



بسمه تعالی

دستورالعمل محاسبه شاخص های بهره‌وری وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح

وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح که در این دستورالعمل به اختصار وزارت دفاع نامیده می‌شود، از دو بخش شامل ستاد و سازمان‌های وابسته تشکیل شده است. بخش ستاد وزارت دفاع شامل معاونت امور بین‌الملل، معاونت صنعتی و تحقیقاتی و معاونت حقوقی و امور مجلس است. سازمان‌های وابسته به وزارت دفاع نیز عبارتند از: سازمان صنایع دفاع، سازمان صنایع هوا-فضا، سازمان صنایع هوایی، سازمان صنایع دریایی، شرکت صنایع الکترونیک ایران، سازمان توسعه منابع انرژی، سازمان جغرافیایی، سازمان تامین اجتماعی نیروهای مسلح، سازمان اتکا، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر و بنیاد تعاون.

برخی از سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته به وزارت دفاع خود شامل تعدادی شرکت وابسته به شرح جدول زیر هستند:

شرکت وابسته	سازمان
شرکت صنایع هواپیمایی ایران (صها)	سازمان صنایع هوایی
شرکت پشتیبانی و نوسازی بالگردهای ایران (پنبا)	
شرکت صنایع هواپیماسازی ایران (هسا)	
صنایع هوایی قدس	
شرکت صنایع الکترونیک شیراز (صا شیراز)	شرکت صنایع الکترونیک ایران (صا ایران)
صنایع مخابرات ایران (صما)	
شرکت ایز ایران	
شرکت انستیتو ایز ایران	
شرکت صنایع قطعات الکترونیک ایران (صقا)	
صنعت اپتیک اصفهان (صا پا)	
پژوهشگاه الکترونیک ایران	



تطبیق فعالیت‌های در حال انجام توسط وزارت دفاع و شرکت‌های تابع آن با ویرایش چهارم طبقه‌بندی استاندارد فعالیت‌های اقتصادی (ISIC, Rev.4)، به این صورت است که فعالیت شرکت‌های تابع وزارت دفاع که به تولید انواع سلاح سبک و سنگین اشتغال دارند در کد ۲۵۲، تولید کشتی‌ها و شناورهای جنگی در کد ۳۰۱۱، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات مرتبط با هوا و فضا نظیر هواپیما، موشک و مانند آن در کد ۳۰۳ و تولید وسایل حمل و نقل زمینی نظامی (نظیر تانک) در کد ۳۰۴ درج می‌شوند. فعالیت دفاع به عنوان یکی از خدمات جمعی نیز در کد ۸۴۲۲ ثبت می‌گردد.

علاوه بر فعالیت‌های مذکور، در وزارت دفاع فعالیت‌های صنعتی و بازرگانی دیگری انجام می‌شود که ارتباطی با مأموریت اصلی وزارت دفاع ندارد. فعالیت موسساتی نظیر اتکا، تامین اجتماعی و بخشی از فعالیت شرکت‌های مجموعه صنایع الکترونیک ایران را می‌توان از این نوع فعالیت‌های غیرمرتبط با مأموریت اصلی وزارت دفاع ذکر کرد.

رهیافت سنجش بهره‌وری در وزارت دفاع: وزارت دفاع شامل بخش ستادی و سازمان‌ها و شرکت‌هایی است که به تولید محصولات اشتغال دارند که طبیعتاً بازاری قلمداد می‌شوند. از آنجا که مأموریت اصلی وزارت دفاع، تقویت بنیه دفاعی و مشارکت در بازدارندگی است، بنابراین در سنجش بهره‌وری وزارت دفاع، لازم است که ستانده‌های مرتبط با مأموریت مذکور مورد توجه قرار گیرد و از منظور نمودن سایر ستانده‌ها اجتناب شود.

با توجه به اینکه بخش ستادی وزارت دفاع عمدتاً نقش ارایه دهنده خدمات مربوط به پشتیبانی فعالیت‌های سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته یعنی تولید محصولات و کالاهای دفاعی را ایفا می‌کند، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ستانده وزارت مذکور عمدتاً از نوع ستانده بازاری و حاصل فعالیت سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته می‌باشد. با وجود این، به منظور حفظ جامعیت محاسبات، ستانده وزارت دفاع عبارت از مجموع ستانده ستاد وزارت دفاع بعلاوه ستانده سازمان‌ها و شرکت‌های تابع آن خواهد بود. از نکاتی که لازم است در محاسبات بهره‌وری وزارت دفاع مورد توجه قرار گیرد، تعدیل کیفی



ستاندهای وزارت دفاع بر اساس دستاورد مورد انتظار می‌باشد. برای این منظور فرض می‌شود که محصولات تولید شده در وزارت دفاع (شامل سازمان‌ها و شرکت‌ها) را می‌توان از نظر توان اثرگذاری در فرایند بازدارندگی و نظام دفاعی رتبه‌بندی نمود. بر همین اساس، توصیه می‌شود که محصولات تولید شده از این نظر در چند رده طبقه‌بندی شده و به هر طبقه ضریبی به عنوان وزن هر ستانده در محاسبه ستانده کل تعدیل شده تعلق گیرد. ستانده کل تعدیل شده عبارت از جمع موزون ستانده‌ها خواهد بود.

۱- ستانده

به منظور محاسبه بهره‌وری وزارت دفاع لازم است در مرحله اول، اقلام تشکیل دهنده ستانده به شرح زیر استخراج شود:

- ۱-۱- ارزش ستانده برای ستاد وزارت دفاع و شرکت‌های آن به صورت جداگانه تهیه شود.
- ۲-۱- ستانده ستاد وزارت دفاع عبارت است از مجموع ارزش جبران خدمات کارکنان، مصارف واسطه و مصرف سرمایه‌های ثابت.
- ۳-۱- ستانده شرکت‌ها باید شامل همه اقلامی که در شرکت تولید شده و به بازار عرضه می‌شود، باشد. علاوه بر آن اقلام تولید شده به حساب خود (نظیر تشکیل سرمایه به حساب خود) را شامل شود. بر این اساس خدماتی که در قسمتی از شرکت مورد بررسی تولید شده و توسط قسمت‌های دیگر متعلق به همان شرکت به عنوان مصرف واسطه مورد استفاده قرار می‌گیرد، در محاسبات منظور نمی‌گردد. در این موارد تنها ارزش محصولات نهایی تولید شده محاسبه می‌شود.

