

## مدیریت بهره‌وری

منصور قربانزاده  
دانشجوی کارشناسی ارشد MBA

سالهاست که بهره‌وری برای همه دولتها و شرکتهای موضوعی کلیدی به شمار می‌آید. این موضوع به دلیل تأثیر بهره‌وری در توسعه اقتصادی و اجتماعی و اهمیت آن به عنوان یک منبع درآمد است. در حال حاضر تقریباً تمامی کشورهای توسعه‌یافته و برخی کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری زیادی را جهت بهبود و ارتقاء بهره‌وری در سطوح ملی انجام داده و رشد و توسعه روزافزون خود را مرهون توجه و نگرش صحیح به این مسأله میدانند. بهره‌وری به طور عمده مشخص‌کننده درآمد حقیقی، تورم و رفاه مردم است و کوشش سیاستمداران بر آن است که دلایل واقعی رشد یا کاهش بهره‌وری را کشف کنند. بدیهی است با چنین نگرشی، مدیریت بهره‌وری به عنوان ابزاری برای کنترل و بهبود بهره‌وری، از اهمیت بسیاری در سازمانها برخوردار میگردد. در این مقاله برآنیم تا مدیریت بهره‌وری و مباحث موجود در آن از قبیل عوامل مؤثر بر بهره‌وری، مدل‌های اندازه‌گیری بهره‌وری و مقیاسه‌ای بهره‌وری را مورد مطالعه و بررسی قرار دهیم. در پایان نیز مدل‌های بهبود بهره‌وری را مطالعه خواهیم کرد.

**واژگان کلیدی:** مدیریت بهره‌وری، سازمان، چرخه بهبود بهره‌وری، مدل اندازه‌گیری بهره‌وری، مدل بهبود بهره‌وری

### تعریف و مفهوم بهره‌وری

واژه بهره‌وری (Productivity) در فرهنگ واژگان فارسی به معنای سودآوری، مفید بودن و کامیابی آمده است (۲) - واژه انگلیسی Productivity در لغت به معنای قدرت تولید، بارور و مولد بودن است (۱). سازمان بین‌المللی کار از بهره‌وری با عبارت زیر یاد می‌کند:

”بهبود بهره‌وری و تولید باید به عنوان یک اصل اساسی در خدمت رفاه انسانها باشد (۲).“

در رابطه با تعریف کاربردی بهره‌وری، تعریف پذیرفته شده‌ای که مورد توافق همگان باشد وجود ندارد، اما در اینجا به تعدادی از این تعاریف اشاره می‌شود (۱):

بهره‌وری به مفهوم نسبت بین بازده تولید به واحد منابع مصرف شده است که با یک نسبت مشابه دوره پایه مقایسه می‌شود و به کار می‌رود. بهره‌وری برابر است با خارج قسمت خروجی (میزان تولید) بر یکی از (کل) عوامل تولید. (ماندل<sup>۱</sup>).

بهره‌وری درجه استفاده مؤثر از هر یک از عوامل تولید است. بهره‌وری در درجه اول یک دیدگاه فکری است که همواره سعی دارد آنچه را که در حال حاضر موجود است بهبود بخشد. بهره‌وری مبتنی بر این عقیده است که انسان میتواند کارها و وظایفش را هر روز بهتر از روز پیش به انجام رساند، علاوه بر آن، بهره‌وری مستلزم آن است که به طور پیوسته تلاشهایی در راه انطباق فعالیتهای اقتصادی با شرایط دائماً در حال تغییر و همچنین تلاشهایی برای به کارگیری نظریهها و روش جدید انجام گیرد، بهره‌وری ایمان راسخ به پیشرفت انسانهاست. (آژانس بهره‌وری اروپا)<sup>۲</sup> بهره‌وری یک فرهنگ است؛ یک نگرش عقلایی به کار و زندگی است که هدف آن هوشمندانه تر کردن فعالیتهای برای دستیابی به زندگی بهتر و متعالی است. (سازمان بهره‌وری ملی ایران)<sup>۳</sup>

1- mundel  
2- EPA  
3- NIPO

بهره وری عبارتست از رابطه بین ستاده حاصل از یک سیستم تولید با داده‌های بکار رفته (مانند نیروی کار، سرمایه و ...) به منظور تولید آن ستاده (سازمان بین‌المللی کار).

منظور از سیستم تولیدی در تعریف فوق عبارتست از هر سیستمی که با تغییر ورودیها، سیستمهای تولید کالا یا خدمت تولید کند. بنابراین بهره وری منحصر به سیستمهای تولید کالا نیست بلکه در رابطه با سیستمهای تولید کننده خدمات نیز کاربرد دارد. منظور از ستاده یا خروجی یا برونداد، حاصل عملیات سیستم تولیدی است که میتواند به صورت کالا یا خدمات عرضه شود. منظور از داده یا ورودی یا درونداد نیز، کلیه منابع مورد نیاز به منظور تولید کالا یا خدمت مورد نظر است. در مبحث بهره وری، داده یا منابع عبارتند از نیروی انسانی، سرمایه، ماشین آلات و... با توجه به تعاریف بالا، نسبت بین ستاده و داده هر سیستم نشان دهنده سطح بهره وری آن سیستم یعنی میزان استفاده از منبع یا منابع موجود است. به سخن دیگر:

$$\text{بهره وری} = \frac{\text{ستاده}}{\text{داده}}$$

### بهره وری

در تعریفی دیگر، هدف از بهبود بهره وری عبارتست از: به حداکثر رساندن استفاده از منابع نیروی انسانی، تسهیلات و غیره به طریق علمی و با کاهش هزینه های انجام کار، گسترش بازارها، افزایش اشتغال، کوشش برای افزایش دستمزدهای حقیقی به جای دستمزدهای اسمی و جاری و بهبود معیارهای زندگی به گونه‌ای که به نفع سازمانها و مصرفکننده باشد (سازمان بهره وری ژاپن) (۷).

با توجه به تعاریف بالا می توان بهره وری را استفاده کارآمد از عوامل تولید برای تولید کالاها و خدمات تعریف نمود. رشد بهره وری کل عوامل تولید، موجب کاهش هزینه های تولید و افزایش قدرت رقابت تولیدکننده‌ها در بازار می شود. در واقع، رشد بهره وری کل

عوامل تولید، سبب کاهش سطوح قیمتها می گردد. بهره وری، منبع اصلی و اساسی توسعه ملی و بقای صنایع می باشد (۳).

### مفهوم مدیریت بهره وری

مدیران علاوه بر وظایف مرسوم خود (برنامه ریزی، کنترل، نظارت، هدایت و هماهنگی)، دو وظیفه مهم دارند؛ یکی رسیدگی به امور جاری و دوم؛ بهبود وضعیت موجود. مدیریت بهره وری ارتباط مستقیم با وظیفه دوم دارد. لذا مدیریت بهره وری اعمال نوعی مدیریت است که بتواند اندیشه، تفکر، باور و پرداختن به مسئله بهبود را کنار وظایف جاری فراهم آورد. لذا برنامه ریزی، اجرا، هدایت و هماهنگی برنامه‌های بهبود را مدیریت بهره‌وری گویند (۴).

شایان ذکر است در هرم مدیریتی هر چه از سطح ارشد به سمت پایین حرکت کنیم از سهم وظیفه بهبود کاسته می شود و به سهم وظیفه رسیدگی به امور جاری اضافه می شود. گفته می شود در ژاپن بخش اعظم وظیفه مدیران، مدیریت بهره وری است. با توجه به مفهوم بهره وری که عبارت بود از استفاده کارآمد از عوامل تولید، میتوان مدیریت بهره وری را به عنوان شیوه اداره و به کارگیری منابع به طور اثربخش و کارا نیز معرفی نمود.

### اصول مدیریت بهره وری

اصول مدیریت بهره وری به شرح ذیل می باشد (۶):

- تلاشهای افزایش بهره وری باید همه جانبه و توسط تمام کارکنان انجام شود.
- کوشش های افزایش بهره وری باید دائم و مستمر باشد.
- برنامه های افزایش بهره وری باید از حمایت کامل، فعالانه، مشهود و مشارکت مدیران تمام سطوح به ویژه مدیران رده بالا برخوردار باشد.
- در برنامه های افزایش بهره وری باید از جزء جزء دانش شغلی و خلاقیت هر چه بیشتر کارکنان بدون در نظر گرفتن سمت آنها بهره برداری گردد.
- سازمان باید بتواند شاخصهای کمی سطوح بهره وری هر قسمت یا واحد را شناسایی کند.

