



بسمه تعالی

## دستورالعمل محاسبه شاخص‌های بهره‌وری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ارایه کننده دو نوع خدمت متفاوت به جامعه است: آموزش عالی پزشکی و رشته‌های وابسته به آن و همچنین بهداشت و درمان. بر همین اساس، دستورالعمل حاضر نیز دارای دو بخش آموزش، و بهداشت و درمان خواهد بود.

### بخش اول: آموزش پزشکی و رشته‌های وابسته

بر اساس تعریف یونسکو، آموزش عبارت است از "روابط جمعی سازمان یافته و پایدار که به منظور یادگیری طراحی و اجرا می‌شود". روابط جمعی به رابطه بین دو یا چند نفر که به انتقال اطلاعات می‌انجامد اطلاق می‌شود. سازمان دهی و پایداری نیز به الگو و برنامه داشتن و نیز به مدت دار بودن این روابط تاکید می‌کند. یادگیری که مفهوم کلیدی این تعریف است نیز بر تغییر رفتار، اطلاعات، دانش، فهم و ظرفیت‌ها به صورت اکتسابی دلالت دارد. در این تعریف می‌توان مفهوم ستانده آموزش را در عبارت روابط جمعی سازمان یافته و پایدار و مفهوم نتیجه و دستاورد را در عبارت یادگیری ملاحظه نمود.

خدمات آموزش دولتی که واجد همه این ویژگی‌ها است را باید در ردیف خدمات غیربازاری فردی طبقه‌بندی نمود. خدمات آموزش دولتی از نوع خدمات غیربازاری است زیرا به صورت رایگان یا با قیمت‌های غیر اقتصادی، که تنها جبران کننده بخش کوچکی از هزینه تولید است، عرضه می‌گردد. این خدمات از نوع خدمات فردی است زیرا به عکس خدمات جمعی که همه جامعه از آن خدمت برخوردار می‌شوند، توسط خانوارها به صورت انفرادی به مصرف می‌رسند. بر اساس ویرایش چهارم طبقه‌بندی استاندارد فعالیت‌های اقتصادی (ISIC, Rev. ۴)، فعالیت‌های تولیدکننده خدمات آموزش با کد ۸۵ به شرح زیر ارایه شده است:



۸۵۱- آموزش پیش دبستانی و دبستانی

۸۵۲- آموزش متوسطه

۸۵۳- آموزش عالی

۸۵۴- سایر آموزش‌ها

۸۵۵- فعالیت‌های پشتیبانی آموزش

فعالیت‌هایی که با وظایف و مسئولیت‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تطبیق دارد، ذیل کد ۸۵۳ درج شده است با این قید که شامل سایر رشته‌های آموزشی به جز آموزش پزشکی و رشته‌های مرتبط با آن نخواهد بود.

#### ۱-۱- استانداردها

به منظور محاسبه بهره‌وری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی لازم است در مرحله اول، نماگرهای مربوط به ستاندها بر اساس معیارهای زیر تهیه شود:

۱-۱-۱- نماگرهای ستاندها باید همه خدمات تولید شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، که به بیرون از وزارتخانه عرضه می‌شود، را شامل شود. بر این اساس خدماتی که در واحد یا واحدهایی از وزارتخانه تولید شده و توسط واحد یا واحدهای دیگر همان وزارتخانه به مصرف می‌رسد، مورد نظر نمی‌باشد.

۱-۱-۲- نماگرهای مربوط به ستاندها باید به تفصیلی‌ترین شکل ممکن تهیه شوند.

۱-۱-۳- نماگرها برای چند سال (مثلاً از ۱۳۹۰) تهیه شود.

۱-۱-۴- به منظور تهیه نماگرها 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 نکند 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.



۱-۱-۵- به منظور جمع زدن نماگرها، لازم است که هر یک از آن‌ها با استفاده از هزینه متناظر در سال پایه موزون شوند.

۱-۱-۶- لازم است که نماگرها با استفاده از متغیرهای کیفی مناسب تعدیل گردند.

نماگرهای ستانده برای آموزش عالی می‌تواند متغیرهایی مانند ساعت‌های حضور در کلاس دانشجویان در هر یک از مقاطع به تفکیک کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و همچنین به تفکیک انواع رشته‌های تحصیلی باشد. در صورت عدم دسترسی به ساعت‌های حضور، به ناگزیر باید از تعداد دانشجویان استفاده شود. اما لازم است که با جمع‌آوری اطلاعات درباره ساعت‌های حضور، دقت نماگر مورد نظر افزایش یابد.