۴-۱- ارزش ستانده شرکت‌ها به صورت زیر بدست می‌آید:

فروش خالص (پس از کسر تخفیفات و برگشت از فروش و مالیات بر فروش و مالیات بر ارزش افزوده) - هزینه تمام شده کالاهای خریداری شده برای فروش + (موجودی کالاهای ساخته شده در پایان دوره - موجودی کالاهای ساخته شده در اول دوره) + (موجودی



کالاهای در حال ساخت در پایان دوره - موجودی کالاهای ساخته شده در اول دوره) + ارقام منتخب از سایر درآمدها نظیر درآمد اجاره ساختمان و تجهیزات.

۵-۱- ارزش ستانده وزارت دفاع عبارت است از حاصل جمع ستانده ستاد و شرکت‌های تابع وزارت دفاع.

۶-۱- ارزش ستانده برای چند سال (مثلاً از ۱۳۹۰) تهیه شود.

۷-۱- به منظور تهیه ارزش ستانده‌ها به قیمت ثابت لازم است که سال پایه مشخص شود. ترجیح آن است سال پایه متغیر بوده و محاسبات به صورت زنجیره‌ای انجام شود. در صورتی که اطلاعات برای این منظور کفایت نکنند، می‌توان از روش سال پایه ثابت استفاده نمود. در این شرایط توصیه می‌شود که همگام با سال پایه آماری کشور، سال ۱۳۹۰ به عنوان سال پایه منظور گردد.

۸-۱- به منظور انجام محاسبات به قیمت ثابت، لازم است که شاخص قیمت مناسب تهیه شود. شاخص قیمت مذکور باید بر اساس قیمت فروش کالاهای تولید شده شرکت‌ها تهیه گردد. ارزش ستانده به قیمت ثابت برای شرکت‌های تابع وزارت دفاع از حاصل جمع ارزش ستانده سازمان‌ها و گروه شرکت‌ها (نظیر شرکت صایران) بدست می‌آید. ارزش ستانده به قیمت ثابت گروه شرکت‌ها نیز عبارت است از مجموع ارزش ستانده به قیمت ثابت شرکت‌های زیرمجموعه گروه.

۹-۱- از شاخص ضمنی قیمت شرکت‌ها می‌توان برای تعدیل ارزش ستانده جاری بخش ستادی وزارت دفاع استفاده نمود. در نهایت از مجموع ارزش ستانده به قیمت ثابت سازمان‌ها، شرکت‌ها و بخش ستادی، ارزش ستانده به قیمت ثابت وزارت دفاع حاصل می‌شود.

۱۰-۱- ستانده هر شرکت بر حسب نوع محصول تولید شده و اثری که بر نظام دفاعی کشور می‌گذارد، به چند طبقه تفکیک شده و بر اساس دلایل علمی - فنی به آن‌ها وزن داده شود. از جمع ستانده به قیمت ثابت موزون همه شرکت‌ها، ستانده کل به قیمت ثابت بدست می‌آید که همان ستانده تعدیل شده بر اساس دستاورد دفاعی است.



۲- مصرف واسطه

مصرف واسطه عبارت است از ارزش کالاها و خدماتی است که در فرایند تولید به مصرف رسیده یا تغییر شکل می‌دهند.

۱-۲- بندهایی که درباره ستانده گفته شد به جز بندهای ۱-۲، ۱-۳ و ۱-۴، برای مصارف واسطه نیز صادق است.

۲-۲- مصرف واسطه شامل مصرف مواد اولیه لازم برای تولید محصولات، حامل‌های انرژی (برق، گاز و انواع سوخت‌ها)، سایر مواد مصرفی (انواع کاغذ و نوشت افزار، وسایلی که عمر مفید آن‌ها معمولاً کمتر از یک سال است و سایر مواد و ملزومات مصرفی)، کارمزدهای خدمات بانکی و بیمه‌ای، هزینه اجاره محل و تجهیزات، هزینه تعمیرات جزئی ساختمان و تجهیزات، هزینه آموزش کارکنان، خدمات (مانند برون‌سپاری خدمات قراردادی نظافت ساختمان و ...) و نظایر آن می‌باشد.

۳-۲- لازم است که ارزش اقلام مختلف مصرف واسطه در سطح تفصیل بالا و متناظر با اقلام ستانده استخراج شده و با شاخص قیمت مناسب به قیمت ثابت تبدیل شوند. باید توجه داشت که شاخص قیمت مورد استفاده باید حتی‌الامکان بیانگر تغییرات قیمت قلم مورد استفاده در شرکت باشد. مثلاً در صورتی که قیمت‌های ترجیحی برای برق و سوخت اعمال می‌شود، استفاده از شاخص قیمت کل حامل‌های انرژی، احتمالاً میزان مصرف انرژی را کمتر از میزان واقعی برآورد خواهد نمود.

۳- ارزش افزوده

ارزش افزوده، ارزش جدید ایجاد شده در فرایند تولید است که از دو طریق قابل محاسبه است: روش تولید و روش درآمد.