- مدیران باید قادر باشند اهداف محسوس بهره وری را برای کلیه بخشهای سازمان مشخص نموده و حمایت و تأیید افراد مافوق، پذیرش و تعهد افراد زیردست و همکاری همکاران خود را جلب نمایند.
- باید نظامی ایجاد کرد که بتواند به طور پیوسته و دقیق نتایج افزایش بهره وری را نسبت به هدفهای تعیین شده منتشر کند و به طور منظم این اطلاعات را به تمام مدیران ذینفع برساند.
- درجه موفقیت و تحقق هدفهای بهره وری باید دادهای مهم برای ارزیابی عملکرد مدیریت باشد و نظام پاداش باید به موفقیت ارتقای بهره وری کمک کند.
- کارکنان خدمات فنی که هم در سنجش و افزایش بهره وری تخصص دارند و هم برنامه ها را هماهنگ می کنند برای سازمان سودمند و لازمند.
- مدیریت باید قادر باشد تا عواملی را که منجر به بهره وری پایین در مؤسسه می شوند شناسایی و اصلاح کند.

### عوامل مؤثر بر بهره وری

در بین عوامل متعدد اثرگذار بر بهره وری، دو گروه نقش اصلی را دارند (۱):

- عوامل داخلی
  - عوامل خارجی
- عوامل داخلی یا درونی توسط فرد یا مدیر بنگاه قابل کنترل است ولی عوامل خارجی یا بیرونی خارج از کنترل فردی یا بنگاهی است. اولین گام در راستای افزایش بهره وری، تشخیص دامنه مشکلات در چارچوب دو گروه عوامل داخلی و خارجی و گام بعدی تشخیص عوامل قابل کنترل است. هر یک از عوامل داخلی و خارجی خود به عوامل جزئی تری قابل تفکیک هستند که آنها را مورد بررسی قرار میدهم.

### عوامل داخلی

عوامل داخلی بهره وری به دو گروه قابل تقسیم هستند: عوامل سخت افزاری و عوامل نرم افزاری.

از لحاظ تمایل به کار نیز متفاوتند. برای حفظ انگیزه انسانها عوامل متعددی می‌توانند مورد نظر باشند از جمله ایجاد ارزشهایی که افزایش بهره‌وری را به دنبال دارد و می‌تواند از طریق تغییر طرز برخورد و تلقی مدیران، مهندسان و کارگران به وجود آید. انگیزه‌ها عامل اصلی رفتار تمامی انسانها شمرده می‌شوند و باید از آنها در افزایش بهره‌وری سود جست. نقش انگیزه‌های غیرمادی به دنبال انگیزه‌های مادی باید به خوبی باز شناخته شود. کارگران موفق باید بلافاصله به صورت مادی پاداش گیرند ولی در کنار این پاداش باید از عوامل انگیزش روانی اجتماعی که موجبات رضایت افراد را فراهم می‌سازد استفاده کرد و به زحمت آنان در بالا بردن بهره‌وری ارج نهاد.

**ب- سازمان و سیستم‌ها:** رعایت اصول شناخته شده (وحدت فرماندهی، واگذاری مسئولیت، نظارت و کنترل، تقسیم کار، ایجاد هماهنگی، جلوگیری از تداخل و ...) از ضروریات اداره هر سازمانی است. هر سازمانی نیاز دارد فعالانه عمل کند و به سوی هدف‌های خود پیش رود و در ضمن، تداوم سرویس دهی و بازنگری ساختاری خویش را در انطباق با هدف‌های جدید حفظ کند. از دلایل بهره‌وری اندک در بسیاری از سازمان‌ها مقاومت در برابر تغییر و انعطاف ناپذیری آنها در پذیرش روش‌ها و تکنولوژی‌های جدید است. در این سازمان‌ها ارتباطات افقی و عمودی ضعیف است، بوروکراسی حکومت می‌کند و تصمیم‌گیری با کندی صورت می‌گیرد. هیچ نظام و سیستمی ولو این که بسیار خوب طراحی شده باشد در تمام شرایط مفید و کارآمد نیست. تحرک و انعطاف باید در طراحی سیستم منظور گردد تا حداکثر بهره‌وری بدست آید.

**ج- روشهای کار:** جایجائی و جانشینی نیروی انسانی، ابزار و ماشینهایی که به کار گرفته می‌شود، محلهایی که برای تولید انتخاب می‌شود و موادی که به کار می‌رود، همه روشهای کار هستند. کارهای مطالعاتی، مهندسی صنایع و آموزش ابزارهای توسعه روشهای کار، عواملی هستند که در افزایش بهره‌وری تأثیر حیاتی دارند.

**د- روشهای مدیریت:** مدیریت مسئول ادغام و استفاده مؤثر از تمامی منابع سازمان تحت کنترل خویش است. یکی از نظریه‌ها متکی بر آن است که در بعضی از کشورها مدیریت مسئول ۷۵ درصد دستیابی به بهره‌وری است. هیچ شیوه مدیریت را نمیتوان کامل دانست و لذا سودمندی مدیریت مربوط بدان می‌شود که چه وقت، کجا، چگونه و برای چه کسی این شیوه به کار می‌رود. شیوه مدیریت و عملکرد آنها در طراحی سازمانی و تشکیلاتی، سیاستهای نیروی انسانی، ایجاد مشاغل، برنامه ریزی علمی و نظارت، سیاستهای تعمیراتی و خرید، هزینه‌های سرمایه‌ای (جاری و ثابت)، منابع سرمایه‌ای، نظام بودجه‌ای، تکنیکهای کنترل هزینه همگی در حیطه شیوه مدیریت قرار دارند که از عوامل مهم بهره‌وری در بنگاه‌ها محسوب می‌گردند.

#### عوامل خارجی:

عوامل خارجی شامل عواملی نظیر سیاستهای دولت، مکانیزمهای نهادی و بنیانی، شرایط سیاسی، اجتماعی و اقتصادی، محیط کسب

عوامل سخت‌افزاری، عواملی هستند که به آسانی و در کوتاه مدت قابل تغییر نیستند. این عوامل شامل محصول، تکنولوژی تولید، ماشین‌آلات و تجهیزات، مواد خام و انرژی است. گروه دوم، عوامل نرم‌افزاری عواملی هستند که تقریباً به آسانی قابل تغییرند. این عوامل شامل افراد، سیستمهای سازمانی، روشهای کار و روشهای مدیریت هستند. این طبقه بندی ما را در اولویت بندی و این که چه عواملی به آسانی و با هزینه اندک قابل تغییرند و چه عواملی با هزینه زیاد و در درازمدت می‌توانند تغییر کنند، یاری خواهند داد و رهنمودهای خوبی برای افزایش بهره‌وری خواهند بود. به طور خلاصه این عوامل را توضیح می‌دهیم:

#### عوامل سخت‌افزاری:

**الف- محصول:** منظور از عامل بهره‌وری محصول آن است که محصول عرضه شده تا چه اندازه نیازهای ستانده را تأمین می‌کند. در بازار ارزش مصرف مبلغی است که مصرف‌کننده آمادگی دارد برای محصولی با کیفیت مشخص بپردازد. ارزش مصرف می‌تواند از طریق طراحی بهتر و مشخصات بهتر محصول افزایش یابد.

**ب- ماشین‌آلات و تجهیزات:** ماشین‌آلات و تجهیزات با رعایت موارد زیر می‌توانند نقش اصلی را در برنامه افزایش بهره‌وری داشته باشند:

- تعمیرات خوب و به موقع
- بهره‌برداری از کارخانه و تجهیزات در شرایط مطلوب
- افزایش ظرفیت و کارایی کارخانه با حذف کمبودها و اقدامات اصلاحی
- کاهش زمانهای مرده و استفاده مؤثر و مطلوبتر از ظرفیت ماشین‌آلات و تجهیزات

**ج- تکنولوژی:** نوآوری در زمینه تکنولوژی منبع مهم افزایش بهره‌وری است. افزایش تولید کالاها و خدمات و بهبود کیفیت از طریق به کارگیری اتوماسیون و تکنولوژی اطلاعات قابل دستیابی است. اتوماسیون می‌تواند موجب صرفه‌جویی و کاهش هزینه در مواد، انبارداری و سیستم کنترل گردد. طی سه دهه گذشته اتوماسیون و توسعه روزافزون تکنولوژی اطلاعات مهمترین سهم را در افزایش بهره‌وری داشته‌اند. تکنولوژی جدید اغلب ناشی از طراحی فرآیند تولید، تحقیق و توسعه، آموزش پژوهشگران و مهندسان و جنگ با کهنگی و فرسودگی است.

**د- مواد و انرژی:** کاهش مصرف مواد و انرژی می‌تواند نتایج باورنکردنی در افزایش بهره‌وری مواد خام مستقیم و غیرمستقیم را به همراه داشته باشد. باید توجه داشت که هر نوع صرفه‌جویی باید به صورت علمی باشد.

#### عوامل نرم‌افزاری:

**الف- افراد:** افراد به صورت کارگر، مهندس، مدیر و کارفرما، انجمن‌ها و اتحادیه‌های صنعتی و بازرگانی و سایر اصناف سرچشمه اصلی بهبود بهره‌وری هستند. انسان‌ها نه تنها از لحاظ توانایی، بلکه

و کار و دسترسی به امکانات مالی، برق، آب، حمل و نقل، ارتباطات و مواد اولیه است. عوامل خارجی مؤثر بر بهره‌وری بنگاه در سه گروه اصلاحات ساختاری، منابع طبیعی، دولت و عوامل زیربنایی قابل تقسیم‌بندی است.

