



سازمان ملی بهره‌وری ایران

# دستورالعمل سنجش شاخص‌های بهره‌وری

## در بنگاه‌های تولیدی

[www.nipo.gov.ir](http://www.nipo.gov.ir)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## سازمان ملی بهره‌وری ایران



### عنوان: دستورالعمل سنجش شاخص‌های بهره‌وری در بنگاه‌های تولیدی

معاونت: پایش، پژوهش و مشاوره بهره‌وری

مدیریت: مطالعات بهره‌وری

تاریخ تهیه: مردادماه ۱۳۹۶

خلاصه: در این دستورالعمل روش محاسبه شاخص‌های بهره‌وری تک‌عاملی و چندعاملی بنگاه‌های تولیدی با استفاده از اطلاعات صورت‌های مالی و همچنین راهنمای استفاده از Excel سنجش بهره‌وری تشریح شده است.

آدرس: تهران، خیابان استاد نجات‌الهی (ویلا)، خیابان سپند، شماره ۱۶، کد پستی:

۱۵۹۸۹۹۴۹۱۱

شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۸۹۹۱۷۵      تلفکس: ۰۲۱-۸۸۸۹۹۰۶۳

Email: [productivity@mporg.ir](mailto:productivity@mporg.ir)

## ۱. مقدمه

فقدان یک نظام سنجش بهره وری در سطح کشور بر پایه روش‌های معتبر و سازگار با مفاهیم پایه حسابهای ملی در کشور، علیرغم تلاش‌های صورت گرفته در این زمینه، همواره احساس می‌شود. در راستای اجرایی شدن پروژه اجرای چرخه مدیریت بهبود بهره‌وری در ۱۰ بنگاه بزرگ اقتصادی منتخب و هدف‌گذاری رشد ۸ تا ۱۰ درصدی بهره‌وری نیروی کار در این پروژه، وجود دستورالعملی جهت محاسبه شاخص بهره‌وری در بنگاه‌های تولیدی بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد. این دستورالعمل در تلاش است، تا با بهره‌گیری از رویکردهای مورد استفاده در حسابهای ملی، نسبت به ارایه دستورالعمل معتبر مبتنی بر صورتهای مالی تفصیلی بنگاههای تولیدی، اقدام نماید.

### ۱.۱. مروری بر ادبیات بهره‌وری

بهره‌وری را می‌توان مجموع اثربخشی و کارایی بنگاه در ایجاد ستانده با بکارگیری نهاده‌های موجود تعریف نمود. بر اساس تعریف مذکور، بهره‌وری در بنگاه، بیانگر رابطه بین مقدار ستانده بنگاه و مقدار نهاده مورد استفاده آن در فرایند تولید می‌باشد.

اگرچه شاخص‌های کلان بهره‌وری می‌تواند ابزار تحلیلی مناسبی برای بررسی عملکرد بهره‌وری کل اقتصاد و بخش‌های اقتصادی ارایه کند، با وجود این در اختیار داشتن تصویری کمی از تحولات بهره‌وری در سطح بنگاه، می‌تواند امکان بررسی بهتر و دقیق‌تر عملکرد بنگاه را فراهم سازد. بنابراین در اختیار داشتن داده‌های استاندارد و با کیفیت، ارزش بسیاری برای مطالعات در زمینه عملکرد بنگاه و به‌ویژه بهره‌وری دارد.

مبنای محاسبه شاخص‌های بهره‌وری در این دستورالعمل، استفاده از صورتهای مالی بنگاه‌ها به منظور محاسبه ستانده، ارزش افزوده و نهاده‌ها بر اساس اطلاعات مندرج در صورتهای مالی می‌باشد.

### ۱.۲. کاربردهای سنجش بهره‌وری بنگاه‌ها

سنجه‌های بهره‌وری در سطح بنگاه، امکان نظارت بر عملکرد یک بنگاه و مقایسه آن با برخی معیارها را فراهم می‌کند. در واقع، در این صورت است می‌توان با رویکردی آسیب‌شناسانه به عملکرد بنگاه نگریست و زمینه‌های مورد نیاز برای بهبود و اصلاح عملکرد بهره‌وری بنگاه را شناسایی نمود.

به طور کلی، سنجه‌های بهره‌وری بنگاه‌ها به دو شکل مورد استفاده قرار می‌گیرند. ابتدا به صورت سطح بهره‌وری، که نشان می‌دهند منابع یک بنگاه تا چه میزان کارا و اثربخش مورد استفاده قرار گرفته‌اند. مقایسه سطوح بهره‌وری می‌بایست بین دو بنگاه مشابه (نظیر دو بنگاه موجود در یک صنعت) انجام پذیرد.