۱-۳- روش تولید: ارزش افزوده = ارزش ستانده - مصارف واسطه



- ۳-۲- روش درآمد: جبران خدمات کارکنان (شامل هزینه کارکنان تولیدی به صورت مستقیم و سربار و هزینه کارکنان فروش مستقیم و عمومی) + مصرف سرمایه‌های ثابت (سرمایه‌های تولیدی و اداری شامل ماشین‌آلات و تجهیزات، ساختمان و تاسیسات) + سود تقسیم نشده - درآمد دارایی دریافتی (سود سهام، بهره، رانت (اجاره دارایی تولید نشده)) + درآمد دارایی پرداختی (سود سهام، بهره، رانت) - انتقالات جاری دریافتی (نظیر خسارات بیمه غیرعمر، خسارات جبران نشده توسط بیمه و سایر انتقالات) + انتقالات جاری پرداختی (حق بیمه‌های پرداختی غیرعمر، مالیات بر درآمد و خالص مالیات بر فروش دارایی) - خالص سود حاصل از فروش دارایی + کاهش ارزش موجودی انبار + مطالبات مشکوک الوصول.
- ۳-۳- واضح است که ارزش افزوده به قیمت جاری بر اساس دو روش مذکور باید به نتیجه واحد بینجامد.
- ۳-۴- در تعدیل ارزش افزوده به قیمت ثابت تنها از روش تولید استفاده می‌شود. در این روش، ارزش افزوده به قیمت ثابت برابر با ارزش ستانده به قیمت ثابت منهای مصارف واسطه به قیمت ثابت است.
- ۳-۵- با تعدیل کیفی ستانده‌ها، ارزش افزوده بدست آمده نیز از نظر کیفی تعدیل خواهد شد.

۴- نیروی کار

در مرحله اول، لازم است که بانک اطلاعاتی کاملی از کارکنان شامل طبقه‌بندی‌های مختلف بر حسب ویژگی‌های متنوع تهیه شود. همچنین لازم است که اطلاعات مذکور با هریک از اقلام ستانده که قبلاً اشاره شد، در تناظر قرار گرفته و طبقه‌بندی متقاطع مربوط به آن بدست آید. برای ستاد و نیز هر یک از شرکت‌های تابع وزارت دفاع به تفکیک رشته و میزان تحصیلات، سابقه کاری، درجه شغلی و نظایر آن مورد نیاز خواهد بود. در صورت امکان بهتر است که اطلاعات مربوط به نیروی کار، علاوه بر اینکه بر اساس فرد شاغل تهیه می‌شود، بر اساس ساعت کار انجام شده نیز تهیه گردد. توصیه‌های استاندارد بر محاسبه شاخص‌های بهره‌وری بر اساس ساعت کار انجام شده تاکید دارند تا از این طریق بتوان سطح



دقت محاسبه شاخص‌های بهره‌وری را افزایش داد. در مرحله بعد لازم است که جبران خدمات هریک از طبقات مذکور استخراج شده و در جدول درج گردد. اطلاعات جبران خدمات (شامل حقوق و مزایای نقدی و غیرنقدی و نیز سهمیه تامین اجتماعی پرداختی توسط کارفرما به نیابت از کارکنان) به منظور وزن‌دهی به هریک از طبقات کارکنان و در نهایت تلفیق آن‌ها ضروری است.

۵- سرمایه

ستانده سازمان‌ها و شرکت‌های تحت پوشش وزارت دفاع سهم عمده‌ای در کل ارزش ستانده وزارت مذکور دارند. با توجه به تکنولوژی تولید در این شرکت‌ها می‌توان گفت که سهم سرمایه ثابت در ارزش ستانده و ارزش افزوده این شرکت‌ها، سهمی قابل توجه است. بر این اساس، محاسبات مربوط به شاخص‌های بهره‌وری بدون لحاظ کردن ارزش موجودی سرمایه، تصویر دقیقی را ارائه نخواهد داد. فهرست اقلام سرمایه ثابت در شرکت‌های مختلف بر حسب نوع فعالیت متفاوت است، اما می‌توان اقلامی مانند ساختمان، محوطه‌سازی، تاسیسات، ماشین‌آلات و تجهیزات، ابزار و لوازم آزمایشگاهی، وسایل نقلیه، اثاثیه اداری، دارایی‌های در جریان تکمیل و نظایر آن را به عنوان سرمایه ثابت طبقه‌بندی نمود. از آنجا که آنچه تحت عنوان ارزش سرمایه یا دارایی‌های ثابت در صورت‌های مالی این شرکت‌ها منعکس می‌شود، بر اساس ارزش دفتری است و در نتیجه روش مورد استفاده را می‌توان روش ارزش‌گذاری تاریخی هزینه نامید، ارزش برآورد شده با ارزش بازاری آن فاصله زیادی دارد و از این رو نمی‌تواند مبنای محاسبات قرار گیرد. در محاسبات شاخص‌های بهره‌وری سرمایه و کل عوامل تولید لازم است که ارزش موجودی سرمایه به قیمت ثابت، بر اساس ارزش روز آن منظور گردد، لذا لازم است که در این زمینه قبلاً برآوردهای قابل قبولی صورت گیرد. روش کار در این باره به نوع و سطح تفصیل اطلاعات موجود از خرید کالاهای سرمایه‌ای، ساخت ساختمان‌ها و تاسیسات و هزینه آن‌ها بستگی دارد. وجود این اطلاعات به اعمال روش‌های مستقیم و نسبتاً کم هزینه در برآورد قابل اتکا از موجودی سرمایه کمک خواهد کرد. از آنجا که این دستورالعمل به طور خاص تنها به مباحث مربوط به



شاخص‌های بهره‌وری می‌پردازد، در اینجا به فهرست نمودن روش‌های تقویم موجودی سرمایه در بنگاه‌ها بسنده می‌شود:

- هزینه تاریخی (روش صورت‌های مالی)
- تعدیل نتایج روش هزینه تاریخی با شاخص‌های عمومی قیمت
- ارزش قابل تحقق خالص
- ارزش هزینه جایگزینی
- ارزش عایدات آتی تنزیل شده یا روش اقتصادی ارزش گذاری دارایی
- تعدیل نتایج روش هزینه تاریخی با شاخص‌های اختصاصی قیمت

۶- شاخص‌های بهره‌وری

۶-۱- شکل کامل شاخص‌های بهره‌وری (شاخص‌های بهره‌وری با احتساب موجودی سرمایه)

۶-۱-۱- شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ستانده ناخالص: شاخص‌های بهره‌وری شامل شاخص‌های تک عاملی و چند عاملی است. از آنجا که در این دستورالعمل سه نهاد مصرف واسطه، نیروی کار و موجودی سرمایه مورد توجه قرار گرفته است، بنابراین سه شاخص بهره‌وری تک عاملی قابل محاسبه خواهد بود: شاخص بهره‌وری مصرف واسطه، شاخص بهره‌وری کار و شاخص بهره‌وری سرمایه. شاخص بهره‌وری چند عاملی نیز نسبت شاخص ستانده به شاخص ترکیبی مصرف واسطه، نیروی کار و سرمایه می‌باشد.