### گروه اول: عوامل ساختاری

تغییرات ساختاری جامعه در بهره‌وری ملی و بهره‌وری سازمانی، به طور مستقل از مدیریت سازمان تأثیر گذارند. در بلندمدت این تأثیرگذاری دو طرفه است همان‌طور که تغییرات ساختاری در بهره‌وری اثر می‌گذارد، تغییرات بهره‌وری نیز موجب تعدیل ساختار می‌گردد. این تغییرات تنها نتیجه توسعه اقتصادی و اجتماعی نیستند بلکه موجب آن نیز می‌باشند. عوامل ساختاری خود به عوامل زیر تقسیم می‌شوند:

**الف- تغییرات اقتصادی:** مهمترین تغییرات اقتصادی در الگوی اشتغال، ترکیب سرمایه و تکنولوژی، اندازه بنگاه و رقابت اتفاق می‌افتد. تغییرات در الگوی اشتغال؛ در مرحله اول اشتغال از کشاورزی به صنعت انتقال می‌یابد و موجب گسترش بخش صنعت و رشد سریع بهره‌وری در این بخش، به خصوص در کشورهای در حال توسعه می‌گردد. مرحله دوم تغییر ساختاری اشتغال از صنعت به خدمات است. افزایش بهره‌وری در مرحله انتقال اشتغال از صنعت به خدمات همانند انتقال از کشاورزی به صنعت نیست. تجربه‌های کشورهای که مراحل فوق را گذرانده‌اند نشان می‌دهد که انتقال اشتغال از صنعت به خدمات با کاهش هزینه انرژی و سرمایه‌گذاری و افزایش هزینه سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی کار همراه بوده است.

تغییرات در ترکیب افزایش نسبی، طول عمر و نوع سرمایه در بهره‌وری مؤثر می‌باشد. رشد و نوع سرمایه در بهره‌وری مؤثر می‌باشد. رشد سرمایه تابعی از پس‌انداز است و تغییرات تکنولوژیکی و اختراعات نیز در ترکیب سرمایه‌میزان سرمایه‌گذاری و افزایش و کاهش بهره‌وری مؤثرند. تفاوت معنی‌دار مابین بهره‌وری و تمرکز سرمایه اغلب نشانه‌ای از عدم استفاده از ظرفیت‌ها و ضعف مدیریت جامعه و بنگاه‌ها است.

تأثیر تکنولوژی در ساختار اقتصادی و بهره‌وری عامل مهم دیگری در سطح کلان اقتصادی و نیز بنگاه‌ها است. مدیریت تحقیق و توسعه تکنولوژی و کاربرد روش‌های تازه، فنون جدید، محصولات نو، فرایندهای به‌هنگام تولید به‌طور چشم‌گیری در افزایش بهره‌وری و تغییرات ساختاری نقش دارند. نمونه بارز آنها را می‌تواند از کامپیوتر، میکروپروسسورها، رباتها، تجهیزات ارتباطی و اطلاعات نام برد که نقش عمده‌ای در بهره‌وری و تغییر ساختار اقتصادی داشته‌اند.

اندازه‌گیری نسبی بنگاه‌های تولیدی رابطه نزدیکی با بهره‌وری و ساختار صنعتی دارد. بنگاه‌های کوچک و متوسط، در صورت تخصصی شدن در درازمدت به خوبی می‌توانند قابل رقابت باشند. تجربه‌ای که در ژاپن، هند، فیلیپین، و بعضی کشورهای اروپای غربی و شمال غربی با موفقیت همراه بوده است.

رقابت صنعتی در بهره‌وری اقتصادی و بنگاهی هر دو مؤثر است. مجموع مدیریت اروپایی رقابت صنعتی را ایجاد توانایی فوری و آنی و خلق فرصت برای کارفرمایان در طراحی، تولید و فروش کالا در محیط مربوط به خویش می‌داند که کیفیت و قیمت را رقابتی داخلی و خارجی تعیین می‌کند. تحرک اقتصادی، رشد اقتصادی، قدرت و ثبات پولی، درآمد سرانه و...، کارایی صنعتی (تولید صنعتی، هزینه اشتغال، بازده صنعتی و...)، تحرک مالی حضور در بازار رقابت، منابع انسانی، قوانین و مقررات مالی و مالیاتی و پولی و ارزی، منابع و زیربنای اقتصادی (تسهیلات حمل و نقل و ارتباطات)، توجه به صادرات خارجی، توجه به نوآوری و اختراعات، ثبات سیاسی و اقتصادی، از جمله عواملی هستند که در رقابت صنعتی و افزایش بهره‌وری مؤثرند.

**ب- تغییرات اجتماعی و جمعیتی:** تغییرات ساختاری در نیروی کار هم اجتماعی و هم جمعیتی است. نرخ زاد و ولد و نرخ کاهش یابنده مرگ و میر، جمعیت جهان را از ۲/۵ میلیارد نفر در سال ۱۹۵۰ به حدود ۶ میلیارد نفر در پایان سال ۱۹۹۳ رساند. به موازات این افزایش جمعیت آن تعداد افرادی که همه‌روزه وارد بازار کار می‌شوند روند افزایش دارد. تغییرات جمعیتی در جویندگان کار، مهارتهای کاری و نیز عرضه و تقاضای کالا تأثیر حتمی دارد. در میان عوامل اجتماعی باید به افزایش تعداد زنان در اشتغال توجه داشت، این روند بر تحصیل درآمد و بهره‌وری بنگاهها تأثیر می‌گذارد. افزایش جمعیت، هزینه‌های بهداشت، آموزش، تأمین اجتماعی و مسکن را به سرعت افزایش می‌دهد و تأثیر خویش را به‌طور مستقیم و غیر مستقیم بر بهره‌وری می‌گذارد. ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی تغییر می‌کند و سنتها به تدریج دگرگون می‌شود. این دگرگونی‌های اعتقادی و سنتها در تحولات اجتماعی و اقتصادی و ساختار آنها تأثیر می‌گذارد که همه این‌ها بر بهره‌وری تأثیرگذار هستند.

### گروه دوم: منابع طبیعی

مهمترین منابع طبیعی تأثیرگذار بر بهره‌وری، نیروی انسانی، زمین، سوخت و مواد خام است. توانایی ملتها در ایجاد بسیج و مصرف این منابع تأثیر انکارناپذیری در بهبود بهره‌وری آنان دارد. این عوامل در ذیل مختصراً شرح داده می‌شوند.

**الف- نیروی انسانی:** انسانها با ارزش‌ترین منابع طبیعی جامعه هستند. چندین کشور پیشرفته نظیر ژاپن، سوئیس و هلند که فاقد زمین کافی، مواد سوختی و معدنی هستند به خوبی دریافته‌اند که تنها منبع طبیعی توسعه و رشد آنها می‌تواند نیروی انسانی باشد. رشد و توسعه و آموزش نیروی انسانی در زمینه مهارت‌ها و طرز تفکر آنان، عوامل انگیزشی، تفریح بهتر و اوقات فراغت، از جمله عواملی هستند که بر کیفیت نیروی انسانی و سلامت آنان افزوده و به افزایش بهره‌وری و تداوم آن کمک می‌کند.

**ب- زمین:** زمین به مدیریت صحیح، احیا و سیاست‌های ملی نیاز دارد. گسترش صنایع، افزایش جمعیت و استفاده بیش از حد، عوامل تخریب زمین می‌باشند. فشار برای برداشت بیشتر از زمین، محدودیت

**گروه سوم: دولت و زیربنا**

سیاستها، استراتژیها و برنامه های دولت اثر مهمی بر بهره وری سازمانها از راههای زیر می گذارد:

- عملکرد و کارایی دستگاههای دولتی
- مقررات دولتی نظیر سیاستهای کنترل قیمت، مالیات، مزد و حقوق و ...
- حمل و نقل و ارتباطات
- انرژی
- اقدامات مالی و بانکی نظیر نرخ بهره، تعرفهها، مقررات واردات و صادرات
- رقابت بنگاههای عمومی و دولتی با سایر بنگاهها
- کنترل ارزی
- مقررات محیط زیست
- اجبار به فعالیت در منطقه خاص
- اعطای کمک و سوبسید و یا قطع آنها

