شناسی اتخاذشده توسط کشورها برای محاسبه شاخص‌های قیمت و مقدار متفاوت بوده و این قدرت مقایسه شاخص‌های بهره‌وری و ستانده محاسباتی در سطح جهانی را کاهش می‌دهد.

۲-۳. نهاده نیروی کار

نیروی کار همچنان مهم‌ترین عامل تولیدی در فرآیند تولید است. اگر تنها از دیدگاه تحلیل‌های تولید بنگریم و تفاوت‌های کیفی را در نظر نگیریم، می‌توان بهترین معیار برای اندازه‌گیری نهاده نیروی کار در فرآیند تولید را تعداد ساعت‌های کاری در نظر گرفت. سرشماری ساده‌ای که در رابطه با افراد شاغل انجام می‌شود، مواردی نظیر مشاغل نیمه‌وقت، ساعت‌های اضافه‌کاری یا مرخصی افراد را در نظر نمی‌گیرد. یکی از مهم‌ترین مسائلی که در مورد محاسبه تعداد ساعت‌های کاری می‌بایست مورد توجه قرار گیرد، کاراترین استفاده از منابع آماری موجود نظیر گزارش آمارگیری‌های کارگاهی^۱ و بودجه خانوار^۲ است، ولی اطلاعات روشنی در مورد کیفیت ساعت‌های کاری و درجه قابل مقایسه بودن آن در سطح بین‌المللی در دسترس نیست.

۲-۳-۱. محاسبه ساعات کاری

در گزارش آمارگیری کارگاهی، منظور از ساعت کاری عادی، تعداد ساعت‌های کاری قراردادی توافق‌شده برای کارکنان است که معمولاً بابت کار انجام‌شده در بیش از آن ساعت‌ها (اضافه‌کاری) دستمزدی تعلق نمی‌گیرد، مگر آنکه در قرارداد ذکر شده باشد. پرسش‌های مطرح‌شده در آمارگیری نیروی کار^۳ معمولاً در مورد تعداد ساعت‌های واقعی کار و همچنین ساعت کاری عادی است.

متأسفانه، دست‌یافتن به معنی واقعی مفاهیم ساعت کاری واقعی و ساعت کاری عادی دشوار است، به‌ویژه اگر محاسبه تعداد ساعت کاری برای آن دسته از کارکنانی باشد که حقوق آنها بر مبنای هر ساعت کار نبوده و اینکه به علت اضافه‌کاری یا موارد دیگر، مشمول ساعت کاری عادی نمی‌شوند. در آمارگیری نیروی کار از نظر مفهومی، ساعت کار عادی معمولاً ساعت‌های اضافه‌کاری را نیز در نظر می‌گیرد. در گزارش بودجه خانوار نیز، ساعت کاری عادی مفهوم گسترده‌تری نسبت به گزارش آمارگیری کارگاهی داشته و معمولاً ساعات اضافه‌کاری را نیز در بر می‌گیرد.

1. Establishment Survey
2. Household Budget Survey
3. Labour Force Survey

۲-۳-۲. محاسبه جبران خدمات کارکنان

اگر میزان ساعت کاری، به عنوان شاخص مقداری نیروی کار در نظر گرفته شود، می‌توان متوسط جبران خدمت در هر ساعت کار را به عنوان شاخص نیروی کار بر مبنای قیمت آن در نظر گرفت. متوسط جبران خدمات در هر ساعت متناظر با نرخ دستمزد از نظر تولیدکننده است که تمامی حقوق و دستمزد و مانند آن را در بر می‌گیرد. ارقام مربوط به جبران خدمت در حساب ایجاد درآمد حساب‌های ملی موجود بوده و می‌توان آن را به صورت پسماند از درآمد سرمایه به دست آورد؛ چرا که درآمد سرمایه شامل ترکیبی از درآمدهای خود اشتغالی، مصرف سرمایه ثابت (استهلاک)، مازاد عملیاتی فعالیت بازرگانی و خالص مالیات بر تولید پس از کسر یارانه‌هاست.

مسائلی که ممکن است در هنگام محاسبه جبران خدمت کارکنان با آنها مواجه شویم، عبارتند از:

- **تخصیص درآمدهای مختلط:** درآمد سرمایه که یکی از اقلام حساب ایجاد درآمد در حساب‌های ملی بوده، شامل دو جزء است: یکی خالص مازاد عملیاتی شرکت‌هاست که بی‌تردید جزئی از درآمد سرمایه محسوب می‌شود و دیگری درآمد مختلط یا درآمدی است که از بنگاه‌های تحت سرپرستی خانوار به دست می‌آید که درآمدهای خود اشتغالی را نیز شامل می‌شود. به‌طور مثال، یک واحد صنفی را در نظر بگیرید که در آن فقط یک نفر شاغل بوده و این فرد مالک آنجاست. در این صورت، بخشی از درآمد ایجادشده متعلق به نیروی کار (معادل ارزش خدمات نیروی کار) و بخش دیگر به سرمایه تعلق دارد. بنابراین، ارزش افزوده ایجادشده در این واحد صنفی می‌بایست به درآمد نیروی کار و سرمایه تفکیک شود. معمولاً از متوسط جبران خدمات سرانه شاغلان مزد و حقوق بگیر برای برآورد جبران خدمات احتسابی کارکنان خوداشتغال و یا شاغلان بدون مزد و حقوق بگیر استفاده می‌شود.
- **هزینه‌های آموزش:** در محاسبه جبران خدمت می‌بایست درآمد سرمایه را از درآمد نیروی کار به‌صورت جداگانه در نظر گرفت. این امر به هزینه‌های آموزش ارتباط پیدا کرده که نوعی سرمایه‌گذاری بر روی سرمایه انسانی است. سرمایه‌گذاری در امر آموزش کارکنان موجب افزایش دارایی‌های فیزیکی نمی‌شود که بتوان آن را به‌راحتی در ارقام مقداری یا ارزشی ترازنامه

مشاهده نمود. بنابراین، نظام حساب‌های ملی، آن را به عنوان مصارف واسطه طبقه‌بندی می‌کند، هرچند آموزش کارکنان ممکن است موجب ایجاد منفعت در آینده شود.

- بخش غیردستمزدی جبران خدمت: بخش غیردستمزدی جبران خدمت کارکنان، به‌ویژه سهم بیمه‌های اجتماعی پرداختی کارکنان، یکی از اقلامی است که به سختی می‌توان آن را به‌درستی در جبران خدمت در نظر گرفت. این سهم پرداختی شامل دو نوع سهم واقعی و سهم احتسابی می‌شود. سهم واقعی، پرداخت‌هایی است که توسط کارفرما بابت بیمه‌های اجتماعی و مانند آن به منظور تأمین رفاه کارکنان صورت می‌گیرد، ولی اگر کارفرما بدون دخالت مؤسسات بیمه و صندوق بازنشستگی، خود اقدام به تأمین خدمات رفاهی کارکنان خویش نماید، در این صورت، نظام حساب‌های ملی این قلم را به عنوان سهم احتسابی برای جبران خدمت در نظر می‌گیرد.

۲-۴. نهاده سرمایه

نهاده مهم دیگر در فرآیند تولید، نهاده سرمایه است. از نظر مفهوم، نهاده سرمایه دارای ابعاد مشترک زیادی با نهاده نیروی کار است. کالاهای سرمایه‌ای که بنگاه‌ها آنها را خرید یا اجاره می‌کنند، به عنوان خدمات سرمایه‌ای در نظر گرفته می‌شوند که در خدمت فرآیند تولید قرار می‌گیرند. به‌طور مشابه، نیروی کاری که در خدمت فرآیند تولید قرار می‌گیرد، در واقع، به عنوان خدمات سرمایه انسانی تلقی می‌شود. تفاوت بین نهاده نیروی کار و سرمایه از آنجا ناشی می‌شود که بیشتر تولیدکنندگان اقدام به نگهداری کالاهای سرمایه‌ای می‌کنند. وقتی کالای سرمایه‌ای به صاحب خود، خدمتی ارائه می‌کند، هیچ انتقال بازاری ثبت نمی‌شود. محاسبه چنین انتقال‌هایی - که مقادیر آن خدمات موجودی سرمایه در طول یک دوره زمانی و قیمت آن، هزینه‌های استفاده یا اجاره بهای کالای سرمایه‌ای است - همچنان مورد بحث تحلیلگران و کارشناسان بهره‌وری است. البته، در محافل علمی نیز در خصوص ماهیت اساسی سرمایه و نقش آن در تولید مباحث فراوانی صورت می‌گیرد. یک روشی که کاربرد بیشتری دارد، بر شاخص‌های مقداری و قیمتی خدمات کالاهای سرمایه‌ای تمرکز دارد. روش دیگر در واقع، خدمات کالاهای سرمایه‌ای را در نظر نمی‌گیرد، بلکه خدمات انتظاری آن را لحاظ می‌کند،

به‌طور مثال، میزان مصرف صورت گرفته در حال را به منظور ایجاد کالاهای سرمایه‌ای و مصرف آن در آینده در نظر می‌گیرد.