۶-۱-۲- شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده: شاخص‌های بهره‌وری شامل شاخص‌های تک عاملی و چند عاملی است. از آنجا که در محاسبه شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده، دو نهاد نیروی کار و موجودی سرمایه مورد توجه قرار می‌گیرد، بنابراین دو شاخص بهره‌وری تک عاملی قابل محاسبه خواهد بود:



شاخص بهره‌وری کار و شاخص بهره‌وری سرمایه. شاخص بهره‌وری چند عاملی نیز نسبت شاخص ارزش افزوده به شاخص ترکیبی نیروی کار و سرمایه می‌باشد.

۶-۲- شکل تنزیل یافته شاخص‌های بهره‌وری (شاخص‌های بهره‌وری بدون احتساب موجودی سرمایه)

فرایند محاسبه موجودی سرمایه به نحوی که در محاسبات شاخص‌های بهره‌وری قابل استفاده باشد می‌تواند زمان‌بر باشد. از این رو، همزمان با انجام محاسبات موجودی سرمایه، برای دوره زمانی کوتاه‌مدت، روشی جایگزین به شرح زیر توصیه می‌شود. در این روش، تنها از دو نهاد مصارف واسطه و نیروی کار استفاده می‌شود.

۶-۲-۱- **شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ستانده ناخالص:** شاخص‌های بهره‌وری شامل شاخص‌های تک عاملی و چند عاملی است. با توجه به توضیحات ارائه شده، دو نهاد مصرف واسطه و نیروی کار مورد توجه قرار می‌گیرد، بنابراین دو شاخص بهره‌وری تک عاملی قابل محاسبه خواهد بود: شاخص بهره‌وری مصرف واسطه و شاخص بهره‌وری کار. شاخص بهره‌وری چند عاملی نیز نسبت شاخص ستانده به شاخص ترکیبی مصرف واسطه و نیروی کار می‌باشد.

۶-۲-۲- **شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده:** شاخص‌های بهره‌وری ارزش افزوده تنها شامل شاخص تک عاملی نیروی کار است.

۷- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری

۷-۱- **شاخص بهره‌وری مصرف واسطه:** از تقسیم شاخص ستانده به شاخص مصرف واسطه بدست می‌آید. از آنجا که عدد شاخص بدست آمده در سال پایه ۱۰۰ می‌باشد، ارقام سال‌های پس از آن نشانگر میزان تغییر در بهره‌وری مصرف واسطه خواهد بود.



۲-۷- **شاخص بهره‌وری نیروی کار:** از تقسیم شاخص ستانده (ویا ارزش افزوده) به شاخص نیروی کار بدست می‌آید. در اینجا نیز ارقام سال‌های غیرپایه بیانگر میزان تغییر در بهره‌وری نیروی کار می‌باشد.

۳-۷- **شاخص بهره‌وری سرمایه:** از تقسیم شاخص ستانده (ویا ارزش افزوده) به شاخص موجودی سرمایه بدست می‌آید. در اینجا نیز ارقام سال‌های غیرپایه بیانگر میزان تغییر در بهره‌وری سرمایه نسبت به رقم شاخص در سال پایه می‌باشد.

۴-۷- **شاخص بهره‌وری چند عاملی نیروی کار، مصرف واسطه و موجودی سرمایه بر مبنای ارزش ستانده ناخالص:** برای بدست آوردن رقم شاخص بهره‌وری چند عاملی لازم است که عدد شاخص ستانده بر شاخص ترکیبی نیروی کار، مصرف واسطه و موجودی سرمایه تقسیم شود. اما پیش از آن لازم است که شاخص ترکیبی مذکور محاسبه شود. بدین منظور از سهم مصرف واسطه، نیروی کار و موجودی سرمایه از ارزش ستانده استفاده می‌گردد. بدین ترتیب که شاخص نیروی کار در سهم آن از ارزش ستانده، شاخص مصرف واسطه در سهم آن از ارزش ستانده و شاخص موجودی سرمایه در سهم آن از ارزش ستانده به صورت جداگانه ضرب شده و سپس با یکدیگر جمع می‌شوند. منظور از سهم نیروی کار از ارزش ستانده عبارتست از هزینه جبران خدمات سال قبل تقسیم بر ارزش ستانده به قیمت جاری در سال قبل. سهم مصرف واسطه از ارزش ستانده عبارتست از ارزش مصرف واسطه در سال قبل تقسیم بر ارزش ستانده به قیمت جاری در سال قبل. سهم موجودی سرمایه از ارزش ستانده نیز عبارت است از یک منهای جمع سهم نیروی کار و مصارف واسطه از ارزش ستانده.