شکل دیگر، استفاده از شاخص‌های بهره‌وری است که بیانگر رشد بهره‌وری به منظور بررسی تغییرات شاخص‌های بهره‌وری یک بنگاه در طی زمان است. رشد بهره‌وری نشان‌دهنده پویایی و ظرفیت یک بنگاه در دستیابی به سطوح بالاتری از بهره‌وری در سال‌های آینده است.

یکی از کاربردهای شاخص‌های بهره‌وری در بنگاه‌ها، مقایسه عملکرد بنگاه‌ها می‌باشد. به منظور اطلاع از وضعیت عملکرد یک بنگاه می‌توان شاخص‌های بهره‌وری آن را مورد مقایسه قرار داد. این مقایسه می‌تواند مقایسه روند تغییرات در طی زمان باشد یا به صورت مقایسه یک بنگاه با بنگاهی که در یک صنعت معین در بهترین وضعیت قرار دارد، انجام پذیرد. کاربرد دیگر شاخص‌های بهره‌وری، هدایت و تغییر رفتار کارکنان یک بنگاه می‌باشد. شاخص‌های بهره‌وری اطلاعاتی را از وضعیت فعلی و وضعیت مطلوب بنگاه فراهم می‌سازند که این اطلاعات می‌تواند به منظور هدایت و ایجاد انگیزه بین کارکنان مورد استفاده قرار گیرد.

## ۲. روش شناسی محاسبه بهره‌وری

### ۲,۱. محاسبه ستانده بنگاه‌ها

اولین و مهم‌ترین گام محاسبه سنجه‌های بهره‌وری بنگاه‌ها، محاسبه ستانده بنگاه می‌باشد. ستانده یک بنگاه را می‌توان به صورت کمیت (تعداد، وزن یا حجم) محصول تولید شده بیان نمود، مانند وزن فولاد، تعداد خودرو، حجم محصول پتروشیمی، تعداد خدمات ارائه شده به مشتریان یا نظایر آن. در این روش امکان مقایسه ستانده دو بنگاه با محصول متفاوت وجود ندارد. علاوه بر آن نمی‌توان ستانده‌های غیرهمگن یک بنگاه را با هم جمع کرد. به عبارت دیگر، چنانچه یک بنگاه انواع

محصولات پتروشیمی با ارزش متفاوت تولید کند، تجمیع مقدار محصولات ناهمگن آن به عنوان ستانده کل بنگاه قابل دفاع نیست. بنابراین، به منظور محاسبه ستانده بنگاه‌ها از روش محاسبه ارزش ستانده استفاده می‌شود.

یکی از رایج‌ترین شاخص‌های ستانده یک بنگاه، ارزش افزوده است، که نشان‌دهنده ارزش ایجاد شده جدید توسط بنگاه، در فرایند تولید کالا یا ارائه خدمت می‌باشد. ارزش افزوده تفاضل بین ارزش ستانده و هزینه‌های واسطه‌ای، به منظور تولید محصول مورد نیاز است. در واقع، ارزش افزوده عمدتاً با ترکیب کار کارکنان شاغل در بنگاه و موجودی سرمایه فیزیکی، به دست می‌آید.

ارزش افزوده به دو روش محاسبه می‌شود که این دو روش عبارتند از روش تولید (تفاضل) و روش درآمد (جمع اجزا). در روش تفاضل، ارزش افزوده برابر با تفاضل بین ارزش ستانده ناخالص (شامل فروش، تغییر در موجودی انبار و سایر ستانده‌های عملیاتی) و هزینه‌های واسطه شامل مواد خام، انرژی، تدارکات و خدمات خریداری شده از بیرون از بنگاه می‌باشد.

در روش جمع اجزا، ارزش افزوده برابر است با جبران خدمت کارکنان، بهره، استهلاک و سود.



جدول ۱. اجزای تولید و ارزش افزوده بنگاه

<sup>۱</sup> لازم است بنگاههایی که رقم سایر مالیات و یارانه بر تولید آنها قابل توجه است، این قلم را محاسبه نمایند. نحوه اضافه کردن این قلم در این قسمت بستگی به چگونگی تقویم ستانده دارد. در اینجا فرض شده است که ستانده به قیمت پایه (Basic Price) تقویم می‌شود.

## ۲,۲. روش‌های محاسبه ارزش افزوده از صورت‌های مالی

همانطور که اشاره شد ارزش افزوده بنگاه‌ها را می‌توان با دو روش تولید (تفاضل) و درآمد (جمع) محاسبه کرد. در روش تولید لازم است نخست ارزش ستانده و مصارف واسطه استخراج گردد. در مرحله بعد، با کسر مصارف واسطه از ارزش ستانده، ارزش افزوده به دست خواهد آمد. در روش درآمد، پرداختی به عوامل تولید مبنای محاسبه ارزش افزوده قرار می‌گیرد. از آنجا که همه این اقلام از صورت‌های مالی و به‌طور مشخص از صورت سود و زیان بنگاه‌ها استخراج می‌گردد، اقلام مذکور مورد استفاده، در جدول شماره ۲ فهرست شده است.