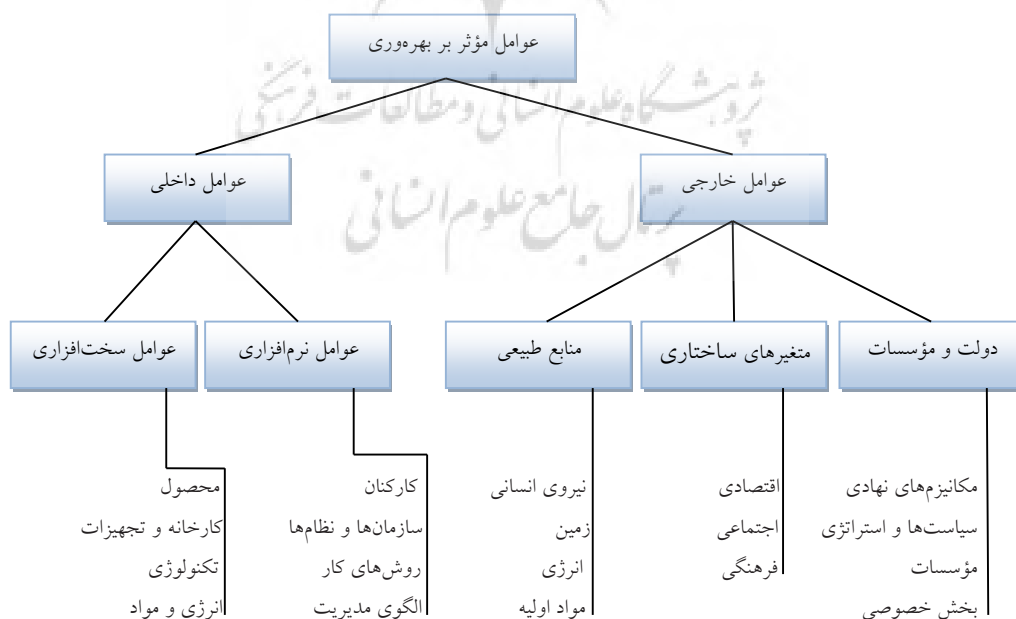
بسیاری از تغییرات ساختاری که بر بهره وری تأثیر می گذارد ناشی از وضع قوانین و مقررات و عملکرد نهادهای دولتی است. به علاوه بهره وری خود دولت فوق العاده مهم است، زیرا موجب می شود دولت بتواند با همان هزینه خدمات بهتری را ارائه دهد و زمینه بهره وری بنگاهها را بهتر فراهم سازد. نقش دولت در توسعه اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و آثار تصمیمات آن بر کل اقتصاد و کارایی بنگاهها آن چنان

زمینه ای موجود و نیاز مبرم به پرورش دام از جمله مسائل مورد بحث است که باعث می شود نه تنها برای زمین محدودیت خاصی را از لحاظ بهره وری و استفاده بهینه در نظر داشته باشند بلکه نقش روزافزون آن را در بهره وری از یاد نبرند.

**ج- سوخت:** انرژی منبع با اهمیت دیگری است که باید بدان توجه خاص کرد. عرضه نفت بر ترکیب سرمایه و نیروی کار در اقتصاد کشورها تأثیر دارد و افزایش و کاهش عرضه آن نه تنها بر بهره وری بلکه بر محیط زیست تأثیر دارد. هر چند در کشورهایی که عرضه نفت به جز در شرایط خاص با مشکل مواجه نیست، اما با توجه به ارزش تبدیل آن به مواد دیگر غیر سوختی و محدودیت منابع و نیز ایجاد آلودگی، باید در مصرف آن نهایت صرفه جویی را به عمل آورد و آن را همچون عامل افزایش بهره وری در صنایع تلقی کرد و تأکید را بر تبدیل آن به محصولاتی با ارزش افزوده بیشتر گذاشت.

**د- مواد خام:** مواد خام نیز از عوامل اصلی بهره وری در صنایع هستند. بهره برداری از معادن، مستلزم سرمایهگذاری و در اختیار گرفتن نیروی انسانی متخصص است که اگر به طور علمی و مطابق با روش های روز دنیا انجام نشود می تواند بر هزینه تولید و در نتیجه کاهش بهره وری شتاب دهد. در کشور ما به علت ناشناخته بودن معادن و عدم استخراج اغلب آنان به علت وجود درآمدهای نفتی، مواد خام معدنی می تواند در افزایش بهره وری نقش مثبتی داشته باشد.

شکل شماره (۱): عوامل مؤثر بر بهره وری



وسیع و گسترده است که مجال بحث آن در اینجا نیست. موضوع قابل ذکر آن است که دولت باید راه گشا و تسهیل کننده فعالیت های تولیدی بنگاهها باشد و با اتخاذ سیستم های لازم و ضروری و در ضمن بلند مدت، مشوق اصلی و یاری دهنده آنان باشد.

### انواع بهره وری:

معمولاً توجه به مسئله بهره وری خواه در مرحله برنامه ریزی خواه در مرحله ارزیابی، به یکی از سه صورت زیر مطرح می شود (۱):

#### الف- بهره وری جزئی

بهره وری نسبت بین ستاده و داده یک سیستم تولیدی را به صورت کمی توصیف می کند. هرگاه در نسبت مذکور از بین کلیه دادهها و منابع صرفاً رابطه بین ستاده با یکی از منابع و عوامل تولید مورد بررسی قرار گیرد چنین بهره وری را بهره وری جزئی می نامند.

$$\text{بهره وری} = \frac{\text{ستاده}}{\text{یک داده (عامل) تولید}}$$

#### ب- بهره وری کل

بهره وری کل، رابطه بین ستاده سیستم با کلیه منابع مصرف شده جهت تولید آن ستاده را نشان می دهد.

$$\text{بهره وری} = \frac{\text{ستاده}}{\text{کل منابع تولید}}$$

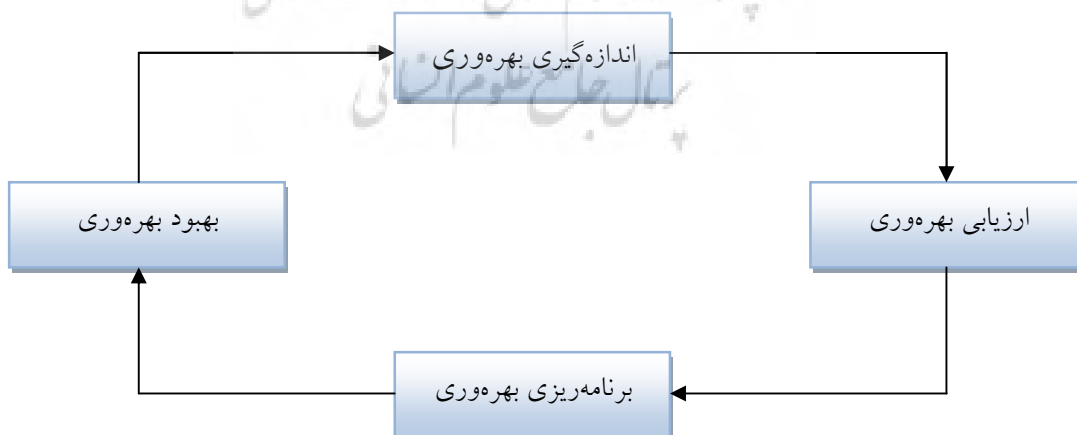
#### ج- بهره وری عامل کل (TFP)

این نسبت در واقع نشان دهنده ارزشی است که با استفاده از کارکنان و امکانات سازمان به مواد اولیه و قطعات و خدمات خریداری شده اضافه شده است.

$$\text{ارزش کل ستاده} - \text{هزینه مواد و خدمات تأمین شده خارج از سازمان} = \text{بهره وری عامل کل}$$

$$\text{هزینه داده های سرمایه و نیروی کار}$$

### شکل شماره (۲): چرخه بهره وری



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 کتابخانه دیجیتال ملی  
 پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

پایگاه ملی نشریات علمی و پژوهشی

## چرخه مدیریت بهبود بهره وری در سطح شرکت یا سازمان:

اگر کشورها بخواهند سطح بهره وری ملی خود را توسعه دهند و رشد یابند، باید ابتدا سطح خود را به سطح سازمان معطوف نمایند، یک برنامه بهره وری رسمی در یک سازمان باید براساس فرآیندی باشد که چرخه بهره وری (MEPI) نامیده می شود و در شکل زیر آورده شده است (۵):

هر سازمانی برای شروع برنامه بهره وری رسمی باید از اندازه گیری بهره وری شروع کند. منظور از اندازه گیری بهره وری، فرآیندی است که طی آن شاخصهای بهره وری تعریف و اندازه آنها محاسبه می شود. تحقیق تئوریک مرتبط با اندازه گیری بهره وری در سطح شرکت یا سطح واحدهای عملیاتی در مراحل توسعه می باشد. اندازه گیری امکان انجام مقایسه های درون شرکت و درون صنعت مربوطه را ایجاد می کند. امر اندازه گیری بهره وری در یک شرکت از ساده ترین اشکال آغاز می شود و قدم به قدم با فراهم آمدن اطلاعات بیشتر به شکل معقول تر و نهایی تر خود نزدیک می شود و به شیوه های پیچیده تر تبدیل می گردد.

پس از اندازه گیری بهره وری باید اطلاعات بدست آمده را مورد ارزیابی قرار داد.