۵-۷- **شاخص بهره‌وری چند عاملی نیروی کار و مصرف واسطه بر مبنای ارزش ستانده ناخالص:** در صورتی که برای محاسبه شاخص بهره‌وری چند عاملی از روش تنزیل یافته بر مبنای ارزش ستانده استفاده می‌کنیم، لازم است که عدد شاخص ستانده بر شاخص ترکیبی نیروی کار و مصرف واسطه تقسیم شود. اما پیش از آن لازم است که شاخص ترکیبی



مذکور محاسبه شود. بدین منظور از سهم مصرف واسطه و نیروی کار از ارزش ستانده استفاده می‌گردد. بدین ترتیب که شاخص نیروی کار در سهم آن از ارزش ستانده و شاخص مصرف واسطه در سهم آن از ارزش ستانده به صورت جداگانه ضرب شده و سپس با یکدیگر جمع می‌شوند. منظور از سهم نیروی کار از ارزش ستانده عبارتست از هزینه جبران خدمات در سال قبل تقسیم بر ارزش ستانده به قیمت جاری در سال قبل. سهم مصرف واسطه از ارزش ستانده عبارتست از ارزش مصرف واسطه در سال قبل تقسیم بر ارزش ستانده به قیمت جاری در سال قبل.

۶-۷- شاخص بهره‌وری چند عاملی نیروی کار و موجودی سرمایه بر مبنای ارزش

افزوده: برای بدست آوردن رقم شاخص بهره‌وری چند عاملی لازم است که عدد شاخص ارزش افزوده بر شاخص ترکیبی نیروی کار و موجودی سرمایه تقسیم شود. اما پیش از آن لازم است که شاخص ترکیبی مذکور محاسبه شود. بدین منظور از سهم نیروی کار و موجودی سرمایه از ارزش افزوده استفاده می‌گردد. بدین ترتیب که شاخص نیروی کار در سهم آن از ارزش افزوده و شاخص موجودی سرمایه در سهم آن از ارزش افزوده به صورت جداگانه ضرب شده و سپس با یکدیگر جمع می‌شوند. منظور از سهم نیروی کار از ارزش افزوده عبارتست از هزینه جبران خدمات در سال قبل تقسیم بر ارزش افزوده به قیمت جاری در سال قبل. سهم موجودی سرمایه از ارزش افزوده نیز عبارت است از یک منهای سهم نیروی کار از ارزش افزوده.

۷-۷- شاخص بهره‌وری انرژی: شاخص بهره‌وری انرژی عبارت است از نسبت شاخص ارزش

ستانده (یا ارزش افزوده) به شاخص مقداری انرژی. برای محاسبه شاخص بهره‌وری انرژی لازم است که همه حامل‌های انرژی با استفاده از مبدل‌های تعریف شده استاندارد، بر حسب یک واحد مقداری نظیر بشکه یا بی‌تی‌یو بیان شده و سپس محاسبه انجام شود.



۸- شاخص‌های عملکرد شرکت

علاوه بر شاخص‌های بهره‌وری محاسبه شده، لازم است که برای شرکت‌های زیر مجموعه وزارت دفاع، شاخص‌های عملکرد نیز محاسبه شود. اگر چه این شاخص‌ها را نمی‌توان شاخص‌های بهره‌وری به مفهوم مصطلح آن نامید، با وجود این در تحلیل وضعیت شرکت‌ها مورد استفاده فراوان خواهند داشت. شاخص‌های عملکردی که توصیه می‌شود تهیه گردد عبارتند از: حاشیه سود، نسبت ارزش افزوده به فروش، سهم سود از ارزش افزوده، فروش سرانه کارکنان، سود سرانه کارکنان، بهره‌وری دستمزد، بهره‌وری نیروی کار، جبران خدمات سرانه کارکنان و سهم جبران خدمات از ارزش افزوده. نحوه محاسبه و سایر توضیحات مربوط به شاخص‌های عملکرد شرکت در پیوست ارائه شده است.



پیوست ۱

مفاهیم اصلی

- فعالیت (Activity): فعالیت عبارت است از فرایند یا ترکیبی از عملیات که به تولید مجموعه‌ای از محصولات می‌انجامد.
- ستانده (Output): کالاها و خدمات تولید شده در یک کارگاه که در خارج از آن قابل دسترس می‌باشد را گویند به علاوه کالاها خدمات تولید شده برای خود مصرفی.
- ارزش ستانده (Value of Output): در بنگاه‌های اقتصادی، ارزش ستانده همان ارزش محصولات تولید شده است که بر اساس ارزش بازاری آن تقویم می‌شود.
- حجم ستانده (Volume of Output): ارزش ستانده‌ای است که اثر تغییرات قیمت (نسبت به یک سال مشخص به آن سال پایه می‌گویند) از آن حذف شده باشد.
- نهاده (Input): نهاده شامل عواملی هستند که در فرایند تولید برای تولید محصول یا ستانده مورد استفاده قرار می‌گیرند نظیر نیروی کار، سرمایه فیزیکی، انرژی، مواد اولیه و خدمات.
- مصرف واسطه (Intermediate Consumption): ارزش کالاها و خدمات مصرف شده یا تغییر شکل یافته در فرایند تولید را گویند. مصرف واسطه شامل کالاهای سرمایه‌ای مورد استفاده در فرایند تولید نمی‌شود.
- بهره‌وری (Productivity): عبارت است از نسبت حجم ستانده به حجم نهاده مورد استفاده در تولید. واژه حجم بیانگر ارزش پس از حذف تغییرات قیمتی است.
- بهره‌وری نیروی کار (Labor Productivity): عبارت است از ستانده به ازای یک واحد از نهاده نیروی کار.
- بهره‌وری انرژی (Energy Productivity): عبارت است از ستانده به ازای یک واحد از انرژی.



- بهره‌وری تک عاملی (Single Factor Productivity): بهره‌وری تک عاملی عبارت است از نسبت ستانده به یکی از نهاده‌های تولید. بهره‌وری تک عاملی را بهره‌وری جزیی نیز می‌گویند.
- بهره‌وری چند عاملی (Multi-factor Productivity): بهره‌وری چند عاملی تغییر در ستانده را مرتبط با تغییر چند نهاده تولید می‌سنجد.
- بهره‌وری کل عوامل تولید (Total Factor Productivity): معمولاً به عنوان مترادف بهره‌وری چند عاملی، در شرایطی که همه نهاده‌های مورد استفاده در تولید مورد نظر باشند، به کار می‌رود.