### ۲,۲,۱. روش تولید (تفاضل)

در این روش لازم است که در گام اول، ارزش ستانده و مصارف واسطه از صورت‌های مالی بنگاه‌ها استخراج شده و سپس از یکدیگر کسر گردد. اهم اقلام مربوط به ارزش ستانده در جدول شماره ۲ آمده است:

ردیف	ستانده	مصارف واسطه
۱	درآمد حاصل از فروش کالاها و خدمات تولید شده	هزینه مواد اولیه
۲	ارزش فروش منهای ارزش خرید کالاهای بدون تغییر شکل (در بنگاه‌های بازرگانی)	هزینه انرژی
۳	درآمد اجاره	هزینه خدمات
۴	هزینه ساخت و ساز و تعمیرات به حساب خود در بنگاه	هزینه حق العمل
۵	ارزش تغییر در موجودی انبار کالاهای ساخته شده و در جریان ساخت	هزینه اجاره
۶		کارمزد مبادلات مالی

جدول ۲. اقلام اصلی ستانده و مصارف واسطه

### ۲,۳. روش درآمد (جمع)

در روش درآمد، محاسبه ارزش افزوده از طریق جمع خالص پرداختی به عوامل تولید انجام می‌شود. در یک چارچوب عملیاتی، ارزش افزوده با روش درآمد عبارتست از: (استهلاک + جبران خدمات پرداختی + سود ویژه + انتقالات جاری پرداختی + سود سهام پرداختی + بهره پرداختی + مطالبات مشکوک الوصول) - (سود سهام دریافتی + بهره دریافتی + سود فروش دارایی + درآمد اجاره زمین + انتقالات جاری دریافتی).

جدول شماره ۴، اقلام حساب سود و زیان یک بنگاه نمونه و اقلام حسابهای ملی متناظر با آن را برای محاسبه ارزش افزود با دو روش تولید و درآمد نشان می‌دهد.

اقلام حسابهای ملی	اقلام حسابهای تجاری
ستانده	خالص درآمد فروش
بهای تمام شده کالای فروخته شده جبران خدمات (بخشی از ارزش افزوده) مصارف واسطه بخشی از ارزش افزوده مصارف واسطه	بهای تمام شده کالای فروخته شده حقوق و دستمزد مواد مصرفی استهلاک سایر هزینه‌های تولیدی
هزینه‌های اداری، توزیع و فروش جبران خدمات (بخشی از ارزش افزوده) مصارف واسطه مصارف واسطه بخشی از ارزش افزوده مصارف واسطه	هزینه‌های اداری، توزیع و فروش حقوق و دستمزد ملزومات و مواد مصرفی خدمات قراردادی استهلاک سایر هزینه‌های اداری، توزیع و فروش
سایر درآمدها و هزینه‌های غیر عملیاتی درآمد یا هزینه مالکیت (بخشی از ارزش افزوده) درآمد یا هزینه مالکیت (بخشی از ارزش افزوده) ستانده ثانویه درآمد مالکیت (بخشی از ارزش افزوده)	سایر درآمدها و هزینه‌های غیر عملیاتی بهره دریافتی و پرداختی سود سهام دریافتی و پرداختی درآمد اجاره ساختمان و تجهیزات درآمد اجاره زمین



انتقالات جاری (بخشی از ارزش افزوده)	مبادله با دولت یا ارگان‌های دولتی
تجدید ارزیابی ترازنامه (بخشی از ارزش افزوده)	سود و زیان فروش دارایی مالی و غیر مالی
بخشی از ارزش افزوده	مطالبات مشکوک‌الوصول

جدول ۳. اقلام حساب های ملی و اقلام متناظر در حساب های تجاری

### ۳. محاسبه عملی ارزش افزوده از صورت های مالی

همانطور که پیشتر ذکر گردید، از صورت‌های مالی بنگاه، به‌منظور محاسبه سنجه‌های بهره‌وری استفاده می‌شود. اقلامی مانند خالص درآمد فروش و سایر درآمدهای عملیاتی، بهای تمام شده کالای فروخته شده، هزینه‌های توزیع و فروش، هزینه‌های اداری، هزینه‌های مالی، سایر خالص درآمدهای غیرعملیاتی، سود ویژه، تعداد کارکنان، دارایی ثابت مشهود و نامشهود و هزینه‌های انرژی از صورتهای مالی بنگاه‌ها برحسب اجزای تفصیلی آن از صورت‌های مالی استخراج شده و در محاسبه ارزش ستانده، ارزش افزوده و شاخص‌های بهره‌وری مورد استفاده قرار گرفته است. در جدول ۴ مهمترین اقلام موجود در صورت سود و زیان بنگاه‌ها و یادداشت‌های مرتبط با آن و چگونگی استفاده از این اقلام جهت محاسبه ارزش افزوده به تفصیل شرح داده شده است.