به منظور برآورد ستانده پژوهش می‌توان از نماگر تعداد کتاب‌ها و مقالات چاپ شده در نشریات علمی-پژوهشی و نشریات عملی-ترویجی (با وزن‌های متفاوت) استفاده نمود.

برای تعدیل کیفی نماگرهای ستانده آموزش لازم است که نخست فهرستی از متغیرهایی که می‌تواند نماگر کیفیت باشد تهیه گردد. شاید مهمترین تعدیل‌کننده کیفی، میانگین نمره بر حسب نماگرها است. اما در این زمینه باید نکات جانبی مورد توجه قرار گیرد. در صورتی که نظام نمره یا امتیازدهی تغییر کند، احتمالاً نمره سال جاری با نمره سال گذشته قابل مقایسه نخواهد بود که در نتیجه تعدیل‌کننده کیفی مذکور نیازمند بررسی بیشتر خواهد بود.

نماگرهای دیگری نظیر تعداد دانشجویان به ازای هر استاد و سرانه فضای آموزشی نیز معمولاً به عنوان نماگر تعدیل‌کننده کیفیت مورد توجه قرار می‌گیرند اما از آنجا که باید آن‌ها را نماگر کیفیت نهاد محسوب نمود، لازم است تنها به عنوان نماگرهای مکمل در بررسی روند تحولات بهره‌وری در نظر گرفته شوند.

به منظور تعدیل کیفی ستانده پژوهش نیز می‌توان از میزان مراجعه به کتاب‌ها و مقالات در سایر کتاب‌ها و مقالات انتشار یافته در داخل و خارج از کشور استفاده نمود.



## ۲-۱- نهاد

نهادهای متناظر با ستانده برای محاسبه بهره‌وری عبارتند از کار، سرمایه و مصرف واسطه. از آنجا که آمار موجودی سرمایه در دستگاه‌های دولتی در دست نبوده و فرایند برآورد آن نیز بسیار پرهزینه و زمان‌بر است، در این دستورالعمل، نهادها منحصر به مصرف واسطه و کار خواهد بود. با وجود این لازم است که برآورد موجودی سرمایه به شرح مندرج در بند ۱-۲-۱ در برنامه محاسباتی وزارتخانه قرار گیرد تا شرایط لازم برای محاسبه بهره‌وری عوامل تولید (شامل موجودی سرمایه) فراهم گردد.

### ۱-۲-۱. موجودی سرمایه

موجودی سرمایه، سرمایه ثابت یا سرمایه فیزیکی اصطلاحاتی برای یک مفهوم واحد هستند. بر اساس تعریف، سرمایه ثابت عبارت است از مجموعه کالاهایی هستند که عمر مفید آنها معمولاً بیش از یک سال بوده و به دفعات در فرایند تولید محصولات دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند. بر اساس اطلاعاتی که از ساختار آماری دستگاه‌های دولتی در دست است، این دستگاه‌ها و از جمله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی فاقد برآورد موجودی سرمایه شامل ساختمان و تاسیسات؛ ماشین‌آلات و تجهیزات و سایر کالاهای سرمایه‌ای هستند. از این رو در شرایط کنونی، محاسبه بهره‌وری بر اساس شاخص موجودی سرمایه امکان‌پذیر نمی‌باشد. با وجود این، لازم است که محاسبات شاخص‌های بهره‌وری مبتنی بر موجودی سرمایه در اسرع وقت در دستور کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار گیرد. از آنجا که پیش‌نیاز تهیه این شاخص‌ها دسترسی به آمار چند ساله موجودی سرمایه است، ضروری است که دستگاه مذکور برنامه خود را برای انجام برآورد موجودی سرمایه مربوط به ستاد وزارتخانه و واحدهای وابسته، ظرف سه ماه پس از ابلاغ این دستورالعمل در اختیار سازمان ملی بهره‌وری ایران قرار دهد.



### ۲-۲-۱. مصرف واسطه

مصرف واسطه شامل ارزش کالاها و خدماتی است که در فرایند تولید به مصرف می‌رسند. مصرف واسطه شامل مصرف حامل‌های انرژی (برق، گاز و انواع سوخت‌ها)، مواد مصرفی (انواع کاغذ و نوشت افزار، وسایلی که عمر مفید آن‌ها معمولاً کمتر از یک سال است و سایر مواد و ملزومات مصرفی) و نیز برون‌سپاری خدمات (مانند خدمات قراردادی نظافت ساختمان و نظایر آن) می‌باشد.

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 حتی الامکان بیانگر تغییرات قیمت قلم مورد استفاده در وزارتخانه 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.