برای هر نوع دارایی، یک جریانی از خدمات مولد ذخیره انباشت سرمایه‌گذاری در گذشته وجود دارد. این جریان خدمات مولد، خدمات سرمایه‌ای یک نوع دارایی نامیده شده و معیار مناسبی برای محاسبه نهاده سرمایه برای تحلیل‌های مربوط به تولید و بهره‌وری است. از نظر مفهومی، خدمات سرمایه‌ای نشان‌دهنده مفهوم فیزیکی و کمی بوده و نمی‌بایست مفهوم ارزشی یا قیمتی برای آن قائل شد.

از آنجا که جریان کمی خدمات سرمایه‌ای معمولاً به‌طور مستقیم قابل مشاهده نیست، بنابراین، می‌بایست با این فرض به‌طور تقریبی برآورد شود که جریان خدمات سرمایه‌ای به‌طور متناسب با ذخیره دارایی‌ها به صورت کارا در تولید محصول نقش داشته‌اند. اهمیت محاسبه ذخایر سرمایه‌ای برای تحلیل‌های مربوط به بهره‌وری از آنجا ناشی می‌شود که این ذخایر ابزار کاربردی برای برآورد جریان خدمات سرمایه‌ای هستند. اگر جریان این خدمات به صورت مستقیم قابل مشاهده می‌بود، نیاز به محاسبه موجودی (ذخایر) سرمایه نبود.

جدول ۲. نهاده‌های نیروی کار و سرمایه

نهاده سرمایه	نهاده نیروی کار	
سرمایه فیزیکی	سرمایه انسانی	واحد ذخیره/ خدمات ارائه شده نهاده در فرآیند تولید:
خدمات سرمایه به صورت تعداد ساعات کاری ماشین‌ها (با فرض ثابت بودن نسبت آن به ذخیره سرمایه) محاسبه می‌شود.	خدمات نیروی کار به صورت کل ساعات کاری هر نفر محاسبه می‌شود.	مقدار
هزینه استفاده سرمایه در هر واحد خدمات سرمایه	جبران خدمت در هر ساعت	قیمت
براساس صنایع و نوع دارایی‌های سرمایه‌ای	بر اساس صنایع و نوع نیروی انسانی	وجه تمایز
هزینه استفاده ضربدر خدمات سرمایه‌ای مولد	جبران خدمت در هر ساعت ضربدر کل ساعت	هزینه و درآمد عامل تولید
سهم‌های هر نوع صنعت و دارایی‌های سرمایه‌ای از کل هزینه استفاده از سرمایه	سهم‌های هر نوع صنعت و نیروی کار با کیفیت متفاوت از کل جبران خدمت	وزن‌های به کار رفته برای محاسبه کل

مأخذ: OECD.(2009).

قیمت خدمات سرمایه‌ای به صورت اجاره‌بهای کالاهای سرمایه‌ای قابل محاسبه است. اگر بازار کاملی برای خدمات سرمایه‌ای وجود می‌داشت، آنگاه اجاره‌بهای آن به‌طور مستقیم قابل مشاهده بود. به‌طور مثال، اجاره یک ساختمان مسکونی، تجاری یا اداری به‌طور واقعی وجود داشته و در بازار قابل مشاهده است، ولی در موارد دیگر (مانند ماشین‌آلات و تجهیزات) این امر امکان‌پذیر نبوده و اجاره‌بها می‌بایست برآورد شود. اجاره احتسابی که صاحبان کالاهای سرمایه‌ای به خودشان پرداخت می‌کنند، موجب ارائه مفهوم هزینه استفاده از سرمایه^۱ می‌شود.

خدمات مولد^۲ یک دارایی معمولاً به صورت نسبی از ذخایر مولد^۳ یک دارایی خاص در نظر گرفته می‌شود. ذخایر مولد می‌بایست نشان‌دهنده ظرفیت تولیدی سرمایه باشد که این خود ابزار مناسبی برای برآورد مقدار کمی خدمات سرمایه‌ای در تحلیل‌های تولید است. برعکس، خالص موجودی سرمایه یا موجودی ثروت سرمایه^۴ در حال حاضر معیار محاسبه سرمایه مولد یک صنعت (یا یک کشور) است. یکی از اهداف محاسبه موجودی ثروت، محاسبه استهلاک (از نظر اقتصادی) یا از دست دادن ارزش یک دارایی در طول زمان است. استهلاک کل تمام دارایی‌ها دقیقاً برابر است با ارزش خالص موجودی سرمایه که با گذشت زمان کاسته می‌شود. اگر چه، این امر ابزار مناسبی برای محاسبه مقدار کمی خدمات سرمایه‌ای به دست نمی‌دهد.

۳. پایگاه آماری داده‌های محاسبه بهره‌وری در کشورهای عضو OECD

۳-۱. سطح پوشش داده‌های بهره‌وری

در حال حاضر، برای کشورهای OECD، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری چندعاملی و بهره‌وری بر حسب فعالیت محاسبه و منتشر می‌شود. گفتنی است، در مورد بهره‌وری سرمایه نیز محاسباتی صورت می‌گیرد، ولی در تحلیل‌ها تأکید بر بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری چند عاملی است.

-
1. User Costs of Capital
 2. Productive Services
 3. Productive Stocks
 4. The Net or Wealth Capital Stock

۳-۱-۱. بهره‌وری نیروی کار

در حال حاضر، بهره‌وری نیروی کار در سطح کل کشور برای هر یک از اعضای OECD و مناطق اقتصادی و جغرافیایی محاسبه می‌شود که چگونگی محاسبه آن را در جدول ۳، برای چند کشور منتخب و مناطق اقتصادی و جغرافیایی ارائه کرده‌ایم. بهره‌وری نیروی کار طبق تعریف، معادل تولید ناخالص داخلی به ازای ساعت‌های کار است. نهاده نیروی کار نیز معادل مجموع ساعت‌های کار به ازای تعداد کل شاغلان ضربدر اشتغال هر کشور است.

جدول ۳. نحوه محاسبه بهره‌وری نیروی کار در کشورهای OECD

کشور و حوزه	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۲۰۰۵ (میلیارد دلار بر حسب برابری قدرت خرید)		متوسط سرانه ساعت کار شاغلان در سال		کل اشتغال سالانه (هزار نفر)		سطح بهره‌وری نیروی کار به قیمت ثابت ۲۰۰۵ و بر حسب برابری قدرت خرید (دلار به ازای هر ساعت کار)		رشد سالانه بهره‌وری نیروی کار (درصد)
	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۱	
ژاپن	۳۹۳۷	۴۰۰۸	۱۷۲۸	۱۷۴۵	۶۴۳۵۸	۶۴۱۶۱	۳۵/۸	۳۵/۴	۱/۱
انگلستان	۲۰۶۲	۲۰۷۰	۱۶۲۵	۱۶۵۴	۲۹۱۶۶	۲۹۵۱۹	۴۲/۴	۴۳/۵	-۲/۵
آمریکا	۱۳۲۲۶	۱۳۵۲۸	۱۷۸۷	۱۷۹۰	۱۳۹۳۷۹	۱۴۱۵۲۹	۵۳/۴	۵۳/۱	۰/۶
کل* OECD	۳۷۹۴۹	۳۸۴۱۲	۱۷۶۹	۱۷۷۱	۵۵۴۳۱۷	۵۵۹۰۰۶	۳۸/۸	۳۸/۷	۰/۳
ناحیه یورو** (Euro)	۱۰۰۰۷	۹۹۲۸	۱۵۷۱	۱۵۵۸	۱۴۶۷۶۳	۱۴۵۸۲۳	۴۳/۷	۴۳/۴	۰/۷
کشورهای G7***	۲۶۸۷۲	۲۷۲۹۴	۱۶۸۷	۱۶۹۲	۳۴۱۸۲۵	۳۴۴۶۸۷	۴۶/۸	۴۶/۶	۰/۴

مأخذ: OECD.stat. (2013).