ردیف	اقلام اطلاعاتی	مرجع استخراج	روش تولید (تفریق)	روش درآمد (جمع)
<b>ستانده</b>				
۱	فروش خالص	صورت سود و زیان	به ستانده اضافه می‌شود	
۲	تغییرات موجودی انبار محصول ساخته شده طی دوره	ترازنامه یادداشت مرتبط با موجودی مواد و کالا	تغییرات مثبت به معنای افزایش ستانده و تغییرات منفی به معنای کاهش ستانده می‌باشد	
۳	تغییرات موجودی انبار کالای در جریان ساخت	ترازنامه یادداشت مرتبط با موجودی مواد و کالا	تغییرات مثبت به معنای افزایش ستانده و تغییرات منفی به معنای کاهش ستانده می‌باشد	
۴	تغییرات موجودی کالای امانی	صورت سود و زیان یادداشت	تغییرات مثبت به معنای	

	کاهش ستانده و تغییرات منفی به معنای افزایش ستانده می‌باشد	مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	دریافتی	
۵	به ستانده اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	مصارف داخلی و کالای نمونه	
۶	به ستانده اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	درآمد حاصل از فروش ضایعات	
۷	به ستانده اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	درآمد حاصل از فروش کالای نیم ساخته	
۸	به ستانده اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	درآمد حاصل از فروش محصول بدون تغییر شکل	
۹	به ستانده اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای عملیاتی یا سایر درآمدهای غیرعملیاتی	فروش کالاها و خدمات فرعی	
<b>بهای تمام شده کالای تولید شده</b>				
۱	جزئی از ارزش افزوده	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	دستمزد مستقیم	
۲	جزئی از ارزش افزوده	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	دستمزد سربار	
۳	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای	مواد مستقیم	

		فروش رفته		
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	مواد غیرمستقیم	۴
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	هزینه‌های تعمیرات و نگهداری	۵
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	هزینه‌های بسته بندی	۶
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	هزینه‌های آب و برق	۷
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	هزینه‌های سوخت مصرفی	۸
پس از کسر کارمزد بیمه به ارزش افزوده اضافه می‌شود.	کارمزد حق بیمه به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود.	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	هزینه‌های بیمه (شامل سهم کارفرما از بیمه‌های پرسنلی نمی‌باشد)	۹
جزئی از ارزش افزوده		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	استهلاک	۱۰
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	برون‌سپاری خدمات (خدمات قراردادی)	۱۱
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با بهای تمام شده کالای فروش رفته	سایر هزینه‌های تولید	۱۲

هزینه‌های اداری، عمومی و فروش				
جزئی از ارزش افزوده		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	حقوق و دستمزد	۱
جزئی از ارزش افزوده		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	پاداش‌ها	۲
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	تبلیغات	۳
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	حمل و نقل، تخلیه و انبارداری	۴
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	اجاره محل (ساختمان)	۵
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	حق العمل فروش	۶
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	حق الزحمه‌های قراردادی	۷
	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	هزینه‌های تعمیرات و نگهداری	۸
جزئی از ارزش افزوده		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	استهلاک	۹

۱۰	سایر هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های اداری، عمومی و فروش	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود
<b>سایر درآمد و هزینه‌های عملیاتی</b>			
۱	هزینه‌های جذب نشده در تولید <sup>۲</sup>	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر اقلام عملیاتی	به ارزش افزوده اضافه می‌شود.
<b>هزینه‌های مالی</b>			
۱	بهره پرداختی بابت تسهیلات دریافتی از بانکهای داخلی	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های مالی	جزئی از ارزش افزوده
۲	بهره پرداختی بابت تسهیلات دریافتی از بانکهای خارجی	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های مالی	جزئی از ارزش افزوده
۳	سایر بهره‌های پرداختی	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های مالی	جزئی از ارزش افزوده
۴	سایر (جریمه دیرکرد و ...)	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های مالی	جزئی از ارزش افزوده
۵	کارمزد معاملات بانکی	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با هزینه‌های مالی	به هزینه‌های واسطه اضافه می‌شود
<b>سایر درآمدهای غیرعملیاتی</b>			
۱	اجاره زمین	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیرعملیاتی	در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود
۲	اجاره ساختمان و ماشین‌آلات	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیرعملیاتی	به ستانده اضافه می‌شود
۳	کارمزد تقسیط انشعابات	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیرعملیاتی	به ارزش افزوده اضافه می‌شود

<sup>۲</sup> در صورتی که این قلم، در صورت مالی درج شده باشد.