سنجه‌های عملکرد بنگاه

ردیف	نام شاخص	روش محاسبه	تفسیر سنجه	نقاط قوت و ضعف سنجه
۲	حاشیه سود	$\frac{\text{سود قبل از کسر مالیات}}{\text{کل درآمدهای عملیاتی}}$	توانایی ایجاد بازده بالا از مقدار معینی از فروش	به علت هم جنس بودن اقلام مندرج، سنجه قادر به ارزیابی دقیق وضعیت می‌باشد
۳	نسبت ارزش افزوده به فروش	$\frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{کل درآمدهای عملیاتی}}$	کارایی بهره‌برداری از مواد اولیه و کنترل مناسب موجودی انبار	به علت هم جنس بودن اقلام مندرج، سنجه قادر به ارزیابی دقیق وضعیت می‌باشد
۴	سهم سود از ارزش افزوده	$\frac{\text{سود قبل از کسر مالیات}}{\text{ارزش افزوده}}$	سهم سود تخصیص یافته به فراهم‌کنندگان سرمایه از ارزش افزوده بنگاه	به علت هم جنس بودن اقلام مندرج، سنجه قادر به ارزیابی دقیق وضعیت می‌باشد
۶	فروش سرانه کارکنان	$\frac{\text{کل درآمدهای عملیاتی}}{\text{تعداد کارکنان}}$	کارایی و اثربخشی راهبردهای بازاریابی	در شرایط تورمی، رشد اسمی سنجه بالا خواهد بود و در نتیجه بیش‌گویی خواهد داشت از این رو برای مقایسه بین زمانی مناسب نبوده اما برای مقایسه بین بنگاه‌های صنعت مناسب است
۷	سود سرانه کارکنان	$\frac{\text{سود قبل از کسر مالیات}}{\text{تعداد کارکنان}}$	کارایی و اثربخشی نیروی کار در ایجاد سود	در شرایط تورمی، رشد اسمی سنجه بالا خواهد بود و در نتیجه بیش‌گویی خواهد داشت از این



رو برای مقایسه بین زمانی مناسب نبوده اما برای برای مقایسه بین بنگاه‌های صنعت مناسب است				
به علت هم جنس بودن اقلام مندرج، سنجه قادر به ارزیابی دقیق وضعیت می‌باشد	کارایی و اثربخشی بنگاه به نسبت دستمزد پرداختی	$\frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{جبران خدمت}}$	بهره‌وری دستمزد	۸
در شرایط تورمی، رشد اسمی سنجه بالا خواهد بود و در نتیجه بیش گویی خواهد داشت از این رو برای مقایسه بین زمانی مناسب نبوده اما برای برای مقایسه بین بنگاه‌های صنعت مناسب است	کارایی و اثربخشی نیروی کار در ایجاد ارزش افزوده	$\frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{تعداد کارکنان}}$	بهره‌وری نیروی کار	۹
در شرایط تورمی، رشد اسمی سنجه بالا خواهد بود و در نتیجه بیش گویی خواهد داشت از این رو برای مقایسه بین زمانی مناسب نبوده اما برای برای مقایسه بین بنگاه‌های صنعت مناسب است	میانگین جبران خدمت کارکنان	$\frac{\text{جبران خدمت}}{\text{تعداد کارکنان}}$	جبران خدمت سرانه	۱۰
به علت هم جنس بودن اقلام مندرج، سنجه قادر به ارزیابی دقیق وضعیت می‌باشد	سهم جبران خدمت تخصیص یافته به نیروی کار از ارزش افزوده بنگاه	$\frac{\text{جبران خدمت}}{\text{ارزش افزوده}}$	سهم جبران خدمت از ارزش افزوده	۱۱



پیوست ۳

مثال عددی بر اساس ارقام فرضی

ستانده

سال	ستانده به قیمت جاری-میلیون ریال	شاخص قیمت متناظر- درصد	ستانده به قیمت ثابت-میلیون ریال	شاخص ستانده به قیمت ثابت- درصد	نرخ رشد ستانده به قیمت ثابت- درصد
1388	15000	80	18750	89.3	-
1389	17000	85	20000.0	95.2	6.7
1390	21000	100	21000.0	100.0	5.0
1391	22000	155	14193.5	67.6	-32.4
1392	23000	175	13142.9	62.6	-7.4
1393	30000	185	16216.2	77.2	23.4

توضیح عمومی: ستون‌های حاوی ارقام ایتالیک، ارقام محاسباتی و سایر ستون‌ها شامل ارقام ثبتی دریافتی است.

ارقام کاملاً فرضی است و در اینجا تنها ارایه مثالی برای چگونگی محاسبات منتج به شاخص‌های بهروری مورد نظر بوده است. روشن است که در دنیای واقعی برای رسیدن به این جداول به اطلاعات تفصیلی و تفکیکی، مطابق با توضیحات متن نیاز خواهد بود.

توضیح درباره جدول ستانده:

در ستون ستانده به قیمت جاری، ارزش ستانده از صورت‌های مالی استخراج می‌شود. در ستون شاخص قیمت متناظر با ارقام ستانده نیز، شاخص قیمت مناسب درج می‌شود. توصیه می‌شود که بر اساس ارقام محصولات تولیدی شرکت، شاخص قیمت خاص شرکت محاسبه شود. ستون سوم حاوی ارقام ارزش ستانده به قیمت ثابت است که از تقسیم ارقام جاری به شاخص قیمت ضرب در ۱۰۰ بدست آمده است.



در ستون بعدی، ارقام ستانده ثابت به صورت شاخص با برابر قرار دادن رقم سال ۱۳۹۰ معادل با عدد ۱۰۰ درج شده است. ستون آخر نیز نرخ رشد ارقام ستانده (یا شاخص ستانده) به قیمت ثابت را نشان می‌دهد.

روش کار درباره محاسبات مربوط به ستانده تعدیل شده تفاوتی با ستانده قبل از تعدیل ندارد.