### ۳-۲-۱. نیروی کار

در مرحله اول، لازم است که بانک اطلاعاتی کاملی از کارکنان شامل صف و ستاد، با 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. مثلاً برای دوره آموزش کارشناسی، اطلاعات کادر آموزشی و پشتیبانی (اداری و اجرایی) به تفکیک رشته و میزان تحصیلات، سابقه کاری، درجه شغلی و نظایر آن مورد نیاز خواهد بود. برای سایر دوره‌ها به تفکیک رشته نیز لازم است که اطلاعات مذکور جمع‌آوری گردد. 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 وزن دهی به هریک از طبقات کارکنان و در نهایت تلفیق آن‌ها ضروری است.

### ۳-۱- شاخص‌های بهره‌وری

شاخص‌های بهره‌وری شامل شاخص‌های تک‌عاملی و چندعاملی است. از آنجا که در این دستورالعمل دو نهاد مصرف واسطه و نیروی کار مورد توجه قرار گرفته است، بنابراین دو شاخص بهره‌وری تک‌عاملی قابل محاسبه خواهد بود: شاخص بهره‌وری مصرف واسطه و شاخص بهره‌وری کار. شاخص بهره‌وری چندعاملی نیز نسبت شاخص ستانده به شاخص ترکیبی مصرف واسطه و نیروی کار می‌باشد. **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.

**شاخص بهره‌وری نیروی کار:** از تقسیم شاخص ستانده به شاخص نیروی کار بدست می‌آید. در اینجا نیز ارقام سال‌های غیرپایه بیانگر میزان تغییر در بهره‌وری نیروی کار می‌باشد.

**شاخص بهره‌وری چندعاملی نیروی کار و مصرف واسطه:** برای بدست آوردن رقم شاخص بهره‌وری چندعاملی 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 هزینه‌ای مصرف واسطه و نیروی کار استفاده می‌گردد. بدین ترتیب که شاخص نیروی کار در سهم هزینه‌ای آن و شاخص مصرف واسطه در سهم هزینه‌ای آن به صورت جداگانه ضرب شده و سپس با یکدیگر جمع می‌شوند. منظور از سهم هزینه‌ای نیروی کار عبارتست از هزینه جبران خدمات در سال قبل تقسیم بر جمع هزینه جبران خدمات و مصرف واسطه در سال قبل. سهم هزینه‌ای مصرف واسطه نیز عبارتست از هزینه مصرف واسطه در سال قبل تقسیم بر جمع هزینه جبران خدمات و مصرف واسطه در سال قبل (همه به قیمت جاری).



**شاخص بهره‌وری انرژی:** شاخص بهره‌وری انرژی عبارت است از نسبت شاخص ستانده 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 نفت یا بی تی یو بیان شده و سپس محاسبه انجام شود.

### **بخش دوم: بهداشت و درمان**

بهداشت و درمان شامل خدمات مربوط به درمان بیماری‌ها یا پیشگیری از بیماری‌ها با استفاده از خدمات پزشکی است. برخی از خدمات مانند جراحی‌های پلاستیک زیبایی، علی‌رغم اینکه ارتباط روشنی با بیماری ندارند، در زمره بهداشت و درمان قرار می‌گیرند. بر اساس ویرایش چهارم طبقه‌بندی استاندارد فعالیت‌های اقتصادی (ISIC, Rev.4)، فعالیت‌های تولیدکننده خدمات بهداشتی و درمانی شامل کد ۸۶ به شرح زیر است:

کد ۸۶۱- خدمات بیمارستانی

کد ۸۶۲- خدمات پزشکی و دندانپزشکی

کد ۸۶۳- سایر خدمات بهداشت انسانی

### **۲-۱- ستانده**

ستانده عبارت است از محصول فعالیت یا فرایند. در واقع، منابع و نهاده‌ها در فرایند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند تا ستانده را ایجاد کنند. در خدمات بهداشتی و درمانی، عمل‌های جراحی، آزمایش‌های پزشکی، ویزیت‌ها و مشاوره‌ها را می‌توان از جمله این فرایندها برشمرد. معمولاً نمی‌توان فرایندها را معادل ستانده محسوب نمود به ویژه زمانی که خود بخشی از یک درمان باشند. با وجود این در برخی موارد، احتمالاً تنها راه سنجش خدمات بهداشتی و درمانی خواهند بود.



در خدمات بهداشتی و درمانی ارائه شده توسط بخش خصوصی، با توجه به وجود قیمت بازار برای آن، ارزش ستانده برابر با ارزش فروش آن یا حاصل ضرب تعداد در قیمت است. اما در شرایطی که خدمات مذکور با قیمت‌های غیراقتصادی عرضه می‌شود، به جای قیمت باید از هزینه تولید استفاده نمود.