		غیر عملیاتی		
در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	سود حاصل از سپرده‌های سرمایه گذاری	۴
در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	سود (هزینه) تسعیر دارایی‌ها و بدهی‌های ارزی	۵
در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	سود فروش دارایی ثابت	۶
در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	دریافت کمک از دولت	۷
در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	درآمد حاصل از سود سهام	۸
در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	خالص سود حاصل از نگهداشت و فروش سهام	۹
در روش توزیع از ارزش افزوده کسر می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	فروش لوازم اسقاطی	۱۰
به ارزش افزوده اضافه می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر درآمدهای غیر عملیاتی	مطالبات مشکوک الوصول	۱۱
<b>سایر هزینه‌های غیر عملیاتی</b>				
	به هزینه‌های واسطه اضافه	صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر هزینه‌های	اجاره ساختمان و ماشین آلات	۱

	شود.	غیرعملیاتی		
به ارزش افزوده اضافه می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر هزینه‌های غیرعملیاتی	پرداخت بهره مالکانه	۲
به ارزش افزوده اضافه می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر هزینه‌های غیرعملیاتی	کمک به دولت	۳
به ارزش افزوده اضافه می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر هزینه‌های غیرعملیاتی	حق عضویت	۴
به ارزش افزوده اضافه می‌شود		صورت سود و زیان یادداشت مرتبط با سایر هزینه‌های غیرعملیاتی	جریمه پرداختنی به دولت (هزینه زیست محیطی، جریمه تعزیرات و ...)	۵
<b>سود قبل از کسر مالیات</b>				
جزئی از ارزش افزوده		صورت سود و زیان	سود قبل از کسر مالیات	۱

#### جدول ۴. استخراج ارزش افزوده از صورت‌های مالی بنگاه

بر اساس جدول فوق، در ستون اول هر یک از قلم‌های اطلاعات مالی موجود در صورت‌های مالی بنگاه (عمدتاً صورت سود و زیان) معرفی شده و در ستون دوم محل استخراج آن مشخص شده است. در ستون سوم اقلامی که برای محاسبه ارزش افزوده از روش تولید (تفریق) باید مورد استفاده قرار گیرند مشخص شده اند. در ستون چهارم نیز اقلام مالی که در روش توزیع (جمع) باید به ارزش افزوده اضافه شوند (یا از آن کسر شوند) معین شده اند.

لازم به ذکر است که ممکن است در صورت مالی بنگاه خاصی، برخی از این اقلام اطلاعاتی وجود نداشته باشند و یا عنوان آنها متفاوت باشد و همچنین ممکن است برخی اقلام دیگر اطلاعاتی در صورت‌های مالی بنگاه مورد نظر وجود داشته باشند که در این دستورالعمل مورد اشاره قرار نگرفته است. در این موارد لازم است با توجه به ماهیت اقلام اطلاعاتی مذکور و بر اساس روش شناسی توصیه شده این دستورالعمل این موارد تعیین تکلیف شود.

#### ۴. تعدیل قیمت های جاری به ثابت

سنجه های بهره وری ناظر به اندازه گیری بهره وری نیروی کار و بهره وری چند عاملی کار و مصارف واسطه است. در روش مورد استفاده در این دستورالعمل سعی شده است مشکل استفاده از ارقام جاری در محاسبات رفع گردد. در شرایط تورمی و با افزایش اسمی رقم ارزش افزوده، عدد شاخص افزایش می یابد که در آن صورت، رشد شاخص واقعاً گویای رشد بهره وری نخواهد بود. برای حل این مشکل لازم است که رقم صورت کسر با استفاده از یک شاخص قیمت مناسب تعدیل شود. یکی از گزینه های شاخص قیمت برای تعدیل رقم مذکور، شاخص قیمت تولیدکننده با کد ISIC متناظر است. اما این گزینه دارای یک اشکال مهم است. شاخص های قیمت در هر سطحی از کدهای ISIC بیانگر تغییرات قیمتی تعداد زیادی از محصولات در یک صنعت خاص هستند. در نتیجه لزوماً نمی توان تغییرات قیمتی محصولات یک بنگاه خاص را با کدهای متناظر فعالیتی آن یکسان و حتی هماهنگ دانست. به عبارت دیگر، شاخص قیمت تولیدکننده می تواند منعکس کننده تغییرات قیمتی یک صنعت خاص باشد و نه یک بنگاه خاص. به منظور حل این مشکل، در این دستورالعمل، محاسبات مربوط به سنجه های بهره وری، از اطلاعات هر بنگاه به منظور محاسبه شاخص قیمت خاص همان بنگاه استفاده می شود. از آنجا که در مورد سنجه های بهره وری، علاوه بر شاخص بهره وری نیروی کار، شاخص بهره وری چند عاملی شامل عوامل کار و مصارف واسطه را نیز اندازه گیری می کند، لازم است که در صورت کسر، به جای ارزش افزوده از ارزش ستانده استفاده شود. در نهایت، پس از تعدیل رقم ارزش ستانده و مصارف واسطه با شاخص قیمت بدست آمده، شاخص بهره وری نیروی کار و شاخص بهره وری چند عاملی مبتنی بر کار و مصارف واسطه محاسبه می گردد.