مصارف واسطه

سال	مصارف واسطه به قیمت جاری- میلیون ریال	شاخص قیمت متناظر- درصد	مصارف واسطه به قیمت ثابت- میلیون ریال	شاخص مصارف واسطه به قیمت ثابت- درصد	نرخ رشد مصارف واسطه به قیمت ثابت- درصد
1388	8000	82	9756.1	81.3	-
1389	9000	88	10227.3	85.2	4.8
1390	12000	100	12000.0	100.0	17.3
1391	13000	165	7878.8	65.7	-34.3
1392	14000	190	7368.4	61.4	-6.5
1393	18000	200	9000.0	75.0	22.1

توضیح درباره جدول مصارف واسطه:

جدول مصارف واسطه مانند جدول ستانده بدست آمده است لذا از تکرار مطلب خودداری می‌شود.

ارزش افزوده

سال	ارزش افزوده به قیمت جاری- میلیون ریال	ارزش افزوده به قیمت ثابت- میلیون ریال	شاخص ارزش افزوده به قیمت ثابت- درصد	نرخ رشد ارزش افزوده به قیمت ثابت- درصد
1388	7000	8993.9	99.9	-
1389	8000	9772.7	108.6	8.7
1390	9000	9000.0	100.0	-7.9
1391	9000	6314.8	70.2	-29.8
1392	9000	5774.4	64.2	-8.6
1393	12000	7216.2	80.2	25.0

توضیح درباره جدول ارزش افزوده:

همانگونه که ملاحظه می شود، همه ستون ها در جدول ارزش افزوده به صورت ایتالیک درج شده است و این بدین معنی است که همه ارقام از داده های موجود استخراج شده است. ستون اول و دوم به ترتیب حاوی ارزش افزوده به قیمت جاری و ثابت است که از تفاضل ارزش ستانده و مصارف واسطه به قیمت های جاری و ثابت بدست آمده است. ستون سوم نیز تبدیل ارقام ستون دوم به صورت شاخص می باشد که بر اساس معادل قرار دادن رقم سال ۱۳۹۰ با عدد ۱۰۰ بدست آمده است. ستون آخر نیز نرخ رشد ارقام ارزش افزوده به قیمت ثابت را منعکس می کند. در صورتی که به جای ستانده از ستانده تعدیل شده استفاده شود، ارزش افزوده بدست آمده نیز ارزش افزوده تعدیل شده خواهد بود.



نیروی کار

شاخص	سهام	سهام	شاخص	شاخص	دستمزد	دستمزد	تعداد	تعداد	
ترکیبی	دستمزد	دستمزد	شاخص	شاخص	کارکنان	کارکنان	کارکنان	کارکنان	
نیروی	کارکنان	کارکنان	کارکنان	کارکنان	عملیاتی-	اداری-	عملیاتی-	اداری-	
کار-	عملیاتی-	اداری-	عملیاتی-	اداری-	میلیون ریال	میلیون ریال	نفر	نفر	سال
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد					
93.5	89.3	10.7	94.3	86.2	625	75	250	25	1388
95.9	90.5	9.5	96.2	93.1	765	80	255	27	1389
100.0	91.2	8.8	100.0	100.0	930	90	265	29	1390
100.0	91.4	8.6	100.0	100.0	1060	100	265	29	1391
100.0	92.6	7.4	100.0	100.0	1500	120	265	29	1392
106.0	92.9	7.1	105.7	110.3	1700	130	280	32	1393

توضیح درباره جدول نیروی کار:

فرض شده است که دو نوع کارکن اداری و عملیاتی در شرکت مشغول به کار هستند (به منظور نیل به دقت بیشتر می توان تعداد انواع کارکنان را بر حسب نوع کارکنان و ویژگی های آنها افزایش داد). در ستون های سوم و چهارم، دستمزد یا جبران خدمات دو گروه مذکور بر حسب ریال بیان شده است. در دو ستون بعدی تعداد کارکنان به تفکیک بر حسب شاخص (100=1390) منعکس شده است. دو ستون بعدی نیز سهم دستمزد هر یک از دو گروه کارکنان را از کل دستمزد نشان می دهد. ستون آخر، شاخص نیروی کار را به صورت میانگین موزون دو گروه از کارکنان منعکس می کند. این ستون جمع حاصلضرب تعداد کارکنان هر گروه در سهم متناظر آن از دستمزد است.



سرمایه

سال	ارزش موجودی سرمایه به قیمت جاری- میلیون ریال	ارزش موجودی سرمایه به قیمت ثابت- میلیون ریال	شاخص موجودی سرمایه به قیمت ثابت- درصد	رشد شاخص موجودی سرمایه به قیمت ثابت- درصد
1388	50000	72000	90.0	-
1389	60000	75000	93.8	4.2
1390	80000	80000	100.0	6.7
1391	140000	84000	105.0	5.0
1392	180000	87000	108.8	3.6
1393	200000	92000	115.0	5.7

توضیح درباره جدول سرمایه:

ارقام موجودی سرمایه به قیمت‌های جاری و ثابت در ستون‌های اول و دوم درج شده است. توضیح مربوط به آن در متن ارایه شده است. ستون سوم، ارقام ستون قبل را به صورت شاخص و با فرض رقم (۱۰۰=۱۳۹۰)، محاسبه و منعکس می‌سازد. ستون آخر نیز نرخ رشد شاخص موجودی سرمایه را نشان

می‌دهد.