پرسش مهم این است که اساساً ستانده در خدمات بهداشتی و درمانی چیست؟ پاسخ ایده آل درمان کامل است. به عبارت دیگر، در این حالت باید خط سیر بیمار از لحظه ورود به واحد بهداشتی - درمانی و دیدار با پزشک، آزمایش‌های پزشکی، دارو درمانی و احیاناً عمل جراحی، پی‌گیری شده و درمان کامل او به عنوان ستانده منظور شود. از آنجا که مراحل مختلف این خط سیر در واحدهای مختلف درمانی انجام می‌شود، روشن است که این گزینه علی‌رغم بی‌نقص بودن آن، عملی نیست. راه حل جایگزین استفاده از ایده درمان در یک موسسه و واحد درمانی تحت یک نوع خدمات درمانی است. در نتیجه، مفهوم ستانده در بخش خدمات بهداشتی و درمانی به این عبارت تقلیل می‌یابد: *مراحل درمان یک بیماری در یک واحد درمانی خاص.*

با توجه به مطالب بالا، مراحل سنجش ستانده به شرح زیر خواهد بود:

۱-۱-۲- با توجه به طبقه‌بندی ISIC، خدمات بهداشتی و درمانی به خدمات بیمارستانی (شامل خدمات بیمارستان‌های عمومی، تخصصی، روانی و بیمارستان‌های مربوط به سوء مصرف)، خدمات مراقبت اقامتی (شامل تسهیلات پرستاری، عقب ماندگی ذهنی، بهداشت روانی و تسهیلات مراقبتی برای سوء مصرف مواد)، تفکیک می‌شود.

۱-۲-۲- به منظور برآورد حجم خدمات بهداشتی و درمانی استفاده از سیستم گروه‌های تشخیص مرتبط<sup>۱</sup> (DRG) ضروری است. چارچوب مذکور، طبقه‌بندی خدمات بستری مربوط به بیمارستان‌ها را بر اساس اصل همگنی نسبی هزینه‌ها انجام می‌دهد و شامل خدماتی نظیر خدمات پرستاری، دارو، عکس برداری و خدمات هتلینگ است. چارچوب مذکور شامل ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ طبقه است و در معمولاً در فواصل زمانی چند ساله تجدید نظر می‌شود.

<sup>۱</sup> Diagnosis Related Groups-DRGs





۲-۱-۳- یکی دیگر از روش‌های برای برآورد حجم ستانده استفاده از تعداد بیماران مرخص شده از بیمارستان بر حسب نوع بیماری است. در این صورت استفاده از طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها<sup>۲</sup> (IDC) توصیه می‌شود. علاوه بر آن به منظور حصول دقت بیشتر، سطح تفصیل بیشتر بر حسب شدت بیماری و سن بیمار و نظایر آن نیز توصیه می‌شود. از آنجا که این روش فاقد هزینه‌های متناظر است می‌توان از روزهای اقامت در بیمارستان به ازای درمان هر بیماری به عنوان وزن در تلفیق ستانده‌ها استفاده کرد.

۲-۱-۴- برای خدمات بیمارستان‌ها روانی نیز می‌توان از هر یک از روش‌های ذکر شده در بالا، اعم از DRG یا تعداد بیماران ترخیص شده به شرحی که گذشت استفاده نمود.

۲-۱-۵- برای تعدیل کیفی دو روش وجود دارد: (۱) روش ضمنی با اعمال حداکثر سطح تفصیل و تفکیک و (۲) روش صریح با استفاده مستقیم از تعدیل‌کننده‌های کیفیت. روش اول در هر صورت، حتی اگر از روش دوم به عنوان روش تعدیل استفاده شود، توصیه می‌گردد زیرا سطح دقت را افزایش می‌دهد. با وجود این، اعمال روش صریح با استفاده از یافتن نماگرهای کیفیت نیز توصیه می‌شود. اگر چه در این زمینه باید به تجربیات و سطح اطلاعات موجود در وزارتخانه رجوع کرد، اما می‌توان مثال‌هایی از نماگرهای کیفی مرتبط درباره انواع بیماری‌ها و فعالیت‌های بهداشتی و درمانی متناظر با آن را به این شرح ارائه نمود. لازم به یادآوری است که نرخ‌های مذکور بر اساس بیمارانی که وارد مراحل درمان شده‌اند بیان شده است: درمان سرطان (نرخ زنده ماندن بیماران دارای سرطان سینه، سرطان دهانه رحم و سرطان روده بزرگ)، درمان بیماری‌های حاد (نرخ تلفات حمله‌های قلبی، سکته مغزی ایسکمیک، سکته مغزی هموراژیک) درمان بیماری‌های مزمن (نرخ مرگ و میر بیماران آسمی، نرخ مراجعه بیماران بزرگسال آسمی به بیمارستان‌ها)، بیماری‌های واگیردار (شیوع بیماری‌های واگیردار قابل پیش‌گیری از طریق واکسیناسیون).