مراحل محاسبه شاخص های قیمت و سپس تبدیل قیمت های جاری به ثابت به شرح زیر است:

۱- استخراج و ورود اطلاعات مربوط به تعداد کالای به فروش رفته از انواع محصولات ساخته شده توسط هر یک از بنگاه های تولیدی برای سال مورد نظر.

۲- استخراج و ورود اطلاعات مربوط به ارزش فروش هریک از انواع محصولات تولیدی بنگاه ها برای سال مورد نظر.

۳- محاسبه قیمت واحد هریک از انواع کالای فروش رفته بنگاه ها برای سال مورد نظر.



۴- محاسبه شاخص قیمت لاسپیرز با استفاده از تقسیم حاصلضرب قیمت کالا در سال مورد نظر در مقدار فروش آن در سال قبل (پایه) روی حاصلضرب قیمت کالا در سال قبل (پایه) در مقدار فروش آن در سال قبل که در رابطه مقابل نشان داده شده است.  $i$  عبارت از نوع کالای تولیدی بنگاه است.

$$L = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^1 Q_i^0}{\sum_{i=1}^n P_i^0 Q_i^0}$$

## ۵. شاخص‌های بهره‌وری

### ۵,۱. شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی:

۵,۱,۱. شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ستانده ناخالص: شاخص‌های بهره‌وری شامل شاخص‌های تک عاملی و چند عاملی است. از آنجا که در این دستورالعمل دو نهاد مصرف واسطه و نیروی کار مورد توجه قرار گرفته است، بنابراین دو شاخص بهره‌وری تک عاملی قابل محاسبه خواهد بود: شاخص بهره‌وری مصرف واسطه، شاخص بهره‌وری نیروی کار. شاخص بهره‌وری چند عاملی نیز نسبت شاخص ستانده به شاخص ترکیبی مصرف واسطه و نیروی کار می‌باشد.

۵,۱,۲. شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده: از آنجا که در محاسبه شاخص‌های بهره‌وری بر مبنای ارزش افزوده، دو نهاد نیروی کار و موجودی سرمایه مورد توجه قرار می‌گیرد، بنابراین با توجه به در نظر نگرفتن نهاد سرمایه در این دستورالعمل صرفاً شاخص بهره‌وری نیروی کار قابل محاسبه خواهد بود:

### ۵,۱,۳. شاخص بهره‌وری نیروی کار:

این شاخص به دو روش زیر محاسبه می‌گردد که روش دوم نسبت به روش اول برتری دارد.

$$(۱) \frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{تعداد شاغلان}}$$

$$(۲) \frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{نفر-ساعت نیروی کار}}$$

در مرحله اول، لازم است که بانک اطلاعاتی کاملی از کارکنان با طبقه‌بندی‌های مختلف بر حسب ویژگی‌های متنوع تهیه شود. برای بنگاه به تفکیک رشته و میزان تحصیلات، سابقه کاری، درجه شغلی و نظایر آن مورد نیاز

خواهد بود. 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 هر یک از طبقات مذکور استخراج 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 هر یک از طبقات کارکنان و در نهایت تلفیق آنها ضروری است.

## ۵.۲. شاخص بهره‌وری چند عاملی نیروی کار و مصرف واسطه بر مبنای ارزش ستانده ناخالص

در صورتی که برای محاسبه شاخص بهره‌وری چندعاملی از 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.

## ۵.۳. شاخص‌های عملکرد مالی بنگاه

علاوه بر شاخص‌های بهره‌وری محاسبه شده، لازم است شاخص‌های عملکرد مالی نیز محاسبه شوند. اگرچه این شاخص‌ها را نمی‌توان شاخص‌های بهره‌وری به مفهوم مصطلح آن نامید، اما این شاخص‌ها می‌توانند وجوه مختلف عملکرد بنگاه را از منظر بهره‌وری، سود آوری، کارایی و رقابت پذیری منعکس نمایند. منابع مختلف تعداد فراوانی از چنین شاخص‌های عملکردی را معرفی کرده اند اما در این دستورالعمل صرفاً ۱۴ شاخص عملکرد که در تحلیل وضعیت بنگاه‌ها مورد استفاده فراوان خواهند داشت معرفی شده اند. ۳

در این جا باید خاطرنشان نمود که همه این سنجه‌ها از وزن و اعتبار یکسانی برخوردار نیستند. به عنوان نمونه، سنجه‌هایی که از قلم دارایی ثابت در ترکیب ارقام خود (مثلاً در مخرج کسر) استفاده می‌کنند با مشکل بیش‌گویی شاخص، در نتیجه کم برآورد شدن قلم دارایی ثابت، روبرو هستند. البته این مشکل با تجدید ارزیابی بهنگام این نوع از دارایی‌ها قابل رفع می‌باشد.