* شامل اعضای جاری (۳۴ کشور استرالیا، اتریش، بلغارستان، کانادا، شیلی، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایسلند، ایرلند، اسرائیل، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، لوگزامبورگ، مکزیک، هلند، نیوزلند، نروژ، لهستان، پرتغال، اسلواکی، اسلونی، اسپانیا، سوئد، سوئیس، ترکیه، انگلیس و آمریکا).

** شامل کشورهای اتریش، اسلواکی، بلغارستان، استونی، پرتغال، اسلونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، ایرلند، ایتالیا، لوگزامبورگ و هلند.

*** شامل کشورهای آمریکا، انگلیس، فرانسه، آلمان، کانادا، ایتالیا و ژاپن.

۳-۱-۲. بهره‌وری چندعاملی

شاخص بهره‌وری چندعاملی نسبت ستانده به گروهی از نهاده‌ها را در نظر می‌گیرد. پایگاه داده‌های OECD نرخ‌های قابل مقایسه‌ای از تغییر بهره‌وری چندعاملی (کار- سرمایه) را برای کل اقتصاد محاسبه و منتشر می‌نماید. بهره‌وری چندعاملی حاصل تفریق رشد نهاده نیروی کار و سرمایه

(به‌صورت موزون) از رشد کل تولید ناخالص داخلی بوده که چگونگی محاسبه و متغیرهای مورد نیاز را در جدول ۴، برای کشورهای منتخب ارائه کرده‌ایم. گفتنی‌است، رشد کل نهاده‌ها از طریق میانگین وزنی رشد نهاده‌های کار و سرمایه به‌دست می‌آید که وزن نهاده کار، سهم هزینه کار در کل هزینه‌های عوامل تولید است.

جدول ۴. محاسبه رشد بهره‌وری چند عاملی در سال ۲۰۰۷ (درصد)

کشور	رشد تمام نهاده‌ها	سهم هزینه کار از کل هزینه‌های عوامل	رشد نهاده سرمایه	رشد نهاده کار	رشد تولید ناخالص داخلی	رشد بهره‌وری چند عاملی
ژاپن	۰/۵	۷۲/۱	۰/۱	۰/۴	۲/۲	۱/۷
انگلستان	۱/۶	۷۹/۷	۱/۰	۰/۹	۳/۴	۱/۵
آمریکا	۱/۳	۸۳/۱	۰/۷	۰/۶	۱/۹	۰/۶

مأخذ: OECD

۳-۱-۳. بهره‌وری بر حسب فعالیت

سازمان OECD برای برآورد بهره‌وری بر حسب فعالیت‌های اقتصادی اقدام به ایجاد یک پایگاه آماری نموده و فعالیت‌های اقتصادی کشورها را بر مبنای ISIC Rev.3 به شرح زیر طبقه‌بندی نموده است.

جدول ۵. سطح پوشش فعالیت‌ها در کشورهای OECD و تطبیق آنها با کدهای ISIC

ISIC Rev.3	فعالیت	ISIC Rev.3	فعالیت
۳۵۳	تجهیزات هوا فضا	۰۱-۰۵	کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری
۳۵۹+۳۵۲	تجهیزات ریلی و حمل و نقل	۰۱-۰۲	کشاورزی، شکار و جنگلداری
۳۶-۳۷	صنعت NEC ^۱ : بازیافت	۰۱	کشاورزی، شکار و فعالیت‌های خدماتی وابسته
۳۶	صنعت NEC	۰۲	جنگلداری و فعالیت‌های خدماتی وابسته
۳۷	بازیافت	۰۵	ماهیگیری، پرورش آبزیان، مزارع آبزیان و خدمات وابسته
۴۰-۴۱	آب، برق، گاز	۱۰-۱۴	معادن و سنگ
۴۰	برق، گاز، بخار و آب گرم	۱۰-۱۲	معادن و مواد تولیدکننده انرژی
۴۱	جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب	۱۰	معادن زغال سنگ و استخراج سنگ‌های معدنی
۴۵	ساخت‌مان	۱۱	استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات وابسته
۵۰-۵۵	عمده فروشی، خرده فروشی، هتل و رستوران	۱۲	معادن اورانیوم و سنگ‌های توریوم
۵۰-۵۲	عمده فروشی و خرده فروشی و تعمیرات	۱۳-۱۴	معادن به استثنای مواد تولیدکننده انرژی
۵۰	فروش و تعمیر و نگهداری وسایل نقلیه موتوری	۱۳	معادن سنگ‌های فلزی

1. National Electrical Code (NEC)

ادامه جدول ۵.

ISIC Rev.3	فعالیت	ISIC Rev.3	فعالیت
۵۱	عمده فروشی(به استثنای وسایل نقلیه موتوری)	۱۴	سایر معادن
۵۲	خرده‌فروشی(به استثنای وسایل نقلیه موتوری) و تعمیر لوازم خانگی	۱۵-۲۷	صنعت
۵۵	هتل و رستوران	۱۵-۱۶	محصولات غذایی، نوشیدنی‌ها و تنباکو
۶۰-۶۴	حمل و نقل و ارتباطات	۱۵	مواد غذایی و نوشیدنی‌ها
۶۰-۶۳	حمل و نقل و انبارداری	۱۶	محصولات تنباکو
۶۰	حمل و نقل زمینی و حمل از طریق لوله	۱۷-۱۹	نساجی، محصولات نساجی، چرم و پوشاک
۶۱	حمل و نقل آبی	۱۷-۱۸	نساجی و محصولات نساجی
۶۲	حمل و نقل هوایی	۱۷	نساجی
۶۳	پشتیبانی و فعالیت‌های کمکی حمل و نقل	۱۸	پوشاک
۶۴	پست و مخابرات	۱۹	چرم، محصولات چرم
۶۵-۷۴	تأمین مالی، بیمه، مستغلات و خدمات کسب و کار	۲۰	چوب، محصولات چوبی و چوب پنبه
۶۵-۶۷	واسطه‌گری مالی	۲۱-۲۲	محصولات کاغذی، چاپ و انتشار
۶۵	واسطه‌گری مالی (به استثنای بیمه و تأمین مالی بازنشتگی)	۲۱	کاغذ و محصولات کاغذی
۶۶	بیمه و تأمین مالی بازنشتگی (به استثنای تأمین اجتماعی اجباری)	۲۲	چاپ و انتشار
۶۷	فعالیت‌های جنبی مربوط به واسطه‌گری‌های مالی	۲۳-۲۵	مواد شیمیایی، پلاستیک و محصولات سوختی
۷۰-۷۴	مستغلات، اجاره و فعالیت‌های کسب و کار	۲۳	محصولات نفتی تصفیه شده و سوخت هسته‌ای
۷۰	فعالیت‌های مستغلات	۲۴	محصولات شیمیایی
۷۱-۷۴	اجاره و سایر خدمات کسب و کار	۲۴	مواد شیمیایی به استثنای دارو
۷۱	اجاره ماشین‌آلات و تجهیزات	۲۴۲۳	محصولات دارویی
۷۲	کامپیوتر و خدمات وابسته	۲۵	محصولات پلاستیکی
۷۳	تحقیق و توسعه	۲۶	سایر محصولات معدنی غیرفلزی
۷۴	سایر فعالیت‌های کسب و کار	۲۷-۲۸	فلزات اساسی و محصولات فلزی ساخته شده
۲۱	ماشین‌آلات و ابزار الکتریکی	۲۷	فلزات اساسی
۲۲	تجهیزات رادیویی، تلویزیونی و ارتباطی	۲۷۳۱+۲۷۱	آهن و استنیل
۷۵-۹۹	خدمات شخصی و اجتماعی	۲۷۳۲+۲۷۲	فلزات غیرآهنی
۷۵	اداره عمومی و دفاع	۲۸	محصولات فلزی ساخته شده به استثنای ماشین‌آلات و تجهیزات
۸۰	آموزش	۲۹-۳۳	ماشین‌آلات و تجهیزات
۸۵	بهداشت	۲۹	ماشین‌آلات و تجهیزات NEC
۹۰-۹۳	سایر فعالیت‌های شخصی و اجتماعی	۳۰-۳۳	تجهیزات الکتریکی و چشمی
۹۰	دفع زباله و فاضلاب	۳۰	ماشین‌آلات اداری، حسابداری و کامپیوتری
۹۱	فعالیت‌های سازمانی	۳۱	ماشین‌آلات و ابزار الکتریکی
۹۲	خدمات تفریحی و ورزشی	۳۲	تجهیزات رادیویی، تلویزیونی و ارتباطی
۹۳	سایر فعالیت‌های خدماتی	۳۳	ابزار پزشکی و چشمی
۹۵	خانوارهای خصوصی با اشخاص استخدام شده	۳۴-۳۵	تجهیزات حمل و نقل
		۳۴	وسایل حمل و نقل موتوری، تریلر و نیمه تریلرها
		۳۵	سایر تجهیزات حمل و نقل
		۳۵۱	ساخت و تعمیر کشتی و قایق

www.oecd.org/std: مأخذ:

همچنین، سازمان OECD فعالیت‌های اقتصادی کشورهای عضو را با توجه به الزامات خود مشمول طبقه‌بندی‌های خاص نموده که اصلی‌ترین آنها به شرح جدول زیر است.

جدول ۶. طبقه‌بندی فعالیت‌های خاص در کشورهای OECD

فعالیت	ISIC Rev.3
سازمان‌های فرامنطقه‌ای	۹۹
فعالیت شامل انرژی	۱۰-۴۱
فلزات اساسی، محصولات فلزی، ماشین‌آلات و تجهیزات	۲۷-۳۵
مجموع خدمات	۵۰-۹۹
خدمات بخش کسب و کار	۵۰-۷۴
خدمات بخش کسب و کار به استثنای مستغلات	۷۱-۷۴، ۵۰-۶۷
بخش کسب و کار غیرکشاورزی	۷۱-۷۴، ۱۰-۶۷
صنایع با فناوری پیشرفته	
صنایع با فناوری متوسط	
صنایع با فناوری متوسط رو به پایین	
صنایع با فناوری پایین	
صنایع با فناوری پیشرفته و متوسط شامل کد ۳۵۱	۲۹-۳۵، ۲۴
فعالیت‌های مولد انرژی	۴۰، ۲۳، ۱۰-۱۲

مأخذ: www.oecd.org/std

گفتنی است، OECD پایگاه آماری جدیدی ایجاد نموده که بر اساس آن فعالیت‌های اقتصادی بر مبنای ISIC Rev.4 طبقه‌بندی شده و تاکنون اطلاعات ده کشور (استرالیا، آلمان، دانمارک، فنلاند، فرانسه، مجارستان، ایتالیا، کره، سوئیس و اسلوانی) در آن ثبت شده است. همان‌طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود، نظام آماری کشورهای عضو OECD از نظر درجه توسعه یافتگی با یکدیگر متفاوت است. در برخی از کشورها فقط شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری چندعاملی در سطح کلان اقتصاد قابل محاسبه بوده و در برخی از کشورها هم در سطح کلان و هم در سطح فعالیتی امکان‌پذیر است. به‌طور مثال، در کشور ترکیه که یکی از رقبای ایران در حوزه سند چشم‌انداز است، فقط امکان محاسبه شاخص بهره‌وری نیروی کار در سطح کلان وجود دارد. در برخی از کشورهای دیگر، نظام آماری به‌قدری توسعه‌نیافته است که شاخص بهره‌وری نیروی کار در سطح کلان قابلیت محاسبه ندارد.

جدول ۷. انواع بهره‌وری و بازه زمانی محاسباتی برای کشورهای OECD

بهره‌وری چند عاملی		بهره‌وری کار		کشور	بهره‌وری چند عاملی		بهره‌وری کار		کشور
ISICRev.3	سطح کلان	ISICRev.3	سطح کلان		ISICRev.3	سطح کلان	ISICRev.3	سطح کلان	
۱۹۹۳-۲۰۰۶	۱۹۸۵-۲۰۱۰	۱۹۹۳-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	کره جنوبی	-	۱۹۸۵-۲۰۰۸	۱۹۹۶-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	استرالیا
-	-	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	لوگزامبورگ	۱۹۹۶-۲۰۰۹	۱۹۹۶-۲۰۰۷	-	۱۹۹۴-۲۰۱۱	اتریش
-	-	-	۱۹۹۱-۲۰۱۱	مکزیک	۱۹۹۶-۲۰۰۹	۱۹۸۵-۲۰۰۴	۱۹۹۶-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	بلژیک
۱۹۹۶-۲۰۰۸	۱۹۸۵-۲۰۰۷	۱۹۹۷-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	هلند	۱۹۹۰-۲۰۰۷	۱۹۸۵-۲۰۱۰	۱۹۹۰-۲۰۰۷	۱۹۹۰-۲۰۱۱	کانادا
-	۱۹۸۵-۲۰۱۰	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	نیوزلند	-	-	-	۱۹۹۶-۲۰۱۱	شیلی
۱۹۹۰-۲۰۰۷	-	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	نروژ	۱۹۹۹-۲۰۰۸	-	۱۹۹۰-۲۰۰۸	۱۹۹۳-۲۰۱۲	جمهوری چک
۲۰۰۱-۲۰۰۶	-	۱۹۹۶-۲۰۰۸	۱۹۹۳-۲۰۱۲	لهستان	۱۹۹۷-۲۰۰۷	۱۹۸۵-۲۰۰۷	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	دانمارک
-	۱۹۹۵-۲۰۰۵	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	پرتغال	-	-	-	۲۰۰۰-۲۰۱۱	استونی
-	-	-	۱۹۹۵-۲۰۱۱	جمهوری اسلواکی	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۸۵-۲۰۱۰	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	فنلاند
-	-	-	۲۰۰۰-۲۰۱۱	اسلوونی	۱۹۹۰-۲۰۰۷	۱۹۸۵-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۰۷	۱۹۹۰-۲۰۱۱	فرانسه
۱۹۹۶-۲۰۰۹	۱۹۸۵-۲۰۱۰	۱۹۹۶-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	اسپانیا	۱۹۹۵-۲۰۰۹	۱۹۹۲-۲۰۱۰	۱۹۹۲-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	آلمان
۱۹۹۷-۲۰۰۹	۱۹۵۸-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	سوئد	-	-	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	یونان
-	۱۹۹۱-۲۰۱۰	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	سوئیس	-	-	-	۱۹۹۲-۲۰۱۲	مجارستان
-	-	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	ترکیه	۱۹۹۴-۲۰۰۸	-	۱۹۹۲-۲۰۰۸	۱۹۹۰-۲۰۱۱	ایسلند
۲۰۰۰-۲۰۰۸	۱۹۸۵-۲۰۰۷	۱۹۹۰-۲۰۰۸	۱۹۹۰-۲۰۱۱	انگلستان	۱۹۹۹-۲۰۰۸	۱۹۸۵-۲۰۱۰	۱۹۹۶-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	ایرلند
۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۸۵-۲۰۱۰	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	آمریکا	-	-	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	رژیم اسرائیل
-	-	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	روسیه	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۸۵-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۰۹	۱۹۹۰-۲۰۱۱	ایتالیا
-	-	-	-	-	-	۱۹۸۵-۲۰۰۸	-	۱۹۹۰-۲۰۱۱	ژاپن

مأخذ: OECD

۳-۱-۴. داده‌های مورد نیاز برای برآورد بهره‌وری

برآورد بهره‌وری نیازمند داده‌های آماری متنوعی است و بدین منظور در پایگاه آماری OECD داده‌های زیر برای تمام فعالیت‌های اقتصادی تهیه و گردآوری می‌شود.