<sup>۲</sup> International Disease Classification-IDC



## ۲-۲- نهاد

مباحث مربوط به نهاد از نظر نوع نهاد و الگوریتم محاسباتی در بخش بهداشت و درمان مانند بخش آموزش است از این رو در اینجا از تکرار آن خودداری می‌شود.

## ۲-۳- شاخص‌های بهره‌وری

مباحث مربوط به شاخص‌های بهره‌وری از نظر نوع شاخص و الگوریتم محاسباتی در بخش بهداشت و درمان مانند بخش آموزش است از این رو در اینجا از تکرار آن خودداری می‌شود.



## پیوست ۱

### مفاهیم اصلی

- فعالیت (Activity): فعالیت عبارت است از فرایند یا ترکیبی از عملیات که به تولید مجموعه‌ای از محصولات می‌انجامد. در خدمات آموزشی فعالیت عبارت است از تدریس، امتحان و نظایر آن. همچنین در خدمات بهداشتی و درمانی، فعالیت شامل عمل‌های جراحی، آزمایش‌های پزشکی، ویزیت سرپایی، مشاوره‌های درمانی و نظایر آن است.
- 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 خدمات غیربازاری نظیر خدمات دولتی عبارت است از مجموع هزینه‌های تولید شامل جبران خدمات، مصارف واسطه، مصرف سرمایه‌های ثابت و خالص سایر مالیات‌های بر تولید.
- حجم ستانده (Volume of Output): در خدمات غیربازاری نظیر خدمات دولتی عبارت است از جمع تعداد محصولات یا خدمات تولید شده پس از اعمال وزن‌های هزینه‌ای. در زمینه خدمات آموزشی محصولات عبارت است از تعداد دانشجویان حاضر یا ساعت‌های حضور و در حوزه خدمات بهداشتی و درمانی عبارت است از تعداد عمل‌های جراحی، تعداد ویزیت‌ها، تعداد مشاوره‌های پزشکی و نظایر آن در یک واحد درمانی مشخص.
- دستاورد (Outcome): هدف و نتایجی است که از فعالیت انتظار می‌رود. در فعالیت‌های آموزشی دستاورد عبارت است از انتقال دانش و مهارت به دانشجویان و در خدمات بهداشتی و درمانی عبارت است از سلامتی.
- 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.