---

۳ - توصیه می‌شود بنگاه‌ها با توجه به ماهیت کسب و کار، ساختار تولید و اهداف استراتژیک خود، سنجه‌های مکملی را که وجوه مختلف عملکرد کلان بنگاه را نشان می‌دهد تعریف نمایند.

در جدول ۵، ۱۴ سنجه کاربردی مورد اشاره با کاربرد آن‌ها و نیز نقاط ضعف و قوتشان فهرست شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، سنجه‌های حاشیه سود، نسبت ارزش افزوده به فروش، سهم سود از ارزش افزوده و بهره‌وری دستمزد، از دقت و کارایی کافی برای کاربردهایی که برای آن‌ها ذکر شده برخوردار هستند. سنجه‌هایی که در مخرج کسر آن‌ها از تعداد کارکنان استفاده شده است، نظیر فروش سرانه کارکنان، سود سرانه کارکنان، بهره‌وری نیروی کار و جبران خدمات سرانه، در شرایط تورمی رشد بالایی را نشان خواهند داد که در این صورت، مقایسه بین زمانی این سنجه‌ها برای ارزیابی عملکرد بنگاه مناسب نخواهد بود. با وجود این، از این سنجه‌ها می‌توان به منظور مقایسه بین بنگاه‌های یک صنعت در یک دوره مالی مشابه استفاده نمود.

ردیف	نام شاخص	روش محاسبه	تفسیر سنجه	نقاط قوت و ضعف سنجه
۱	نسبت سود به دارایی ثابت	$\frac{\text{سود قبل از کسر مالیات}}{\text{دارایی ثابت}}$	کارایی و اثربخشی بکارگیری سرمایه ثابت در سودآوری بنگاه	در صورت عدم تجدید ارزیابی دارایی ثابت، سنجه بیش‌گویی خواهد داشت
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	به علت هم جنس بودن اقلام مندرج، سنجه قادر به ارزیابی دقیق وضعیت می‌باشد

	سرمایه از ارزش افزوده بنگاه			
در صورت عدم تجدید ارزیابی دارایی ثابت، سنجه بیش گویی خواهد داشت	کارایی و اثربخشی بکارگیری سرمایه ثابت و یا بازاریابی مناسب	$\frac{\text{کل درآمدهای عملیاتی}}{\text{دارایی ثابت}}$	نسبت فروش به دارایی ثابت	۵
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 مقایسه بین بنگاههای صنعت مناسب است	کارایی و اثربخشی راهبردهای بازاریابی	$\frac{\text{کل درآمدهای عملیاتی}}{\text{تعداد کارکنان}}$	فروش سرانه کارکنان	۶
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 مقایسه بین بنگاههای صنعت مناسب است	کارایی و اثربخشی نیروی کار در ایجاد سود	$\frac{\text{سود قبل از کسر مالیات}}{\text{تعداد کارکنان}}$	سود سرانه کارکنان	۷
به علت هم جنس بودن اقلام مندرج، سنجه قادر به ارزیابی دقیق وضعیت می باشد	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
در صورت عدم تجدید ارزیابی دارایی ثابت، سنجه بیش گویی خواهد داشت	کارایی و اثربخشی دارایی های ثابت در ایجاد ارزش افزوده	$\frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{دارایی ثابت}}$	بهره‌وری سرمایه	۱۲
در صورت عدم تجدید ارزیابی دارایی ثابت، سنجه کم گویی	میزان سرمایه‌بر بودن یک بنگاه	$\frac{\text{دارایی ثابت}}{\text{تعداد کارکنان}}$	شدت سرمایه	۱۳

خواهد داشت				
در شرایط کنترل قیمت حامل‌های انرژی، سنجه بیش‌گویی خواهد داشت	بهره‌وری مصرف انرژی در بنگاه	$\frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{هزینه‌های انرژی}}$	بهره‌وری انرژی	۱۴

جدول ۵. شاخص‌های عملکردی بنگاه

## ۶. راهنمای استفاده از فایل Productivity-NIPO

فایل عملیاتی موجود در قالب نرم افزار اکسل در ۱۰ شیت عملیاتی، شامل ۴ شیت GO and GVA و Input برای دوسال، یک شیت "شاخص قیمت"، یک شیت "مرور شاخص های بهره‌وری" و دو شیت راهنمای گام به گام است. برای هر سال جهت ورود اطلاعات مالی، یک شیت با نام GO and GVA و یک شیت با نام Input وجود دارد. همچنین فایل عملیاتی موجود دارای دو شیت محاسبه شاخص های بهره وری برای دو سال مالی است که بخشی از اطلاعات لازم برای این کار از شیت های GO and GVA و Input وارد می شود و سایر اطلاعات در شیت "شاخص قیمت" وارد می شود.