شاخص ترکیبی نهاده (کار، مصارف واسطه و سرمایه)

سال	سهم نیروی کار از ارزش ستانده- درصد	سهم مصارف واسطه از ارزش ستانده- درصد	سهم سرمایه از ارزش ستانده- درصد	شاخص ترکیبی نهاده-درصد	رشد شاخص ترکیبی نهاده- درصد
1388	4.7	53.3	42.0	85.5	-
1389	5.0	52.9	42.1	89.3	4.5
1390	4.9	57.1	38.0	100.0	11.9
1391	5.3	59.1	35.6	81.5	-18.5
1392	7.0	60.9	32.1	79.3	-2.7
1393	6.1	60.0	33.9	90.5	14.0

توضیح درباره جدول شاخص ترکیبی نهاده (کار، واسطه و سرمایه):

در جداول قبلی، شاخص هر یک از نهاده‌های نیروی کار، مصارف واسطه و موجودی سرمایه به صورت جداگانه محاسبه و ارایه شده است. در این جدول، با استفاده از سهم هر یک از آن‌ها از ارزش ستانده به قیمت جاری، شاخص ترکیبی آن‌ها محاسبه شده است. در سه ستون اول، سهم هر یک از نهاده‌ها از ارزش ستانده ارایه شده است. در ستون بعدی، هر یک از شاخص‌های نهاده (که در جداول قبل از آن آمده است) در سهم‌های متناظر آن از ستانده ضرب شده و نتایج با یکدیگر جمع شده است. ستون آخر نیز رشد شاخص ترکیبی بدست آمده را نشان می‌دهد.



شاخص ترکیبی نهاده (کار و مصارف واسطه)

سال	سهم نیروی کار از ارزش ستانده- درصد	سهم مصارف واسطه از ارزش ستانده- درصد	شاخص ترکیبی نهاده-درصد	رشد شاخص ترکیبی نهاده-درصد
1388	8.0	92.0	82.3	-
1389	8.6	91.4	86.1	4.7
1390	7.8	92.2	100.0	16.1
1391	8.2	91.8	68.5	-31.5
1392	10.4	89.6	65.4	-4.5
1393	9.2	90.8	77.9	19.0

توضیح

توضیح مربوط به این جدول مانند جدول قبل است با این تفاوت که تنها دو نهاده نیروی کار و مصارف واسطه مبنای محاسبه شاخص ترکیبی نهاده قرار گرفته‌اند.

شاخص ترکیبی نهاده (کار و سرمایه)

سال	سهم نیروی کار از ارزش افزوده-درصد	سهم سرمایه از ارزش افزوده-درصد	شاخص ترکیبی نهاده-درصد	رشد شاخص ترکیبی نهاده-درصد
1388	10.0	90.0	90.3	-
1389	10.6	89.4	94.0	4.0
1390	11.3	88.7	100.0	6.4
1391	12.9	87.1	104.4	4.4
1392	18.0	82.0	107.2	2.7
1393	15.3	84.8	113.6	6.0

توضیح درباره جدول شاخص ترکیبی نهاده (کار و سرمایه):

توضیح مربوط به این جدول مانند جدول قبل است با این تفاوت که دو نهاده نیروی کار و سرمایه مبنای محاسبه شاخص ترکیبی نهاده قرار گرفته‌اند.

شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ستانده ناخالص

سال	شاخص بهره‌وری کار- درصد	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی	شاخص بهره‌وری تک عاملی
	کار- درصد	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی	تک عاملی
1388	95.5	109.8	99.2	104.4	108.5	-	-	-	-	-	-	-
1389	99.3	111.7	101.6	106.6	110.6	1.9	2.1	2.4	1.8	3.9	-	-
1390	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-9.5	-6.2	-1.6	-10.5	0.7	-	-
1391	67.6	102.9	64.4	82.9	98.7	-1.3	-17.1	-35.6	2.9	-32.4	-	-
1392	62.6	101.9	57.5	78.9	95.7	-3.1	-4.9	-10.6	-1.0	-7.4	-	-
1393	72.9	103.0	67.1	85.4	99.2	3.6	8.2	16.7	1.0	16.4	-	-

توضیح درباره جدول شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ستانده ناخالص:

در این جدول، شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی و چند عاملی بر مبنای ستانده ناخالص ارایه شده است. در سه ستون اول، شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی نیروی کار، مصارف واسطه و موجودی سرمایه محاسبه و درج شده است. برای این منظور، شاخص ستانده بر شاخص هر یک از این عوامل تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب شده است. دو ستون بعدی، به ترتیب شاخص‌های بهره‌وری چند عاملی کار، واسطه و سرمایه و شاخص‌های بهره‌وری کار و واسطه منعکس شده است. برای این منظور از تقسیم شاخص ستانده به شاخص ترکیبی نهاده استفاده شده است. ستون‌های بعدی، نرخ رشد ستون‌های قبل را نشان می‌دهد.



شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده

سال	شاخص بهره‌وری تک عاملی کار- درصد	شاخص بهره‌وری تک عاملی سرمایه- درصد	شاخص بهره‌وری چند عاملی (کار و سرمایه)- درصد	نرخ رشد شاخص بهره‌وری کار- درصد	نرخ رشد شاخص بهره‌وری سرمایه- درصد	نرخ رشد شاخص بهره‌وری چند عاملی (کار و سرمایه)- درصد
1388	106.9	111.0	110.6	-	-	-
1389	113.2	115.8	115.5	5.9	4.3	4.5
1390	100.0	100.0	100.0	-11.7	-13.7	-13.5
1391	70.2	66.8	67.2	-29.8	-33.2	-32.8
1392	64.2	59.0	59.9	-8.6	-11.7	-11.0
1393	75.6	69.7	70.6	17.9	18.2	17.9

توضیح درباره جدول شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده:

در این جدول، شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی و چند عاملی بر مبنای ارزش افزوده ارایه شده است. در دو ستون اول، شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی نیروی کار و موجودی سرمایه محاسبه و درج شده است. برای این منظور، شاخص ارزش افزوده بر شاخص هر یک از این عوامل تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب شده است. در ستون بعدی، شاخص‌های بهره‌وری چند عاملی کار و سرمایه منعکس شده است. برای این منظور از تقسیم شاخص ارزش افزوده به شاخص ترکیبی نهاده استفاده شده است. ستون‌های بعدی، نرخ رشد ستون‌های قبل را نشان می‌دهد.