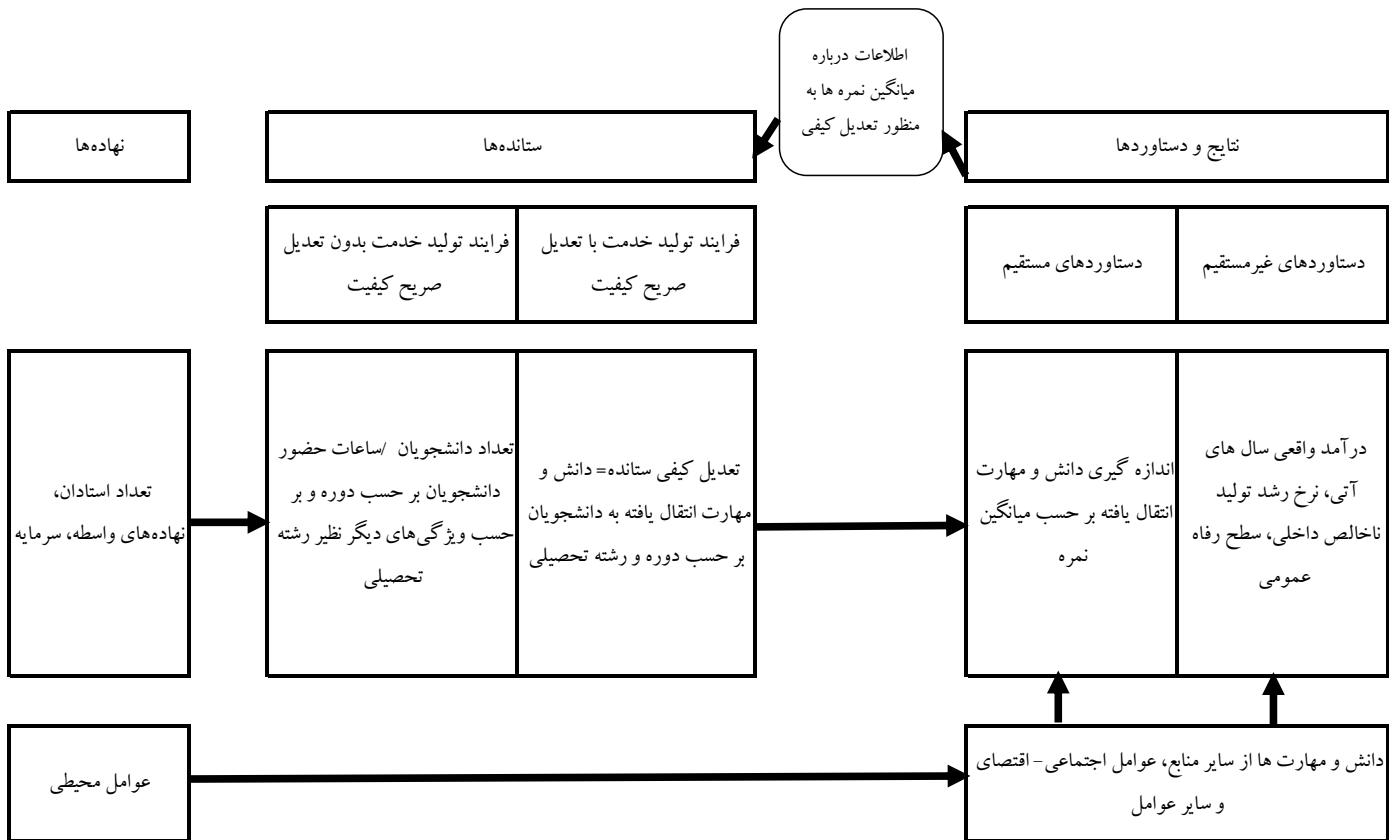


- مصرف واسطه (Intermediate Consumption): ارزش کالاها و خدمات مصرف شده یا تغییر شکل یافته در فرایند تولید را گویند. مصرف واسطه شامل کالاهای سرمایه‌ای مورد استفاده در فرایند تولید نمی‌شود.
- بهره‌وری (Productivity): عبارت است از نسبت حجم ستانده به حجم نهاده مورد استفاده در تولید. واژه حجم بیانگر ارزش پس 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 نهاده های تولید. بهره وری 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 بهره وری چند عاملی، در شرایطی که همه نهاده‌های مورد استفاده در تولید مورد نظر باشند، به کار می‌رود.



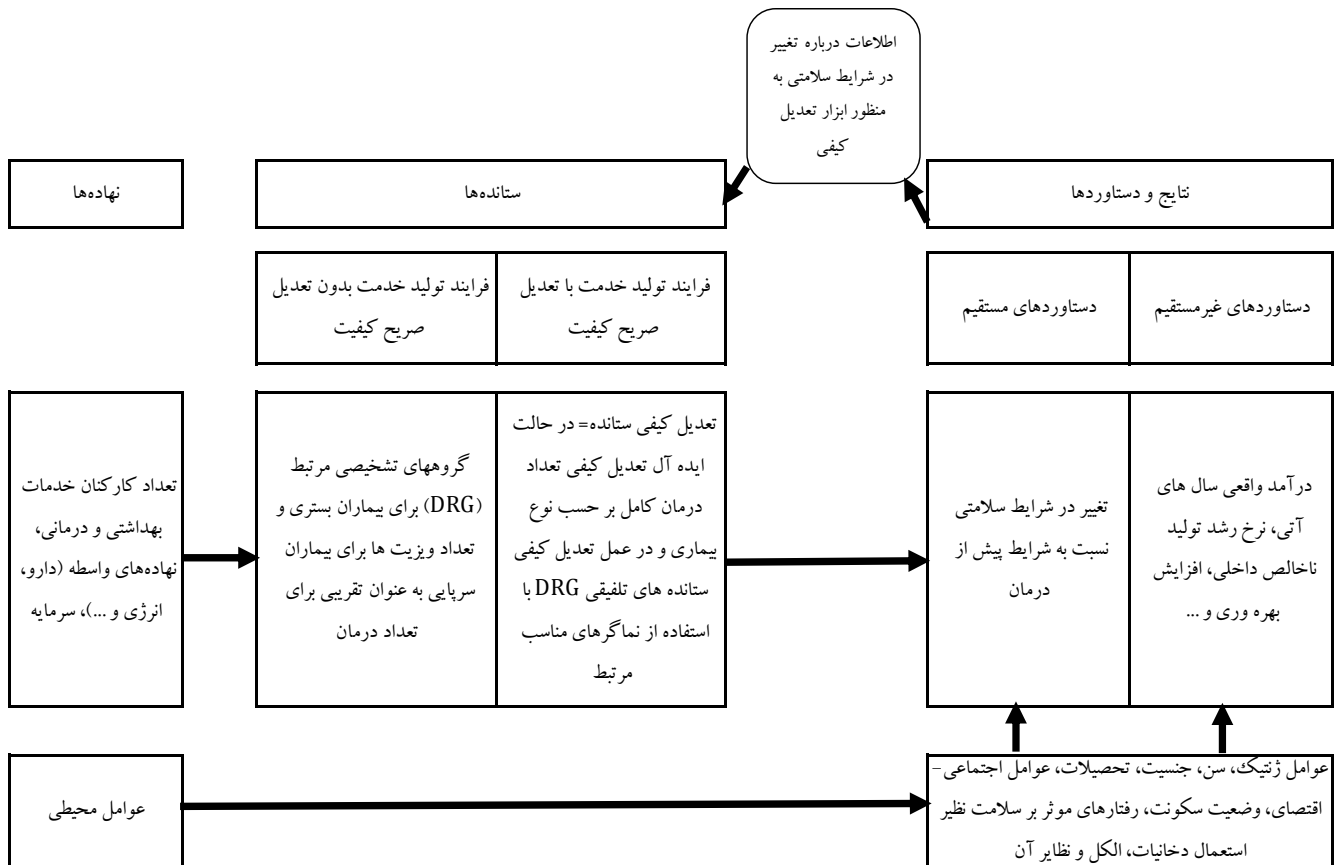
## پیوست ۲

### نهادها، استانداردها و دستاوردها در بخش آموزش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی





## نهاده‌ها، استانداردها و دستاوردها در بخش بهداشت و درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی





### پیوست ۳

### مثال عددی بر اساس ارقام فرضی<sup>۳</sup>

#### ستانده

شاخص ستانده کل	نرخ رشد ستانده تعدیل شده، وزن داده شده با سهم هزینه‌ای		هزینه‌ها			ستانده تعدیل شده		نماگر کیفیت (میانگین نمره)		تعداد/ساعت حضور دانشجویان		سال
	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	جمع	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	
100			70000	50000	20000	3000	2000	100	100	3000	2000	1388
104.5	0.03	0.01	78000	55000	23000	3140	2080	103	102	3050	2040	1389
108.9	0.03	0.02	86000	59000	27000	3252	2202	105	107	3100	2060	1390
112.9	0.03	0.01	97000	67000	30000	3388	2254	106	109	3200	2070	1391
118.1	0.03	0.01	104000	71000	33000	3558	2338	108	112	3300	2090	1392
124.0	0.03	0.03	116000	79000	37000	3689	2524	111	115	3330	2200	1393

توضیح عمومی: ستون‌های حاوی ارقام ایتالیکی، ارقام محاسباتی و سایر ستون‌ها شامل ارقام ثبتي دریافتی است.

ارقام کاملاً فرضی است و در اینجا تنها ارایه مثالی برای چگونگی محاسبات منتج به شاخص‌های بهره‌وری 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 تعدیل شده، ستون‌های تعداد/ ساعت حضور دانشجویان با استفاده از میانگین نمره تعدیل شده است. روش کار بدین صورت بوده است که رقم سال قبل در مجموع نرخ‌های رشد تعداد/ ساعت حضور و میانگین نمره به علاوه یک، ضرب شده است.

<sup>۳</sup> مثال‌ها بر اساس آموزش پزشکی تنظیم شده است. اما منطق محاسباتی مشابه است. برای بخش خدمات بهداشتی و درمانی تنها کافی است که عناوین ستون‌ها بر حسب ستانده (یا نهاد در جدول مربوط به نهاده‌ها) مربوط به این خدمات بازنویسی شود.



در ستون نرخ رشد ستانده تعدیل شده، وزن داده شده با سهم هزینه‌ای، نرخ رشد ستانده تعدیل شده در سهم هزینه‌ای (هزینه هر دوره تحصیلی تقسیم بر مجموع هزینه‌ها) سال قبل به عنوان سال پایه در روش زنجیره‌ای، ضرب شده است.

در ستون شاخص ستانده کل، نرخ‌های رشد بدست آمده با یکدیگر جمع شده و پس از آن با عدد یک نیز جمع شده و در رقم شاخص سال قبل ضرب شده است. برای سهولت، عدد شاخص سال ۱۳۸۸، ۱۰۰ فرض شده است.

### نیروی کار

شاخص نیروی کار کل	نرخ رشد شاخص نیروی کار، وزن داده شده با سهم هزینه‌ای		هزینه جبران خدمات			شاخص تعداد/ ساعت نیروی کار		سال
	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	جمع	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	
100			50000	36000	14000	100	100	1388
105.7	0.04	0.01	55540	39325	16215	106	105	1389
109.0	0.02	0.01	61925	42539	19386	109	109	1390
115.1	0.04	0.01	70047	48441	21606	116	113	1391
118.4	0.02	0.01	75956	51866	24090	120	115	1392
123.5	0.03	0.01	85218	57986	27232	125	120	1393

توضیح درباره جدول نیروی کار:

در ستون‌های محاسباتی (ایتالیک) نرخ رشد شاخص نیروی کار وزن داده شده با سهم هزینه‌ای، نرخ رشد شاخص نیروی کار هر مقطع تحصیلی در سهم هزینه‌ای همان مقطع در سال قبل ضرب شده است. در ستون شاخص نیروی کار کل، نرخ‌های رشد بدست آمده با یکدیگر جمع شده و پس از آن با عدد یک نیز جمع شده و در رقم شاخص سال قبل ضرب شده است. برای سهولت، عدد شاخص سال ۱۳۸۸، ۱۰۰ فرض شده است.





### مصارف واسطه

شاخص مصرف واسطه کل	نرخ رشد شاخص مصرف واسطه، وزن داده شده با سهم هزینه‌ای		هزینه مصرف واسطه			شاخص مصرف واسطه به قیمت ثابت		سال
	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	جمع	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	تحصیلات تکمیلی	کارشناسی	
100			20000	14000	6000	100	100	1388
106.9	0.04	0.03	22460	15675	6785	106	109	1389
111.3	0.03	0.01	24075	16461	7614	111	112	1390
116.4	0.04	0.00	26953	18559	8394	118	113	1391
118.1	0.01	0.01	28045	19135	8910	119	116	1392
121.4	0.02	0.01	30782	21014	9768	123	118	1393

### مجموع نهاده‌ها

شاخص نهاده کل	نرخ رشد شاخص نهاده‌ها، وزن داده شده با سهم‌های هزینه‌ای		جمع هزینه‌ها	هزینه مصرف واسطه	هزینه جبران خدمات	شاخص مصرف واسطه	شاخص نیروی کار	سال
	مصرف واسطه	نیروی کار						
100			70000	20000	50000	100.0	100.0	1388
106.1	0.02	0.04	78000	22460	55540	106.9	105.7	1389
109.7	0.01	0.02	86000	24075	61925	111.3	109.0	1390
115.5	0.01	0.04	97000	26953	70047	116.4	115.1	1391
118.4	0.00	0.02	104000	28045	75956	118.1	118.4	1392
122.9	0.01	0.03	116000	30782	85218	121.4	123.5	1393

توضیح درباره جدول مجموع نهاده‌ها:



به منظور بدست آوردن شاخص نهاده کل نیز از روش وزن دهی با استفاده از سهم هزینه‌ای (نیروی کار و مصرف واسطه) استفاده می‌کنیم. روش کار مانند دو جدول قبلی است.

### شاخص‌های بهره‌وری

سال	شاخص بهره‌وری کار	مصرف واسطه	کار و مصرف واسطه	چند عاملی	بهره‌وری شاخص	نرخ رشد شاخص
1388	100.0	100.0	100.0			
1389	98.8	97.7	98.5	-1.2	-2.3	-1.5
1390	99.9	97.9	99.3	1.1	0.1	0.8
1391	98.1	96.9	97.7	-1.9	-0.9	-1.6
1392	99.7	100.0	99.7	1.6	3.2	2.1
1393	100.4	102.1	100.9	0.8	2.1	1.1

توضیح درباره شاخص‌های بهره‌وری:

همه محاسبات جداول گذشته، با هدف رسیدن به جدول شاخص‌های بهره‌وری انجام شده است. در این جدول، عدد شاخص ستانده کل به ترتیب بر عدد شاخص نیروی کار و مصرف واسطه تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب شده است تا شاخص بهره‌وری تک عاملی بدست آید. از تقسیم رقم شاخص ستانده کل بر شاخص نهاده کل نیز عدد شاخص بهره‌وری چند عاملی کار و مصرف واسطه بدست می‌آید. سه ستون آخر نیز ارقام مربوط به نرخ رشد شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی و چند عاملی است.