استفاده کنندگان از ارزیابی بهره وری بدون در نظر گرفتن سطح بهره وری، علاقه مند به تحلیل این اطلاعات در سه جنبه می باشند:

- تأثیرات جایگزینی داده ها با یکدیگر
  - روندهای انواع مختلف داده ها و ستاده ها و نحوه ارزش گذاری آنها
  - تشخیص دلایل واقعی تغییر بهره وری
- پس از ارزیابی بهره وری و مشخص شدن نقاط قوت و ضعف سازمان، نسبت به برنامه ریزی بهره وری برای دوره آنها اقدام نموده و روشهای اقدام اصلاحی و پیش گیرانه جهت ایجاد زمینه های بهبود مستمر در بهره وری سازمان بکار گرفته می شوند.
- چرخه بهره وری در تمامی نظام ها اعم از تولیدی و خدمات و نیز دولتی و غیردولتی مشابه است (۵).

## سازوکارهای عملی استقرار چرخه مدیریت بهبود بهره وری

در استقرار چرخه مدیریت بهبود بهره وری راهکارهای مختلفی وجود دارد که به بعضی از آنها که در عمل تجربه شده در زیر اشاره می شود (۸):

### ۱- نهادی کردن بهره وری در اندیشه:

زیربنای استقرار چرخه مدیریت بهبود بهره وری این است که کارکنان یک سازمان تولید فکر کنند. کمبود سازمانها در مقوله بهره وری، پول، تجهیزات، مواد و امکانات مادی نیست بلکه کمبود اصلی تولید فکر است. سازمانهای موفق و بهره ور علاوه بر نظم بوروکراتیک، تدابیر خاصی برای استفاده از کلیه ظرفیت های فکری و عملی کارکنان خود اتخاذ کرده اند.

## ۲- نهادی کردن صرفه جویی در کل سازمان:

یکی از روشهای استقرار چرخه بهبود مدیریت بهره وری این است که صرفه جویی در همه سازمان به عنوان یک اصل مورد توجه قرار گیرد. دستیابی به بهره وری مستمر از طریق صرفه جویی، با شعار حاصل نمی شود بلکه در این راستا بایستی ساختارهای مناسبی طراحی کرد. معمولاً صرفه جویی از طریق دو مکانیسم ساختارسازی و تشویق در سازمان نهادی می شود.

### ۳- استقرار نظام تحقیقات بهره وری:

بهبود بهره وری بدون تحقیقات اصلاً معنی ندارد. برای استقرار چرخه بهبود بهره وری لازم است ذهنیت و مولفه های درگیر بهره وری به طور دائم مورد تحقیق علمی قرار گرفته و راهکارهای علمی به کار گرفته شود. با استقرار نظام تحقیقات بهره وری اهداف زیر تحقق می یابد:

- محصولات جدیدی برای واحدهای تولیدی طراحی می شود.
- کیفیت تولیدات ارتقا مییابد.
- هزینه های تولید با نوآوری به شدت کاهش می یابد.
- مصرف انرژی بهینه می شود.
- ضایعات تولیدی کاهش مییابد.

### ۴- توسعه منابع انسانی:

توسعه منابع انسانی در هر کار سازمانی کارساز خواهد بود. زمانی که کارکنان سازمان از بالندگی لازم برخوردار باشند، بهره وری بهبود مییابد. در فرآیند توسعه منابع انسانی، کارکنان سازمان به مجموعه ای از کیفیتها مجهز می شوند که این کیفیت ها موجب جامع نگری و تعادل میگردد. یکی از شاخص های انسان توسعه یافته سازمانی، بهره وری عمل کردن آنهاست و این بدین معناست که توسعه یافتگی در تخصصی عمل کردن نیست بلکه در این است که فرد از تخصص خود به شکل بهره ور در سازمان استفاده کند.

### شیوه های مدیریتی افزایش بهره وری:

امروزه در جهان دو فلسفه مدیریتی مدون وجود دارد، که اولی مکتب مدیریتی غربی و دیگری ژاپنی می باشد. ویژگیهای این دو مکتب در ۵ وظیفه مشهور مدیریتی خلاصه میشوند (۵):

- برنامه ریزی
- سازماندهی
- کارگزینی
- رهبری
- کنترل

(این دو مکتب در انجام این وظایف تفاوتهایی دارند که در اینجا مجال بحث پیرامون آنها نیست).

این دو شیوه مدیریتی برای افزایش بهره وری از دو روش گوناگون استفاده میکنند:

### الف- روش نوآوری (Innovation) (غربی)

در این روش، بهره وری بیشتر از طریق سرمایه گذاری های جدید و

و گسترش مفاهیم تعالی سازمانی در بخش صنعت و معدن به اجرا می‌گذارد. جایزه ملی بهره‌وری و تعالی سازمانی، جایزه‌ای است که توسط ریاست جمهوری اسلامی ایران به برترین سازمانهای ایرانی حائز شرایط در بخش صنعت و معدن اعطا می‌گردد (۹).

### اندازه‌گیری بهره‌وری:

اندازه‌گیری (۱)، جزء لاینفک و به تعبیر برخی نقطه آغاز فرآیند علمی مدیریت بهره‌وری است. اگر بخواهیم بهره‌وری را در فرهنگ سازمانی جلوه‌گر سازیم، شرط اساسی آن، وجود ابزاری برای کنترل و نظارت بر پیشرفت، فراهم آوردن بازخور، تعیین هدفهای قابل اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد مدیریت است.

با توجه به تعاریفی که سازمانهایی مانند OECD (OEEC کنونی)، ILO و ... از بهره‌وری ارائه داده‌اند، بهره‌وری را میتوان به عنوان یک اصل منطقی تکنیکی تلقی کرد. چنانچه بهره‌وری به صورت یاد شده تعریف شود، اغلب دو روش برای اندازه‌گیری و سنجش آن در نظر گرفته می‌شود. یکی اندازه‌گیری کمی بهره‌وری با کمیتهایی مانند اندازه، طول، تعداد واحدها و یا قطعات، وزن، زمان یا تعداد افراد و دیگری بهره‌وری یا ارزشهایی که به صورت مقادیری از پول بیان شده است. روش اول، بهره‌وری فیزیکی و روش دوم بهره‌وری ارزش نامیده می‌شود.

نمی‌توان انتظار داشت که بهره‌وری همه داده‌ها و ستاده‌ها را در برگیرد. ستاده‌هایی وجود دارد که اندازه‌گیری آنها مشکل است. همچنین داده‌هایی وجود دارد که کمی کردن آنها مشکلاتی را در بردارد. از این رو باید توجه داشت که اندازه‌گیری بهره‌وری بیش از اندازه پیچیده نباشد، بلکه با روش گام به گام که مناسب‌ترین شکل حرکت است انجام شود و تمام توجه خود را معطوف به استفاده کنندگان نهایی یافته‌های این اندازه‌گیری بنماید.

### مشخصات مطلوب سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری

لازم است معیارهایی جهت انتخاب روش اندازه‌گیری بهره‌وری بیان شود تا به کمک آن بتوان برحسب مورد سیستم مناسبی را برای اندازه‌گیری انتخاب نمود. برخی مشخصات و اهداف منطقی برای سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری مؤسسات تولیدی به شرح زیر است (۱):

- این سیستم باید بین کلیه ورودیهای مهم و قابل توجه و محصولات خروجی سازمان رابطه مناسبی برقرار نماید.
- این سیستم باید شامل کلیه عوامل و منابع قابل کنترل که در حیطة مسئولیت مدیر قرار دارد بشود.
- در این سیستم اثرات تورم باید از ورودیها و خروجیها حذف گردد.
- سیستم بهره‌وری باید انواع محصولات را مد نظر قرار دهد تا منجر به نتایج گمراهکننده در رابطه با بهره‌وری نگردد.
- در این سیستم باید بهره‌وری مطلق در یک مقطع زمانی خاص و نیز روند بهره‌وری در طول زمان قابل اندازه‌گیری باشد.
- سیستم باید روشهای مناسبی برای ارزیابی بهره‌وری هر یک از

نو دنبال می‌شود، بر جهش‌های بلند تأکید می‌گردد و بیشتر نگاه سخت‌افزاری به پدیده بهره‌وری وجود دارد.

### ب- روش بهبود تدریجی (Kaizen) (ژاپنی)

در این روش برای افزایش بهره‌وری، بیشتر به بهره‌گیری از ظرفیتهای بلااستفاده توجه می‌شود و از طریق تغییرات جزئی این هدف دنبال می‌گردد و بیشتر به جنبه‌های انسانی تأکید دارد.

### وضعیت بهره‌وری در ایران:

در ایران متأسفانه در رابطه با فعالیتهای فرهنگی پیرامون بهره‌وری در سطح ملی، سه مشکل اساسی وجود دارد (۵):

بهره‌وری به عنوان مقوله‌ای جدید، جدا و متمایز از فعالیتهای مدیریتی تصور می‌شود.

خلاصه شدن فعالیتهای فرهنگی در سطح تبلیغات و سمینارها و سخنرانیها در ایام بهره‌وری. سال ۱۹۸۷ حین اجرای یک پروژه افزایش بهره‌وری در سنگاپور کارشناسان ژاپنی دریافتند اگر مسیر فرآیند بهره‌وری را به جای اینکه از "مفهوم پردازی" شروع کنند از "بهره‌گیری و کاربرد" آغاز کنند، بسیار مؤثرتر خواهد بود. برپایه این تجربه، یکی از اساتید به منظور ساده کردن فعالیتهای کایزن، روش سنتی ژاپنی را به روش عملی تغییر داد و مدلی تحت عنوان "بهبود بهره‌وری جامع" ابداع نمود.