کلیه خانه هایی که ورود اطلاعات در آنها صورت می گیرد با رنگ سفید مشخص شده اند و ورود اطلاعات به سایر خانه ها امکان پذیر نیست.

در ادامه مراحل ورود اطلاعات به فایل **Productivity-NIPO** و محاسبه شاخص های بهره وری تشریح می گردد:

### ۱- ورود اطلاعات مالی بنگاه

- شیت GO and GVA: این شیتی است که محاسبات مربوط به استخراج ارزش افزوده بنگاه با دو روش تولید و درآمد در آن انجام می شود. در سطرها عناوین مربوط به سرفصل های صورت سود و زیان بنگاه و در ستون ها اقلام حسابداری ملی درج شده است. روش کار بدین صورت است که در ستون اول همه ارقام متناظر با سرفصل های صورت سود و زیان درج شده و در ستون های بعدی معادل حسابداری ملی آن تعیین می شود. در سمت راست در بالای شیت، بخشی کنترلی وجود دارد که نتایج بدست آمده با دو روش تولید و درآمد را با یکدیگر مقایسه می کند. در قسمت بالای این شیت ورود نام بنگاه، سال مالی مربوطه و گروه ISIC متناظر آن الزامی است.

- شیت Input: این شیت حاوی ارقام کلی مربوط به نهاده های اصلی تولید شامل تعداد شاغلان، ارزش جبران خدمات، ارزش دارایی ثابت بنگاه، ارزش زمین بنگاه و هزینه انرژی است.

### ۲- محاسبات شاخص قیمت

-شیت "شاخص قیمت" : در این شیت اطلاعات کالاهای تولیدی بنگاه در سال های مورد نظر در بخش اول بر اساس مقدار و در بخش دوم بر اساس ارزش ریالی در خانه های سفید رنگ، وارد می شوند. در ادامه اطلاعات شاخص های قیمت جهت تعدیل قیمت های جاری به ثابت توسط نرم افزار محاسبه می گردد.

### ۳- - مرور شاخص های بهره وری

- شیت "مرور شاخص های بهره وری" : این شیت شامل پنج بخش است که هر یک بخشی از شاخص های بهره وری محاسبه شده را نشان می دهد.

• بخش ۱ : قسمت سبز رنگ شامل اقلامی است که رقم آنها از فایل یا شیت GO and GVA و Input مربوط به آن سال وارد می شود.

ستانده کل: از شیت های GO and GVA وارد می شود.

مصارف واسطه کل: از شیت های GO and GVA وارد می شود.

ارزش افزوده: از شیت های GO and GVA وارد می شود.

جبران خدمات: از شیت Input وارد می شود.

تعداد شاغلان - نفر: از شیت Input وارد می شود.

شاخص قیمت: از شیت "شاخص تعدیل قیمت" وارد می شود.

• بخش ۲ : اطلاعات این قسمت شامل اقلامی است که رقم آنها بر اساس ارقام قسمت سبز رنگ محاسبه می شود.

سه ردیف ارزش ستانده، مصارف واسطه و ارزش افزوده به قیمت ثابت از حاصل تقسیم ارزش های جاری اقلام فوق در قسمت سبز رنگ بر شاخص قیمت بدست آمده است.

ردیف های بعدی ارقام شاخص اقلام قبلی به اضافه تعداد شاغلان است که در آن سال پایه برابر با ۱۰۰ فرض شده است.



- بخش ۳ : شامل نتایج محاسبات شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی است . در این قسمت سه نوع شاخص بهره‌وری محاسبه شده است:
  ۱. شاخص بهره‌وری نیروی کار بر اساس ارزش افزوده که حاصل تقسیم ارزش افزوده به قیمت ثابت به تعداد کارکنان است.
  ۲. شاخص بهره‌وری نیروی کار بر اساس ارزش افزوده که حاصل تقسیم ارزش ستانده به قیمت ثابت به تعداد کارکنان است.
  ۳. شاخص بهره‌وری مصارف واسطه بر اساس ارزش افزوده که حاصل تقسیم ارزش ستانده به قیمت ثابت به تعداد کارکنان است.
- بخش ۴: شامل محاسبات شاخص بهره‌وری چند عاملی است. با استفاده از ارقام قسمت های پیشین، سهم جبران خدمات و مصارف واسطه از مجموع این دو قلم محاسبه شده و در رشد آنها ضرب می‌شود تا شاخص ترکیبی بدست آید.
- بخش ۵: شامل نتایج محاسبات شاخص‌های بهره‌وری چند عاملی است. بر اساس محاسبات قسمت قهوه‌ای رنگ دوم، شاخص بهره‌وری چند عاملی محاسبه می‌شود.