جدول ۸. داده‌های مورد نیاز برای برآورد بهره‌وری در OECD

PRDK: Production (gross output), volumes	حجم تولید ناخالص داخلی
PRDP: Production (gross output), deflators	شاخص تعدیل‌کننده تولید ناخالص داخلی
INTI: Intermediate inputs, current prices	نهادهای واسطه به قیمت‌های جاری
INTK: Intermediate inputs, volumes	حجم نهاده‌های واسطه
INTP: Intermediate inputs, deflators	شاخص تعدیل‌کننده نهاده‌های واسطه
VALU: Value added, current prices	ارزش افزوده به قیمت‌های جاری
VALK: Value added, volumes	حجم ارزش افزوده
VALP: Value Added, deflators	شاخص تعدیل‌کننده ارزش افزوده
LABR: Labor costs (compensation of employees)	جبران خدمات نیروی کار
WAGE: wages and salaries	حقوق و دستمزد
EMPN: Number of persons engaged (total employment)	کل اشتغال
EMPE: Number of employees	تعداد مزد و حقوق‌بگیر
SELF: Self-employed	خود اشتغالی
FTEN: Full-time equivalents- total engaged	معادل کل اشتغال تمام وقت
FTEE: Full-time equivalents-employees	معادل مزد و حقوق‌بگیران تمام وقت
HRSN: Hours worked – total engaged	مجموع ساعات کار کل شاغلان
HRSE: Hours worked – employees	ساعات کار مزد و حقوق‌بگیران
GFCE: Gross fixed capital formation, current prices	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به قیمت‌های جاری
GFCK: Gross fixed capital formation, volumes	حجم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص
GFCE: Gross Fixed Capital Formation, deflators	شاخص تعدیل‌کننده تشکیل سرمایه ثابت ناخالص
GPGK: Gross capital stock, volumes	حجم موجودی سرمایه ناخالص
CPNK: Net capital stock, volumes	حجم موجودی سرمایه خالص
EXPO: Exports of goods at current prices	صادرات کالا به قیمت‌های جاری
IMPO: Imports of goods at current prices	واردات کالا به قیمت‌های جاری
VAFC: Value added at factor costs, current prices	ارزش افزوده بر حسب هزینه‌های عوامل به قیمت‌های جاری
OTXS: Other taxes less than subsidies on production	خالص مالیات بر تولید
GOPS: Gross operating surplus and mixed income	مازاد عملیاتی و درآمد مختلط ناخالص
NOPS: Net operating surplus and mixed income	خالص مازاد عملیاتی و درآمد مختلط
CFCC: Consumption of fixed capital	مصرف سرمایه ثابت

مأخذ: www.oecd.org/std

۳-۲. منابع آماری نهاده‌های محاسبه بهره‌وری

در پایگاه اطلاعات بهره‌وری OECD، برآوردهای تولید ناخالص داخلی از حساب‌های ملی سالانه OECD استخراج شده که بر اساس نظام حساب‌های ملی ۱۹۹۳ شکل می‌گیرد. کشورهای عضو به‌طور رسمی داده‌های مربوط به حساب‌های ملی سالانه را به وسیله پرسشنامه ارسال می‌نمایند.

در این پایگاه، معمولاً منبع اصلی برای تعداد کل ساعت‌های نیروی کار عموماً حساب‌های ملی سالانه سازمان یادشده است. سازگاری داده‌های ساعت‌های کار، با متغیر مناسب برای اشتغال هر کشور به‌دست می‌آید.

متغیر مناسب برای نهاده سرمایه در چارچوب حسابداری رشد، جریان خدمات مولد است که از موجودی انباشت سرمایه‌گذاری گذشته در دارایی‌های سرمایه‌ای استخراج می‌شود. این خدمات بر اساس برآوردی از نرخ تغییر موجودی سرمایه مولد به‌دست می‌آید که استهلاک و منابع دیگر کاهش ظرفیت مولد دارایی‌های ثابت را شامل می‌شود. به‌طور مثال، جریانات خدمات مولد ساختمان اداری، حفاظت در برابر بارندگی یا خدمات دیگر رفاهی است که هر ساختمان به ساکنان خود در دوره‌ای معین ارائه می‌کند. اگر بازارهایی برای خدمات سرمایه‌ای مانند ساختمان‌های اداری وجود دارند، اجاره خدمات نیز باید به صورت مستقیم مورد توجه قرار گیرد. برای بیشتر دارایی‌ها قیمت اجاره باید لحاظ شود. اجاره ضمنی که صاحبان کالاهای سرمایه‌ای می‌پردازند، به مفهوم «هزینه استعمال یا استفاده سرمایه» منجر می‌شود.

نهاده سرمایه، به عنوان حجم خدمات سرمایه‌ای اندازه‌گیری می‌شود که طبق فرض سهم ثابتی از موجودی سرمایه مولد است. پایگاه داده‌های بهره‌وری، داده‌های خدمات سرمایه‌ای را با محاسبات بر مبنای روش موجودی دائمی^۱ که توسط کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی انجام‌شده و برای دارایی‌های مختلف از آن استفاده می‌شود، منتشر می‌کند. این دارایی‌ها در میان کشورهای مختلف مشترک است و خطاهای تفاوت در تعدیل‌کننده‌ها را برای دارایی‌های فناوری ارتباطی و اطلاعاتی تصحیح می‌کند.

1. Perpetual Inventory Method (PIM)

۳-۳. پایگاه‌های آماری سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی

سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی، پایگاه‌های آماری مختلفی دارد که از اطلاعات موجود در آنها برای محاسبات مربوط به بهره‌وری استفاده می‌شود. پایگاه حساب‌های ملی سالانه^۱، پایگاه آمارهای نیروی کار^۲، پایگاه چشم‌انداز اقتصادی^۳، پایگاه تحلیل ساختاری^۴ پایگاه داده‌های نظام هزینه‌های واحد نیروی کار و نماگرهای مربوطه^۵ پایگاه آمار کسب و کار بر حسب ساختار و جمعیت^۶ اصلی‌ترین این پایگاه‌ها هستند.

۳-۴. منابع آماری محاسبه بهره‌وری در کشورهای منتخب

با توجه به مباحث پیش‌گفته، سه متغیر اصلی مورد استفاده در محاسبه بهره‌وری برای سه کشور ایالات متحده آمریکا، انگلستان و ژاپن به ترتیب زیر برآورد می‌شود:

۳-۴-۱. ایالات متحده آمریکا

در ایالات متحده آمریکا برای محاسبه بهره‌وری نیروی کار از آمار تعداد ساعت‌های کار استفاده می‌شود. بخش‌هایی که برای محاسبه بهره‌وری در ایالات متحده مورد استفاده قرار می‌گیرد، عبارتند از:

- بخش کسب و کار خصوصی غیر زراعی: ستانده مزارع در محاسبه بهره‌وری مدنظر قرار نمی‌گیرد، در حالی که خدمات کشاورزی را شامل می‌شود.
 - بخش کسب و کار خصوصی: شامل تولید ناخالص داخلی منهای ستانده بخش دولت عمومی، شرکت‌های دولتی، مؤسسات غیرانتفاعی، ارزش اجاره املاک و ستانده بخش خانوار است.
- نکته حائز اهمیت آن است که خدمات سرمایه‌ای همان خدمات مشتق‌شده از موجودی دارایی‌های فیزیکی و نرم‌افزارهاست. دارایی‌های فیزیکی نیز شامل تجهیزات، ساختمان، موجودی انبار و زمین است.

1. Annual National Accounts (ANA)

2. Labor Force Statistics (LFS)

3. Economic Outlook (EO)

4. Structural Analysis Database (STAN)

5. System of Unit Labor Costs and Related Indicators (ULCRI)

6. Structural and Demographic Business Statistics Database (SDBS)

موضوع‌های تحت پوشش در آمارگیری شامل جمعیت فعال، اشتغال، بیکاری، تعداد ساعت‌های کار، میانگین دریافتی هفتگی، درآمد سالانه، مدت زمان اشتغال و بیکاری، فعالیت، وضعیت اشتغال، سطح تحصیلات فعالیت‌های جاری به همراه شغل دوم است. جامعه آماری به کل کشور مربوط می‌شود. جمعیت ۱۶ سال و به بالا در آمارگیری شرکت دارند (بجز سربازان ارتش، افراد مقیم کشورهای دیگر که در ایالات متحده آمریکا زندگی کرده و افراد مقیم ایالات متحده که در خارج از کشور زندگی می‌کنند).

دوره زمانی آمارگیری و انتشار نتایج، ماهانه است. مدت زمان جستجوی کار، هفته منتهی به هفته مرجع بوده که از یکشنبه تا شنبه هفته‌ای را شامل می‌شود که در آن روز ۱۲ام باشد. واحد نمونه‌گیری خانوار بوده و حجم نمونه حدود ۶۰۰۰۰ خانوار است. طبقه‌بندی مورد استفاده، ISIC Rev 2 بوده و تعداد افراد آمارگیر ۲۰۰۰ نفر به همراه ۱۰۰ نفر سرپرست است.

۳-۴-۲. انگلستان

متغیر نیروی کار از ارقام پرسشنامه فصلی نیروی کار^۱ به‌دست می‌آید. این پرسشنامه، بر اساس تحصیلات، نوع فعالیت، سن و ترکیب جنسیتی نیروی کار تهیه شده و با این فرض که به هریک از عوامل تولید، براساس محصول نهایی آن پرداخت می‌شود، تعداد ساعت‌های کار انجام‌شده بر اساس سهم هریک از اجزا در کل درآمد نیروی کار موزون می‌شود.

برای برآورد متغیر سرمایه، از شاخص حجم خدمات سرمایه‌ای^۲ استفاده می‌شود. این متغیر، جریان خدمات سرمایه‌ای را در فرایند تولید در هر دوره اندازه‌گیری می‌کند. خدمات سرمایه با موجودی سرمایه در حساب‌های ملی تفاوت دارد؛ زیرا در آن به‌جای قیمت خرید از قیمت اجاره موجودی خالص دارایی‌ها استفاده می‌شود. این تحلیل از نظر مفهومی مناسب‌تر است، چرا که فرض بر آن است که بهره‌وری عوامل تولید باید براساس بازده نهایی آنها اندازه‌گیری شود. همچنین، خدمات سرمایه‌ای، اجزای دارایی‌ها را بهتر از خالص موجودی سرمایه در حساب‌های ملی نشان می‌دهد.

1. Labor Force Survey

2. Volume Index of Capital Services

برنامه‌ریزی و انجام آمارگیری نیروی کار توسط اداره ملی آمار انجام می‌گیرد و موضوع‌هایی که در آن مطرح هستند، شامل اشتغال، بیکاری، تعداد ساعت‌های کار، دستمزدها، مدت زمان اشتغال و بیکاری، فعالیت، وضعیت تحصیلی و شغل دوم جمعیت نیروی کار است. همچنین دریافتی‌ها، نوع آموزش و تحصیلات، میزان سفرهای کاری، بیماری، مزایا و بهداشت را نیز پوشش می‌دهد.

جامعه آماری تحت پوشش، کل کشور است. نیروی کار ۱۶ سال به بالا در خانوارها و افرادی که در خدمت سربازی ارتش بوده و دانشجویانی که با خانواده شان زندگی می‌کنند، در آمارگیری در نظر گرفته می‌شوند. بازه سنی کار در انگلستان، ۱۶-۵۹ سال برای زنان و ۱۶-۶۴ سال برای مردان است. آمارگیری پیوسته و نتایج به‌طور فصلی اعلام می‌شود. مرجع مدت زمان شاغل بودن فرد، یک هفته مداوم است. مرجع افراد در جستجوی کار، چهار هفته منتهی به هفته مرجع شاغل بودن است.

دستورالعمل استاندارد ISIC Rev 3 در سطح کد ۴ رقمی است. حجم نمونه مورد استفاده ۸۸۷۴۰ آدرس بوده و تعداد افراد آمارگیر ۴۲۰ نفر است.

۳-۴-۳. ژاپن

در کشور ژاپن، برای محاسبه متغیر سرمایه، از خدمات سرمایه‌ای استفاده می‌شود. برای محاسبه خدمات سرمایه‌ای از سهم ثابت موجودی سرمایه مولد استفاده می‌کنند.

منابع اطلاعاتی نیروی کار، به‌طور مستقیم از سوی پاسخگوها اظهار و تکمیل می‌شود. دوره زمانی گردآوری اطلاعات ماهانه بوده و در هفته مرجعی که روز پانزدهم هر ماه است، انجام می‌گیرد. آمارگیران از طریق تماس تلفنی یا مراجعه حضوری، اطلاعات پاسخگو را گردآوری می‌نمایند. ابتدا اطلاعات جمعیتی خانوار مورد پرسش قرار می‌گیرد، سپس، اطلاعات نیروی کار بالای ۱۵ سال هر عضو خانواده را می‌پرسند. شرط دیگر نیز آن است که این اعضا نباید سرباز باشند. افراد بالای ۷۰ سال نیز از نمونه‌ها حذف شده و نمونه‌گیری نیز در سطح استانی و منطقه‌ای انجام می‌شود.

در این پرسشنامه‌ها، پرسش‌هایی در خصوص میزان دستمزد، وضعیت اتحادیه، وضعیت شغلی از نظر دائمی یا پاره‌وقت بودن و مقیاس کار پرسیده می‌شود. برنامه‌ریزی و اجرای آمارگیری و تحلیل و انتشار نتایج توسط وزارت مدیریت عمومی، امور منازل، پست و مخابرات انجام می‌شود.

موضوع‌های مورد بررسی در آمارگیری شامل اشتغال نیروی کار، بیکاری نیروی کار، ساعت‌های کار، دستمزدها، مدت زمان بیکاری، فعالیت و سطح تحصیلات هستند. دوره زمانی اجرای آمارگیری ماهانه بوده و انتشار نتایج نیز ماهانه و فصلی است. دوره مرجع شاغل بودن هر فرد یک هفته مستمر است. مدت زمان افراد در جستجوی کار در پرسشنامه را یک هفته پیوسته در نظر می‌گیرند که شامل افرادی است که منتظر دریافت نتایج جستجوی کار هستند. در طبقه‌بندی اطلاعات، از دستورالعمل طبقه‌بندی ملی استفاده می‌شود. حجم نمونه ۲۹۰۰ و ۴۰۰۰۰ خانوار را در برمی‌گیرد.

۴. بررسی پایگاه آماری موجود در ایران برای محاسبه شاخص‌های بهره‌وری

در حال حاضر در ایران، بانک مرکزی و مرکز آمار ایران دو نهادی هستند که آمار مربوط به سه متغیر ستانده (تولید ناخالص داخلی)، نیروی کار و سرمایه برای محاسبه بهره‌وری در سطح کلان و بخشی را تهیه و منتشر می‌نمایند. در ادامه به توضیح این اقلام آماری که برای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نقش مهمی دارند، می‌پردازیم.

۴-۱. تولید ناخالص داخلی

در حال حاضر در کشور، اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی و دفتر حساب‌های اقتصادی مرکز آمار ایران به صورت جداگانه به محاسبه و انتشار حساب‌های ملی در قالب سیستم حساب‌های ملی اقدام می‌نمایند. همچنین، حساب‌های ملی و اجزای آن بر اساس دو سیستم حساب‌های ملی سال ۱۹۶۸ و سال ۱۹۹۳ در کشور محاسبه و منتشر می‌شود.

هم‌اکنون، اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی به تهیه و انتشار حساب‌های ملی ایران بر اساس دستورالعمل ۱۹۶۸ و ۱۹۹۳ اقدام می‌نماید. در سیستم حساب‌های ملی ۱۹۶۸، تولید ناخالص داخلی و اجزای آن از دو روش تولید و هزینه به قیمت‌های جاری و قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ برای

بازه زمانی ۳۸-۱۳۹۱ محاسبه و انتشار یافته است. بر مبنای روش تولید، کل اقتصاد به ۴ گروه اصلی کشاورزی، نفت، صنایع و معادن و خدمات تقسیم شده و هر یک از گروه‌ها شامل فعالیت‌های مختص خود است. برای هر یک از فعالیت‌ها ارزش تولید، هزینه واسطه و ارزش افزوده به قیمت‌های جاری و ثابت سال ۱۳۸۳ محاسبه شده است. بر مبنای روش هزینه، اجزای تولید ناخالص داخلی از منظر تقاضا مورد بررسی قرار می‌گیرد. در واقع، اجزای هزینه‌های مصرفی خصوصی، هزینه‌های مصرفی دولتی، تشکیل سرمایه، صادرات و واردات کالاها و خدمات و تغییر در موجودی انبار را در بر می‌گیرد.

در سیستم حساب‌های ملی ۱۹۹۳، پس از حساب تولید، حساب توزیع اولیه درآمد قرار دارد. حساب توزیع اولیه درآمد در برگیرنده دو حساب "ایجاد درآمد" و "تخصیص درآمد اولیه" است. حساب ایجاد درآمد در واقع نمایانگر این است که درآمدهای اولیه توسط چه نهادهایی ایجاد شده، در حالی که حساب تخصیص درآمد نشان می‌دهد که این درآمدها توسط چه نهادهایی دریافت شده است. جدول ۱۰، حساب ایجاد درآمد یک واحد اقتصادی (مانند بنگاه، صنعت یا یک بخش اقتصادی) را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰. حساب ایجاد درآمد و تولید

منابع	مصارف
ستانده	مصارف واسطه (خرید نهاده‌های واسطه)
ستانده بازاری	ارزش افزوده ناخالص
برای مصارف واسطه	
برای مصارف نهایی	
ستانده برای مصرف نهایی خود	جبران خدمات مازاد عملیاتی درآمد مختلط سایر مالیات‌ها پس از کسر یارانه بر تولید

مأخذ: Measuring productivity OECD Manual. (2001).

مرکز آمار ایران، ارزش تولید، مصارف واسطه و ارزش افزوده را به قیمت‌های جاری و ثابت ۱۳۷۶ تهیه و منتشر نموده است. اطلاعات یادشده در دو بازه زمانی ۴۰-۱۳۶۹ و ۷۰-۱۳۹۰ با سطح پوشش متفاوت فعالیت‌ها وجود دارد. در بازه زمانی ۴۰-۱۳۶۹، ۱۴ فعالیت و در بازه ۷۰-۱۳۹۰، ۷۲

فعالیت را شامل می‌شود. گفتنی است، برای محاسبه شاخص بهره‌وری کل عوامل به حساب‌های ایجاد درآمد نیز نیاز است تا بتوان سهم نیروی کار و سرمایه از تولید را برآورد نمود، ولی در محاسبات مرکز آمار ایران، اجزای حساب ایجاد درآمد منطبق با مفاهیم سیستم حساب‌های ملی ۱۹۹۳ فقط در سطح کلان اقتصاد پوشش داده شده و در واقع، دارای تفکیک بخشی نیست.

در مورد محاسبات تولید ناخالص داخلی به تفکیک فعالیت‌های اقتصادی دو مشکل وجود دارد که بر دقت اندازه‌گیری ارزش افزوده فعالیت‌ها تأثیرگذار است:

۱. شاخص‌های قیمت تعدیل‌کننده تفصیلی برای اقلام مصارف واسطه فعالیت‌های مختلف در دسترس نیست. به‌طور مثال، شاخص‌های قیمت برای مواد اولیه در صنایع مواد غذایی، آشامیدنی، دخانیات، صنایع نساجی، پوشاک و چرم محاسبه نمی‌شود، در نتیجه، ارزش مصارف واسطه به‌طور دقیق به قیمت ثابت تبدیل نمی‌شود. در حساب‌های ملی ایران به‌طور عمده از شاخص‌های تعدیل‌کننده ارزش ستانده برای مصارف واسطه نیز استفاده می‌شود که این مسأله باعث ایجاد خطا در تبدیل هزینه‌های واسطه به قیمت ثابت می‌شود.

۲. در برآورد ارزش ستانده و مصارف واسطه برخی از بخش‌های خدماتی، برخی از فعالیت‌های مهم در نظر گرفته شده و از برخی فعالیت‌ها صرف نظر می‌شود که دلیل آن کمبود بودجه نهادهای آماری برای آمارگیری یا نمونه‌گیری از کل فعالیت‌های اقتصادی است. این مشکل باعث می‌شود مقدار مطلق ارزش افزوده برخی از بخش‌ها خطای کم‌شماری داشته باشد و در مقایسه بهره‌وری بین بخش‌ها در یک مقطع زمانی مشخص دچار خطا شویم. افزون بر این، اگر سهم ارزش افزوده فعالیت‌ها در بخش یادشده در طول زمان تغییر کند، نرخ‌های رشد ارزش افزوده و بهره‌وری نیز همراه با خطا خواهد بود.

با بررسی اطلاعات موجود در خصوص تولید ناخالص داخلی برآوردی بانک مرکزی و مرکز آمار می‌توان نتیجه‌گیری کرد که آمارهای ارائه‌شده توسط اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی به دلیل

آنکه اجزای حساب ایجاد درآمد را برای ۱۶ فعالیت به صورت جداگانه محاسبه می‌نماید، برای محاسبه بهره‌وری چند عاملی (بهره‌وری کل عوامل) کاربردی‌تر است.

۴-۲. نهاده نیروی کار

آمار مربوط به نیروی کار از دو روش سرشماری و نمونه‌گیری تهیه و استخراج می‌شود. روش سرشماری به دلیل تحت پوشش قراردادن کل جامعه از دقت بالاتری برخوردار بوده، ولی انجام آن مستلزم صرف هزینه بالا و زمان زیاد است، بنابراین، کشورها سرشماری‌های مربوط به جمعیت و نیروی کار را در دوره‌های زمانی ۵ یا ۱۰ ساله انجام می‌دهند. به دلیل اهمیت اطلاعات مربوط به بازار کار در تجزیه و تحلیل وضعیت اقتصادی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری اقتصادی، اطلاعات بازار کار در بیشتر کشورها به صورت ماهانه، فصلی و سالانه با استفاده از روش نمونه‌گیری تهیه می‌شود. در ایران، متولی آمارهای مربوط به جمعیت و نیروی کار، مرکز آمار ایران است.

شایان ذکر است، اطلاعات نیروی کار بر اساس سرشماری مختص سال‌هایی است که سرشماری در آنها صورت گرفته است، بنابراین، برای سال‌های بین دو سرشماری و پس از آن نیازمند برآورد و اجرای طرح‌های آماری به صورت نمونه‌گیری است. در مرکز آمار ایران، طرح‌آمارگیری (نمونه‌گیری) از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار به صورت سالانه و از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ به صورت فصلی به اجرا درآمد و از سال ۱۳۸۴ طرح جدید آمارگیری (نمونه‌ای) از نیروی کار به صورت فصلی جایگزین این طرح شده است که به لحاظ روش نمونه‌گیری، جامعه تحت پوشش و تعریف اشتغال و بیکاری با طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار متفاوت است.^۱

در حال حاضر تنها آمار سری زمانی مربوط به اشتغال، آمار تعداد شاغلان است که توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور منتشر شده و در محاسبات شاخص‌های بهره‌وری به کار می‌رود. بنابراین، آمار کل نفر ساعت کار شاغلان در ایران در دسترس نیست.

۱. برای اطلاع از جزئیات بیشتر به مطالعات امینی (۱۳۸۶، ۱۳۸۸ و ۱۳۹۱) مراجعه شود.

۴-۳. نهاده سرمایه

در محاسبه بهره‌وری سرمایه، بهترین متغیر برای نهاده سرمایه، جریان خدمات مولد سرمایه است. همچنین، از موجودی سرمایه نیز به عنوان عامل سرمایه در محاسبات استفاده می‌شود. متغیر اصلی برای محاسبه جریان خدمات سرمایه نیز موجودی سرمایه است. بنابراین، اطلاعات موجودی سرمایه یکی از مهم‌ترین داده‌های محاسبه بهره‌وری است.

موجودی سرمایه یا مبتنی بر روش حسابداری و یا بر اساس برآورد تابع تولید محاسبه می‌شود. اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی بر اساس توصیه نظام حساب‌های ملی از روش "موجودی‌گیری دائمی (PIM)" به برآورد موجودی سرمایه اقدام نموده است. همچنین، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور از روش تابع تولید، موجودی سرمایه را برآورد کرده است. این دو برآورد در سطح کلان اقتصاد به هم نزدیک بوده، ولی در سطح بخشی با یکدیگر تفاوت دارند.^۱ بنابراین، در ایران ارزش خدمات سرمایه برآورد نشده است و بانک مرکزی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی از موجودی سرمایه برای محاسبه بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل عوامل استفاده می‌کنند.

در مجموع، حداقل آمارهای لازم برای محاسبات شاخص‌های بهره‌وری در نظام آماری کشور وجود دارد؛ اما این که تا چه حد این نهاده‌ها به صورت دقیق برآورد شده‌اند و از چه کیفیتی برخوردارند، از مسائلی است که باید به مرور زمان به آن پرداخت و یا این که از شیوه‌ها و روش‌های مفید کشورهای موفق از جمله کشورهای عضو OECD استفاده لازم را برد تا دقت اندازه‌گیری نهاده‌های لازم برای محاسبه بهره‌وری افزایش یابد.

۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله، آمارهای تولیدشده در ایران در خصوص اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری با کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی را مقایسه کردیم. در کشورهای OECD از آمار نفر ساعت کار شاغلان برای اندازه‌گیری نهاده نیروی کار استفاده می‌شود، حال آن که در ایران از آمار تعداد شاغلان

۱. برای اطلاع بیشتر به مطالعه امینی و همکاران (۱۳۹۱) مراجعه شود.

استفاده می‌شود. در مورد نهاده سرمایه، در کشورهای OECD از ارزش خدمات سرمایه و در ایران از ارزش موجودی سرمایه برای اندازه‌گیری نهاده سرمایه استفاده می‌شود. در مورد اندازه‌گیری ارزش افزوده نیز به دلیل نبود پوشش کامل فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و نبود شاخص‌های قیمت اختصاصی برای مصارف واسطه فعالیت‌ها، مشکلاتی وجود دارد. نتایج بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد، نظام آماری ایران در زمینه اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری فاصله زیادی با کشورهای یادشده دارد.

بر اساس ماده ۷۹ قانون برنامه پنجم توسعه کشور، نهاد متولی اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری سازمان ملی بهره‌وری ایران و به موجب ماده ۶۸ این قانون، نهاد متولی تولید آمارهای لازم برای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری مرکز آمار ایران است. گفتنی است، بانک مرکزی ایران شاخص‌های بهره‌وری را در سطوح کلان و بخشی برای سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۶ اندازه‌گیری و منتشر نموده است. این اندازه‌گیری از جهاتی دارای اشکال است که به محدودیت‌های نظام آماری کشور در زمینه تولید آمارهای مورد نیاز برای محاسبه شاخص‌های بهره‌وری مربوط می‌شود. از مقایسه نظام آماری ایران با کشورهای عضو OECD مشخص می‌شود که کمبودها یا محدودیت‌های زیر در نظام آماری ایران در زمینه اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری وجود دارد:

۱. نبود اداره آمارهای بهره‌وری در نهادهای تولیدکننده آمار،^۱
۲. نبود برآوردی از ارزش خدمات سرمایه توسط بانک مرکزی و مرکز آمار ایران،
۳. نبود برآورد موجودی سرمایه به تفکیک سرمایه IT و غیر IT،
۴. نبود برآورد موجودی سرمایه بخش‌های اقتصادی با تفصیل کافی (۶۲ فعالیت اقتصادی)،
۵. نبود سازگاری بین آمارهای شاغلان به‌دست آمده از نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن و طرح آمارگیری نیروی کار مرکز آمار ایران،

۱. در کشورهای دارای نظام آماری پیشرفته در زمینه اندازه‌گیری بهره‌وری، اداره‌ای با عنوان «اداره آمارهای بهره‌وری» وجود دارد که وظیفه آن رفع کمبودهای آماری در زمینه اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری است. در ماده ۶۸ قانون برنامه پنجم توسعه کشور، مسئولیت تولید آمارهای مورد نیاز برای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری به مرکز آمار ایران واگذار شده است.

۶. نبود دقت کافی در برآورد آمارهای شاغلان به تفصیل فعالیت‌های اقتصادی (مانند کدهای ۳ و ۴ رقیمی ISIC) از طرح آمارگیری نیروی کار،
۷. نبود آمارهای شاغلان بر حسب نفر ساعت طبق استانداردهای متداول در OECD،
۸. نبود آمارهای ارزش افزوده به تفکیک جبران خدمات، مازاد عملیاتی و درآمد مختلط با تفصیل کافی (۶۲ فعالیت)،
۹. محاسبه‌نشدن اجزای ارزش‌افزوده بر حسب مازاد عملیاتی، جبران خدمات و درآمد مختلط به قیمت ثابت،
۱۰. نبود پوشش کامل فعالیت‌های اقتصادی در برآورد ارزش ستانده و ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی،
۱۱. کمبود شاخص‌های تعدیل‌کننده اختصاصی برای ارزش مصارف واسطه به تفکیک فعالیت‌های اقتصادی.

با ملاحظه موارد پیش‌گفته مشخص می‌شود، به دلیل متفاوت بودن پایگاه‌های آماری مربوط به اقلام اطلاعاتی اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری و وجود ناسازگاری بین آنها، اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری در ایران با خطای زیادی امکان‌پذیر است. اگر تمامی اطلاعات لازم برای اندازه‌گیری و تحلیل شاخص‌های بهره‌وری از یک پایگاه آماری (مانند نتایج آمارگیری کارگاهی) گردآوری شود، نظام آماری بهترین وضعیت را خواهد داشت. بهینه دوم آن است که بین آمارهای گردآوری شده از منابع آماری مختلف سازگاری وجود داشته باشد.

یافته دیگر این که، آمارهای منتشرشده توسط بانک مرکزی در مقایسه با مرکز آمار ایران برای محاسبه شاخص‌های بهره‌وری مناسب‌تر است، زیرا آمار ارزش‌افزوده به تفکیک ایجاد درآمد که برای محاسبه سهم‌های عوامل در تولید و اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید نقش مهمی دارند، فقط توسط بانک مرکزی به تفکیک ۱۶ بخش اقتصادی منتشر شده است. در پایان، به بانک مرکزی و مرکز آمار ایران پیشنهاد می‌شود دایره یا اداره‌ای را با عنوان آمارهای بهره‌وری تأسیس نموده تا ضمن رفع کمبودهای آماری، به اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری با دقت بالا و با تفصیل کافی در سطح فعالیت‌های اقتصادی پردازد.

۶. منابع

۱. امینی، علیرضا و همکاران. (۱۳۹۱). طراحی نظام جامع اندازه‌گیری و تحلیل شاخص‌های عمومی بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران. کارفرما: مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.
۲. امینی، علیرضا و همکاران. (۱۳۸۸). تدوین گزارش عملکرد بهره‌وری اقتصاد ایران در دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۵. کارفرما: مرکز ملی بهره‌وری ایران، مجری: مرکز تحقیقات اقتصادی دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
۳. امینی، علیرضا. (۱۳۸۸). بررسی، بازنگری و به‌روز رسانی آمارهای سری زمانی شاخص‌های کلیدی بازار کار. دفتر نظارت برنامه معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور.
۴. امینی، علیرضا. (۱۳۸۶). ارزیابی نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵ و طرح آمارگیری نیروی کار در مورد شاخص‌های کلیدی بازار کار. دفتر برنامه‌ریزی و مدیریت اقتصاد کلان. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
۵. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۸۴). بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران. اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
۶. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۸۷). برآورد موجودی سرمایه ثابت در اقتصاد ایران در سال‌های ۱۳۵۳-۱۳۸۰.
۷. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۸۸). حساب‌های ملی ایران حساب تولید تا حساب مالی به تفکیک بخش‌های نهادی اقتصاد بر اساس سیستم حساب‌های ملی (SNA, 1993).
۸. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. برآورد موجودی سرمایه به تفکیک بخش‌های اقتصادی، اداره حساب‌های اقتصادی، وبسایت پایگاه داده‌های آماری.
۹. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. حساب‌های SNA93، اداره حساب‌های اقتصادی.
۱۰. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. حساب‌های ملی ایران، سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۹۱.

۱۱. مرکز آمار ایران. (۱۳۸۶). طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی ایران بر اساس ISIC . REV.3.1 .
۱۲. مرکز آمار ایران. طرح آمارگیری از نیروی کار در سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۳.
۱۳. مرکز آمار ایران. طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار، آبان سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۳.
- 14.OECD.(2001). Measuring Productivity Manual: Measuring of Aggregate and Industry- Level Productivity Growth. Paris.pp25,61-63,71-72,132.
- 15.OECD.(2009). Measuring Capital Manual. Paris.
- 16.OECD, Compendium of Productivity Indicators. (2008). Organization for Economic Cooperation and Development, 2008.
- 17.OECD. (2001). Measuring productivity - OECD Manual. Organization for Economic Cooperation and development.
- 18.OECD. (1993). The Measurement of Scientific Activities: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development .Paris: p.29.