بر پایه این مدل، فعالیتهای توسعه و بهبود بهره‌وری در گوشه‌ای از محل یا کارخانه با روش‌های بسیار ساده و بر پایه وضعیت موجود آغاز و به تدریج و به طور مداوم به سایر نقاط گسترش داده می‌شود.

حاکمیت تفکر چپ‌مغزی بر فرآیند بهبود بهره‌وری.

در سطوح عالی، برنامه‌ریزی بیشتر نیازمند به تحلیل‌های استراتژیک و مدیریتی و در سطوح میانی و اجرایی، مستلزم تحلیل‌های عملیاتی و مهندسی می‌باشد. این دو نوع نگاه به پدیده‌ها را مینتزبرگ تحت عنوان "راست مغزی" و "چپ مغزی" دسته‌بندی نموده است. در ایران به نظر می‌رسد یکی از آسیب‌های مهم ساختار تصمیم‌گیری، نفوذ چپ‌مغزی در مشاغل است که باید با راست مغزی به پیش رود. این چنین آسیب و آفتی را می‌توان "مهندس‌زدگی" نامید که متأسفانه دامنه‌گیر مقوله بهبود بهره‌وری نیز شده است (۱).

البته پایه برنامه پنج‌ساله چهارم توسعه در راستای سند چشم‌انداز توسعه ۲۰ ساله کشور، حول محور رشد اقتصادی مبتنی بر دانایی تنظیم شده است که ارتباطی منطقی با موضوع بهره‌وری عوامل تولید به ویژه نیروی انسانی دارد. در برنامه چهارم توسعه، به ارتقای بهره‌وری و عوامل مؤثر بر ارتقای آن در کل اقتصاد و بخشهای اقتصادی توجه شده است (۳).

از سوی دیگر وزارت صنایع و معادن با هماهنگی سازمان ملی بهره‌وری ایران و سایر نهادها، انجمنها و سازمانهای تخصصی، جایزه ملی بهره‌وری و تعالی سازمانی را به منظور ارتقاء سطح مدیریت سازمانها، استقرار سیستمهای مدیریت کیفیت، افزایش بهره‌وری



منابع و کل سیستم ارائه نماید.

- در سیستم بهره وری باید دوره ارزیابی به وضوح بیان گردد.
- میزان دسترسی به اطلاعات و آمار مورد نیاز باید مدنظر قرار گیرد و شاخصهای پیشنهادی با توجه به اطلاعات قابل دسترس طرح شود تا در اجرا مشکلی بروز ننماید.

### دوره ارزیابی بهره وری

شاخصهای بهره وری به صورت نسبت بین خروجیهای تولید شده و منابع مصرف شده در مقایسه با نسبت مشابه برای سال پایه تعریف میگردد. برای تحلیل بهتر تغییرات بهره وری لازم است شاخصها در دوره های مشخص مثلاً هفتگی، ماهانه، فصلی یا سالانه محاسبه شوند. طول دوره ارزیابی تا حد زیادی بستگی به عوامل زیر دارد (۱):

- الف - سهولت دسترسی به اطلاعات
  - ب - ماهیت عملیات تولیدی مؤسسه
  - ج - اهداف مدیریت از ارزیابی بهره وری
  - د - تعداد شاخصهایی که باید تعیین شوند.
- با توجه به مطالب مذکور دوره ارزیابی به صورت ذیل قابل دسته بندی است:
- دوره های کوتاه مدت (هفتگی و ماهانه)
  - دوره های میان مدت (فصلی یا شش ماه)
  - دوره های بلندمدت (سالانه)

### مبنای مقایسه

برای معیندار بودن شاخصهای بهره وری لازم است این شاخصها بر اساس یک اطلاعات پایه برای همان ورودی و خروجیهای مورد نظر تعیین شوند. برای این منظور روشهای زیر پیشنهاد می گردد (۱):

مقایسه با سال پایه: در این روش وضعیت بهره وری در گذشته به عنوان مبنای مقایسه انتخاب می گردد و بدین ترتیب سال پایه یا دوره تعریف می گردد. در این روش سال پایه بطریق زیر انتخاب می گردد:

- انتخاب سال گذشته به عنوان سال پایه
- انتخاب سالی که در گذشته مؤسسه دارای بهترین عملکرد بوده به عنوان سال پایه
- انتخاب میانگین شاخص های عملکرد مؤسسه در سالهای گذشته به عنوان مبنای مقایسه
- مقایسه با سایر شرکت های مشابه: در این مقایسه عملکرد جاری یا گذشته مؤسسات مشابه مورد توجه قرار میگیرد.

### روشهای (مدلهای) اندازه گیری بهره وری

برای اندازه گیری بهره وری نیاز به روش (مدل) وجود دارد. روش های مختلفی برای اندازه گیری بهره وری در سطح سازمان وجود دارد. در اینجا، این روشها را بسته به نوع استفاده کنندگان آنها، به صورت زیر طبقه بندی می کنیم (۱):

- الف: اقتصاددانان: روش شاخصها<sup>۱</sup>، روش تابع تولید، روش داده- ستاده
  - ب: مهندسیین: روش شاخصها، روش مطلوبیت<sup>۲</sup>، روش سرو- سیستم<sup>۳</sup>
  - ج: مدیران: روش ماتریسی<sup>۴</sup>، روش نسبت های مالی
  - د: حسابداران: روش بودجه بندی سرمایه، روش هزینه واحد
- حال به تشریح برخی از روش های فوق می پردازیم:

### رویکرد شاخصها:

یکی از راههای اندازه گیری بهره وری، استفاده از شاخص هاست. شاخص بهره وری عبارتست از: نسبت بین حجم یا ارزش ستاده ها به حجم یا ارزش یک، چند یا تمام عواملی که برای تولید آن ستاده مورد استفاده قرار گرفته اند، به عبارت دیگر هر نوع رابطه بین ستاده و داده که به صورت نسبت باشد، شاخص بهره وری است.

1- Index  
2- Utility  
3- Servo - System  
4- Array

شاخصها انواعی دارند و کاربرد هر یک به نحوه و شخص استفاده‌کننده وابسته است. در زیر به تعدادی از آنها اشاره می‌شود:

مدل کندریک - کرایمر<sup>۱</sup>، مدل کریگ - هریس<sup>۲</sup>، مدل هینس<sup>۳</sup> و ...

### روش تابع تولید:

منظور از تابع تولید تعیین رابطه بین داده‌های یک واحد تولیدی و ستاده یا محصول آن است. توابعی مانند تابع کاب‌داگلاس، CES و ...

### روش داده - ستاده:

جدول داده - ستاده به عنوان یکی از بنیانهای تحلیل اقتصادی و یکی از ابزارهای مورد استفاده در برنامه ریزیهای اقتصادی مقبولیت دارد، یکی از جدولهای مشتق شده از جدول داده - ستاده بنام معکوس لئونتیف شناخته می‌شود. این تکنیک بیشتر در سطح ملی و صنعت استفاده شده است و برای استفاده در سطح مؤسسه کمتر از آن استفاده شده است.

### روش مطلوبیت:

مفهوم این روش برای اندازه گیری بهره وری تولید توسط استوارت به وجود آمد که بر اساس تعریف او از بهره وری که عبارتست از "نسبت عملکرد مطلوب اهداف سازمانی به تمامی پارامترهای داده" استوار شده است. برای مثال اگر ایجاد سود هدف یک سازمان باشد، سطح سود بدست آمده مربوط به تمامی تلاشهای مؤسسه بیانگر سطح بهره وری آن است.

### روش ماتریسی:

در این روش از ماتریسها بعنوان ابزار ارزیابی استفاده می‌شود. در این روش، ارزیابی مدیریت بر مبنای سه مورد زیر صورت می‌گیرد:

۱- عملکرد مدیریت مؤسسه ۲- ارتباط بین عملکرد مؤسسه و منابعی که برای دسترسی به این عملکرد استفاده شده است ۳- وضعیت مؤسسه در محیط رقابتی

فرض اساسی در این روش این است که عملکرد یک مؤسسه به طور مستقیم تحت تأثیر مدیریت آن است و بنابراین می‌توان اندازه گیری کمی مدیریت را در واژه های عملکرد مؤسسه بیان نمود.

### روش نسبتهای مالی:

مدیران اغلب از نسبتهای مالی برای سنجش بهره وری مؤسسات استفاده می‌کنند، در سالهای اخیر پیشنهاد شده است که اندازه گیری بهره وری به عنوان منعکس کننده سلامت مالی مؤسسه مطرح گردد که در این رابطه مدل های گلد<sup>۴</sup> و آگاروال<sup>۵</sup> قابل ذکر است.

### روش هزینه واحد:

یکی از راههای غیرمستقیم اندازه گیری بهره وری، تعیین و تحلیل هزینه واحد است (واحد می‌تواند شامل قسمت، کارخانه، بخش یا محصول باشد). معمولاً هزینه های واحد ترکیبی از کار مستقیم، مواد و سربار ثابت و متغیر است. حسابداران عموماً هزینه های واحد را به پول رایج بدون در نظر گرفتن تورم بیان می‌کنند.

### شناسایی و انتخاب مدل پایه مناسب بر حسب نوع سازمان:

ارزیابی کارایی مستلزم اندازه گیری بهره وری است. اهداف و وظایف شرکت، محدودیتهای، نقاط قوت و ضعف مدلهای، سوابق استفاده از مدل های معرفی شده در بخشهای تولیدی و خدماتی و سهولت و امکان اجرایی شدن استفاده از مدلهای از عمده ترین پارامترهای مؤثر در انتخاب هستند (۵).

### دسته بندی مقیاسه ای بهره وری

- 1- Kendrick - Creamer
- 2- Craig - Harris
- 3- Hines
- 4- Gold's Model
- 5- Aggarwal's Model

برحسب آن که چه کسی بهره‌وری را تعریف نماید (اقتصاددان، حسابدار، مدیر، مهندس صنایع و...) تعریف واژه بهره‌وری تا حدودی متفاوت خواهد بود. به هر حال اگر تعاریف مختلف به صورت دقیق مد نظر باشد سه نوع بهره‌وری قابل تشخیص است (۱) - که پیشتر به آنها اشاره شد: بهره‌وری جزئی، (۲) بهره‌وری کل عوامل، (۳) بهره‌وری کل در همه تعاریف فوق ستاده‌ها و داده‌ها در واژه‌های حقیقی یا فیزیکی و بر حسب واحد پولی ثابت با توجه به دوره مبنای معین محاسبه می‌شوند. به عبارت دیگر آثار نوسانات قیمت و تورم در هر دوره با استفاده از روش‌های مربوطه حذف می‌شوند و اجازه می‌دهد که فقط تغییرات فیزیکی مربوط به ستاده‌ها و نهاده‌ها مد نظر قرار گیرد. هر کدام از این مقیاس‌ها مزایا و معایبی دارند که به طور خلاصه به آنها اشاره می‌شود:

**جدول شماره (۱): مزایا و معایب مقیاسه‌ای بهره‌وری**

نوع	مزیت	محدودیت
مقیاس بهره‌وری جزئی	سهولت درک، سهولت کسب اطلاعات نهاده‌ها، سهولت محاسبه اندیس‌های بهره‌وری، سهولت ارائه به مدیریت به خاطر مزیت‌های فوق و...	اگر به تنهایی استفاده شود می‌تواند اشتباه‌برانگیز بوده و باعث اشتباهات هزینه‌گرد، قابلیت توضیح افزایش هزینه‌های سرتاسری را ندارد، کنترل سود در اندازه‌گیری جزئی بهره‌وری می‌تواند به دیدگاه سعی و خطا منجر شود.
مقیاس بهره‌وری کل عوامل	کسب اطلاعات نهاده‌ها از مستندات شرکت نسبتاً ساده است، معمولاً از دید اقتصاددین مؤسسات جاذب است.	شامل نهاده‌های مواد و انرژی نمی‌شود، فقط نهاده‌های کار و سرمایه به عنوان نهاده کل عوامل در نظر گرفته می‌شوند، دیدگاه ارزش افزوده برای تعریف ستانده در یک دوره در یک شرکت خیلی مناسب نیست زیرا برای مدیران اجرائی ارتباط دادن آن با کارایی تولید مشکل است، وقتی که هزینه‌های مواد از حدی نسبت به کل هزینه تولید بالاتر باشد مناسب نیست زیرا اندازه‌گیری اثرات نهاده مواد مستقیماً نشان داده نمی‌شود.
مقیاس بهره‌وری کل	شامل همه ستانده‌های کمی و عوامل نهاده می‌شود بنابراین بیانگر دقیق تصویر اقتصادی واقعی یک شرکت است، کنترل سود با استفاده از اندیس‌های بهره‌وری کل برای مدیریت عالی منافع بسیار دارد، اگر به همراه اندازه‌های جزئی استفاده شود میتواند مستقیماً توجه مدیریت را به ابعاد اثربخش جلب نماید، به سهولت با کل هزینه‌ها مربوط می‌شود.	در سطح محصول یا مشتری اطلاعات به سختی بدست می‌آید گرچه سیستم‌های جمع‌آوری اطلاعات بدین منظور طراحی شده است، همانند دوروش جزئی و کل عوامل، عوامل غیرمحسوس را در ستانده و نهاده به طور مستقیم در بر نمی‌گیرد.

### چارچوب اندازه‌گیری بهره‌وری

همان‌طور که قبلاً اشاره شد بهره‌وری یک مفهوم چندبعدی است که در برگیرنده تعامل انسان، ماشین و سیستم می‌باشد. برای آن که درک بهتری از رابطه بین ستاده و داده داشته باشیم و نسبت بین آنها را محاسبه کنیم ستاده و داده می‌بایست به دقت تعریف گردند. چارچوب زیر را در مورد نگرش جامع به بهره‌وری مورد بررسی قرار می‌دهیم.

دو مؤلفه اصلی داده‌ها در این چارچوب کلی بهره‌وری عبارتند از نیروی انسانی و سرمایه. راه‌های مختلفی برای تعریف نیروی انسانی و سرمایه ورودی (داده شده) وجود دارد. در سطح صنعت نیروی انسانی داده شده را می‌توان تعداد کارکنان استخدامی فرض نمود. در سطح کلان تنها اطلاعات قابل

دسترسی در مورد سرمایه ورودی به سیستم عبارت است از جمع دارایی ثابت که شامل ساختمان، ماشین آلات، ابزار و وسائل می شود. در سطح شرکت دارایی کل شامل داراییهای ثابت و جاری می شود. هدف غایی هدایت و مدیریت چنین چارچوب کلی بهره وری ایجاد ثروت است. بنابراین ارتقای بهره وری بدین معناست که ثروت بیشتری تحت عنوان سود بین صاحبان سهام توزیع شود و برای کارکنان شغل و دستمزد به ارمغان آورد، به مشتریان کالا و خدمات با کیفیت بالا تقدیم شود و مالیاتها و درآمدهای دیگر را برای کشور در برداشته باشد. بنابراین اندازه گیری ستاده در این چارچوب حول مفهوم ایجاد ثروت متمرکز می باشد که همان مفهوم ارزش افزوده است (۱).

### روشهای اصلی بهبود بهره وری

در بررسیهایی که توسط سومانت و اماکنو به عمل آمده، ۵۴ روش مختلف جهت بهبود بهره وری تشخیص داده شده است. این روشها در پنج گروه اصلی طبقه بندی شده اند. این پنج گروه اصلی به همراه بعضی روشهای نمونه در هر طبقه در زیر می آید (۱):

#### روشهای مبتنی بر تکنولوژی:

- طراحی به کمک کامپیوتر (CAD)،
- ساخت به کمک کامپیوتر (CAM)
- استفاده از ربات و ...
- روشهای مبتنی بر کارکنان:
- تشویقهای مالی (انفرادی)
- تشویقهای گروهی
- ارضاء شغلی
- چرخش شغلی بین کارکنان
- مدیریت بر مبنای هدف (MBO)
- توسعه و پیشرفت شغلی
- شیوههای تنبیه مؤثر و ...

#### روشهای مبتنی بر محصول:

- مهندسی ارزش
- تحقیق و توسعه (R&D)
- بهبود قابلیت اطمینان محصول
- تبلیغات و ترقی و ...
- روشهای مبتنی بر کار (فرآیند):
- مهندسی روشها
- ارزیابی کار
- طراحی ایمنی
- مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و ...

#### روشهای مبتنی بر مواد:

- کنترل موجودی
- برنامه ریزی احتیاجات مواد
- کنترل کیفیت
- استفاده مجدد از مواد و ...

بر طبق طبقه بندی دیگری میتوان این ۵۴ روش را به دو روش کلی زیر تقسیم کرد:

- روشهای فنی - مهندسی و تجزیه و تحلیلهای اقتصادی
- روشهای انسانی - رفتاری و مدیریتی

### مدل های بهبود بهره وری

بهبود بهره وری اصلیتیرین و حساس ترین مرحله چرخه بهره وری بوده و حرکت صحیح در مسیرهای مختلف آن می تواند نقش به سزائی در افزایش بهره وری و دستیابی به هدف داشته باشد، این کار از طریق بکارگیری فنون و مدلهایی که در بهبود بهره وری مؤثرند امکان پذیر است. چارچوب مفهومی بهبود بهره وری از دیدگاه دانشمندان، اقتصاددانان، مهندسين صنايع و... متفاوت است. بر این اساس مدلهایی طراحی شده که در اینجا بعضی از آنها را نام می بریم (۱):

#### مدل گودوین

در این مدل عوامل مؤثر در سه سطح فردی، شغلی و سازمانی در نظر گرفته می شوند و مسیر حرکت به سوی بهبود بهره وری از یک حالت هنری در سطح فردی آغاز شده و تا حالت اجرای برنامه های عملی تداوم مییابد، این مدل در شکل زیر نشان داده شده است (۱):

		<b>مدیریت بهره وری</b>	
		خودمان، شغلمان، سازمانمان	
بعد هنری	ابعاد و وجوه انسانی	بعد علمی	برنامه عملی
		ابزارها و تکنیکهای مهندسی و روشهای سازمانیافته	برنامه و فعالیتهای دقیق و زمان بندی شده
نگرش - انگیزش	مشارکت صفا- آرامش روش ارتباطات اهداف فردی خواسته ها	سیستمها، تیمهای خلاق کاری	نتیج و درست انجام دادن برنامه ها
		الگوهای حل مسئله راه حلهای ممکن مطالعه کار استقرار ماشین آلات روشهای کنترل، برنامه ریزی زمان بندی	
		برنامه های آموزشی آموزش کاربردی سرپرستان برنامه ریزی بلند مدت سیاستها، خط مشیها استراتژیها	
		درک، همکاری، کارگروهی	
		رشد فردی، افزایش سود، رشد سازمانی	
		اثربخشی کلی	

شکل شماره (۳): مدل گودوین

#### الگوریتم آگاروال

در این روش مجموعه اقداماتی به شرح زیر برای بهبود بهره وری در سازمان باید صورت پذیرد (۱):

- تعیین اهداف و مشخص کردن تقدم و تأخر آنها
- معلوم کردن ملاک و معیاری برای ستاده ها با توجه به محدودیتهای سازمانی
- تهیه و تدارک برنامه های عملی

- حذف موانع شناخته شده بر سر راه بهبود بهره وری
- بسط روش اندازه گیری بهره وری و محاسبه بهره وری پایه
- اجرای برنامه های عملی
- برانگیختن کارگران و سرپرستان برای دستیابی به بهره وری بیشتر
- ایجاد و حفظ روند فزاینده تلاشها در جهت حرکت بهره وری
- بررسی نتایج فعالیتها در فرهنگ سازمانی

#### مدل Crest:

در این مدل عواملی که در بهبود بهره وری نیروی انسانی مطرح هستند، در قالب کلمه "Crest" تنظیم شده اند و توصیه می شود که وضعیت آنها در جهت بهبود تغییر مثبت پیدا کند (۱).

C : Commitment & Communication (تعهد و ارتباطات)

R : Respect (احترام، بزرگداشت)

E : Enthusiasm (جدیت)

S : Security & Support (امنیت و احترام)

T : Training (آموزش کاربردی)

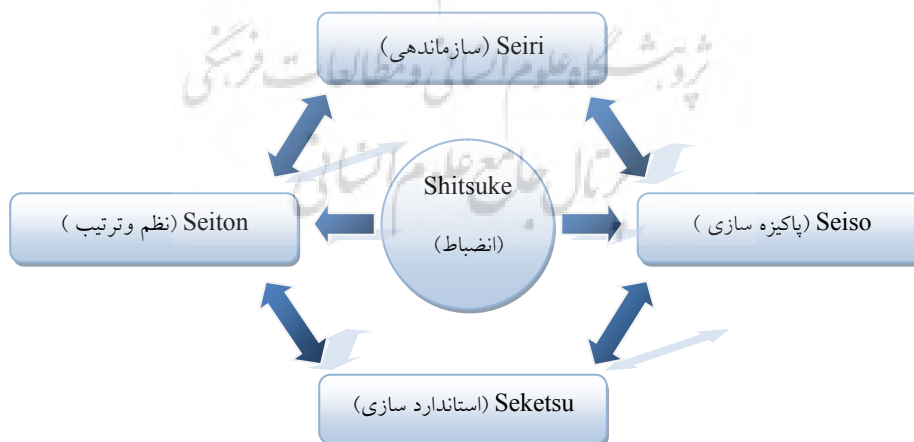
#### مدل سوپر 5S:

سوپر 5S، برنامه مشارکت گسترده درون سازمانی برای بهبود مستمر منابع (کایزن) است و کلیه کارکنان سازمان را شامل می شود. این مدل رویه های بسیار مؤثر در ایجاد انگیزش در منابع انسانی و بهبود بهره وری است. سوپر 5S در اجرای هر یک از عناصر PQCDMSM مؤثر است. سازمانی که در اجرای نظام 5S موفق است (۷)، همیشه:

P: از نظر بهره وری منابع و به ویژه منابع انسانی در سطح بالاتری قرار دارد. Q: در مورد کیفیت ثابت قدم و استوار است. C: هزینه را مقرون به صرفه تنظیم میکند. D: در تحویل و انجام دادن فعالیت دقیق است. S: برای افراد مشتاق به کار، ایمن است. M: کارکنان از نظر روحیه در سطح بالاتری قرار دارند.

در یک برنامه سوپر 5S، سازمان به محدوددهای کوچکی تقسیم و گروهی کوچک از کارکنان مسئولیت هر قسمت را عهده دار میشوند (انسجام و تشکل گروهی). فعالیت این گروه، روح همکاری سیستمی را در بین کارکنان تقویت میکند. 5S مخفف پنج کلمه ژاپنی است که با حرف S شروع می شوند. شکل زیر این پنج کلمه را نشان می دهد.

شکل شماره (۴): اجزای مدل 5S در ارتقای بهره وری و کیفیت



#### مدل چرخه بهره وری:

این مدل برای نخستین بار از سوی دکتر دیوید سومانت مطرح گردید (۷). این مدل شاخصی را برای سنجش بهره وری در کل سازمان ارائه می کند که کلیه ستاده ها و نهاده ها از جمله منابع انسانی را در بر می گیرد. مدل مذکور بر اساس سنجش نسبت

محصول و نهادهای قابل لمس است. این رابطه به صورت زیر بیان می شود:  
مقصود از "قابل لمس" عناصری هستند که جنبه کمی و مقداری داشته و قابل سنجش هستند. با وجود این که عوامل غیرقابل لمس از قبیل کیفیت و اعتبار داشتن نزد مشتریان به وضوح در مدل نیست، ولی در مدیریت بهره وری فراگیر تأثیر این دسته از عوامل به طور غیرمستقیم منعکس می شود.  
شایان ذکر است مدل بهره وری فراگیر (مدل ذکر شده در بالا) در سال ۱۹۸۷ به مدل بهره وری فراگیر جامع گسترش یافت که در آن تأثیر عوامل غیر قابل لمس نیز مشخص و محاسبه می شود.

### نتیجه گیری

هر سازمانی برای اینکه بتواند در عصر رقابتی امروز به حیات خویش ادامه دهد، ناگزیر است از منابع محدود در دسترسش، بهینه ترین استفاده را ببرد که این همان مفهوم بهره وری است. جهت رسیدن به این مهم به طور اصولی و علمی، سازمان بایستی یک برنامه بهبود بهره وری رسمی که شامل چرخه بهره وری می باشد را به کار گیرد. تمام عناصر چرخه بهره وری از قبیل اندازه گیری بهره وری، برنامه ریزی بهبود بهره وری و... بایستی با توجه به شرایط، اهداف و وظائف شرکت و امکان اجرایی شدن شیوه انتخابی در شرکت، انتخاب گردند. استقرار چرخه مدیریت بهبود بهره وری نیازمند عزم جدی و همکاری تام تمام افراد درگیر بوده و در این راستا بایستی سازوکارهای عملیاتی - متناسب با شرایط سازمانها - طراحی کرد و به کار گرفت. در صورت تحقق این اهداف، سازمان میتواند به موفقیت قابل توجه خویش در عرصه فعالیتش امیدوار باشد.

### منابع

۱. غلامرضا خاکی؛ آشنایی با مدیریت بهره وری، انتشارات کانون فرهنگی انتشاراتی سایه‌نما، ۱۳۷۶.
۲. مدیریت چرخه بهره وری، شرکت "کاوش رشد عوامل بهره وری".
۳. حمید پاداش؛ بهره وری در پرتو سیاستهای کلان، وبسایت اثیر، سایت جامع مدیریت.
۴. وبسایت مرکز مدیریت بهره وری ایران.
۵. فرهاد ملکپور فرسادی، سیامک نوری؛ مدل‌های مختلف اندازه گیری بهره وری ابزارهای استراتژیک مدیریتی، دانشگاه علم و صنعت ایران.
۶. پرتال مدیریت توسعه منابع انسانی.
۷. عباسعلی حاج کریمی، رضا پیرایش؛ تبیین عوامل مؤثر بر بهره وری منابع انسانی در سازمانهای دولتی با استفاده از تکنیک تحلیل مسیر، نشریه فرهنگ مدیریت، سال چهارم، شماره چهاردهم، پاییز و زمستان ۱۳۸۵.
۸. ایرج سلطانی؛ چرخه مدیریت بهبود بهره وری در سازمانهای تولیدی، ۱۳۸۷، وبسایت اثیر، سایت جامع مدیریت.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی