

Productivity in Industry

By: Dr.Kazem Oraee

This book seeks to reveal to the reader the extent to which the concept of productivity has been subject to abuse and misunderstanding by different interest groups, provides a solid platform for defining and calculating productivity in all different industries and situations and finally shows the definition and evaluation processes in one of the most important and complex industries, namely mining and minerals.

The starting chapters concentrate on the importance of productivity and its improvements. The history of the concept, its relationship with profitability and the production level are well illustrated in these chapters. It is argued here that the only way to cause increases in the national aggregates, especially in their "per capita" values and hence increase the standard of living, is to cause or bring about productivity increases.

The next part is all about productivity measurement. When reviewing the literature, it is amazing to note that despite all the talks about the concept, particularly in the post war era, it still remains to be one of the most illusive and ambiguous words in economic analysis. The situation remains that the level of concern and interest far exceeds that of analysis and therefore effectiveness. It is further argued that it is not due to the complexity of the concept that its measurements have been avoided. It is rather due to the lack of understanding and the ease of use of the concept as a qualitative measure rather than a quantitative value.

This book shows to the reader how exactly to calculate productivity. It first provides an argument for the fact that it is impossible and meaningless to provide or try to devise a detailed quantitative model that fits all situations. It is therefore necessary that although the basic starting model is common between all such situations, a definitive and concise model is devised for every case under consideration. Such formula would initially decide upon the reasons for measuring productivity and then concentrate on the especial characteristics of the industry or firm. These criteria which are of extreme importance for

the serious productivity analyst are covered in details in this part of the book.

Parameters that determine the values of productivity are described in the next part. Such variables could include: labor cost and all its implications; capital as one of the most important of determinants, its availability, rate of interest etc; the macro economics parameters influencing measurements; investments, costs, depreciation, taxation, the extent of governmental intervention and many other variables.

Another subject that and productivity analysis must encompass is the necessity of providing relevant, accurate and practicable quantifiable definition of the productivity for the situation under measurement and analysis. Most available literature states that there are essentially two types of productivity measures, partial and total. They then recognize physical measures of output per labor cost as, for example, labor productivity. In the same manner, they make attempts to measure capital productivity, energy productivity etc. It is argued in this book that, productivity is the most comprehensive engineering economics term that is composed of many measureable and non-measureable components. Furthermore, these components are often interrelated and always inseparable. Any attempt to separate these input components would only mislead the analyst into an area which can be more ambiguous and dubious than the starting point.

The book therefore argues that there can only be one measure for productivity that firstly measures productivity rather than profitability or efficiency and secondly that it takes into account all financial and non-financial inputs that are required to produce some outputs.

A real case study is then introduced in the final chapter of the book. The case under calculation is the mining and minerals industry of Iran. Being one of the most important sectors of the economy of the country, any improvement in its productivity would lead to significant enhancement in the standard of living.

Total productivity has been adopted as the measure that truly measures the concept and provides guidelines for the management to obtain increases that are economically feasible. The mining and minerals industry has been described briefly and then the main components of productivity starting model discussed. Outputs in physical terms together with all inputs in financial term have been

calculated and hence the productivity values for different years have been subject to quantification.

Reading of this book is recommended to all those academics and practitioners who are interested in the real meaning, value and effectiveness of one of the most important determinants of well being of all industrial organizations. Students reading economics and all related disciplines at different levels, engineers involved in practice, academics interested in quantification of the concept of productivity in particular and all those who somehow show an interest in the concept, in general, would find the reading of this book useful and interesting.



۱۳۵۹
واحد صنعتی امیرکبیر

بهره‌وری در صنایع

مؤلف: دکتر سید کاظم اورعی
استاد دانشگاه استرلینگ انگلستان

Productivity in Industry

By: Kazem. Oraee (Ph D)
Professor , Stirling University , UK

بهره‌وری عبارت زیبا اما مبهمی است که این روزها فراوان شنیده می‌شود. تقریباً همه جا از آن صحبت می‌شود و همه به دنبال ارتقای آن هستند. اصولاً بهره‌وری چیست؟ به چه کار می‌آید؟ آیا مفهومی قابل اندازه‌گیری است؟ چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟ و چگونه می‌توان آن را بهبود بخشید؟ پاسخ تمام این سوالات و نظیر این‌ها را در این کتاب خواهید یافت. ویژگی ممتاز این کتاب، نگاه کاربردی آن در تمام فصول، با توجه ویژه به بهره‌وری صنعتی است و به همین دلیل آن را ((بهره‌وری در صنایع)) نامیده ایم.

ISBN: 978-964-210-044-6



۱۳۵۹
واحد صنعتی امیرکبیر

Distribution
Next To Amir Kabir University Hafez Avenue Tehran
tel: ++982166465392
telfax: ++98218889569
Publication of JIHAD AMIRKABIR University

فصل اول

مفهوم بهره‌وری

شناخت بهره‌وری

امروزه در بیش‌تر کشورها، ارتقای بهره‌وری به اولوی‌تی ملی تبدیل شده است. همه اقتصاددانان آن را موجب رشد و بهبود وضعیت اقتصادی کشور و افزایش سطح رفاه مردم می‌دانند. افزایش بهره‌وری با کاهش مصرف مواد اولیه، سود بیش‌تر، تولید بیش‌تر، افزایش اشتغال و تولید ناخالص داخلی، کاهش عمومی قیمت‌ها، کنترل تورم و در نهایت با ارتقای سطح رفاه اجتماعی همراه است. به همین خاطر می‌توان گفت علت اصلی رکود اقتصادی و کاهش قدرت رقابت یک کشور، کاهش بهره‌وری است. هرچند اهمیت بهره‌وری باعث شده تا واژه‌ی بهره‌وری بارها شنیده شود و بسیاری از مدیران، سیاست‌مداران، اقتصاددانان و رسانه‌های گوناگون در مورد مفهوم آن در موقعیت‌های مختلف سخن برانند، اغلب این گفته‌ها ناقص بوده و مفهوم بهره‌وری به صورت مبهم و سریسته‌ای بیان شده است. همین امر باعث می‌شود که موضوع بهره‌وری از نظر تولیدکنندگان و کسانی که به نحوی با تولید سروکار دارند، پنهان بماند. از طرفی کم‌تر کسی به ارائه‌ی مدلی برای اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری می‌پردازد و معمولاً بحث در مورد بهره‌وری، در حد ارائه‌ی موضوعات کیفی است؛ نه مقادیر و تحلیل‌های کمی. در حالی که سودمندی موضوع بهره‌وری زمانی است که آن را اندازه‌گیری و مقادیر آن را تحلیل کنیم. بهره‌وری یکی از بنیادی‌ترین متغیرهایی است که در فعالیت‌های تولیدی در علم اقتصاد مطرح شده و می‌توان گفت که مهم‌ترین آن‌ها است؛ زیرا در ارتباط با تمام اجزای فرآیند تولید است و افزایش آن باعث بهبود وضعیت کلی سیستم تولیدی می‌شود. با این که بهره‌وری یکی از مؤثرترین عوامل در قدرت رقابت یک بنگاه تولیدی در بازار است، اغلب توسط کسانی که در امر تولید نقش دارند نادیده گرفته می‌شود؛ چون بسیاری از این افراد از مفهوم و اهمیت این واژه اطلاع کافی ندارند. تولیدکنندگان اگر بدانند که افزایش بهره‌وری باعث کاهش هزینه‌های تولید، سود بیش‌تر و کاهش قیمت کالاهایشان در بازار و در نتیجه تسخیر بازار توسط کالاهای آن‌ها و نیز پیروزی در رقابت با تولیدکنندگان دیگر می‌شود،

بهره‌وری را همیشه به عنوان یک اولویت، مد نظر قرار داده و بیش‌تر وقت و هزینه‌ی خود را صرف افزایش دانش خود در مورد بهره‌وری و روش‌های افزایش آن می‌کنند.

در حقیقت مدیران و رؤسای بخش‌های مختلف تنها به بحث و صحبت درباره‌ی واژه‌ی بهره‌وری پرداخته و معمولاً از تعریف دقیق و تعیین مفهوم آن دوری می‌کنند و در نتیجه در اندازه‌گیری و تحلیل مقادیر بهره‌وری عاجز مانده‌اند. حتی گاهی بهره‌وری را با موارد مشابه دیگر اشتباه گرفته‌اند، در حالی که بهره‌وری دارای مفهوم گسترده، پیچیده و در عین حال آسانی است که مؤثرترین عامل در فعالیت‌های اقتصادی می‌باشد و نباید آن را موضوعی صرفاً اقتصادی دانست. در تولید کالاها و خدمات که لازمه‌ی برآورده ساختن نیازها و خواسته‌های روزافزون بشر است، موارد بسیاری بر افزایش یا کاهش بهره‌وری تأثیر می‌گذارند که شامل تعداد کارگران و مهارت و دانش فنی آن‌ها، توانایی مدیران در سازمان‌دهی امور، میزان حقوق کارکنان، تعداد و نحوه‌ی عمل‌کرد دستگاه‌ها و ماشین‌آلات موجود در فرآیند تولید، مقدار سرمایه‌گذاری مجدد در فرآیند تولید، مقدار کالاهای به فروش نرسیده در انبارها و بسیاری موارد دیگر می‌باشد. هم‌چنین، از آن‌جا که افزایش بهره‌وری در نهایت سبب کاهش عمومی سطح قیمت‌ها، کنترل تورم، افزایش تولید ناخالص داخلی و در نتیجه افزایش درآمد سرانه و سطح رفاه مردم می‌شود، فواید آن با مسائل اجتماعی و سیاسی نیز مرتبط می‌باشد. به عبارت دیگر هم عوامل بسیاری وجود دارند که در افزایش و کاهش بهره‌وری مؤثرند و هم برعکس، افزایش و کاهش بهره‌وری بر موارد بسیاری تأثیر خواهد گذاشت.

بهره‌وری یک مفهوم سهل و ممتنع است؛ یعنی به همان اندازه که بسادگی بیان می‌شود، مفهوم عمیق و گسترده‌ای دارد که جوانب بسیاری را در علم اقتصاد در بر می‌گیرد؛ مثلاً: بهره‌وری با عواملی مانند کارایی، اثربخشی، تعداد و رضایت مشتریان، عوامل غیرملموس در توقف تولید، روحیه، رضایت‌مندی و وظیفه‌شناسی کارکنان ارتباط دارد. شاید همین باعث شده که کم‌تر بهره‌وری را با روش‌های صحیح و سودمند اندازه‌گیری کنند و از مقادیر به‌دست‌آمده استفاده‌ی مناسب به عمل آورند. انتخاب روش صحیح اندازه‌گیری از این جهت مهم است که باید هدف اندازه‌گیری متناسب باشد و اعداد معتبری به دست دهد تا بتوانیم تغییرات آن‌ها را بدرستی تحلیل کنیم. نکته‌ی دیگر این که اگر بهره‌وری با سیستم مشابهی مقایسه می‌شود، روش‌های اندازه‌گیری و معیارها در هر دو سیستم باید یک‌سان باشد.

پیچیدگی‌های موجود در محیط‌های اقتصادی کنونی، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری را دشوار می‌سازد و در این شرایط می‌توان به بهره‌وری به عنوان یک راه حل مطمئن تکیه کرد. علاوه بر این که برای اندازه‌گیری بهره‌وری باید مفهوم دقیق آن را بدانیم، اندازه‌گیری بهره‌وری خود به درک مفهوم آن کمک خواهد کرد و در حقیقت باعث می‌شود تا تعادلی میان بهره‌وری تئوری و بهره‌وری عملی برقرار شود.

مفهوم جامع بهره‌وری

تحقیقات نشان داده که در میان بخش‌های تولیدی و صنایع گوناگون، یک اجماع و توافق عمومی در مورد مفهوم بهره‌وری وجود ندارد و هر کس بسته به نیازها، اطلاعات، اهداف، شرایط و ویژگی‌های خود تعریفی از بهره‌وری ارائه می‌کند. عموماً مفهوم بهره‌وری به شکل رابطه‌ی بین ورودی‌ها و خروجی‌های یک فرآیند تولید کالا و یا خدمات بیان می‌شود؛ خروجی‌ها همان کالاها و خدماتی هستند که تولید و عرضه می‌شوند و ورودی‌ها همان منابعی هستند که برای تولید آن کالاها و خدمات به کار رفته‌اند. بهره‌وری در یک بیان کلی، جامع و ساده عبارت از نسبت خروجی‌های یک فرآیند به ورودی‌های آن است. این همان مفهوم سهل و ممتنعی است که در عین سادگی دارای پیچیدگی فراوان است. وقتی بهره‌وری را به این شکل تعریف می‌کنیم، یک تعریف فراگیر ارائه کرده‌ایم که از اندازه و نوع سیستم تولیدکننده سخن نمی‌گوید، بلکه کل مفهوم بهره‌وری را بیان می‌کند که می‌تواند در هر زمینه‌ای به کار رود، بدون این که ساختار کلی تعریف به هم بریزد. در اصل ریشه ثابت است و تنها شاخ و برگ‌ها هستند که تغییر می‌کنند و کم و زیاد می‌شوند. این بیان از مفهوم بهره‌وری، همان ریشه است که در همه موارد تولیدی صحیح و سودمند است؛ از تولید میوه توسط یک درخت گرفته تا تولید اتومبیل در یک کارخانه یا مجموع کل فعالیت‌های تولیدی و یا حتی اقتصادی در یک کشور.

اندازه و نوع سیستم و فرآیند تولید در این تعریف ذکر نشده است؛ یعنی هم برای بیان بهره‌وری یک سیستم تولیدی کوچک مانند یک سبزی‌فروش دوره‌گرد صادق است و هم برای یک سازمان تولیدی بزرگ نظیر کارخانه‌ی هواپیماسازی یا حتی برای بیان بهره‌وری کل اقتصاد یک کشور؛ زیرا یک سبزی‌فروش دوره‌گرد، یک شرکت هواپیماسازی و کل جمعیت تولیدی کشور، همگی دارای ورودی و خروجی هستند. سبزی‌فروش نیاز به یک چرخ دستی دارد تا

سبزی‌ها را در آن بریزد که همین چرخ دستی، خود یک ورودی است که به عنوان سرمایه‌ی او محسوب می‌شود. هم‌چنین نیاز به مقداری سبزی دارد تا چرخ خود را پُر کند و آن‌ها را به فروش رسانده و پول دریافت کند که این سبزی‌ها نیز جزء ورودی‌های فرآیند سبزی‌فروشی او هستند. خود او که به فروش سبزی‌ها می‌پردازد به عنوان نیروی انسانی، یکی از ورودی‌ها است که برای این کار زمان و انرژی صرف می‌کند. در نقطه‌ی مقابل، کار او یک خروجی نیز دارد که ارائه‌ی یک خدمت است؛ یعنی فروش سبزی به مردم، به طوری که آن‌ها مجبور نباشند برای این کار به بازار بروند و بتوانند در نزدیکی منزلشان سبزی بخرند؛ در واقع کار او آوردن بازار به منزل افراد است. اگر او سبزی‌ها را خودش در مزرعه می‌کاشت و برداشت می‌کرد، آن‌گاه او تولیدکننده‌ی سبزی نیز بود که این فرآیند تولید از فرآیند فروش سبزی جدا است و هر کدام از این فرآیندها دارای ورودی‌ها و خروجی‌های جداگانه‌ای هستند؛ البته می‌توان آن‌ها را ترکیب کرد و بهره‌وری را برای کل فرآیند تولید و فروش سبزی تعریف نمود که آن‌گاه برای نمونه، آب مصرفی برای کشت سبزی‌ها نیز به ورودی‌ها اضافه می‌شود؛ در حالی که خروجی‌ها همان مقدار یا ارزش مالی سبزی تولیدشده است. باید توجه داشت که چون هدف فرآیند کاشت سبزی، فقط تولید آن است، خروجی این فرآیند مقدار سبزی تولیدشده است، نه مقدار به‌فروش‌رفته؛ زیرا هدف، فروش سبزی‌ها نیست و آن مقدار از سبزی‌ها که به فروش نرسد هم، جزء خروجی‌های فرآیند تولید سبزی هستند. برگردیم به خروجی کار سبزی‌فروش که مقدار سبزی به‌فروش‌رفته یا پول حاصل از فروش سبزی‌ها یا به عبارت دیگر، ارزش مالی مقدار سبزی به‌فروش‌رفته است؛ چون این‌جا هدف، فروش سبزی است. این خروجی هم می‌تواند بر اساس واحدهای وزنی، مثل کیلوگرم بیان شود و هم براساس واحدهای پولی، مثل تومان. پس ملاحظه می‌شود که تعریف فوق در مورد یک سبزی‌فروش دوره‌گرد با یک فرآیند خدماتی کوچک، صادق است و با تغییر نوع فعالیت (فروش یا تولید سبزی)، تغییر نمی‌کند؛ زیرا دارای ورودی‌ها و خروجی‌های مشخص است. حال یک کارخانه‌ی هواپیماسازی را در نظر بگیرید که خروجی آن، تعداد هواپیماهای تولیدشده (نه فروخته شده) است؛ یعنی تعداد هواپیمای به‌فروش‌رسیده به اضافه‌ی تعداد نگهداری‌شده در انبار. در این مورد نیز می‌توان از واحدهای پولی استفاده کرد و خروجی را پول حاصل از فروش هواپیماها به اضافه‌ی ارزش مالی هواپیماهای به‌فروش‌نرفته دانست. هر

چند سیستمی به این وسعت، دارای ورودی‌های بسیار است که همگی در تولید هواپیما اثرگذارند و مشخص کردن آن‌ها کاری دشوار است، اما کاری انجام‌شدنی است؛ مثلاً: تعداد کارگران، مهندسان و مدیرانی که در مجموعه‌ی ساخت هواپیما وجود دارند، ارزش ماشین‌آلات استفاده‌شده، مقدار سوخت یا هزینه‌ی برقی که برای راه‌اندازی ماشین‌آلات مصرف و پرداخت می‌شود، هزینه‌ای که برای طراحی مدل هواپیما، پرداخت می‌شود، هزینه‌ای که صرف نگه‌داری هواپیماها در انبار می‌شود، تعداد ساعاتی که کارگران به ساخت هواپیما مشغولند و بسیاری موارد دیگر جزء ورودی‌های این فرآیند تولید هستند. در مورد فعالیت‌های تولیدی کل جمعیت یک کشور نیز می‌توان شاخص‌هایی برای ورودی و خروجی به دست آورد؛ مثلاً: می‌توان از مقدار تولید ناخالص داخلی به عنوان خروجی استفاده کرد یا برای نمونه ارزش کل برق مصرفی کشور در یک سال، به عنوان بخشی از ورودی‌ها، قابل دسترسی است. پس تفاوتی ندارد که سیستم‌های مورد نظر در تولید کالا و یا خدمات، دارای چه اندازه‌ای باشند و چه نوع فعالیتی انجام دهند؛ همین که دارای یک سری ورودی و خروجی مشخص هستند، در تعریف ارائه‌شده جای خواهند گرفت. حتی یک درخت میوه که مقداری آب و مواد غذایی موجود در خاک را در یک محدوده‌ی زمانی مشخص مصرف می‌کند و در عوض به عنوان خروجی، میوه تولید می‌نماید، بر اساس تعریف مذکور دارای یک مقدار به عنوان بهره‌وری است. بهره‌وری را می‌توان برای یک حیوان بارکش هم تعریف کرد که مقداری علوفه و آب به عنوان ورودی مصرف می‌کند و در یک مدت زمان معین، خدمتی به نام حمل بار و به عنوان خروجی فرآیند خود ارائه می‌کند.

در تعریف بهره‌وری به شکل خروجی‌ها تقسیم بر ورودی‌ها، جزئیات ذکر نشده‌اند و همین باعث آسان‌تر شدن درک مفهوم کلی بهره‌وری و در عوض پویا شدن ذهن برای بسط این تعریف به انواع مختلف فعالیت‌های تولیدی-اقتصادی می‌شود. چون براحتی می‌توان تشخیص داد که ورودی و خروجی چه چیزهایی هستند، هرچند ممکن است تعیین مقدار عددی آن‌ها، یا به عبارت دیگر بیان یک عدد برای آن‌ها، مثلاً: ۵ کیلوگرم سبزی یا ۱۰ نفر نیروی انسانی، در برخی موارد دشوار باشد. اگر کسی مفاهیم ورودی و خروجی را درست درک کند، با توجه به جامع بودن این تعریف، می‌تواند مفهوم بهره‌وری را برای تمام سیستم‌ها و فرآیندهایی که به نوعی در آن‌ها کالایی تولید می‌شود یا خدمتی ارائه می‌گردد، درک کرده و

بیان نماید که این یک مزیت برای این تعریف، در میان همه تعاریف ارائه شده از بهره‌وری به شمار می‌آید که علاوه بر سادگی بیان، ذهن خواننده را به سمت تعمیم آن برای هر گونه فعالیت تولیدی فرا می‌خواند.

به بیانی ساده‌تر بهره‌وری یعنی همه آنچه به دست می‌آوریم، تقسیم بر همه آنچه برای به دست آوردن از دست می‌دهیم. آنچه از دست می‌دهیم یا به عبارت بهتر مصرف می‌کنیم، همان ورودی‌ها هستند. البته باید دقت داشت که در میان آنچه از دست می‌دهیم یا مصرف می‌کنیم، مواردی هستند که عملاً در تولید کالا یا خدمت مورد نظر بی‌اثر بوده‌اند و در حقیقت اتلاف شده‌اند. اگرچه این مقدار از منابع که به هدر می‌روند در تولید کالا یا خدمت مورد نظر نقش ندارند، برای کامل شدن مفهوم بهره‌وری که به عبارتی درجه‌ی استفاده‌ی مناسب از منابع در راستای تولید است، آن‌ها را هم جزء ورودی‌ها به شمار می‌آوریم و «ورودی‌ها» را این گونه تعریف می‌کنیم: تمام منابعی که برای تولید کالا و یا خدمتی خاص وارد فرآیند تولید می‌شوند؛ نه فقط منابعی که در تولید کالا و یا خدمتی خاص مورد استفاده قرار گرفته‌اند. «اتلاف» هم جزئی از یک فرآیند تولیدی یا به عبارتی یکی از ویژگی‌های آن است که در تعریف ورودی‌ها باید آن را نیز مد نظر قرار داد تا مفهوم بهره‌وری به عنوان درجه‌ی استفاده‌ی صحیح از منابع در راستای تولید صحت داشته باشد و بتوان گفت هرچه از منابع بهتر استفاده شود، آن‌ها کم‌تر به هدر می‌روند یا «اتلاف» می‌شوند و بهره‌وری بیش‌تر می‌شود. در صورتی که اتلاف را در نظر بگیریم، می‌توانیم بگوییم کاهش اتلاف در یک فرآیند تولید، باعث افزایش بهره‌وری است. بر اساس تعاریف گفته شده، بهره‌وری زمانی بیش‌تر می‌شود که از کم‌ترین مقدار ممکن از منابع تولیدی، بیش‌ترین مقدار از خروجی با کیفیت مطلوب به دست بیاید. بنابراین بهره‌وری ارتباط نزدیکی با منابع تولیدی و نحوه‌ی مصرف آن‌ها دارد.

سه حالت معمول برای بیان بهره‌وری

در تعاریف اشخاص و سازمان‌های مختلف، بهره‌وری در حالت کلی به سه شکل بیان شده است: ۱- نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها؛ ۲- درجه‌ی استفاده‌ی صحیح از منابع تولیدی؛ ۳- توانایی تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها. ما در این جا قصد داریم که نشان دهیم هر سه مورد، در اصل مفهوم یکسانی از بهره‌وری عرضه می‌کنند و هر کدام از این سه تعریف، دو تعریف

دیگر را پوشش می‌دهند؛ یعنی اگر بهره‌وری یک تولیدکننده بالا باشد، خروجی بیش‌تری از مقدار معینی ورودی تولید شده است، از منابع تولیدی به درستی در راستای تولید استفاده شده و توانایی تولیدکننده در تبدیل ورودی‌ها به خروجی زیاد بوده است. در تعریف سوم، توانایی فقط به معنای قدرت جسمانی نیست، بلکه شامل مهارت، دانش، تجربه، خلاقیت، سرعت عمل، دقت، قابلیت استفاده‌ی درست از منابع و مواردی از این قبیل نیز می‌شود. حال «زمان» را به عنوان یک منبع تولیدی یا یک ورودی مد نظر قرار می‌دهیم، چون برای انجام هر کار یا پیش‌برد هر فرآیند تولید کالا و یا خدمات به عامل زمان نیاز داریم. با ثابت‌درنظرگرفتن عوامل دیگر، فرآیند تولید کفش توسط یک کفاش را به عنوان یک مثال در نظر می‌گیریم و به بررسی سه تعریف فوق می‌پردازیم. اگر این کفاش در مدت زمان یک ساعت، با به‌کارگیری مقدار معینی مواد اولیه، ۵ جفت کفش تولید کند، در قیاس با کفاش دیگری که در یک ساعت، با همان مقدار مواد اولیه، ۳ جفت کفش تولید می‌کند یا ۵ جفت کفش را در دو ساعت تولید می‌کند، دارای توان بالاتری در تولید، یا تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها می‌باشد. به علاوه در نحوه‌ی استفاده از منابع تولیدی، مثل مواد اولیه، زمان و نیروی کار که در حقیقت خود او است، مهارت بیش‌تری داشته و از این منابع به درستی استفاده نموده است. به عبارت دیگر بهره‌وری کفاش اول بالاتر بوده و مقدار آن بر اساس تقسیم مقدار خروجی (۵ جفت) به مقدار ورودی (۱ ساعت)، ۵ جفت بر ساعت است. برای بیان این برتری بهره‌وری هر سه تعریف فوق قابل استفاده هستند و معنای یکسانی القا می‌کنند: ۱- نسبت خروجی به ورودی بیش‌تر است (۵ در مقایسه با ۳)؛ ۲- از منابع تولیدی (مثلاً زمان) بهتر استفاده شده و زمان کم‌تری به هدر رفته است؛ ۳- توانایی تبدیل ورودی (یک ساعت زمان) به خروجی (۵ جفت کفش) بیش‌تر بوده است. به بیان دیگر، هم نسبت خروجی به ورودی (تعداد جفت کفش به یک ساعت زمان)، هم میزان استفاده‌ی درست از زمان به عنوان منبع تولیدی مورد نظر و هم توانایی تبدیل ورودی‌ها (زمان) به خروجی‌ها بیش‌تر بوده است و این بهره‌وری بالاتر را به هر سه شکل می‌توان ابراز داشت.

مفهوم نسبی بهره‌وری

نکته‌ی مهمی که باید در بررسی بهره‌وری مد نظر باشد این است که بهره‌وری یک مفهوم نسبی است، یعنی مقدار آن نسبت به مقادیر دیگر باید سنجیده شود. مقدار محاسبه‌شده‌ی بهره‌وری به تنهایی دارای ارزش کافی نمی‌باشد و نمی‌توان برای آن کاهش یا افزایشی در نظر گرفت، مگر در مقایسه. برای مثال اگر بگوییم میزان تولید روزانه‌ی خودرو در یک کارخانه ۳۰ دستگاه می‌باشد، این عدد ۳۰ کاملاً ملموس و قابل درک است اما وقتی می‌گوییم مقدار بهره‌وری عدد ۱/۵ است، این مقدار برای ما ملموس نیست و به خوبی نمی‌توان آن را در ذهن پردازش کرد، مگر آن که آن را با بهره‌وری سیستم مشابهی مقایسه کنیم که مقدار آن ۱/۷ است؛ آن‌گاه درک می‌کنیم که بهره‌وری سیستم اول، کم‌تر از بهره‌وری سیستم دوم است. در حالت مقایسه است که مقدار بهره‌وری ارزش و معنای خود را پیدا می‌کند. این مقایسه می‌تواند با یک سیستم مشابه، با یک مقدار استاندارد تعیین‌شده و یا در یک بازه‌ی زمانی بلند، مثلاً چند ساله، انجام شود. علاوه بر این که بهره‌وری دارای مفهوم نسبی است، خود متشکل از یک نسبت است: نسبت خروجی به ورودی، که در آن خروجی‌ها و ورودی‌ها باید نسبت به هم دیگر ارزیابی شوند. حال زمانی که بهره‌وری را در یک محدوده‌ی زمانی چندساله اندازه‌گیری و تحلیل می‌کنیم و تغییرات بهره‌وری مد نظر قرار می‌گیرد و نه مقادیر نسبی آن‌ها، موضوع ثابت یا متغیر بودن ورودی‌ها و خروجی‌ها مطرح می‌شود که بر تغییرات بهره‌وری در این چند سال، تأثیر گذاشته‌اند. باید در نظر داشت که بسیاری از ورودی‌ها در گذر زمان ثابت می‌باشند و بسیاری متغیر. وقتی بازه‌ی زمانی مورد نظر کوتاه باشد، مثلاً چند سال، بیش‌تر انتظار می‌رود که با ورودی‌های ثابت روبه‌رو باشیم. مثلاً: وجدان کاری یا غرور ملی که هر دو از ویژگی‌های انسان‌ها به شمار می‌روند، پس از گذشت پنج سال تغییر نمی‌کند. انسان‌ها نیز به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر در فعالیت‌های تولیدی و اقتصادی هستند که معمولاً با عبارت نیروی انسانی مطرح می‌شوند و جزء ورودی به حساب می‌آیند. در نتیجه پس از گذشت پنج سال بخشی از نیروی انسانی و بخشی از ورودی‌ها ثابت مانده‌اند. در میان ورودی‌های متغیر در یک بازه‌ی زمانی چندساله، برخی زیاد تغییر می‌کنند و برخی کم‌تر. در حقیقت مقدار تغییر ورودی‌های متغیر نیز، متفاوت است. مثلاً میزان حقوق کارکنان (که این هم مرتبط با نیروی انسانی است) یک واحد تولیدی ممکن است پس از پنج سال تغییر چندانی نکند، اما ممکن

است مقدار سرمایه‌گذاری هر ماه با ماه قبل و بعد خود متفاوت باشد. بنابراین در حالی که حقوق کارکنان در طول یک سال تغییر نمی‌کند و پس از گذشت چند سال تغییر اندکی می‌کند، میزان سرمایه‌گذاری در هر ماه دچار تغییر خواهد شد. پس حقوق کارکنان یک ورودی متغیر با تغییر اندک و میزان سرمایه‌گذاری یک ورودی متغیر با تغییر زیاد است. البته نباید تصور کرد که این تغییر همیشه به صورت افزایش ظاهر می‌شود، بلکه ممکن است برخی ورودی‌ها و خروجی‌ها با گذشت چند سال، کاهش یابند. مثلاً: ورود ماشین‌آلات به یک واحد تولیدی باعث می‌شود که از تعداد نیروی انسانی و در پی آن، حقوق پرداختی و مسائل مربوط به کارکنان نظیر وجدان کاری، کاسته شود و در عوض به ماشین‌آلات به عنوان یک نوع ورودی، افزوده شود.

بهره‌وری مفهومی است که دولت‌مردان، مدیران بخش‌های مختلف، دست‌اندرکاران بازار و تجارت و مؤسسات اجتماعی همه با آن سر و کار دارند، در حالی که ممکن است هر کدام از آن‌ها مفهوم و تعریف خاص خودشان را از بهره‌وری ارائه دهند که با دیگران متفاوت است. بهره‌وری به این دلیل در میان گروه‌ها و افراد مختلف مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد که افزایش آن در ارتباط مستقیم با نحوه‌ی عمل‌کرد، کیفیت و کمیت کالاها و خدمات ارائه شده، سطح رفاه اجتماعی و بسیاری عوامل دیگر است. در نگاه اول به نظر می‌رسد بهره‌وری دارای مفهومی کاملاً اقتصادی است، اما اگر به آن عمیق‌تر توجه شود، مفهومی اجتماعی نیز دارد. اگرچه بهره‌وری نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها است که با اعداد و ارقام، محاسبات ریاضی و تحلیل‌های اقتصادی همراه است که به آن چهره‌ای فنی و اقتصادی می‌دهد، اما توجه به افزایش آن فوایدی اجتماعی دارد که برای بهره‌وری یک مفهوم و ارزش اجتماعی و انسانی هم به همراه دارد. با این وجود باید در نظر داشته باشیم که هرچند بهره‌وری یک مفهوم اقتصادی محض نیست، ولی باید به نحوی با اقتصاد مرتبط باشد؛ یعنی با هر هدفی و در هر زمینه‌ی کاری که اندازه‌گیری و بررسی می‌شود، باید در یک بستر اقتصادی شکل گرفته باشد و شاخصی برای سنجش مسائل اقتصادی باشد. تفاوت مفهوم بهره‌وری از دید افراد مختلف نیز ناشی از نوع نگرش، زمینه‌ی کاری و هدف آن‌ها از بررسی بهره‌وری است. از آن جا که بهره‌وری، هم‌زمان مفاهیم مدیریتی، فنی و مهندسی، اقتصادی، اجتماعی و زمینه‌های مرتبط با آن‌ها را در برمی‌گیرد، درک مفهوم آن دشوار است، اگرچه بیان آن ساده است؛ زیرا که برای

بیان مفهوم آن کافی است یک تعریف جامع ارائه دهیم که همه موارد گفته شده را شامل شود و از بیان جزئیات صرف نظر کنیم، اما ارائه تعریفی همراه با جزئیات که بتواند همه مفاهیم گفته شده را پوشش دهد کار دشواری است که اندازه گیری بهره‌وری را نیز دشوار می‌کند. همان طور که گفته شد این تعریف جامع همان نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها است.

آنچه از مفهوم بهره‌وری در ذهن افراد مختلف شکل گرفته ناشی از نیازها، اندیشه‌ها، اهداف و زمینه‌ی کاری افراد است که با هم متفاوت هستند، مثلاً: یک مهندس یا تکنسین بهره‌وری را از دید فنی می‌نگرد و در اندازه‌گیری و ارزیابی آن بیش‌تر از شاخص‌های فیزیکی بهره می‌جوید، در نتیجه مفهومی فنی از آن می‌سازد که بیش‌تر بیان‌گر بازدهی یا راندمان است. مثلاً: می‌تواند به صورت انرژی خروجی به انرژی ورودی یا حجم خروجی به حجم ورودی مطرح شود که در آن حجم و مقدار انرژی شاخص‌های فیزیکی هستند. یک اقتصاددان، مفهوم اقتصادی محض به واژه‌ی بهره‌وری می‌دهد و در آن به دنبال سوددهی می‌گردد و از شاخص‌های مالی در این زمینه استفاده می‌کند، گاهی نیز از روابط و توابع ریاضی برای اندازه‌گیری و تحلیل آن بهره می‌گیرد. یک تحلیل‌گر مسائل اجتماعی، اهمیت و فواید اجتماعی بهره‌وری را در نظر می‌گیرد و رفاه اجتماعی و حل مشکلات جامعه را در آن جست‌وجو می‌کند. بسیاری از مردم عادی شناخت کافی از بهره‌وری ندارند و آن را معادل تولید یا سود بیش‌تر می‌دانند و به همین خاطر حتی واژه‌ی بهره‌وری می‌تواند برای کسی که کاندیدای انتخابات است یک شعار انتخاباتی خوب باشد. همه این موارد در مورد بهره‌وری صحیح می‌باشند، زیرا بهره‌وری دربرگیرنده‌ی این مفاهیم است و در صورتی کامل‌ترین معنی را پیدا می‌کند که در بررسی و اندازه‌گیری آن تمام مفاهیم مرتبط، مورد توجه کافی قرار گیرند. اگر در تعریف بهره‌وری، موضوعات مربوط به پول، درآمد، هزینه و سوددهی و به طور کلی موارد مالی در نظر گرفته نشود، نمی‌توان آن تعریف را معتبر دانست. بلاگلد^۱ که یکی از متفکرین در

۱- Bela gold که با نام بیل گلد هم شناخته می‌شود، در ۳۰ ژانویه ۱۹۱۵ در مجارستان چشم به جهان گشود. او به مدت چهار سال در دانش‌گاه نیویورک و در رشته‌ی مهندسی صنایع تحصیل کرد. پس از آن دو سال در زمینه مباحث اقتصادی در دانشگاه کلمبیا به تحصیل پرداخت. سپس در واشنگتن دی.سی. و در کمیسیون فرعی مجلس سنا و همچنین در زمینه برنامه‌های اقتصادی در اداره‌ی کل اقتصاد خارجی (Foreign Economic Administration) مشغول به کار شد. بلا گلد به عنوان مشاور در برنامه‌ها و مسائل توسعه اقتصاد خارجی خدمت نمود و فعالیت ویژه‌ی او در مورد ارزیابی طرح‌ها و پروژه‌های بازسازی مناطق جنگ‌زده و توسعه‌ی اقتصادی کشورهای خارجی بود. او تحقیقاتی در زمینه بهره‌وری نیز انجام داده است که موارد زیر از آن جمله‌اند: شرکت در نگارش کتاب «آنالیز کاربردی بهره‌وری در صنعت»

زمینه‌ی بهره‌وری است، معتقد است که هرگونه معیاری برای محاسبه‌ی بهره‌وری باید در بستر هزینه‌ها و سوددهی آرمیده باشد.

بهره‌وری و استفاده از منابع

بنا بر آنچه گفته شد، بهره‌وری درجه‌ی استفاده‌ی درست از منابع (ورودی‌ها) برای تولید کالاها و خدمات (خروجی‌ها) است؛ اگر از منابع موجود، در راستای تولید به خوبی استفاده شود، مقدار بهره‌وری بالا خواهد بود. در این مبحث کمیت و کیفیت منابع مهم نیست، بلکه این مهم است که از همان منابع موجود، چه مقدار و با چه کیفیتی، کالا و خدمت تولید و ارائه می‌شود. به بیان دیگر بهره‌وری نوعی «خلق ارزش» است؛ زمانی که بهره‌وری مقدار بالایی دارد، یعنی منابع موجود در راستای تولید به چیز باارزش‌تری تبدیل می‌شوند و هر چه این ارزش بیش‌تر باشد، بیان‌گر بهره‌وری بالاتر در فرآیند تولید است. بنابراین آنچه در کنار بهره‌وری بررسی می‌شود، «هدرروی» منابع است. منابع زمانی به هدر می‌روند که از آن‌ها به درستی استفاده نشود و آن‌ها تبدیل به یک چیز باارزش‌تر نشوند؛ مثلاً یک دانه‌ی گندم اگر در خاک کاشته شده، آبیاری شود و مورد محافظت قرار گیرد، تبدیل به یک خوشه‌ی گندم می‌شود که چندین دانه‌ی گندم دارد؛ پس آن دانه‌ی اول به یک خوشه با چندین دانه، یعنی یک چیز باارزش‌تر تبدیل شده است. اما اگر همان دانه‌ی گندم، روی سنگ کف یک اتاق گذاشته شود به مرور از بین می‌رود و نمی‌تواند به چیز باارزش‌تری تبدیل شود؛ بنابراین به «هدر» می‌رود. پس بهره‌وری بیش‌تر به معنای استفاده‌ی درست‌تر از منابع به‌کاربرنده در فرآیند تولید کالا و خدمات، یا به عبارت دیگر استفاده‌ی درست‌تر از ورودی‌ها برای تولید خروجی‌ها است.

(Applied Productivity Analysis for Industry)

نگارش کتاب «مباحث جدید در اقتصاد مدیریت: بهره‌وری، هزینه‌ها، تکنولوژی، و رشد»

(Exploration in Managerial Economics: productivity, Costs, Technology, and Growth)

نگارش کتاب «بهره‌وری، تکنولوژی، و سرمایه: آنالیز اقتصادی، استراتژی‌های مدیریتی، و سیاست‌های دولت»

(Productivity, Technology, and Capital: Economic Analysis, Managerial Strategies, and Government Policies)

اگر از منابع به درستی استفاده شود و میزان هدرروی آن‌ها کم‌تر و در نتیجه بهره‌وری بالاتر باشد، برای تولید کالاهای و خدمات نیاز به مقادیر کم‌تری از منابع خواهد بود. تقریباً در تمام موارد، درست مصرف کردن منابع با کاهش میزان مصرف آن‌ها هم‌جهت است. مثلاً: یک زمین زراعی وسیع را در نظر بگیرید که کشاورز برای کشت محصولات در آن، مبلغی جهت خرید سهم آب پرداخت می‌کند. برای این که آب به تمام قسمت‌های مزرعه برسد، او در زمین خود نه‌رهایی حفر نموده است تا آب را به نقاط مختلف هدایت نماید. اگر حفر نه‌رها به درستی انجام نشود، قسمتی از زمین آب زیادی می‌خورد در حالی که قسمتی خشک می‌ماند. برای مثال اگر دو قسمت از زمین هر کدام نیازمند ۲۰۰ لیتر آب باشند و به دلیل حفر نادرست نه‌رها، از ۴۰۰ لیتر آب موجود، ۱۵۰ لیتر به یکی از این قسمت‌ها برود و ۲۵۰ لیتر به قسمت دیگر، کشاورز مجبور است برای سیراب کردن قسمت اول ۵۰ لیتر آب اضافی بخرد. در حالی که اگر با نه‌رکشی مناسب از سهم آب خود به درستی استفاده می‌کرد به جای ۴۵۰ لیتر، ۴۰۰ لیتر آب می‌خرید، یعنی از یکی از منابع تولیدی که همان آب است به مقدار کم‌تری مصرف می‌کرد. این مسأله مربوط به زمانی است که کشاورز متوجه بروز این اشکال شده و در رفع آن کوشیده است، در غیر این صورت محصول قسمت کم‌آب، کیفیت مناسبی نخواهد داشت؛ حتی کیفیت محصول قسمت پرآب نیز ممکن است به دلیل مقدار زیاد آب دچار اشکال شود. این یک مثال ساده است اما می‌توان آن را برای خیلی از بخش‌های تولیدی تعمیم داد که در آن‌ها شخصی به نام مدیر به جای کشاورز به تخصیص منابع می‌پردازد. حال فرض کنید که توزیع نامناسب مقدار آب در این زمین زراعی به دلیل شیب نادرست نه‌رها باشد. این دقیقاً بروز یک اشکال کوچک در یکی از اجزای یک فرآیند تولید است. بهره‌وری که به بررسی عمل‌کرد اجزای تولیدی مربوط می‌شود، تحت تأثیر چنین عوامل کوچکی نیز قرار دارد. اگر شیب نه‌رها به درستی محاسبه شود، بهره‌وری کار کشاورز بیش‌تر خواهد شد، مقدار آب مصرفی کم‌تر می‌شود و محصولات به اندازه آب دریافت می‌کنند، در نتیجه سود او از فروش محصولات با کیفیتی که از کم‌ترین مقدار هزینه‌ی ممکن به دست آورده، افزایش خواهد یافت. برای محاسبه‌ی شیب نه‌رها و مقدار آبی که در زمان معینی به قسمت‌های مختلف زمین می‌فرستند و حفر آن‌ها به شکل مهندسی، باید از دانش فنی مهندسان استفاده نمود. به‌کارگیری دانش فنی، گرچه هزینه‌هایی در پی دارد اما باعث افزایش بهره‌وری می‌شود که در درازمدت

باعث کاهش هزینه‌ها می‌شود. به طوری که کشاورز برای کشت سال‌های آینده نیز می‌تواند از همین نه‌رها استفاده نماید و دیگر نیازمند پرداخت هزینه برای حفر آن‌ها نخواهد بود؛ در حالی که هم‌چنان محصولات باکیفیتی، ناشی از نه‌رکشی مناسب، برداشت می‌کند. این یک مقیاس کوچک از مفهوم گسترده‌ی بهره‌وری و تأثیر آن بر عمل‌کرد اجزای یک فرآیند تولیدی است.

به عنوان مثالی دیگر یک راننده‌ی تاکسی را در نظر بگیرید که روزانه باید برای خرید سوخت هزینه‌ای بپردازد. اگر این راننده دانش کافی در مورد تعویض دنده‌ها و مقدار گازی که به موتور می‌دهد، یا تنظیم موتور و باد چرخ‌ها داشته باشد و به این مسائل اهمیت دهد، از سوخت خریداری‌شده درست استفاده می‌کند که قطعاً باعث کاهش میزان مصرف سوخت خواهد شد. تعویض به موقع دنده‌ها، تنظیم دور موتور مناسب و مقدار مناسب باد چرخ‌ها در فصول مختلف سال، عوامل جزئی ولی تأثیرگذار بر کاهش مصرف سوخت و کارکرد مناسب خودرو هستند و سبب افزایش بهره‌وری می‌شوند. از طرفی صرف هزینه‌ی کم‌تر از سوی راننده‌ی تاکسی برای خرید سوخت، باعث افزایش سود کار او خواهد شد و کارکرد صحیح موتور باعث استهلاک کم‌تر و نیاز کم‌تر به پرداخت هزینه‌هایی جهت تعمیر آن می‌شود که در بلندمدت این نیز باعث افزایش سود می‌شود. تعویض دنده‌ها، تنظیم دور موتور، باد چرخ‌ها و کارکرد صحیح موتور ارتباط مستقیم با بهره‌وری کار راننده‌ی تاکسی که ارائه‌ی خدمت به مسافری است، دارند. از طرفی خودرویی که خوب کار کند، آلودگی و سر و صدای کم‌تری دارد و کم‌تر در میان راه دچار مشکل می‌شود که این نیز باعث رضایت مسافران از خدمات ارائه‌شده توسط این تاکسی می‌شود. در نتیجه اگر شرایطی وجود داشته باشد که مسافران از میان چند تاکسی قدرت انتخاب داشته باشند، قطعاً ترجیح می‌دهند که با تاکسی گفته‌شده سفر کنند. پس تعداد مشتریان خدمات راننده‌ی بالا و در نتیجه درآمد او بیش‌تر می‌شود و مجبور نیست زمان زیادی برای جمع‌آوری مسافر صرف کند. همه این‌ها ناشی از افزایش بهره‌وری است و برای دیگر فرآیندهای کوچک و بزرگ تولید کالا و خدمات هم قابل تعمیم است.

در تعریف اقتصاد بیان شده که علم اقتصاد به تخصیص منابع محدود به خواسته‌های نامحدود بشر می‌پردازد، بنابراین از آن‌چه در مورد مفهوم بهره‌وری گفته شد می‌توان نتیجه گرفت که افزایش بهره‌وری می‌تواند کمک بزرگی به اقتصاد نماید. به نظر می‌رسد خواسته‌ها و نیازهای بشر غیرقابل‌کنترل باشد. بشر برای رفاه بیش‌تر، افزایش سرعت در انجام امور و یا

چیزهای دیگر هر روز خواسته‌ها و نیازهای تازه‌ای پیدا می‌کند که برای رسیدن به آن‌ها با مسأله‌ی کم‌یابی روبه‌رو است. آنچه در این‌جا کم‌یاب است، همان منابع هستند؛ از قبیل پول، زمان و غیره. همین کم‌یابی بحث تخصیص منابع را به وجود می‌آورد؛ یعنی از منابعی که در دست داریم، بهترین چیز ممکن را تولید کنیم یا با آن‌ها بهترین کار ممکن را انجام دهیم تا به هدر نروند و از مصرف آن‌ها نیز کاسته شود.

کم‌یابی و انتخاب

برای درک بهتر مفهوم بهره‌وری، لازم است تا مفهوم کم‌یابی را به خوبی بدانیم، زیرا کم‌یابی با منابع تولیدی ارتباط مستقیم دارد و بهره‌وری نیز با توجه به نحوه مصرف منابع، معنی پیدا می‌کند. بحث کم‌یابی را با معرفی اقتصاد یک‌نفره آغاز می‌کنیم. اقتصاد یک‌نفره ساده‌ترین نوع اقتصاد است که در آن تنها یک نفر وجود دارد؛ بنابراین تولیدکننده، مصرف‌کننده و تصمیم‌گیرنده همان یک نفر است و به بیان دیگر فرد و جامعه در آن، یکی هستند؛ یعنی فرد بتنهایی تصمیم می‌گیرد که چه چیزی را تولید کند و چه کالایی را مصرف کند، به تنهایی کالاها و خدمات و تمام نیازهای خود را تولید می‌کند و در نهایت به تنهایی هم آن را مصرف می‌کند. حال به بحث درباره‌ی این مطلب می‌پردازیم که مسأله‌ی کم‌یابی و در نتیجه انتخاب، چنان با زندگی بشر گره خورده که حتی اگر تنها یک نفر در اقتصاد وجود داشته باشد، از مواجه شدن با آن مصون نیست. شاید تصور کنیم مشکل کم‌یابی زمانی پیش می‌آید که مردم به صورت گروهی زندگی می‌کنند و به علت جمعیت زیاد، امکانات در اختیار همه قرار نمی‌گیرد. درست است که افزایش جمعیت یکی از عوامل محدودکننده‌ی افراد در جامعه می‌باشد، ولی فقط یکی از عوامل مؤثر است. انتخاب هم مسلماً از پی‌آمدهای مشکل کم‌یابی است که حتی یک فرد در جامعه‌ی یک نفره با آن روبه‌رو است.

برای آسان شدن درک مسأله، فرض کنید شما تنها سرنشین نجات‌یافته‌ی یک کشتی غرق‌شده هستید که خود را به زحمت به جزیره‌ای خالی از سکنه می‌رسانید. اکنون تنها ساکن جزیره شما هستید و چون معلوم نیست چه زمانی از آن‌جا نجات پیدا می‌کنید، باید برای مدتی نامعلوم آن‌جا زندگی کنید و نیازهای خود را برآورده سازید؛ یعنی باید به تنهایی در پی تهیه‌ی غذا، سرپناه مطمئن و مناسب، پوشاک و مواردی از این قبیل باشید؛ بنابراین شما تنها

تولیدکننده‌ی جزیره هستید. هم‌چنین باید مواد غذایی تولیدی خود را به تنهایی بخورید، از سرپناه به تنهایی استفاده کنید، لباس‌های ساخت خودتان را به تنهایی بپوشید و غیره. از این رو تنها مصرف‌کننده‌ی جزیره نیز شما هستید. حال این سؤال پیش می‌آید که در چنین دنیایی هرچه تولیدکننده تولید کند، مصرف‌کننده همان را مصرف می‌کند و هرچه مصرف‌کننده طلب کند، تولیدکننده همان را تولید می‌کند؛ پس انتخاب چه مفهومی دارد؟

در چنین حالتی، شما در یک جزیره‌ی خالی از سکنه نیز با مشکل کم‌یابی دست به گریبان هستید. از یک طرف امکانات جزیره نظیر آب آشامیدنی، غذا، امکان فراهم آوردن سرپناه، پوشاک و شرایط آب و هوایی محدودیت ایجاد می‌کنند؛ یعنی شما نمی‌توانید هر آبی را بنوشید و یا نمی‌توانید هر میوه و گیاهی را که در آن جزیره می‌روید، بخورید. هم‌چنین هر مکانی برای ایجاد سرپناه مناسب نیست. اگر برای تهیه‌ی پوشاک در اندیشه‌ی استفاده از پوست حیوانات هستید باید ابزاری داشته باشید تا آن‌ها را شکار کنید و سپس پوست آن‌ها را تبدیل به پوشاک نمایید. از طرف دیگر شرایط فیزیکی، توانایی‌ها و مهارت‌ها و دانش شما نیز به عنوان محدودیت، مشکل ایجاد می‌کنند؛ یعنی قدرت بدنی و توانایی فیزیکی انجام هر کاری را ندارید؛ مثلاً: شاید نتوانید درختان بزرگ را قطع و سپس جابه‌جا کنید. مهارت شما در ساخت ابزارها و وسایل مناسب برای شکار حیوانات و یا تهیه‌ی غذا و ساختن سرپناه نیز محدود است. این محدودیت‌ها شما را به جایی می‌رساند که در یک زمان معین نتوانید بیش از یک کار انجام دهید. در نتیجه یک اقتصاد، چه ساده باشد، چه پیچیده، ناگزیر مشکلاتی هم از جهت امکانات و منابع موجود و هم از جهت محدودیت‌های فردی به وجود می‌آورد؛ بنابراین باید به مسأله‌ی تخصیص منابع توجه کرد. این که در یک محدوده‌ی زمانی چه چیزی را انتخاب کنید، موضوع مهمی است. به دنبال تهیه‌ی غذا بروید یا زمان خود را صرف شکار حیوانات کنید. آیا مهارت کافی را برای شکار حیوانات در آن جزیره دارید و آیا می‌توانید قطعه زمینی را برای کشاورزی صاف کنید؟ تمام این انتخاب‌ها به شرایط خاص فیزیکی، مهارت و دانش شما بستگی دارد و این که محیط جزیره چقدر امکانات و منابع در اختیار شما قرار دهد. از طرفی اگر بخواهید مکانی آرام و امن برای زندگی بسازید، باید از تهیه‌ی غذا صرف نظر کنید، زیرا در هنگام ساخت خانه و سرپناه، نمی‌توانید به دنبال تهیه‌ی غذا بروید، بنابراین پرداختن به یک کار به معنای صرف نظر از انجام کار دیگری است. حال فرض کنید به منابع

شما اضافه شود و یک نفر دیگر هم در جزیره وجود داشته باشد؛ آنگاه زمانی که به ساخت سرپناه مشغولید او می‌تواند به دنبال تهیه غذا برود؛ بنابراین با افزوده شدن منابع برخی محدودیت‌ها از بین می‌رود و مسأله‌ی کم‌یابی کم‌رنگ‌تر می‌شود، اما همچنان وجود خواهد داشت.

به عنوان مثالی دیگر یک نفر نمی‌تواند همه آن‌چه می‌خواهد را هم‌زمان داشته باشد یا انجام دهد. مثلاً: اگر اتومبیل مدل بالا می‌خواهد باید مدتی، هزینه‌هایی هم‌چون هزینه‌ی مسافرت‌های فصلی را حذف نماید و از آن‌ها صرف‌نظر کند، چون پول کافی برای هر دو ندارد. حال ممکن است کسی برای هر دوی این موارد به اندازه‌ی کافی پول و زمان داشته باشد ولی برای انجام مسافرت‌های دریایی یک کشتی تفریحی نیز بخواهد که برای آن پول و زمان کافی نداشته باشد یا مثلاً: اگر کسی که در روزهای هفته بعد از اتمام کار روزانه به کلاس‌های آموزشی مختلف می‌رود، دیگر نمی‌تواند در باشگاه‌های ورزشی نیز فعالیت کند، اگرچه خواستار آن است. بنابراین تقریباً همه آدم‌ها با مسأله‌ی کم‌یابی دست‌به‌گریبان هستند. منابع کم‌یاب هستند و برای همین در مصرف آن‌ها باید دقت داشت و از آن‌ها بهترین استفاده‌ی ممکن را نمود؛ به عبارت دیگر باید تخصیص منابع به خوبی انجام پذیرد که این امر در حقیقت اساس ارتقای بهره‌وری است.

تخصیص منابع

اصولاً کم‌یابی، بحث تخصیص منابع را که یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصاد (خرد و کلان) است پیش می‌آورد. از آن‌جا که منابع موجود در اختیار بشر کم‌یاب هستند و نیازهای او نامحدود، لازم است که منابع به گونه‌ای در تولید کالاها و خدمات به کار روند که بیش‌ترین منفعت یا رضایت حاصل شود. ما نمی‌توانیم از منابع موجود به هر شیوه که می‌خواهیم بهره‌برداری کنیم؛ چون اغلب آن‌ها پایان‌پذیر هستند. به طور کلی منابع دو دسته هستند: منابع پایان‌پذیر و منابع تجدیدپذیر. حتی منابع تجدیدپذیر مثل درختان جنگل یا آب‌زیان نیز که دوباره تولید می‌شوند، باید با برنامه‌ای صحیح مورد استفاده قرار گیرند تا فرصت تولید مجدد داشته باشند. برای مثال از درختان جنگل استفاده‌های زیادی می‌شود: از چوب آن‌ها می‌توان به عنوان سوخت یا در ساخت کاغذ یا لوازم چوبی استفاده کرد. اگر برای رفع تمام این نیازها

متکی به درختان جنگل باشیم و نتوانیم مثلاً: برای سوخت جای‌گزین پیدا کنیم، یا برای تهیه‌ی میز و صندلی از مواد مقاوم دیگری کمک بگیریم، پس از چند سال دیگر درختی برای قطع کردن باقی نمی‌ماند و جنگل‌ها به عنوان یکی از منابع طبیعی مهم از بین خواهند رفت. بنابراین از منابع تجدیدپذیر هم نمی‌توان بی‌رویه استفاده کرد. بدیهی است محاسبه و رعایت نرخ استفاده از منابع پایان‌پذیر مانند منابع معدنی، از این هم مهم‌تر است.

امروزه خیلی از کشورها سعی دارند با برنامه‌ریزی‌های اصولی، استفاده از منابع را به صحیح‌ترین شکل ممکن درآورند یا برای برخی منابع جای‌گزین پیدا کنند؛ همانند محصولات نفتی که در قدیم بخش عمده‌ی نیاز به سوخت را تأمین می‌کردند اما امروزه شیوه‌های متعددی برای به‌کارگیری انرژی خورشیدی و انرژی‌های دیگر، ابداع شده که جای‌گزین مصرف مواد نفتی به عنوان سوخت می‌شود. به این دلیل، اقتصاد برای تخصیص بهتر منابع محدود به خواسته‌های نامحدود بشر همواره با سه سؤال مواجه است: چه چیزی باید تولید شود؟ چگونه باید تولید شود؟ برای چه کسی باید تولید شود؟

از آن‌جا که خواسته‌های بشر در جامعه نامحدود و منابع موجود محدودند، امکان استفاده از تمام کالاها و خدمات موردنیاز و دلخواه وجود ندارد. بنابراین زمانی که می‌خواهیم کالایی تولید کنیم، این سؤال مطرح می‌شود که چه کالایی باید تولید شود تا متناسب با نیاز افراد به بهترین نحو از منابع استفاده شود. به عنوان مثال در سال‌های گذشته منابع نفتی به صورت‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گرفتند: بخشی از آن برای تهیه‌ی ظروف پلاستیکی، قسمت عمده‌ی آن برای سوخت و بخشی برای مصارف صنعتی و تهیه‌ی انواع کودها و غیره؛ اما اگر بپذیریم که نفت منبعی رو به اتمام است، می‌توانیم استفاده‌های بهتری برای آن پیدا کنیم. بنابراین اگر می‌گوییم «چه کالایی باید تولید شود؟» منظور این است که بهترین استفاده از منابع صورت بگیرد. مثلاً: به جای این که نفت در چراغ‌های نفتی به عنوان سوخت بسوزد، بهتر است با تجزیه و تبدیل‌های مناسب، در صنایع بزرگ و پیشرفته به کار گرفته شود و برای سوخت، از منابع دیگر انرژی استفاده شود. در نتیجه متناسب با نیازها و خواسته‌های افراد در جامعه، طوری منابع موجود را به کار بگیریم که کالاها در بهترین حالت استفاده از منابع تولید شوند.

مسئله‌ی بعدی این است که این کالاها و خدمات چگونه تولید شوند. در فرآیند تولید کالاها و خدمات مختلف در هر جامعه، عوامل متعددی دخالت دارند. از جمله‌ی آن‌ها، نیروی

کار است که شامل مهارت‌ها، دانش، توانایی بدنی و غیره می‌باشد. سرمایه نیز عامل دیگری است که شامل ساختمان‌ها، ابزار، وسایل و ماشین‌آلات است. برای تولید کالاها و خدمات در جامعه، ترکیبات متعدد و متفاوتی از کار و سرمایه به کار برده می‌شود. مثلاً: اگر روی یک قطعه زمین کشاورزی، ۵ تراکتور و ۱۰ کارگر کار کنند، هزینه بالایی در بر خواهد داشت و درآمد حاصل، جواب‌گوی هزینه‌ها نخواهد بود، اما اگر تعداد تراکتورها را به ۳ دستگاه کاهش دهیم و در عوض به جای ۱۰ نفر از ۱۵ کارگر استفاده کنیم، هم جمع هزینه‌ها را کاهش داده‌ایم و هم تولید افزایش یافته است؛ زیرا هزینه‌ی تهیه‌ی ۲ دستگاه تراکتور اضافه ممکن است بیش‌تر از دست‌مزد ۵ نفر کارگر اضافه باشد. بنابراین با تعویض ترکیب منابع، از آن‌ها استفاده‌ی بهتری به عمل می‌آوریم. در صناعی مانند خودروسازی ممکن است به‌کارگیری نیروی انسانی بیش‌تر، به جای استفاده از ماشین‌آلات، چندان مقرون به صرفه نباشد؛ زیرا توان فیزیکی و مهارت افراد در حدی است که بدون استفاده از ماشین‌آلات کافی، زمان زیادی برای تولید خودرو صرف می‌شود و کیفیت محصول نهایی هم ممکن است در حد مطلوب نباشد. در این‌جا اگر ماشین‌آلات جدید به ترکیب کار و سرمایه اضافه شود و چند نفر از افراد حذف شوند، راندمان کار به اندازه‌ای بالا خواهد رفت که هزینه‌ی خرید ماشین‌آلات جدید را جبران کند. پس در شرایطی و برای تولید یک کالا، استفاده از نیروی انسانی بیش‌تر مناسب‌تر است و در شرایط دیگر یا تولید کالایی دیگر، بهتر است که بیش‌تر از ماشین‌آلات استفاده شود.

موضوع سوم مورد توجه علم اقتصاد این است که «کالاها و خدمات برای چه کسی تولید می‌شوند؟». دانستن این مطلب که کالاها و خدمات تولیدشده به دست چه کسانی خواهد رسید و مصرف‌کننده‌ی آن‌ها کیست و چرا و چگونه از آن استفاده می‌شود، ما را در استفاده‌ی درست از منابع برای تولید کالاها و خدمات یاری می‌کند. این موضوع برای توزیع مناسب کالاها و خدمات و به عبارت دیگر توزیع مناسب درآمد در جامعه نیز مهم است. اصولاً مصرف کالاها و خدمات در جامعه به عوامل متعددی بستگی دارد. مثلاً: میزان درآمد افراد، قوانین موجود در جامعه، مسائل فرهنگی و عرفی، ممنوعیت‌ها و تشویق‌های مذهبی و نظیر این‌ها بر مصرف کالاها و خدمات تأثیر مستقیم دارد. مثلاً: در یک کشور اسلامی که خرید و فروش و مصرف مشروبات الکلی ممنوع است، تولید آن کار معقولی نیست یا مثلاً: تولید مقنعه و چادر در یک کشور غیرمسلمان ممکن است توجیهی نداشته باشد؛ چون در کشورهای غیرمسلمان که حفظ

حجاب اجباری نیست و جزء مذهب نیز به شمار نمی‌آید، کم‌تر کسی از این کالاها استفاده می‌کند. در کشوری مثل ایران که میوه در آن فراوان و ارزان است، بسته‌بندی کردن سیب به صورت دانه‌ای معنی ندارد؛ در حالی که در برخی کشورها اگر سیب را به این صورت بسته‌بندی نکنند، مصرف‌کننده‌ای برای آن پیدا نمی‌شود. در جامعه‌ای سطح درآمد مردم پایین است، ساخت مراکز تفریحی و رستوران‌های گران‌قیمت و ارائه‌ی چنین امکاناتی توجیه‌پذیر نیست.

موضوع دیگری که در تخصیص منابع مهم است، این است که بین نیازها و خواسته‌های مردم تفاوت وجود دارد. کالاها و خدمات موردنیاز افراد، آن‌هایی هستند که یک فرد برای زنده ماندن باید آن‌ها را مصرف کند؛ مانند خوراک، پوشاک، دارو و غیره. تمایل افراد به مصرف کالاها و خدمات به این‌جا ختم نمی‌شود و افراد تنها با به دست آوردن کالاها و خدمات اولیه ارضا نمی‌شوند و خیلی چیزهای دیگر مانند وسایل رفاهی، مسافرت، سرگرمی، تفریحات، ورزش و غیره را نیز می‌خواهند. بنابراین تقاضای مردم به دو قسمت تقسیم می‌شود: نیازها، خواسته‌ها. افراد با توجه به سلیقه‌ها و دیدگاه‌های متفاوتی که دارند، دارای خواسته‌های متفاوتی هستند که در انتخاب کالاها و خدمات از سوی آن‌ها مؤثر است؛ این امر نیز در تصمیم‌گیری مناسب در مورد به‌کارگیری منابع تولیدی تأثیر دارد.

بنابر آنچه گفته شد، عوامل زیادی بر نحوه‌ی تخصیص منابع مؤثر هستند و تخصیص درست منابع باعث می‌شود که از آن‌ها به بهترین شکل استفاده شود و در نتیجه بهره‌وری افزایش یابد. در نتیجه با توجه به این که نیازهای بشر تقریباً غیرقابل کنترل هستند، برای ادامه‌ی زندگی باید مقدار و نحوه‌ی مصرف منابع موجود برای رسیدن به نیازهای گوناگون بشری را کنترل نمود. اگر بهره‌وری افزایش یابد و از منابع موجود و ظرفیت‌های تولیدی آن‌ها به خوبی بهره گرفته شود، هدرروی کم‌تر خواهد بود و مقدار کم‌تری از آن‌ها مصرف خواهد شد. این موضوع زمانی اهمیت بیش‌تری می‌یابد که به یاد آوریم بخش عمده و مهمی از منابع تولیدی، منابع پایان‌پذیر هستند (همانند نفت یا مواد معدنی که هم به عنوان سوخت و هم به عنوان مواد اولیه برای تولید بسیاری از کالاها و خدمات به کار می‌روند) و افزایش بهره‌وری نقش مهمی در دیرتر به پایان رسیدن آن‌ها دارد و در کل بهترین راه‌حل برای مسأله‌ی کم‌یابی منابع است، زیرا بهره‌وری به طور مستقیم نحوه‌ی مصرف منابع را در نظر می‌گیرد.

پس برای استفاده‌ی بهتر از منابع لازم است تا ظرفیت‌های تولیدی آن‌ها را بشناسیم. برای شناخت ظرفیت تولیدی مثلاً: باید بدانیم که هر نفر کارگر در یک کارخانه، در یک بازه‌ی زمانی معین (مثلاً یک روز) توانایی و پتانسیل انجام چه مقدار کار یا تولید چند واحد از یک کالای معین را دارد، یا با مصرف هر مترمکعب گاز در یک کارخانه، چند واحد از کالای موردنظر را می‌توان تولید نمود. باید توجه داشت که این مفهوم با این موضوع فرق دارد که هر نفر کارگر یا هر مترمکعب گاز مصرفی در کارخانه، در بازه‌ی معین چند واحد از کالای موردنظر را تولید می‌کند. به عبارت دیگر ظرفیت تولیدی بیان‌گر پتانسیل تولیدی است که به شکل بالقوه است و ممکن است همه آن به صورت بالفعل در نیاید. به این ترتیب استفاده‌ی درست از ظرفیت‌های تولیدی به معنای هر چه بیش‌تر بالفعل کردن پتانسیل بالقوه‌ی منابع در تولید کالا یا خدمات است. فرض کنید هر متر مکعب گاز می‌تواند در تولید دو واحد از کالایی نقش داشته باشد، ولی به دلیل استفاده‌ی نادرست، برای تولید دو واحد از آن کالا، $\frac{1}{5}$ مترمکعب گاز مصرف می‌شود؛ این همان استفاده‌ی نادرست از ظرفیت تولیدی گاز مصرفی است که باعث کاهش بهره‌وری خواهد شد.

کیفیت و کمیت ورودی‌ها و خروجی‌ها

رابطه‌ای که برای اندازه‌گیری بهره‌وری به کار می‌رود، تقسیم کل خروجی‌ها به کل یا بخشی از ورودی‌ها است. اگر بتوان برای درجه‌ی کیفی ورودی‌ها و خروجی‌ها، «عددی» در نظر گرفت، آن عدد را هم باید در اندازه‌گیری‌ها وارد کنیم. بهره‌وری باید از تقسیم کیفیت و کمیت خروجی‌ها به کیفیت و کمیت ورودی‌ها به دست آید؛ به این معنی که بهره‌وری بالا زمانی به دست می‌آید که نه تنها کمیت، بلکه کیفیت خروجی‌ها نیز از کیفیت ورودی‌ها بیش‌تر باشد. از طرفی عوامل بسیاری بر بهره‌وری تأثیرگذارند و ورودی‌ها و خروجی‌ها انواع زیادی دارند. تعیین کیفیت ورودی‌ها و نشان دادن آن با یک عدد، یعنی این که یک واحد مشخص برای کیفیت تعیین شود، مثل واحد کیلوگرم برای وزن و بر اساس این معیار برای تمام ورودی‌ها عددی نشان‌دهنده‌ی کیفیت آن‌ها نوشته شود. حال این عدد باید با مقدار یا کمیت ورودی‌ها نیز جمع شود و برای این منظور باید یک واحد مشترک برای آن‌ها وجود داشته باشد؛ همین امر برای جمع کردن کیفیت و کمیت خروجی‌ها نیز صادق است. معمول‌ترین

واحد مشترک، واحد پولی است، یعنی ارزش مالی ورودی‌ها و خروجی‌ها هم بر اساس کیفیت و هم کمیت آن‌ها برآورد شود و در اندازه‌گیری به کار رود. مثلاً: اگر دو کیلوگرم از یک کالای درجه ۲، ۱۰۰۰ تومان است، دو کیلوگرم از همان کالا ولی با درجه‌ی کیفی ۱، از ۱۰۰۰ تومان بیش‌تر محاسبه شود. به این ترتیب کیفیت را نیز می‌توان در محاسبات وارد کرد. محاسبه‌ی کیفیت ممکن است کار دشواری به نظر آید، ولی چون کیفیت در قیمت منعکس می‌شود، می‌توان برای ارزیابی آن از قیمت استفاده کرد، به شرط این که بازار درستی برای آن کالا وجود داشته باشد. منظور از بازار درست، بازار رقابتی کامل یا حالتی شبیه به آن است که در انتهای این فصل شرح می‌دهیم. در صورتی کیفیت را می‌توان در قیمت پنهان دانست که قیمت تعیین‌شده حتی‌الامکان بر اساس نظام تقاضا و عرضه تعیین شود و از تغییرات ناگهانی بدون دلایل خاص اقتصادی دور باشد. مثلاً: ممکن است دولت تصمیم به افزایش ناگهانی قیمت بنزین نماید که این موضوع به دلیل اعمال سیاست‌های خاص دولت است و توسط نظام موجود در بازار آزاد رخ نداده است. در این صورت افزایش قیمت بنزین، به منزله‌ی افزایش کیفیت آن نیست.

نکته‌ی مهمی که وجود دارد این است که چون بهره‌وری یک مفهوم نسبی است، زمانی کامل می‌شود که ورودی‌ها را با توجه به خروجی‌ها و خروجی‌ها را با توجه به ورودی‌ها در نظر بگیریم، یعنی نسبت به هم‌دیگر و نسبت به سیستم‌های مشابه یا یک استاندارد یا در یک محدوده‌ی زمانی بلندمدت. ورودی‌ها و خروجی‌ها (به ویژه ورودی‌ها) انواع گوناگونی دارند و با هم به صورت هم‌زمان در تولید محصول نقش دارند و دارای وابستگی و اثر متقابل بر هم هستند. مثلاً: انرژی و ماشین‌آلات را به عنوان دو نوع ورودی در نظر بگیرید. اگر انرژی به اندازه و به شکل درستی به ماشین‌آلات برسد، عمل‌کرد ماشین‌آلات بهتر خواهد بود؛ پس انرژی به عنوان ورودی بر عمل‌کرد یک ورودی دیگر، هم‌چون ماشین‌آلات، تأثیر دارد.

در مورد اثر و وابستگی متقابل ورودی‌ها، مثال‌های متعددی وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها اثر ویژگی‌های ورودی‌های دیگر بر وضعیت فیزیکی و روانی نیروی کار است. بهره‌وری یعنی خروجی‌ها تقسیم بر ورودی‌ها، بنابراین از نظر ریاضی انتظار می‌رود که هر چه خروجی بیش‌تر باشد و ورودی کم‌تر، بهره‌وری بیش‌تر خواهد بود. اما بهره‌وری یک مفهوم ریاضی محض نیست و کسر بهره‌وری، یک کسر ریاضی نمی‌باشد. مفهوم بهره‌وری گسترده‌تر از این‌ها

است و زمینه‌های گوناگونی را در برمی‌گیرد. اگر هم کیفیت و هم کمیت ورودی‌ها و خروجی‌ها را در نظر بگیریم و از دید ریاضی به بهره‌وری بنگریم، باید گفت که هر چه مخرج کسر کم‌تر و صورت آن بزرگ‌تر باشد، مقدار کسر (مقدار بهره‌وری) بیش‌تر می‌شود؛ یعنی هرچه کیفیت ورودی‌ها کم‌تر باشد (یعنی مخرج کسر که کیفیت و کمیت ورودی‌ها است کم‌تر باشد)، بهره‌وری بیش‌تر می‌شود. آیا این گفته درست است؟ یا این که بگوییم هرچه کمیت خروجی‌ها بیش‌تر باشد یا کمیت ورودی‌ها کم‌تر، بهره‌وری بیش‌تر خواهد بود؟ پاسخ این سؤالات «منفی» است. ورودی‌ها و خروجی‌ها نسبت به هم و هم‌زمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، یعنی کیفیت و کمیت ورودی‌ها در قیاس با کیفیت و کمیت خروجی‌ها بررسی شود و برعکس. بنابراین کیفیت پایین‌تر یا مقدار کم‌تر ورودی‌ها به تنهایی نمی‌تواند افزایش بهره‌وری را نشان دهد. وقتی کیفیت محصولات بالا است، نمی‌توان گفت قطعاً بهره‌وری خوبی داشته‌ایم، بلکه باید دید که کیفیت منابع به‌کاررفته چه‌قدر بوده است؛ مثلاً: اگر از ورودی با کیفیت درجه‌ی ۱، خروجی با کیفیت درجه‌ی ۲ گرفته شده، بهره‌وری احتمالاً خوب نبوده است، اگرچه ممکن است کیفیت درجه ۲ در بازار کیفیت خوبی باشد. کیفیت در بازار، با توجه به نقطه‌ی تلاقی نمودارهای تقاضا و عرضه به دست می‌آید؛ به این ترتیب که در یک بازار آزاد (کنترل‌نشده توسط دولت) که عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان به صورت هم‌زمان وجود دارند، قیمت و کیفیت آن‌قدر کم و زیاد می‌شوند تا به نقطه‌ای می‌رسیم که هم تقاضاکنندگان از کیفیت و قیمت کالا یا خدمت موجود و هم عرضه‌کنندگان از وضعیت موجود رضایت دارند و نیازی به تغییر سریع شرایط بازار، احساس نمی‌کنند. اگر مخرج کسر یا کیفیت ورودی‌ها کم باشد، مثلاً: درجه‌ی ۳ و خروجی با کیفیت درجه‌ی ۴ از آن به دست آید، هرچند مخرج کسر کوچک بوده ولی بهره‌وری خوبی نداشته‌ایم.

در مورد کمیت نیز همین طور است، یعنی اگر مقدار زیادی خروجی، مثلاً: یک میلیون تن ماده‌ی معدنی استخراج کردیم، باید ببینیم که چند تن مواد اولیه و سوخت برای به‌دست‌آوردن آن خرج کرده‌ایم، سپس درباره‌ی بهره‌وری نظر دهیم. اگر یک میلیارد تومان تولید در ماه داشته باشیم، لزوماً بهره‌وری خوبی نداشته‌ایم مگر آن که برای به‌دست‌آوردن این یک میلیارد تومان، مقدار کم‌تری پول خرج کرده باشیم؛ هرچه کم‌تر، بهره‌وری بالاتر. برعکس این قضیه نیز

صادق است، یعنی مقدار ورودی کم‌تر یا منابع تولیدی کم‌تر، لزوماً نشان‌گر بهره‌وری بالا نیست؛ مگر آن که مقدار خروجی‌ها بیش‌تر باشد و هرچه بیش‌تر، بهره‌وری بالاتر.

حال کیفیت و کمیت را هم‌زمان بررسی می‌کنیم و یک استاندارد فرضی در نظر می‌گیریم که در آن کیفیت درجه ۱، بهترین کیفیت است و مقدار درجه ۱ نیز بیش‌ترین مقدار ممکن و درجه‌های ۲، ۳، ۴ و غیره مقادیر کیفی و کمی کم‌تر را نشان می‌دهند. فرض کنید بر اساس استاندارد گفته‌شده، محصولی با کیفیت درجه ۱ و کمیت درجه ۱ تولید شده است، این بار هم نمی‌توان قطعاً گفت که بهره‌وری بالا بوده است، بلکه باید کیفیت و کمیت ورودی‌هایی را که در تولید این محصول نقش داشته‌اند بررسی کرد، اگر آن‌ها نیز از درجه‌ی ۱ باشند، بهره‌وری چندان خوبی نداشته‌ایم. زمانی با تولید آن محصول درجه ۱ بهره‌وری بالایی داریم که مثلاً: کیفیت منابع از درجه‌ی ۲ و کمیت درجه‌ی ۳ باشد؛ آن‌گاه تولید چنان محصولی از چنین منابعی، نشان‌گر بهره‌وری بالای عملیات تولیدی است و اگر با منابعی دارای کیفیت و کمیت درجه ۱، محصولی با کیفیت و کمیت پایین‌تر تولید کرده باشیم، قطعاً بهره‌وری پایین بوده است.

حال فرض کنید محصولی با کیفیت درجه ۲ و مقدار درجه ۱ از منابعی با کیفیت درجه ۱ و مقدار درجه ۲ تولید شود. این بار چه نظری درباره‌ی بهره‌وری باید داد؟ در این حال باید شاخص‌ها و معیارهای عددی معرفی شوند تا بر اساس آن‌ها مجموع کیفیت و کمیت را بتوان با یک عدد نشان داد و یک عدد برای خروجی و یک عدد برای ورودی پیدا کرد و بهره‌وری را محاسبه نمود. از طرفی برای اظهار نظر درباره‌ی بهره‌وری باید عوامل تأثیرگذار دیگر را نیز مد نظر قرار داد. تنها شاخص‌های مشترکی که بتوان با آن‌ها کمیت و کیفیت را جمع کرد، شاخص‌های مالی هستند و غیر از آن‌ها شاخص دیگری نمی‌توان معرفی کرد. یعنی یک ارزش پولی برای محصولات و منابع ارائه کنیم که هم بر اساس کمیت و هم کیفیت آن‌ها باشد. از طرفی نمی‌توان کیفیت کار یک آرایش‌گر و کیفیت یک خودروی تولیدشده را از یک جنس دانست و یک معیار کیفی مشترک (به جز معیار پولی) برای آن در نظر گرفت. به همین ترتیب نمی‌توان کیفیت و کمیت را متجانس فرض کرد و آن‌ها را با واحدی فرضی، غیر از واحدهای پولی جمع نمود. پس واحدهای پولی بهترین راه‌حل هستند.

از سوی دیگر عواملی از قبیل هدف از اندازه‌گیری بهره‌وری، زمینه‌ی کاری محاسبه‌گر، شرایط بازار در مقطع زمانی خاص و نظیر این‌ها، در ارزیابی مقدار بهره‌وری مؤثرند. مثلاً:

ممکن است در یک سال که کشور درگیر یک بحران سیاسی (مانند جنگ) است، شرایط بازار به گونه‌ای باشد که تولید محصولاتی با کیفیت درجه ۲ از منابع درجه ۱ قابل قبول باشد و تحلیل‌گر بهره‌وری را راضی کند یا ممکن است اصلاً هدف تولیدکننده از تولید یک محصول چیزی غیر از اهداف تجاری معمول در بازارها باشد، مثلاً: یک تولید آزمایشی، که در آن کیفیت کالای تولیدی در درجه‌ی اول اهمیت قرار ندارد. از طرفی مقدار بهره‌وری عددی است که اگر به تنهایی بررسی شود معنای کامل خود را نخواهد داشت، بلکه باید در مقایسه آن را سنجید. بنابراین در بررسی بهره‌وری و مقایسه با یک سیستم مشابه باید شرایط مقایسه و وضعیت بازار و سیستم‌های مورد مقایسه هم مد نظر قرار گیرند یا شرایط بازار در هر مقطع از یک محدوده‌ی زمانی بلندمدت، مثلاً چند ساله، مورد نظر باشد و سپس بهره‌وری ارزیابی شود.

بهره‌وری و مدیریت

بهره‌وری در وهله‌ی اول به مدیریت مربوط می‌شود، اگرچه در مراحل بعدی متوجه تک تک اجزای یک سیستم تولیدی است. مدیر کسی است که بیش‌ترین اطلاعات را از وضعیت کلی سیستم خود دارد. او بیش‌ترین توانایی و مسئولیت را در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در مورد روش‌های تولید، میزان سرمایه‌گذاری، تعداد کارکنان، ایجاد ترکیب مناسب از سرمایه و نیروی کار و بسیاری موارد دیگر دارد. به همین دلایل، نخستین کسی که باید نگران بهره‌وری باشد، مدیر است؛ زیرا بهره‌وری در ارتباط نزدیک با همه عوامل تأثیرگذار در یک فرآیند تولید کالا و خدمات در یک سیستم می‌باشد و به نحوه‌ی مدیریت مربوط می‌شود. روش تولید، میزان تولید، مقدار سرمایه‌گذاری، تعداد دستگاه‌های استفاده‌شده، وضعیت ظاهری محیط کار، روابط کارکنان با هم و با مدیران و غیره، همگی در ارتباط با تغییرات مقدار بهره‌وری و نیز در ارتباط با تصمیمات مدیریتی هستند. از طرفی مدیران می‌توانند برای کل اجزای سیستم خود تصمیم‌گیری کنند و تک تک اجزای یک فرآیند تولیدی در مقدار بهره‌وری تأثیرگذارند. اگر مدیر یک بنگاه خواستار افزایش بهره‌وری باشد، باید تمام کارکنان خود را از این موضوع آگاه کند تا همگی هم‌زمان و هم‌آهنگ با هم به تغییر شرایط برای افزایش بهره‌وری بپردازند. عواملی که بر بهره‌وری تأثیرگذارند به دو دسته‌ی کلی عوامل روانی (ناملموس) و عوامل فیزیکی (لملموس) تقسیم می‌شوند که در ارتباط مستقیم با منابع اولیه هستند. در حقیقت

کسانی که در تقسیم و تخصیص منابع نقش اصلی دارند، مدیران هستند. پس مدیران باید با عوامل ملموس و ناملموس مؤثر بر بهره‌وری آشنایی کامل داشته باشند تا بتوانند برای ارتقای بهره‌وری سیستم تولیدی خود، تصمیم درست اتخاذ کنند و باعث بهتر شدن وضعیت کلی سیستم خود در حال و آینده شوند. عوامل فیزیکی با منابعی چون سرمایه و انرژی در ارتباط هستند که کاهش یا افزایش مقدار فیزیکی و ملموس آن‌ها می‌تواند بر بهره‌وری تأثیرگذار باشد. مثلاً: افزایش تعداد کارگران تغییری ملموس و فیزیکی است که مدیران می‌توانند اعمال کنند تا مقدار بهره‌وری را تغییر دهند. عوامل روانی بیش‌تر با نیروی کار و الگوی رفتاری مدیران در ارتباط هستند. مثلاً: کارمندی که از محیط کاری خود، میزان حقوق، یا رفتار مدیران رضایت دارد بهره‌وری بالاتری نیز دارد. خود این عوامل روانی ممکن است هم بازدارنده باشند و هم محرک. برای مثال افزایش حقوق کارکنان، برای آن‌ها عاملی محرک است و برعکس کاهش مزایا باعث دل‌سردی آن‌ها می‌شود و عاملی بازدارنده خواهد بود. موضوع دیگری که مدیران باید توجه داشته باشند، این است که بهره‌وری نشان‌دهنده‌ی وضعیت کیفی سیستم تولیدی در «آینده» است. نباید انتظار داشت که به علت بهره‌وری بالا، سیستم موردنظر لزوماً در حال حاضر در بهترین وضعیت ممکن قرار داشته باشد. شاخصی که وضعیت اقتصادی یک سیستم را در زمان «حال» بیان می‌کند، «سودآوری» نام دارد که مستقیماً به سود به‌دست‌آمده مربوط می‌شود. مدیران باید بدانند بهره‌وری برنامه‌ای درازمدت است که تأثیر آن نیز در درازمدت مشخص خواهد شد، بنابراین در بهتر شدن اوضاع باید از خود شکیبایی نشان دهند.

تولید

با وجود سادگی ظاهری مفهوم بهره‌وری، معمولاً آن را با میزان تولید اشتباه می‌گیرند. این اشتباه احتمالاً ناشی از خود واژه‌ی بهره‌وری در زبان انگلیسی^۱ است که در برابر واژه‌ی تولید^۲ قرار می‌گیرد. میزان تولید مقداری از کالاها یا خدماتی است که ساخته شده و عرضه می‌شوند و قابل استفاده هستند. بنا بر این باور، برخی فکر می‌کنند که هرچه تولید بیش‌تری داشته باشیم، بهره‌وری بیش‌تر خواهد بود. ممکن است این باور در شرایط خاص درست باشد، اما

1- Productivity
2- Production

لزوماً تعبیر صحیحی نیست. تولید بیش‌تر به معنای مقدار خروجی بیش‌تر است. باید بررسی کرد که برای این مقدار خروجی بیش‌تر، آیا ورودی افزایشی داشته یا نه و اگر داشته چه مقدار بوده است. معمولاً برای این که در کوتاه‌مدت بتوان تولید (خروجی) را افزایش داد، باید مقدار ورودی را نیز افزایش داد. پس وقتی تولید بیش‌تر می‌شود و مقدار خروجی بیش‌تری داریم، لزوماً بهره‌وری افزایش نیافته است، مگر این که، افزایش منابع مصرفی (ورودی‌ها) کم‌تر باشد. به عبارت دیگر، افزایش تولید در بیش‌تر موارد، با افزایش بهره‌وری هم‌سو نیست. تولید نیازمند ورودی‌ها یا عوامل تولید است و اگر بخواهیم سطح تولید را تغییر دهیم، مجبوریم عوامل یا منابع تولید را تغییر دهیم. برای افزایش تولید لازم است تا کار بیش‌تر و در برخی موارد دشوارتر انجام شود، تعداد کارگران افزایش یابد، تعداد ماشین‌آلات بیش‌تر شود یا از ماشین‌آلات جدیدتر که کارایی، بازدهی، یا بهره‌وری بیش‌تری دارند، استفاده شود و یا سرمایه‌ی بیش‌تری به فرآیند تولید تزریق گردد. خلاصه برای افزایش تولید باید منابع بیش‌تری به کار گرفته شوند؛ در حالی که هدف بهره‌وری متفاوت است. بهره‌وری در پی استفاده‌ی درست‌تر از منابع تولیدی و در نتیجه مصرف کم‌تر آن‌ها است؛ در حالی که برای افزایش تولید، ناگزیر باید ورودی‌ها یا منابع افزایش یابند. برای افزایش بهره‌وری لزوماً نباید تولید را افزایش داد. افزایش میزان تولید خود از نتایج افزایش بهره‌وری است. زمانی که بهره‌وری افزایش یابد، یعنی از منابع و ورودی‌ها به خوبی استفاده شده و در نتیجه در مصرف آن‌ها صرفه‌جویی شده است.

فرض کنید برای تولید ۱ واحد خروجی، به ۴ واحد ورودی نیاز داشته باشیم یا به بیان دیگر با استفاده از ۴ واحد ورودی، ۱ واحد خروجی (مثلاً ۱ واحد از کالایی خاص) تولید می‌شود. اگر بهره‌وری افزایش یابد و در مصرف ورودی صرفه‌جویی شده و به جای ۴ واحد ورودی، با استفاده از ۲ واحد ورودی بتوان ۱ واحد کالای مورد نظر را تولید کرد، آنگاه با استفاده از ۴ واحد ورودی می‌توان ۲ واحد کالای مورد نظر را تولید کرد. در نتیجه مقدار تولید از ۱ واحد، به ۲ واحد، یعنی دو برابر، افزایش می‌یابد. از سوی دیگر، چون در شرایط بهره‌وری بالا می‌توان با استفاده از ورودی کم‌تر فرآیند تولید را ادامه داد، هزینه‌ی منابع و مواد اولیه‌ی مورد نیاز برای تولید مقدار معینی از کالای مورد نظر، کاهش خواهد یافت. در نتیجه تولیدکننده می‌تواند کالای خود را با قیمت کم‌تری به فروش برساند یا حداقل پس از گذشت زمان، قیمت کالا یا خدمت او افزایش کمی داشته باشد. به همین خاطر مصرف‌کنندگان و

خریداران در یک بازار رقابتی، تمایل بیش‌تری برای خرید محصولات آن تولیدکننده دارند. در نتیجه تقاضا برای کالاها و خدمات تولیدکننده‌ی دارای بهره‌وری بالاتر، افزایش می‌یابد و چون از نظر سوددهی هم، شرکت توان تولید بیش‌تر را دارد، پس تولید افزایش خواهد یافت تا پاسخ‌گوی افزایش تقاضا باشد. بنابراین افزایش بهره‌وری، خواه‌ناخواه باعث افزایش تولید می‌شود، ولی افزایش تولید لزوماً دلیلی برای افزایش بهره‌وری نیست. این موضوع نشان‌دهنده‌ی تفاوت بهره‌وری با تولید است.

تولید از مشخصه‌های بارز هر بنگاه یا شرکت است. هر بنگاه به منظور تولید و ارائه‌ی یک کالا یا خدمت به وجود آمده است. برای تولید یک کالا لازم است عوامل متعدد، به شکل درستی کنار یک‌دیگر قرار گیرند تا چیزی به نام کالا یا خدمت به وجود آید و به بازار ارائه شود. پس در یک تعریف کلی می‌توان گفت: تولید فرآیندی است که از طریق آن، عوامل تولید به یک‌دیگر می‌پیوندند و محصولات (کالا یا خدمت) را پدید می‌آورند. بهره‌وری زمانی مفهوم کامل و درست خود را پیدا می‌کند که به نحوی به میزان تولید مربوط باشد. به این معنی که در اندازه‌گیری و بررسی آن باید اهداف تولیدی را مد نظر قرار داد و به مقدار فیزیکی تولید و ارزش تولیدات توجه کرد.

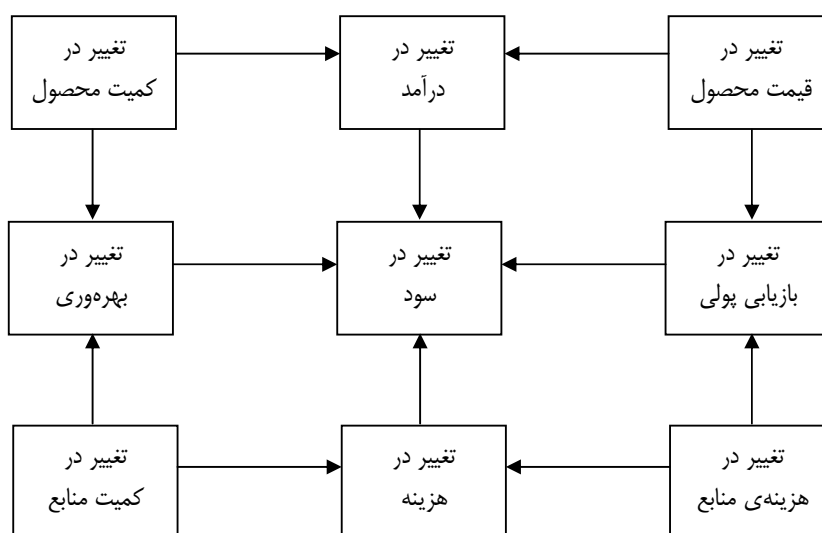
موضوعات مشابه با موضوع بهره‌وری

بهره‌وری را معمولاً با مفاهیم دیگری اشتباه می‌گیرند، بنابراین برای درک مفهوم بهره‌وری علاوه بر این که باید بگوییم بهره‌وری چیست، باید مشخص کنیم که بهره‌وری چه نیست. برای درک مفهوم بهره‌وری باید با مفاهیم موارد مشابه آشنا شویم تا قدرت تمیز و تفکیک به دست آوریم. این موارد عبارتند از: سودآوری، نحوه‌ی عمل‌کرد، بازده یا راندمان، اثربخشی و کارایی. بنابراین لازم است که تعاریفی از این واژه‌ها ارائه شود.

سودآوری: نخستین هدف هر فعالیت اقتصادی کسب سود لازم است و در صورتی که سودی در کار نباشد، انجام آن فعالیت از نظر اقتصادی بدون توجه است. اگرچه سودآوری هدف مهم و لازمی است، اما بهره‌وری هدف مهم‌تری می‌باشد. شاخص‌های سودآوری بیان‌گر این است که آیا سود ناخالص به نحو مناسبی هزینه‌ها را پوشش می‌دهد یا نه. سودآوری ممکن است تولیدکنندگان و مدیران از توجه به بهره‌وری غافل کند، زیرا زمانی که سود مناسبی

از فعالیت خود کسب می‌کنند، به نخستین هدف خود دست یافته‌اند و از اهداف دیگر، نظیر بهره‌وری، که ممکن است مهم‌تر هم باشند، غافل می‌شوند. در حالی که در صورت افزایش بهره‌وری، افزایش سودآوری در پی آن اجتناب‌ناپذیر است. عموماً سودآوری را به صورت نسبت میان درآمد و هزینه تعریف می‌کنند. شاخص‌های بسیاری برای سودآوری ارائه شده‌اند، مانند میزان سود تقسیم بر کل دارایی‌ها یا میزان سود حاصله از فعالیت تولیدی تقسیم بر جمع کل منابع اقتصادی به‌کاررفته در تولید. میزان سود نیز حاصل تفاضل درآمد و هزینه است. ملاحظه می‌شود که این یک نسبت کاملاً مالی است که ممکن است با عوامل خارجی بسیاری نظیر تورم تغییر کند و هیچ رابطه‌ای با استفاده‌ای مناسب و صحیح از منابع ندارد. برای مثال اگر دولت میزان مالیات دریافتی را افزایش دهد، سود تولیدکننده کم‌تر می‌شود و معیار سودآوری مقدار کم‌تری را نشان می‌دهد، در حالی که ممکن است بهره‌وری تغییر نکرده باشد یا حتی افزایش یافته باشد. برعکس در صورت کاهش مالیات دریافتی از سوی دولت، سود بیش‌تری نصیب تولیدکننده می‌شود؛ اما بهره‌وری که به نحوه‌ی مصرف منابع تولیدی مرتبط است ممکن است افزایش نیافته باشد. از آن جا که سود به‌دست‌آمده تحت تأثیر عوامل کوتاه‌مدت بسیاری قرار دارد، برای آگاهی از کیفیت عمل‌کرد کلی یک فرآیند تولید، بهره‌وری نسبت به سودآوری شاخص مناسب‌تری است. به عبارت دیگر برای این که دریابیم یک سیستم تولیدی چقدر خوب عمل می‌کند، بهتر است بهره‌وری آن را اندازه‌گیری و بررسی کنیم. سودآوری مستقیماً به پولی بستگی دارد که یک بنگاه تولیدی برای ورودی‌هایش پرداخت و به خاطر خروجی‌هایش دریافت می‌کند و به همین دلیل برای آن عبارت «بازیابی پولی» نیز به کار می‌رود. ممکن است در این بنگاه، پول به‌دست‌آمده از خروجی‌ها بیش‌تر از پول خرج‌شده برای ورودی‌ها باشد که بیان‌گر سودآوری مناسب است. اگر اختلاف میان مبلغ دریافتی و پرداختی بیش‌تر شود، سودآوری بیش‌تر خواهد شد؛ در حالی که ممکن است لزوماً بهره‌وری افزایش نیابد و حتی در حال کاهش باشد. البته اگر شاخصی برای بررسی بهره‌وری ارائه شود که بر اساس آن، بهره‌وری اندازه‌گیری شود، اعداد به‌دست‌آمده باید با مقادیر به‌دست‌آمده برای سودآوری ارتباط آماری داشته باشند؛ یعنی تغییرات مقادیر بهره‌وری و سودآوری باید تا حدودی هم‌سو باشند. بنابراین برای تعریف بهره‌وری و ارائه‌ی مدلی برای اندازه‌گیری آن باید

معیارهای مالی را نیز در نظر گرفت. رابطه‌ی بهره‌وری با سودآوری یا بازیابی پولی در شکل زیر به خوبی بیان شده است.



شکل ۱-۱: رابطه‌ی بهره‌وری و سودآوری

در شکل فوق، بهره‌وری را فقط با معیارهای فیزیکی و نه مالی، در نظر گرفته‌اند تا در تقابل با سودآوری یا بازیابی پولی قرار گیرد که فقط از معیارهای مالی برخوردار است. درست است که بهره‌وری با سودآوری متفاوت است، ولی به نوعی باید در ارتباط با سودآوری و مسائل اقتصادی باشد. به عبارت دیگر، هرچند شاخص‌های بهره‌وری و سودآوری دو موضوع مجزا را مورد بررسی قرار می‌دهند، ولی بهره‌وری باید بخشی از شاخص سودآوری که با اقتصاد و سود به‌دست‌آمده ارتباط دارد را در مفهوم خود جای دهد.

بنابر آنچه گفته شد، بهره‌وری از سودآوری بارزتر است؛ زیرا سودآوری خود نتیجه‌ای از افزایش بهره‌وری است (هرچند در درازمدت) اما بهره‌وری بالا نتیجه‌ی افزایش سودآوری به شمار نمی‌آید؛ یعنی بهره‌وری سود و رشد اقتصادی را به وجود می‌آورد، ولی سود بالا الزاماً بهره‌وری را بالا نمی‌برد. اگر بهره‌وری در حد مطلوب باشد و از منابع به شیوه‌ای مناسب استفاده شود، مقدار مصرف آن‌ها کاهش می‌یابد و هزینه‌های تولیدی کمتر می‌شود و در نتیجه

از فروش محصولات و خدمات تولیدشده، سود بیش‌تری نصیب تولیدکننده خواهد شد که باعث افزایش مقدار سودآوری، صرف‌نظر از شاخص به‌کاررفته در اندازه‌گیری و روش محاسبه‌ی آن، می‌شود. این اتفاق در درازمدت خواهد افتاد و انتظار سودآوری زیاد بلافاصله پس از افزایش بهره‌وری، نامعقول است. اما همان‌طور که گفته شد سودآوری فقط و فقط با مسائل مالی مرتبط است و افزایش آن تنها در گرو تغییر در قیمت‌ها و هزینه‌ها است و کاری به چگونگی مصرف مواد اولیه، که در ارتباط با موضوع بهره‌وری است، ندارد؛ در حالی که بهره‌وری علاوه بر قیمت‌ها و هزینه‌ها و موضوعات پولی به عواملی مثل میزان تولید، تعداد کارگران و کارمندان و روحیه‌ی کاری آن‌ها که در ارتباط مستقیم با نحوه‌ی عمل‌کرد کل سیستم تولید است، نیز می‌پردازد. سودآوری در گرو عوامل کوتاه‌مدت است ولی بهره‌وری دیدگاهی بلندمدت است که با عوامل و تغییرات بلندمدت سروکار دارد. بنابراین افزایش بهره‌وری هدفی والاتر از افزایش سودآوری است. از طرفی برای بررسی وضعیت کیفی سیستم‌های تولیدی، بهره‌وری شاخص مناسب‌تری است؛ به طوری که با اندازه‌گیری و تحلیل آن می‌توان رقابت یک سیستم را در میان رقبای خود در یک بازار بررسی کرد، به علاوه با بررسی شاخص‌های بهره‌وری جزئی که به محاسبه‌ی بهره‌وری بخشی از منابع تولیدی می‌پردازد، می‌توان نواقص موجود در سیستم را یافت و در رفع آن‌ها کوشید. علاوه بر این تحلیل بهره‌وری وضعیت شرکت را در آینده را مشخص می‌کند و تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و ایجاد تغییر در سیستم تولیدی را آسان‌تر می‌کند. با توجه به اهمیتی که برای بهره‌وری از نظر اجتماعی و غیره قائل هستند، باید بهره‌وری را موضوعی مهم‌تر از سودآوری دانست و آن‌ها را کاملاً از هم مجزا کرد.

نحوه‌ی عمل‌کرد: در حقیقت کسی که در حال بررسی بهره‌وری است به مسأله‌ی عمومی‌تری به نام «نحوه‌ی عمل‌کرد» توجه می‌کند. بهره‌وری یک موضوع خاص است که نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها را بیان می‌کند، در حالی که نحوه‌ی عمل‌کرد به تمام اهداف تولیدکننده در رقابت و افزایش سطح کیفی کار خود مربوط است. عواملی نظیر هزینه‌ی کم‌تر، قابلیت انعطاف در بازار، سرعت تولید، کیفیت محصول و قابلیت اعتماد در ارتباط نزدیک با مسأله‌ی «نحوه‌ی عمل‌کرد» قرار دارند. بر این اساس اهداف عمل‌کردی بسیاری وجود دارند که تأثیرات زیادی روی بهره‌وی می‌گذارند.

بالا بودن سطح کیفی عملیات یکی از اهدافی است که از نظر هدر نرفتن زمان و کار

انجام شده برای مدیران حائز اهمیت است، به طوری که مجبور به انجام مجدد کارها نشویم یا کالاهای ما به دلیل کیفیت پایین مرجوع نگردند، هم‌چنین مشتریان از کیفیت خدمات ارائه شده از سوی ما آزرده‌خاطر نباشند. سرعت تولید یک هدف دیگر در ارتباط با نحوه‌ی عمل‌کرد به شمار می‌رود که هرچه بالاتر باشد، مخارج کلی اجرایی، به دلیل وجود هزینه‌های ثابت، کاهش خواهند یافت و موجودی دارایی که در برای پیش‌برد عملیات تولیدی مختلف در گردش خواهد بود، کم‌تر می‌شود. هر دوی این موارد بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارند. موضوع دیگر، قابلیت اعتماد است؛ یعنی اجرای دقیق طرح‌های برنامه‌ریزی شده، که باعث می‌شود تولید متوقف نگردد. اگر آنچه بر اساس محاسبات و پیش‌گویی‌ها و عوامل دیگر، طرح‌ریزی شده دقیقاً انجام نشود، ممکن است عملیات برای مدتی ساکن بماند تا به مسیر طرح‌ریزی شده برگردد. این یعنی هدررفتن زمان و منابع تولیدی. اگر عملیات بر اساس طرح صحیح اولیه اجرا شود، کارایی و سودمندی بیش‌تر خواهد شد. انعطاف‌پذیری عملیات نیز مسأله‌ی مهمی است که مربوط به نحوه‌ی عمل‌کرد می‌شود. به این معنی که فرآیند تولید بسرعت و سهولت قابل تغییر باشد. گاهی به دلیل انجام برخی اصلاحات یا نوعی اجبار لازم است تا روند تولید تغییر یابد. اگر این تغییر با سرعت و بدون قطع ادامه‌ی عملیات انجام پذیرد به معنای قابلیت انعطاف بالای سیستم است. در این صورت از هدرروی زمان و ظرفیت تولیدی جلوگیری خواهد شد. تمام این موارد بخشی از هدف افزایش نحوه‌ی عمل‌کرد هستند که در ارتباط نزدیک با بهره‌وری نیز می‌باشند؛ اما مفهوم آن‌ها با مفهوم بهره‌وری متفاوت است و باید دقت داشت که به جای بهره‌وری به کار نروند. این اهداف بخشی از مفهوم بهره‌وری و از عوامل تأثیرگذار بر آن هستند. همین مسأله نشان‌دهنده‌ی این است که اگر دید وسیعی نسبت به بهره‌وری داشته باشیم، جوانب گوناگون آن آشکارتر خواهد شد.

کارایی و اثربخشی: این دو واژه هم دارای مفاهیمی مرتبط با بهره‌وری هستند. هرچند خود بهره‌وری نیستند، اما در درون مفهوم کلی بهره‌وری جای می‌گیرند. تعابیر مختلفی از این دو واژه ارائه شده است که معمول‌ترین آن‌ها این است: اثربخشی¹ «انجام کارهای درست» است.

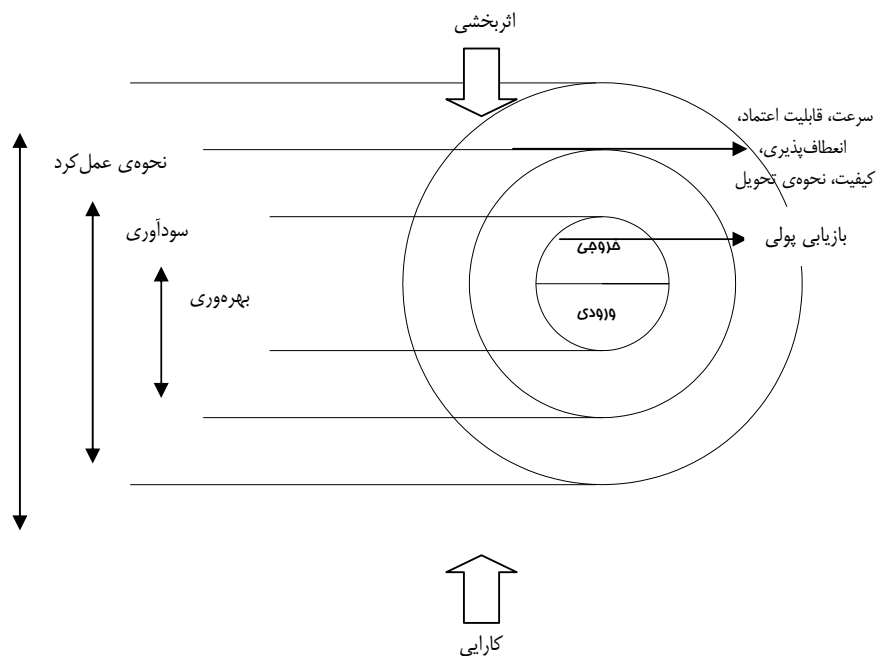
به تعبیری دیگر این که «چه چیزی تولید کنیم» و کارایی¹ «انجام درست کارها» است. به تعبیری دیگر این که «چه گونه تولید کنیم».

بسیاری از محققان مفهوم کارایی را با نحوه استفاده از منابع تولیدی بسیار مرتبط می‌دانند که در محاسبه بهره‌وری همان ورودی‌ها هستند. برای درک بهتر مفهوم کارایی می‌توان گفت که کارایی با حداقل مقدار منابعی که از نظر تئوری برای راه‌اندازی یک فرآیند تولید لازم است، در مقایسه با آنچه در عمل در فرآیند تولید مصرف می‌شود در ارتباط است. یعنی اگر مقدار مصرف‌شده با حداقل مقدار تئوری اختلاف کمی داشته باشد، مقدار کارایی سیستم بالا است. در مقایسه با کارایی، واژه اثربخشی مفهوم پراکنده‌تری دارد و غالباً شرح آن دشوار است. معمولاً در محاسبه بهره‌وری اثربخشی را در ارتباط با خروجی‌ها می‌دانند. به عبارتی اثربخشی، خلق ارزش برای مصرف‌کنندگان کالا یا خدمتی است که تولید می‌شود. بنابراین برای درک مفهوم و افزایش بهره‌وری باید، هم کارایی که مربوط به ورودی‌ها است و هم اثربخشی که مربوط به خروجی‌ها است را مدنظر قرار داد. چون یک سیستم کارا لزوماً اثربخش نیست و برعکس، یک سیستم اثربخش لزوماً دارای کارایی نیست. برای بهسازی بهره‌وری هر دوی آن‌ها باید با هم رخ دهند. فعالیتی که کارایی داشته باشد و به بهترین نحو ممکن انجام شود، ولی لزومی برای انجام آن نباشد یا نتیجه‌اش، سودمندی و اثربخشی کافی نداشته باشد، نمی‌تواند بهره‌وری را افزایش دهد. پس باید گفت که بهره‌وری ترکیب کارایی و اثربخشی است. یعنی بهره‌وری «انجام درست کارهای درست» است یا به تعبیری دیگر این که چیزهای درست و مناسب را به شیوه‌ای درست و مناسب تولید کنیم. اگر کالای تولیدشده مورد تقاضای مصرف‌کنندگان نباشد، هرچقدر هم با کارایی و اثربخشی بالا تولید شده باشد و بهره‌وری بالایی نشان دهد، سودآوری کمی دارد، زیرا کالایی که مورد تقاضای مصرف‌کنندگان نباشد به فروش نخواهد رسید. این موضوع خود نشان‌دهنده تفاوت بهره‌وری و سودآوری است.

واژه دیگری که گاه با بهره‌وری اشتباه می‌شود، «بهره‌گیری» است. بهره‌گیری یعنی دقیقاً چه مقدار از منابع مصرف‌شده به محصول تبدیل شده است. این موضوع در ارتباط با ظرفیت تولیدی منابع می‌باشد. ظرفیت تولیدی بیان‌گر مقدار توانایی و پتانسیل منابع برای تبدیل شدن

به محصول است. برای مثال اگر یک مترمکعب گاز مصرفی می‌تواند به یک واحد کالا تبدیل شود و برای تولید یک واحد کالا، دقیقاً یک مترمکعب گاز مصرف شود، یعنی بهره‌گیری صددرصد است. باید توجه داشت که میزان بهره‌گیری از منابع نمی‌تواند بیش‌تر از ظرفیت تولیدی آن‌ها باشد. یعنی در مثال فوق نمی‌توان برای تولید یک واحد از کالای مورد نظر، کم‌تر از یک مترمکعب گاز مصرف کرد یا به عبارت دیگر یک مترمکعب گاز مصرفی را نمی‌توان به بیش از یک واحد کالا تبدیل کرد. پس بهره‌گیری بیان‌گر میزان تبدیل منابع به محصول است. آنچه کیفیت این تبدیل را بیان می‌کند، کارایی نام دارد. کارایی نشان‌دهنده‌ی سرعت و دقت تبدیل مذکور است. از طرفی هرچه مقدار منابع یا ورودی‌ها بیش‌تر باشد، اهمیت بهره‌گیری بیش‌تر می‌شود. برای این که مقدار خروجی‌های فرآیند در حدی باشد که بهره‌وری مناسبی ارائه دهد باید میزان بهره‌گیری و کارایی افزایش یابد.

از مباحث فوق نتیجه می‌گیریم که بهره‌وری، سودآوری، نحوه‌ی عمل‌کرد، کارایی و اثربخشی همه در ارتباط نزدیک با یک‌دیگر هستند و هیچ یک را نمی‌توان به جای دیگری به کار برد. پس باید دقت کرد که این موارد با بهره‌وری اشتباه گرفته نشوند. با وجود این، در بعضی موارد این موضوعات هم‌سو هستند؛ یعنی تغییراتشان یکسان است یا نتیجه‌ی یکسانی به دست می‌دهند. حتی در برخی موارد ممکن است مساوی و مشابه باشند. مثلاً: در بررسی بهره‌وری بر اساس ارزش افزوده، اگر ورودی‌ها بر اساس واحدهای پولی بیان شوند و خروجی‌ها نیز بر اساس ارزش افزوده، شاخص تولیدشده می‌تواند بیان‌گر مفهوم سودآوری هم باشد. ولی آنچه مسلم است مفهوم کلی آن‌ها کاملاً با هم متفاوت است و اگر گاهی مشابه یا مساوی می‌شوند، به دلیل وجود شرایط خاص است. شکل زیر دربرگیرنده‌ی تمام مفاهیم گفته‌شده است.



شکل ۱-۲: رابطه‌ی بهره‌وری با مفاهیم مشابه

در شکل فوق می‌بینیم که همه مفاهیمی که با بهره‌وری در ارتباط هستند و گاهی با آن اشتباه گرفته می‌شوند، با هم در یک ارتباط منطقی هستند. این شکل این ارتباط را به خوبی بیان نموده است. در این مدل، بهره‌وری به عنوان نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها در مرکز قرار گرفته و همه موارد دیگر بر آن مؤثر هستند. سودآوری نیز به عنوان بازیابی پولی بر بهره‌وری تأثیر دارد و به نوعی همان بهره‌وری است که در آن فقط از معیارهای پولی استفاده شود. مواردی که مربوط به سطح عمل‌کرد هستند، نظیر سرعت، کیفیت، قابلیت اعتماد، نحوه‌ی تحویل کالاها و خدمات و غیره، دربرگیرنده‌ی سودآوری و بهره‌وری هستند و در مقدار آن‌ها مؤثر می‌باشند. کل سیستم توسط موضوعاتی با عنوان اثربخشی و کارایی کنترل می‌شود. با درک مدل بالا امکان اشتباه در مورد مفهوم بهره‌وری و مفاهیم مشابه به حداقل خواهد رسید.

خلاصه این که بهره‌وری کاهش مصرف مواد اولیه است و البته این کاهش باید ناشی از مصرف درست آن‌ها باشد، نه این که به صورت مستقیم اعمال شود. مسأله‌ی مهمی که باید در نظر گرفته شود این است که بهره‌وری انجام کار بیش‌تر و دشوارتر نیست، بلکه انجام کارها به صورت صحیح و هوشمندانه است. هدف بهره‌وری این است که از اتلاف وقت جلوگیری شود، نه این که وقت بیش‌تری صرف تولید شود. بهره‌وری سه موضوع کمیت، کیفیت و هزینه را به طور هم‌زمان مدنظر قرار می‌دهد. بهره‌وری اجرای درست کارهای درست است.

شاخص‌ها و سطوح بررسی بهره‌وری

بهره‌وری انواع مختلفی دارد که به آن‌ها شاخص بهره‌وری می‌گوییم. به علاوه بهره‌وری در سطوح مختلفی قابل بررسی و اندازه‌گیری است. دانستن این دو موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است و در درک بهتر مفهوم بهره‌وری باید آن‌ها را نیز مدنظر قرار داد. تقریباً در تمام فرآیندهای تولیدی، بیش از یک نوع ورودی در تولید خروجی‌ها نقش دارند. مثلاً: نیروی کار، انرژی و مواد اولیه هر سه جزء ورودی‌ها هستند که ممکن است هم‌زمان در یک فرآیند تولیدی حضور داشته باشند. همچنین ممکن است در یک فرآیند بیش از یک نوع محصول تولید شود و چند نوع خروجی داشته باشیم. مثلاً: یک کارخانه‌ی مواد شوینده را در نظر بگیرید که چندین نوع ماده‌ی شوینده از قبیل مایع ظرف‌شویی، صابون، شامپو و غیره تولید می‌کند یا یک شرکت که هم کالایی تولید می‌کند و هم خدمتی ارائه می‌نماید. بنابراین با توجه به این که بهره‌وری نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها است، می‌توان نسبت «هر کدام از خروجی‌ها» را به «هر کدام از ورودی‌ها» مدنظر قرار داد و محاسبه کرد. هر کدام از این نسبت‌ها، یک نوع بهره‌وری است و «شاخص بهره‌وری» خوانده می‌شود. هر کدام از این انواع را «بهره‌وری جزئی» و نسبت کل خروجی‌ها به کل ورودی‌ها را «بهره‌وری کل» می‌گویند. این انواع بهره‌وری بخشی از مفهوم بهره‌وری را تشکیل می‌دهند و در مورد آن‌ها در فصول بعدی توضیح ارائه خواهد شد.

بهره‌وری در سطوح مختلفی قابل اندازه‌گیری و بررسی است، از بهره‌وری یک نفر گرفته تا بهره‌وری کل کشور؛ به عبارت دیگر مفهوم بهره‌وری می‌تواند در مورد هر چیزی که به نحوی تولیدکننده است و با استفاده از منابعی که به عنوان ورودی می‌پذیرد، کالا یا خدمتی به وجود

آورد، به کار رود. مثلاً: یک درخت میوه که میوه تولید می‌کند، یک فروشنده‌ی دوره‌گرد که به فروش سبزی می‌پردازد، یک دستگاه تراش‌کاری در یک کارخانه‌ی ساخت خودرو، کل جمعیت یک شهر که کالاهایی تولید کرده‌اند. علاوه بر این در یک واحد تولیدی ممکن است سلسله‌مراتبی وجود داشته باشد که بهره‌وری را می‌توان در سطح هر کدام از آن‌ها بررسی کرد. همانند سلسله‌مراتب یک بخش اداری، در یک واحد تولیدی هم بهره‌وری در سطح کارگران خط تولید تا رؤسای شرکت تولیدی قابل بررسی است و هر کدام از آن‌ها چهره‌ای متفاوت از بهره‌وری در نظر دارند. مثلاً: کارگران، بهره‌وری را موضوعی عملی می‌انگارند و بخشی از مفهوم آن را در نظر دارند که در ارتباط با نحوه‌ی کار آن‌ها است و مدیران بیش‌تر مفهوم تئوری بهره‌وری را در نظر می‌گیرند و آن را به گونه‌ای می‌بینند که باید در برنامه‌ریزی‌هایشان، ارائه‌ی دستورات به کارگران، ایجاد تغییر در سیستم و مواردی نظیر این‌ها از آن استفاده کنند. بنابراین مفهوم بهره‌وری در سطوح مختلف، به شکل‌های متفاوتی انگاشته می‌شود؛ در حالی که مفهوم آن یکی است و تغییر نمی‌یابد، بلکه میزان درک و هدفی که هر فرد از بررسی آن دارد متفاوت است.

بهره‌وری در بخش خدمات

زمانی که از خروجی صحبت می‌کنیم، منظور کالاها و خدماتی است که تولید و ارائه می‌شوند. برای کالاهای تولیدشده می‌توان به آسانی واحدهای فیزیکی یا پولی (که همان قیمت فروش آن‌ها است) را به کار برد، اما اگر خروجی ما «خدمات» باشد، بیان مقدار آن دشوارتر خواهد بود. بنابراین نحوه‌ی درک مفهوم بهره‌وری نیز متفاوت خواهد شد. واژه‌ی بهره‌وری در تولید کالاها از بیش از ۲۰۰ سال پیش مورد استفاده قرار گرفته، در حالی که بهره‌وری در بخش خدمات تنها از اوایل قرن بیستم مورد بررسی بوده است. بخش خدمات یعنی بخشی که خروجی آن، یک «خدمت» است؛ مثلاً: یک آرایش‌گر کالایی تولید نمی‌کند که به دست مشتری بدهد، چیزی که او به شما می‌دهد غیر ملموس است، هرچند وجود دارد. کار یک آرایش‌گر، تولید و عرضه‌ی یک نوع خدمت است و یا یک پزشک کالایی به شما نمی‌فروشد، بلکه در قبال معاینه و راهنمایی شما، از شما پول دریافت می‌کند. آن معاینه و راهنمایی است که خروجی کار آن پزشک است و به صورت یک خدمت ارائه می‌شود.

در مورد بخش خدمات، یعنی تولیدکنندگانی که خدمت ارائه می‌کنند، نه کالایی قابل لمس، مسأله‌ی کیفیت نمود بیش‌تری دارد. بهره‌وری کل از تقسیم کیفیت و کمیت خروجی‌ها به کیفیت و کمیت ورودی‌ها به دست می‌آید. کیفیت زمانی مدنظر قرار می‌گیرد که کالاها و خدمات ما بر اساس آن، قیمت‌گذاری شده باشند و این قیمت در اندازه‌گیری بهره‌وری مورد استفاده قرار گیرد. آنچه مصرف‌کننده‌ی خدمات حس می‌کند، کالای ملموسی مثل یک بسته خدمت یا دو کیلوگرم خدمت نیست، بلکه «کیفیت» آن خدمت ارائه‌شده است و بابت آن پول پرداخت می‌کند. آنچه پس از پایان کار یک آرایش‌گر حس می‌کنید و می‌بینید، تغییر چهره‌ی خودتان در آینه است که اگر زیبا شده باشید، یعنی کیفیت خروجی کار آرایش‌گر خوب بوده است.

در بررسی مفهوم بهره‌وری در مورد تولیدکنندگان خدمات، ورودی‌ها بازه‌ی کوچک‌تری دارند و معمولاً تعداد آن‌ها کم‌تر است. مثلاً: از حجم ماشین‌آلات سنگین یا مواد اولیه کاسته خواهد شد، زیرا ارائه‌کنندگان خدمات، بیشتر انسان‌ها هستند تا ماشین‌ها. بنابراین نیروی انسانی در بهره‌وری بخش خدمات اهمیت بیش‌تری می‌یابد. در مقایسه با بخش تولید و ساخت کالاها که خروجی آن‌ها با مقادیر کمی بیان می‌شود و حجم کالای تولیدشده یا قیمت آن، تعیین‌کننده‌ی مقدار خروجی است، در بخش خدمات، خروجی‌ها با مقادیر کیفی بیان می‌شوند و اساس کار کیفیت است؛ یعنی تلاش یک ارائه‌کننده‌ی خدمات بر این است که کیفیت خدمات ارائه‌شده را افزایش دهد، نه حجم آن‌ها را. توجه به بهره‌وری بخش خدمات و لزوم بالا بودن کیفیت در خدمات ارائه‌شده که تشخیص آن با مصرف‌کنندگان است، دیدگاه جدیدی از بهره‌وری پیش‌نهاد می‌کند به این صورت که آن را یک موضوع سازمانی در نظر بگیریم که فقط به سازمان تولیدکننده‌ی خدمات و کالاها مربوط می‌شود، بلکه یک مفهوم سازمانی-مشتري‌مداری برای آن در نظر بگیریم. در مفهوم قدیمی سازمانی، مشتریان و مصرف‌کنندگان نقش کمی داشته‌اند؛ اما توجه به بخش خدمات، اهمیت مصرف‌کننده را در بررسی مفهوم بهره‌وری بیش‌تر نشان می‌دهد. میزان تقاضا و سلیقه‌ی مشتریان و رضایت از کیفیت خدمات یا کالای تولیدشده، بر بهره‌وری تأثیرگذار است. این نقطه‌نظر یعنی توجه بیش‌تر به کیفیت کالا یا خدمت ارائه‌شده در بررسی مفهوم بهره‌وری. در مورد بخش‌های خدماتی، خروجی‌ها بیش از این که با مقادیر کمی بیان شوند، بر اساس کیفیت تعیین می‌شوند.

چون اغلب مصرف‌کنندگان، خدمات را به صورت واحد مصرف می‌کنند، یعنی بیش از یک بار یا یک عدد نمی‌خواهند. به عبارت دیگر مصرف‌کنندگان، هر بار، از خدمات ارائه‌شده فقط یکی می‌خواهند. برای مثال هر نوبت که به آرایش‌گاه می‌روید تنها یک بار موی سرتان را اصلاح می‌کنید یا برای رفتن به سفر، تنها از یک پکیج مسافرتی استفاده می‌کنید. با وجود این که تعداد این خدمات برای شما مهم نیست، کیفیت آن‌ها بسیار مهم است.

بهره‌وری در اقتصاد امروز

تغییرات جهانی در اقتصاد نظیر تغییر در نیازها و ذائقه‌های مصرف‌کنندگان و ساختارهای جدید تولیدی باعث می‌شود تا بهره‌وری با دید جدیدی ملاحظه شود. عواملی مثل جهانی‌شدن اقتصاد و تولید، افزایش رقابت میان تولیدکنندگان، بین‌المللی‌شدن و پیچیده‌شدن بازارها و توجه بیش‌تر به مسائل اجتماعی و زیست‌محیطی، توجه به بهره‌وری و افزایش آن را ضروری می‌سازد. برای مثال هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی جدیدی به عنوان ورودی در اندازه‌گیری بهره‌وری حضور یافته‌اند، زیرا این عوامل اثرات مهمی روی عملیات بنگاه‌های تولیدی می‌گذارند. ساختار تولید و توزیع نیز موضوعی است که امروزه دچار تغییر زیاد شده و بر بهره‌وری مؤثر است. با تغییراتی که امروزه بازار جهان با آن روبه‌رو است، بیش از آن که به کاهش ورودی‌ها بیندیشیم، باید بالا بردن ارزش کمی و کیفی محصولات را مد نظر قرار دهیم؛ چیزی که مصرف‌کنندگان می‌خرند و برایش پول پرداخت می‌کنند. زیرا شرایط کنونی بازار جهانی اهمیت بیش‌تری برای رضایت مصرف‌کنندگان قائل است. مسأله‌ای که به رضایت مصرف‌کنندگان مرتبط است، کیفیت محصولات ارائه‌شده می‌باشد. بنابراین مفهوم بهره‌وری در حال نزدیک شدن به مفهوم کیفیت است و این کیفیت تنها مربوط به کالاها و خدمات تولیدی نمی‌شود، بلکه نحوه‌ی تولید و توزیع، خدمات پس از فروش و تک تک اجزای فرآیند تولید را در بر می‌گیرد. با توجه به این شرایط، موضوع اثربخشی در بهره‌وری نمایان‌تر می‌شود. یعنی چیزهای درست و آنچه را که مصرف‌کنندگان حاضر در بازارهای جهانی کنونی به آن نیاز دارند، تولید کنیم. مسأله‌ی نیاز مهم است، زیرا وقتی کالایی دارای بالاترین کیفیت ممکن باشد (کارایی بالا) اما مورد نیاز مردم نباشد به فروش نخواهد رفت و این امر هم به بهره‌وری و هم به سودآوری لطمه می‌زند. اگر برای کالایی تقاضای کافی وجود نداشته باشد، ظرفیت تولیدی

تولیدکنندگان آن، به هدر می‌رود. برای مثال اگر کارخانه‌ای ظرفیت تولید ۶۰ خودرو را در روز داشته باشد ولی کل جمعیت کشور به روزی ۶۰ خودرو نیاز نداشته باشند و تقاضا برای ۴۰ دستگاه خودرو در روز وجود داشته باشد، کارخانه باید از یک سوم ظرفیت تولیدی خود صرف نظر کند و تنها ۴۰ خودرو تولید نماید.

این یک دید جهانی است که ارضای نیازهای بشر را در اولویت قرار می‌دهد، سپس به بحث کیفیت بالاتر می‌اندیشد. در اصل اگر مردم کالایی را نیاز داشته باشند و آن کالا دارای کیفیت ایده‌آل نباشد، خریدار آن خواهند بود. اما برعکس اگر کالایی دارای بهترین کیفیت باشد ولی مورد نیاز مردم نباشد، هرگز به فروش نخواهد رفت. مثلاً: مردم همیشه به نان نیاز دارند و اگر کیفیت آن پایین هم بیاید، باز نان خواهند خرید. اما مثلاً: وقتی به قطعات دستگاه‌های غنی‌سازی اورانیوم احتیاج ندارند، این قطعات هر چقدر هم با کیفیت باشند، در بازار به فروش نخواهند رسید. یعنی این که چه چیزی تولید کنیم نسبت به چگونگی تولید آن در اولویت قرار دارد. پس مفهوم بهره‌وری با عواملی مثل این که مصرف‌کنندگان چه کسانی هستند، چه چیزی نیاز دارند، برای چه آن کالا یا خدمت را نیاز دارند و چه‌گونه از آن استفاده خواهند کرد، در ارتباط نزدیک است.

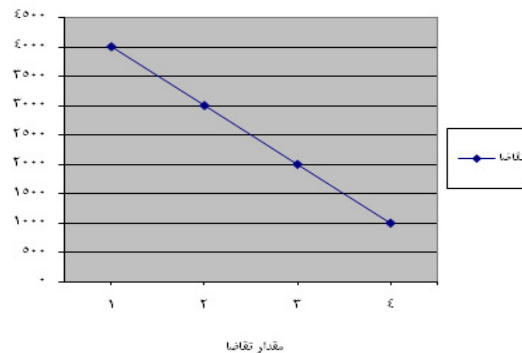
نظام تقاضا و عرضه

برای درک بهتر مفهوم بهره‌وری، نیازمند دانستن مفاهیم دیگر، از قبیل «تقاضا» و «عرضه» هستیم؛ زیرا تولیدکنندگان کالاها و خدمات، عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان آنها، تقاضاکنندگان هستند که هر دو بر نحوه فعالیت‌های اقتصادی و بررسی بهره‌وری تأثیرگذارند.

تقاضا یعنی مقدار درخواستی که یک مصرف‌کننده به دلایل مختلف، مثل نیاز یا علاقه به کالایی خاص، از یک کالا یا خدمت معین دارد. بر اساس قانون تقاضا، قیمت یک کالا یا خدمت با مقدار تقاضا برای آن، رابطه‌ی معکوس دارد. به این معنی که اگر دیگر عوامل مؤثر بر میزان تقاضا برای یک کالای معین، نظیر سلیقه‌ها یا قیمت کالاهای دیگر، را ثابت فرض کنیم، آن‌گاه هرچه قیمت یک کالا یا خدمت بیش‌تر باشد، مقدار تقاضا برای آن کم‌تر می‌شود و هرچه قیمت آن کالا یا خدمت کاهش یابد، تقاضا برای آن افزایش خواهد یافت. این یک

قانون است که به صورت تجربی در علم اقتصاد به اثبات رسیده است. اگر نمودار مقدار تقاضا را بر حسب قیمت یک کالا یا خدمت معین رسم کنیم، شکل ۱-۳ به دست می‌آید:

قیمت (تومان)

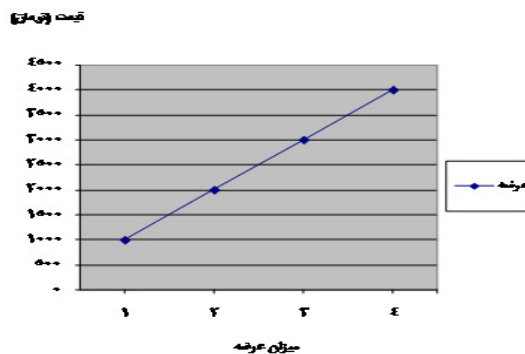


شکل ۱-۳: تقاضا در برابر قیمت

مشاهده می‌شود که اگر قیمت کالایی ۴۰۰۰ تومان باشد، مقدار تقاضا برای آن ۱ واحد است و اگر قیمت آن به ۳۰۰۰ تومان کاهش یابد، مقدار تقاضا برای آن از ۱ واحد به ۲ واحد افزایش می‌یابد.

در مقابل تقاضا، موضوع عرضه مطرح می‌شود. عرضه مقداری از یک کالا یا خدمت معین است که تولیدکنندگان با توجه به شرایط موجود، تمایل ویا توانایی تولید و ارائه‌ی آن را به بازار دارند. بنابراین قیمت کالاها و خدمات و میزان تولید آن‌ها، علاوه بر تقاضا با عرضه نیز در ارتباط است. بر اساس قانون عرضه، با ثابت‌درنظرگرفتن بقیه‌ی عوامل مؤثر بر مقدار عرضه (قیمت کالاهای دیگر، شرایط خاص سیاسی و غیره)، مقدار عرضه‌ی یک کالا یا خدمت با قیمت آن رابطه‌ی مستقیم دارد. به این معنی که اگر عواملی نظیر هزینه‌های تولید و قیمت کالاهای جانشین ثابت بمانند، هرچه قیمت یک کالا یا خدمت افزایش یابد، تمایل و توانایی برای عرضه‌ی آن و در نتیجه مقدار عرضه‌ی آن، افزایش خواهد یافت و اگر قیمت آن کالا یا خدمت کم‌تر شود، میزان عرضه‌ی آن کم‌تر خواهد شد. منظور از توانایی برای عرضه‌ی بیش‌تر این است که اگر بخواهیم مقدار تولید را افزایش دهیم، باید بیش‌تر هزینه کنیم و منابع بیش‌تری به کار گیریم. این هزینه‌ی بیش‌تر باید توسط افزایش قیمت محصول تولیدی ما،

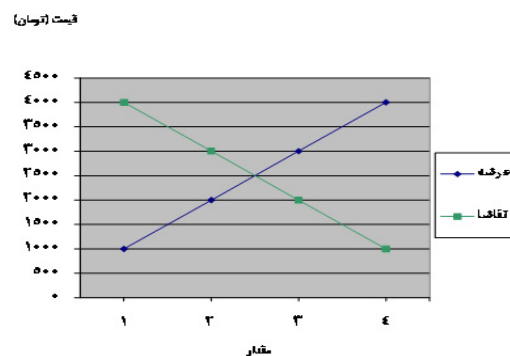
پوشش داده شود تا تولید و عرضه‌ی بیشتر، توجیه اقتصادی داشته باشد. در این صورت تولیدکننده توانایی عرضه‌ی بیش‌تر را خواهد داشت. اگر نمودار مقدار عرضه بر حسب قیمت یک کالا یا خدمت معین را رسم کنیم، شکل ۱-۴ به دست می‌آید:



شکل ۱-۴: مقدار عرضه در برابر قیمت

ملاحظه می‌شود که وقتی قیمت کالا یا خدمت موردنظر ۲۰۰۰ تومان است، مقدار عرضه‌ی آن ۲ واحد است و اگر قیمت آن کالا یا خدمت به ۳۰۰۰ تومان افزایش یابد، مقدار عرضه‌ی آن نیز به ۳ واحد افزایش خواهد یافت.

بنابراین واکنش عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان در مقابل تغییر قیمت کاملاً متفاوت است. عرضه‌کنندگان از افزایش قیمت، خوش‌حال و تقاضاکنندگان، ناراحت می‌شوند. اما این اختلاف در بازار تعدیل می‌شود؛ جایی که تولیدکنندگان (عرضه‌کنندگان) و مصرف‌کنندگان (تقاضاکنندگان) در کنار هم حضور دارند و فعل و انفعالات زیادی میان آن‌ها برقرار است. حال بازاری را تصور می‌کنیم که در آن تقاضاکنندگان و عرضه‌کنندگان در تقابل هستند و دو نمودار تقاضا و عرضه را روی هم قرار می‌دهیم:



شکل ۱-۵: تقابل عرضه و تقاضا در بازار

بر اساس شکل ۱-۵، ملاحظه می‌شود که اگر قیمت کالایی ۴۰۰۰ تومان باشد، بر اساس نمودار تقاضا، برای آن یک واحد تقاضا وجود دارد؛ در حالی که بر اساس نمودار عرضه، ۴ واحد از آن عرضه می‌شود. بنابراین مقداری از کالای عرضه‌شده بدون مشتری می‌ماند و این باعث می‌شود تا عرضه‌کننده قیمت را پایین‌تر بیاورد تا بتواند برای بقیه‌ی کالای خود تقاضا ایجاد کند و آن را به فروش برساند، این کاهش قیمت با افزایش تقاضا همراه می‌شود و تا زمانی ادامه می‌یابد که کالای اضافی به فروش برسد و عرضه‌کننده نیز تمایل و توانایی تولید و عرضه‌ی کالای مورد نظر را در قیمت جدید داشته باشد. بنابراین تغییری ایجاد می‌شود که هم برآورنده‌ی مقدار تقاضای موجود است و هم کالای اضافی تولیدشده (مازاد عرضه) را به عرضه و فروش می‌رساند. این تغییر تا جایی ادامه می‌یابد تا در نهایت در بازار، تعادل به وجود بیاید و در آن نقطه عرضه‌کننده و تقاضاکننده هر دو از وضعیت موجود راضی باشند و نیازی به تغییر حس نکنند. این نقطه که محل تلاقی دو نمودار تقاضا و عرضه است، در نمودار فوق در قیمت ۲۵۰۰ تومان اتفاق می‌افتد که در آن، مقدار تقاضا و عرضه مساوی و $2/5$ واحد است که هم برآورنده‌ی مقدار تقاضای موجود است و هم باعث می‌شود که تولیدکننده همه کالا و خدمت خود را بتواند به فروش برساند. قیمت در این نقطه، قیمت تعادلی نام دارد که بیان‌کننده‌ی ارزش واقعی کالا یا خدمت مورد نظر در بازار است.

بناگاه و خانوار

خانوارها در اقتصاد، نقش آغازکننده را بازی می‌کنند. به این معنی که در ابتدا کالاها و خدمات را از تولیدات موجود در بازار تقاضا می‌کنند و از این رو آنها تعیین می‌کنند چه چیزی باید تولید شود. این موضوع به مسأله‌ی اثربخشی در بهره‌وری مربوط می‌شود. از طرفی خانوارها عوامل تولید، یعنی زمین، نیروی کار، سرمایه و مهارت و قابلیت‌های کارفرمایی و مدیریتی را به بازارها ارائه یا برای بازارها فراهم می‌کنند. خانوارها هم به عنوان تقاضاکنندگان کالاها و خدمات و هم عرضه‌کنندگان منابع و عوامل تولید، همه انواع انتخاب‌ها را انجام می‌دهند. مثلاً: آنها هستند که تعیین می‌کنند چه چیزی خریداری شود، چه مقدار پس‌انداز شود، در چه محلی زندگی کنند و کجا کار کنند. در زمان قدیم که اقتصاد بسیار ساده و ابتدایی و تنها به صورت کشاورزی بود، یک خانوار روستایی کاملاً خودکفا بود. با توسعه‌ی تکنولوژی و دانش‌های جدید و ورود ماشین‌آلات گوناگون به روستاها نیاز به نیروی انسانی در مزارع کم‌تر شد. از طرفی توسعه‌ی صنعت و احداث شهرها و کارخانجات باعث شد تا در شهرها و کارخانجات، نیاز به نیروی انسانی بیش‌تر حس شود و مردم از روستاها به شهرها مهاجرت کنند. در این شرایط مردم کم‌تر می‌توانستند خودکفا باشند. پس از مدتی به دلیل افزایش سطح تحصیلات در بین زنان متأهل و هم‌چنین افزایش تقاضای نیروی کار در جامعه، تعداد زنان متأهل صاحب فرزند که شاغل نیز بودند افزایش یافت. بالا رفتن دست‌مزدها بتدریج باعث شد تا تمایل برای کار بیرون از خانه افزایش یابد. بنابراین تعداد خانوارهایی که در آنها دو نفر حقوق می‌گرفتند، بیش‌تر شد. این موضوع باعث شد تا تولید کم‌تری در درون خانواده اتفاق بیفتد و کالاها و خدمات بیش‌تری از بازار خریداری شود. مثلاً: به جای این که خود خانواده در درون خانه به تهیه‌ی غذا بپردازد، از خدمات غذای آماده‌ی رستوران‌ها استفاده کرد، یا خدمات نگهداری کودکان بیش‌تر مورد تقاضای خانوارها قرار گرفت و جای‌گزین تعدادی از تولیدات در خانواده شد. به این ترتیب تعداد ارائه‌کنندگان این خدمات افزایش و بخش خدمات گسترش پیدا کرد که باعث بیش‌تر شدن اهمیت وجود این بخش و تولید چنین خدماتی شد. از طرفی چون بهره‌وری در بخش خدمات کمی متفاوت از بهره‌وری در بخش تولید کالاها است، نقش تغییرات در خانوارها در بررسی بهره‌وری شایان ذکر است.

اعضای خانوارها از منابع محدود خود برای برآورده ساختن نیازها و خواسته‌های نامحدودشان استفاده می‌کنند. ممکن است این منابع را برای تولید کالاها و خدمات در درون خانه استفاده کنند؛ مانند آماده کردن غذای مورد نیاز در خانه یا تعمیر سقف خانه به دست خودشان. از سوی دیگر ممکن است منابع محدود خود را در بازار عوامل بفروشند و از درآمد آن برای خرید کالاها و خدمات مورد نیازشان در بازار محصول استفاده کنند. مهم‌ترین ارزش‌مندترین منبع قابل فروش توسط بیش‌تر خانوارها، نیروی کار است. مثلاً: برخی افراد دارای توان بدنی بالایی هستند و می‌توانند در کارخانجات و زمین‌های کشاورزی کار کنند. برخی دیگر دارای استعداد هنری خاص مثل خیاطی و آرایش‌گری هستند و هنر خود را به بازار عرضه می‌کنند. برخی نیز به خاطر تحصیل در زمینه‌ای خاص، با فروش دانش خود کسب درآمد می‌کنند. به این ترتیب خانوارها نقش خود را به عنوان عرضه‌کننده نشان می‌دهند. از طرفی خانوارها به عنوان تقاضاکنندگان، درآمد شخصی خود را به سه صورت برای تقاضا و دستیابی به کالاها و خدمات مورد نیاز استفاده می‌کنند: ۱) درآمد قابل تصرف که برای خرید کالاها و خدمات از آن استفاده می‌کنند؛ ۲) پس‌اندازها که مقداری از درآمد است که بسته به سلیقه و شرایط هر خانوار، نگه داشته می‌شود تا مخارج احتمالی و ناگهانی، نظیر هزینه‌ی یک بیماری سخت، را پوشش دهد و ۳) مالیات که بخشی از درآمد است که برای دریافت خدمات عمومی، به دولت پرداخت می‌شود.

پیش از بررسی مفهوم بنگاه باید به توضیح دو نوع بازار بپردازیم: بازار محصولات و بازار عوامل تولید. بازار محصول بازاری است که کالاها و خدمات تولیدشده توسط کارخانجات و واحدهای تولیدی در آن عرضه می‌شود. بازار عوامل تولید که به آن بازار عوامل نیز گفته می‌شود، بازاری است که منابع یا عوامل تولید مورد نیاز واحدهای تولیدی در آن ارائه می‌شود و تولیدکنندگان می‌توانند مواد خام و ورودی‌های موردنیاز برای تولید کالاهای خود را از آن تهیه کنند. تئوری اقتصاد خانوار فقط نیمی از مطالب را در هر بازار بیان می‌کند و این «بنگاه» است که مصرف‌کنندگان، کالاها را از آن خریداری می‌کنند و خدمات خود را به آن ارائه می‌دهند. خانوارها و مصرف‌کنندگان، کالاها و خدمات نهایی تولیدشده مانند خوراک، پوشاک و درمان را از بنگاه‌ها و واحدهای تولیدی خریداری می‌کنند. در عوض بنگاه‌ها نیز عوامل تولید خود مانند نیروی انسانی را از خانوارها تأمین می‌کنند. در تئوری بنگاه فرض بر این

است که هدف بنگاه، به حداکثر رساندن سود است. بنگاه‌ها در حقیقت همان واحدهای تولیدی هستند که به تولید کالا و یا خدمات می‌پردازند. بنگاه‌ها به طور کلی با چهار نوع تصمیم‌گیری روبه‌رو هستند: ۱- نحوه‌ی سازمان‌دهی و مدیریت بنگاه؛ ۲- چگونگی تولید؛ مثلاً: برای تولید محصول از چه مقدار نیروی انسانی یا ماشین‌آلات استفاده کنند؛ ۳- نحوه‌ی گسترش تولید؛ یعنی اگر بنگاه بخواهد تولید خود را افزایش دهد، باید چه تصمیماتی در کوتاه‌مدت و بلندمدت اتخاذ کند و ۴- تصمیم‌گیری در مورد توانایی بنگاه برای تغییر در میزان تولید. همه این تصمیمات، موضوعات مهمی هستند که بر مقدار بهره‌وری تأثیر خواهند گذاشت. در یک بنگاه کوچک معمولاً خود مالک سازمان، بنگاه را کنترل و اداره می‌کند. اما در شرکت‌های تجاری بزرگ‌تر، کنترل و اداره‌ی شرکت بر عهده‌ی یک مدیر یا تیم مدیریتی است؛ به طوری که مالکان، سهام‌داران، مدیران و سرپرستان بخش‌های مختلف، همگی با هم درباره‌ی بنگاه تصمیم می‌گیرند. مدیران یک بنگاه یا شرکت تولیدی باید تصمیم بگیرند که ۱- چه محصولی و با چه حجمی باید به فروش برسد؛ ۲- محصول چه‌گونه تولید شود؛ ۳- شرکت چه مقدار از کالای تولیدشده را به فروش برساند و با چه قیمتی؛ ۴- چگونه می‌توان تولید را افزایش داد یا محصولات را متنوع کرد. این چهار مورد عمل کرد بنگاه را مشخص می‌کنند.

بازار

بازار محلی است که در آن خریداران و فروشندگان به مبادله یا خرید و فروش کالاها و خدمات می‌پردازند. در هر بازار دو بخش اصلی به نام تقاضا و عرضه وجود دارد. عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان بازار را تشکیل می‌دهند. هرچند که در بیش‌تر بازارها، عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان به طور مستقیم با یک‌دیگر روبه‌رو می‌شوند، اما این امر لازمی تشکیل بازار نیست. مثلاً: زمانی که برای خرید لباس وارد فروشگاه می‌شوید، یک تقاضاکننده هستید که به طور مستقیم با فروشنده (عرضه‌کننده) روبه‌رو می‌شوید ولی هنگامی که در بازار سهام شرکت می‌کنید، بدون این که طرف معامله‌ی خود را مستقیماً ببینید و او را بشناسید، می‌توانید به داد و ستد بپردازید. هم‌چنین در دنیای تجارت الکترونیک، خریداران و فروشندگان سراسر دنیا بدون نیاز به مسافرت‌های طولانی و ملاقات با طرف‌های تجاری خود به مبادله مشغولند. به بیان ساده، بازار، هر نوع قراردادی است که برای مبادله‌ی کالایی منعقد

می‌شود. بازار وضعیتی است که در آن عده‌ای به تقاضا و خرید کالا یا خدمتی می‌پردازند و عده‌ی دیگری به عرضه و فروش کالاها و خدمات خود به خریداران. پس واژه‌ی بازار در اقتصاد، لزوماً یک محل به شکل بازارهای معمول نیست. یکی از عوامل اصلی که در بازار دخالت دارد و دربرگیرنده‌ی همه ویژگی‌های کمی و کیفی کالاها و خدمات است، «قیمت» است. به علاوه، قیمت بیش‌ترین نقش را در به وجود آمدن یک شرایط تعادلی در بازار به عهده دارد. تعادلی که در آن عرضه‌کنندگان نیازی به تغییر قیمت کالاها و خدماتشان یا مقدار عرضه‌ی آن‌ها حس نمی‌کنند و قیمت و مقدار عرضه‌شده برای تقاضاکنندگان نیز رضایت‌بخش است. با توجه به سطح قیمت‌ها در بازار می‌توان در مورد خرید یا فروش کالایی تصمیم گرفت. سرعت انتقال اطلاعات در مورد قیمت‌ها و دیگر ویژگی‌های کالاها و خدمات در بازارهای مختلف، متفاوت است. مثلاً: سرعت انتقال اطلاعات در بازار سهام یا طلا، خیلی بیش‌تر از بازار خرما است. بازار، همان مکانیزمی است که منابع اقتصادی را به بهترین نحو تشخیص می‌دهد و به سه پرسش اصلی اقتصاد، یعنی «چه باید تولید کرد؟ چگونه باید تولید کرد؟ و برای چه‌کسی باید تولید کرد؟» پاسخ می‌دهد. این پاسخ تأثیر بسزایی بر بهره‌وری می‌گذارد و مباحث کارایی و اثربخشی تولید را در بر می‌گیرد. بنابراین درک مفهوم بازار، به درک مفهوم بهره‌وری و ارتقای آن کمک شایانی می‌کند. پاسخ این سؤالات از مکانیزم بازار یا همان سیستم تقاضا و عرضه و گاهی از سوی دولت که مکانیزم خارج از سیستم تقاضا و عرضه است، به دست می‌آید. نقش دولت به عنوان عامل خارجی مؤثر بر بازار، در کشورها و زمان‌های مختلف، متفاوت است. در برخی کشورها، تنها تغییرات قیمت است که بر نحوه‌ی تقاضا و عرضه تأثیر می‌گذارد و آن‌ها را به تعادل می‌رساند. در این کشورها، دولت تنها زمانی در بازار دخالت می‌کند که قیمت و نظام تقاضا و عرضه نتوانند بازار را به تعادل برسانند. در دیگر کشورها، نظام تقاضا و عرضه یک نظام فرعی است و دولت به تخصیص منابع می‌پردازد. البته گاهی دولت بدون این که عملاً وارد بازار شود، با وضع قوانین خاص و ایجاد محدودیت‌ها و سیاست‌های ویژه، نظام تقاضا و عرضه را به سمت تولید یا عدم تولید کالایی خاص، سوق می‌دهد یا نحوه‌ی تولید را کنترل می‌کند. مثلاً: وضع مالیات سنگین برای تولید یک کالا، باعث کاهش تمایل تولیدکنندگان به تولید آن خواهد شد یا پرداخت یارانه برای

تولید یک کالا، تمایل به تولید آن را افزایش می‌دهد و مقدار آن در بازار بیش‌تر خواهد شد. بدیهی است بررسی بهره‌وری در هر کدام از این کشورها، متفاوت خواهد بود.

در پاسخ به این که چه چیزی باید تولید کرد؟ مکانیزم بازار به سمت تولید کالایی می‌رود که تقاضا برای آن زیاد است. یعنی اگر تعداد تقاضاکنندگان یک محصول خاص در بازار افزایش یابد، تولید آن محصول بیش‌تر می‌شود. البته به شرطی که منابع و مواد اولیه‌ی مورد نیاز برای تولید آن، کم‌یاب نباشد. یعنی اگر تقاضا برای کالایی بالا رود، ولی منابع کافی برای تولید آن در حد مورد تقاضا، وجود نداشته باشد، تولید آن کالا بیش‌تر نمی‌شود و به خاطر بالا بودن تقاضا، قیمت آن افزایش می‌یابد. این افزایش قیمت بازار را به تعادل می‌کشاند و تقاضا برای آن کالا، دوباره پایین می‌آید. سیستم بازار در پاسخ به این که چگونه باید تولید کرد؟ به گونه‌ای عمل می‌کند که عوامل تولید به‌کاررفته، به بهترین نحو مورد استفاده قرار گیرند؛ این همان مفهوم بهره‌وری است. اگر استفاده از تعداد بیش‌تری کارگر، مقرون به صرفه باشد، مکانیزم بازار شیوه‌ی تولید را به سمت تولید کارگری سوق می‌دهد و از ماشین‌آلات کم‌تری استفاده می‌شود. کارگر و نیروی انسانی جزء منابعی هستند که در بازار با قیمت معین وجود دارند (بازار عوامل) و قیمت آن‌ها، نحوه‌ی تولید را مشخص می‌کند. اگر ماشین‌آلات مورد نیاز یک معدن در بازار عوامل، ارزان شود، تمایل به تولید سنگ معدن با استفاده از ماشین‌آلات، بیش‌تر می‌شود و نحوه‌ی تولید تغییر می‌کند. پاسخ این مسأله که کالا و خدمات برای چه‌کسی تولید شوند، به درآمد، قدرت خرید و در نتیجه حجم تقاضای تقاضاکنندگان در بازار برای آن کالا یا خدمت ارتباط مستقیم دارد. هر گروه یا فردی که درآمد بیش‌تری داشته باشد، مسلماً تقاضای بیش‌تری برای کالاها و خدمات موجود در بازار دارد و بیش‌ترین سهم خرید را به خود اختصاص می‌دهد و کالاها و خدمات بازار بیش‌تر برای او تولید می‌شوند.

در بازار، تولیدکنندگان (بنگاه‌ها، عرضه‌کنندگان) خواهان به حداکثر رساندن سود خود هستند و مصرف‌کنندگان (خانوارها، تقاضاکنندگان) در به‌دست‌آوردن حداکثر مطلوبیت و رضایت خاطر از خرید یا مصرف کالا و خدمتی معین هستند. برای تحلیل بهتر موضوعات مربوط به فعالیت‌های اقتصادی نظیر عرضه، تقاضا، تولید، بهره‌وری و به طور کلی شرایط مبادله‌ی کالاها و خدمات و تعیین قیمت‌ها، لازم است تا اطلاعاتی در زمینه‌ی بازار و انواع آن داشته باشیم. برای بررسی آسان‌تر بازارها، آن‌ها را به چند دسته‌ی کلی تقسیم می‌کنیم. نکته‌ی

مهم این است که تقسیم‌بندی و معرفی بازارها به اشکال مختلف، بیش‌تر جنبه‌ی تئوری دارد و ممکن است در عمل برای برخی از انواع بازارها، مثال شهودی یافت نشود. با این وجود ما برای بررسی و تحلیل شرایط بازار، چنین الگوهایی را که در علم اقتصاد تعریف شده هستند، در نظر می‌گیریم و بازارهای دنیای واقعی را به آن‌ها تشبیه می‌کنیم. بازارها به دو دسته‌ی کلی «رقابتی» و «انحصاری» تقسیم می‌شوند. هر کدام از این دو نوع نیز به انواع دیگر تقسیم می‌شوند:

۱- *بازار رقابت کامل*، با چند ویژگی اصلی شناخته می‌شود: ۱- تعداد خریداران و فروشندگان در این بازار زیاد است به طوری که هیچ‌یک از آن‌ها به تنهایی نمی‌تواند تأثیری بر شرایط بازار بگذارد. مثلاً: در بازار نان، تعداد تولیدکنندگان آن‌قدر زیاد است که اگر یک یا دو نانوایی تعطیل شوند یا به تولید خود بیفزایند، تغییری در قیمت و شرایط بازار نان ایجاد نخواهد شد. تعداد مصرف‌کنندگان نیز آن‌قدر زیاد است که اگر تعدادی از آن‌ها در مقدار مصرف خود تغییر ایجاد کنند، اثری بر قیمت نان نخواهد داشت؛ ۲- در این بازار کالاها همگن هستند، یعنی کالاها کاملاً شبیه به هم فرض می‌شوند، به طوری که برای خریداران تفاوتی ندارد کالای خود را از کدام تولیدکننده خریداری می‌کنند و برای فروشندگان هم تفاوتی ندارد کالای خود را به کدام خریدار عرضه می‌کنند؛ ۳- همه فروشندگان و خریداران در مورد کالا یا خدمت مورد نظر، اطلاعات کافی از نظر قیمت، کیفیت، روش تولید و غیره دارند و با داشتن این اطلاعات در مورد خرید یا فروش آن تصمیم می‌گیرند؛ ۴- در بازار رقابت کامل، فرض بر این است که تحرک و جابه‌جایی عوامل تولید آزاد است، به این معنی که تولیدکنندگان آزادی عمل دارند که عوامل تولید خود را در بازار از تولید کالایی به کالای دیگر، جابه‌جا کنند. به عبارت دیگر وارد شدن به بازار کالای خاصی که در شرایط رقابت کامل قرار گرفته است، برای تولیدکنندگان هیچ هزینه‌ای در بر ندارد. با وجود این چهار ویژگی، یک بازار رقابت کامل ایجاد می‌شود، هرچند در واقع مثال شهودی برای آن وجود ندارد. از آن‌جا که کارایی این نوع بازار بالا است، اقتصادهای مختلف در دنیا تلاش می‌کنند تا بازارها را در حد امکان به این نوع بازار نزدیک کنند.

۲- *بازار رقابت / انحصاری*: در دنیای واقعی، بازار رقابت کامل وجود ندارد، چرا که تمام کالاهای تولیدشده از یک نوع (مثلاً انواع ماست تولیدشده توسط تولیدکنندگان مختلف) واقعاً

همگن نیستند و دارای تفاوت‌هایی هستند. در چنین شرایطی، بازار رقابت انحصاری مطرح می‌شود. در این بازار نیز تعداد تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان زیاد است، اما از آن‌جا که کالاها و خدمات تفاوت‌هایی با هم دارند، تمایل خریداران برای خرید کالاها و خدماتی که از یک نوع هستند ولی توسط تولیدکنندگان مختلف تولید شده‌اند، متفاوت است و تغییر قیمت یا کیفیت یک نوع کالا، از سوی یک تولیدکننده، می‌تواند بر بازار تأثیرگذار باشد. مثلاً: کاهش قیمت یک نوع کالا از سوی یکی از تولیدکنندگان باعث می‌شود که خریداران کالای او را خریداری کنند. در چنین بازاری کالاهای هم‌نوع، جانشین یک‌دیگر هستند؛ یعنی افزایش مصرف یکی با کاهش مصرف دیگری همراه است.

۳- بازار/انحصار کامل، مربوط به کالا یا خدمتی است که فقط توسط یک تولیدکننده تولید می‌شود و تمام تصمیم‌گیری‌ها مربوط به تولید و فروش، قیمت و مقدار عرضه‌ی کالا یا خدمت مورد نظر، در اختیار همان تولیدکننده است.

۴- بازار/انحصار چندجانبه: در این نوع بازار تعداد اندکی از تولیدکنندگان، به تولید یک کالا یا خدمت خاص مشغول هستند. در این صورت اگر بنگاه‌ها هم‌آهنگ باشند و کالای همگن تولید کنند، بازاری شبیه انحصار کامل ایجاد می‌شود. مثلاً: بازار اتومبیل در ایران، بازار انحصار چندجانبه است و کالاهای تولیدی در آن همگن نیستند. هم‌آهنگی نیز میان شرکت‌ها دیده نمی‌شود.

تاریخچه و تعاریف بهره‌وری

توجه به بهره‌وری از زمانی آغاز شد که مردم به کار کردن مشغول شدند. کاری که نتیجه‌ی آن تولید یک محصول، به‌ویژه محصولات کشاورزی، یا انجام خدمتی برای دیگران بود. نیاز از آغاز زندگی، همراه بشر است. بشر در گذشته نیاز به خوراک، پوشاک و خانه را به عنوان نیازهای اولیه‌ی زندگی حس کرده و در صدد برآورده ساختن آن‌ها برآمده بود که نتیجه‌ی آن انجام فعالیت‌هایی جهت تولید مواد غذایی و غیره بوده است. برای تهیه‌ی خوراک به کشاورزی پرداخته، برای شکار حیوانات سنگ را تراشیده یا با فلز و آتش به ساخت ابزار برای خوردن غذا یا شکار حیوانات و غیره مشغول شده و جهت تهیه‌ی پوشاک از پنبه و پوست حیوانات استفاده کرده است. این نیازها باعث می‌شوند بشر از خوابیدن و نشستن دست بکشد

و به سوی برآورده ساختن آن‌ها گام بردارد. در همین فعالیت‌ها است که مقدار محصول، آب مصرفی و عواملی که به ورودی‌ها و خروجی‌ها مرتبط هستند، اهمیت می‌یابند و مورد توجه قرار می‌گیرند. به همین دلیل بشر خواسته یا ناخواسته از گذشته‌های دور به نحوی به اندازه‌گیری و بررسی بهره‌وری پرداخته است. در ویرانه‌های باستانی نشانه‌هایی یافت شده که حاکی از ثبت بازدهی محصولات کشاورزی به صورت سالانه است. برای مثال، کشاورزی که مقدار محصول درو شده‌ی خود را با مقدار مشابه در سال گذشته مقایسه می‌کند، یا تعداد کارگران در زمین زراعی و میزان بارندگی در این دو سال را مد نظر قرار می‌دهد، در اصل به اندازه‌گیری، تحلیل و مقایسه‌ی بهره‌وری پرداخته است؛ هرچند هنوز واژه‌ی بهره‌وری ظهور نکرده بود. بنابراین از زمان‌های پیش از ظهور واژه‌ی بهره‌وری تا امروز، همواره بهره‌وری اندازه‌گیری می‌شده است و جالب این که در طول تاریخ و با وجود تحولات تکنولوژیکی، تغییرات گوناگون در نوع زندگی بشر و اقتصاد جهان، اصول اندازه‌گیری بهره‌وری تقریباً بدون تغییر باقی مانده است.

با وجود این که بهره‌وری از ابتدای زندگی بشر به صورت خودآگاه یا ناخودآگاه توسط مردم کره‌ی زمین مورد بررسی قرار می‌گرفته، تحقیق در مورد نحوه‌ی افزایش، ارزیابی و تحلیل آن به طور جدی و علمی، از حدود ۲۳۰ سال پیش آغاز شده است. برای نخستین بار واژه‌ی بهره‌وری توسط «فرانسوا کینه»^۱ مطرح و به کار برده شد. کینه یک جدول اقتصادی طرح

۱- Francois Quesnay؛ متولد ۱۶۹۴ میلادی - وفات در سال ۱۷۷۴؛ در منطقه‌ای نزدیک پاریس چشم به جهان گشود. در سن شانزده سالگی در یک عمل جراحی به عنوان کارآموز حضور داشت و سپس به پاریس رفت و پس از تحصیل در رشته‌ی پزشکی، مدرک خود را در جراحی دریافت کرد و در سال ۱۷۳۷ به عنوان وزیر دائمی آکادمی جراحی و پزشک و جراح مخصوص دربار پادشاه لویی پانزدهم منصوب شد. او علاوه بر پزشکی اقتصاد هم می‌دانست و مؤسس مکتب فیزیوکراسی (حکومت طبیعت) بود. فیزیوکرات‌ها معتقد بودند که قدرت یک اقتصاد از بخش کشاورزی آن سرچشمه می‌گیرد. کینه با انتشار «تابلو اکونومیک» یا جدول اقتصادی (Economic Table) در سال ۱۷۵۸ مشهور شد. در این جدول اصول ایده‌های فیزیوکرات‌ها مطرح شده بود. می‌توان گفت این جدول نخستین فعالیت برای شرح تحلیلی فعالیت‌های اقتصادی می‌باشد. کینه بر اساس جدول اقتصادی خود می‌خواست به اثبات برساند که فقط بخش کشاورزی می‌تواند بهره‌وری خوبی داشته باشد و محصول اضافی تولید کند؛ به طوری که از آن برای افزایش تولید در سال آینده استفاده شود و رشد اقتصادی حاصل گردد.

کرده بود و اقتدار هر دولت را منوط به افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی می‌دانست. البته چون در زمان او تکنولوژی ساخت محصولات صنعتی هنوز رونق نیافته بود، او تنها به بهره‌وری بخش کشاورزی که عمده فعالیت اقتصادی کشورها در آن زمان بود، اشاره و تکیه کرده است. به گفته‌ی کندریک و کریمر^۱ در سال ۱۹۶۱، از دهه‌ی ۱۸۸۰ میلادی بهره‌وری اقتصاد کشور آمریکا به شکلی با عدد و محاسبه همراه شد؛ در حالی که تنها پس از جنگ جهانی دوم و به دلیل تبعات منفی ناشی از جنگ روی اقتصاد، به بهره‌وری توجه واقعی و جدی شد. پس از آن، به دلیل توجه کشورها به بهره‌وری و در پی گسترش روابط بین‌المللی و جهانی شدن اقتصاد، مرکز ملی بهره‌وری در دهه‌ی ۱۹۵۰ ایجاد شد. نخستین کنفرانس بین‌المللی درباره‌ی بهره‌وری و محاسبه‌ی آن، در سال ۱۹۸۳ در ژاپن برگزار شد.

افزایش علاقه و توجه به بهره‌وری از سوی کشورها، دو عامل مهم و ریشه‌ای دارد: یکی رکود بهره‌وری اقتصاد آمریکا در دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی و دیگری ظهور بازار جهانی در سده‌ی بعد از آن. این دو عامل باعث شدند تا به بهره‌وری به عنوان راه‌حلی برای مبارزه با مشکلات اقتصادی و نیرویی برای حرکت مثبت در بازارهای جهانی، اهمیت داده شود. پس از آن که کشورها به فواید بهره‌وری پی بردند، آن را رها نکردند و هم‌چنان در زمینه‌های گوناگون تولیدی و اقتصادی، به آن توجه می‌کنند.

تأسیس سازمان‌های مستقلی که فقط به مطالعات بهره‌وری بپردازند، پس از پایان جنگ جهانی دوم اتفاق افتاد. نخستین سازمان، آژانس بهره‌وری اروپا^۲ بود. در اروپا در اواخر دهه‌ی ۱۹۴۰ و اوایل دهه‌ی ۱۹۵۰ توجه به موضوع بهره‌وری آغاز شد. این نیز به دلیل وضعیت خاص آن زمان بود، چرا که به خاطر ویرانی‌های ناشی از جنگ در کشورهای آسیب‌دیده، میزان تقاضا از عرضه بیش‌تر بود. در آن زمان، با وجود اشتغال کامل، عرضه‌ها جواب‌گوی تقاضاها نبودند و تنها راه نجات، بالا بردن بهره‌وری، به‌ویژه بهره‌وری نیروی انسانی بود. پس از آن در سال ۱۹۵۵ در ژاپن، سازمان بهره‌وری آسیا^۳ و در سال ۱۹۵۸ در هند، شورای ملی بهره‌وری تأسیس شدند. در دهه‌ی ۱۹۶۰ میلادی نیز سازمان هم‌کاری اقتصادی اروپا ظهور کرد

1- Kendrick & Creamer

2- European Productivity Agency

3 - Asian Productivity Agency

که به مطالعات بهره‌وری می‌پرداخت. در سال ۱۹۵۵ در ژاپن، سازمان دیگری با عنوان مرکز بهره‌وری ژاپن^۱ تأسیس شد، که بیش‌تر به بهره‌وری بخش خصوصی می‌پرداخت. نخستین پژوهش آماری در مورد بهره‌وری تحت عنوان «نیروی کار دستی و مکانیزه»^۲ توسط «رایت»^۳ انجام شد. این پژوهش به بررسی بهره‌وری نیروی کار می‌پرداخت و در سال ۱۹۸۳ در گزارش وزارت کار ایالات متحده‌ی آمریکا منتشر شد. ورود واژه‌ی بهره‌وری به کتب علمی برای نخستین بار در سال ۱۷۶۶ توسط «کوئیزی» رخ داد. تا به حال تعاریف بسیاری برای واژه‌ی بهره‌وری ارائه شده است. بررسی تمام آن‌ها یک تعریف ساده و کلی را در ذهن می‌پروراند که بهره‌وری عبارت است از نسبت خروجی‌های یک فرآیند تولید کالا یا خدمات به ورودی‌های آن. خروجی‌ها همان کالاها یا خدمات تولیدشده هستند و ورودی‌ها تمام منابعی هستند که برای تولید آن کالاها و خدمات وارد فرآیند تولید شده‌اند. علت تنوع تعاریف، گستردگی مفهوم بهره‌وری و تفاوت میان اهداف، شرایط و زمینه‌های کاری و فکری ارائه‌دهندگان تعاریف است. پیش‌تر گفته شد که ممکن است تعریف یک اقتصاددان از بهره‌وری با تعریف یک مهندس معدن متفاوت باشد و این دو نفر خواسته‌ها و اهداف متفاوتی از تعریف این واژه داشته باشند. همچنین ممکن است مفاهیم متفاوتی از بهره‌وری در شرایط اقتصادی مختلف، مثلاً سوددهی کم یا زیاد، در ذهن دانش‌مندان القا شود. نکته‌ی دیگر این که تعاریفی که از بهره‌وری ارائه شده است با توجه به واژه‌ی انگلیسی آن بوده است که شباهتی به معادل انگلیسی واژه‌ی تولید دارد. بنابراین تعاریفی که ارائه شده بیش‌تر با دیدگاه تولیدی همراه است. بهره‌وری هم ترجمه‌ی فارسی این واژه است که در زمان ارائه‌ی تعاریف اقتصاددانان قدیم، وجود نداشته است.

در سال ۱۸۸۳، «لیتر» فرانسوی بهره‌وری را به صورت توان تولید کردن تعریف کرده است. با آغاز دوره‌ی نهضت مدیریت علمی در اوایل دهه‌ی ۱۹۰۰ میلادی، فردریک ونیسلو، تیلور، فرانک و لیلیان گیلبرت مطالعاتی را در مورد تقسیم کار، به‌سازی روش‌ها و تعیین زمان استاندارد به منظور افزایش کارایی کارگران انجام دادند. آن‌ها کارایی را به این ترتیب تعریف

1- Japan Productivity Center

2- Hand and Machine Labour

3- C. D. Wright

کردند: نسبتی از زمان واقعی انجام کار به زمان ازپیش تعیین شده برای تولید مقدار معینی محصول؛ یعنی اگر طبق استاندارد انتظار می رود کارگری در ۸ ساعت کار، ۱۰۰ واحد از محصول مورد نظر را تولید کند ولی در عمل، او در ۸ ساعت، ۹۶ واحد تولید می کند، کارایی او ۹۶ درصد است. «ارلی» در سال ۱۹۰۰ این تعریف را برای بهره وری ارائه کرد: ارتباط میان بازده و وسایل کار به کاررفته برای تولید آن. در سال ۱۹۵۰ سازمان هم کاری اقتصادی اروپا بهره وری را حاصل تقسیم بازده (مقدار یا ارزش محصول تولیدشده یا خروجی) به مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولیدی تعریف نمود. تعریف «دیویس»^۱ از بهره وری در سال ۱۹۵۵ این است: بهره وری تغییری است که بر اثر منابع به کاررفته در میزان محصول ایجاد می شود. «فابریکانت»^۲ در سال ۱۹۶۲ بهره وری را نسبت میان بازده و نهاده تعریف کرد. منظور او از بازده مقدار محصول تولیدشده و نهاده نیز منابع به کاررفته در تولید بازده یا همان ورودی ها است. «سیگل»^۳ در سال ۱۹۷۶ تعریف مشابهی ارائه کرده که در آن بهره وری مجموعه ی نسبت های بازده به نهاده است. در تعریف اخیر استفاده از کلمه ی مجموعه این معنا است که انواع مختلف بازده ها (خروجی ها) و نهاده ها (ورودی ها) نیز مدنظر قرار گرفته اند. تعریف «سومانث»^۴ در سال ۱۹۷۹ نیز، مشابه دو تعریف اخیر است: بهره وری نسبت بازده ی ملموس به نهاده های ملموس و به عبارت دیگر، نسبت خروجی های ملموس به ورودی های ملموس است. منظور از خروجی های ملموس، محصولات تولیدشده ی قابل رؤیت و لمس کردنی هستند. بنا بر این نظر، خدمات مختلف در تعریف بهره وری جزو خروجی ها به شمار نمی آیند؛ زیرا خدمات، قابل رؤیت و لمس نیستند. از سوی دیگر ورودی هایی نظیر روحیه و وجدان کاری و غرور ملی که ناملموس و غیرقابل رؤیت هستند و اندازه گیری آن ها دشوار است نیز در تعریف بهره وری جای نگرفته اند. از آن جا که در سال ۱۹۷۹ تولید و ارائه ی خدمات گوناگون بخش کوچکی از تولیدات را در بر می گرفت، سومانث تعریف خود را فقط به خروجی های ملموس محدود نمود. بعدها در سال ۱۹۸۷، او تعریف خود را گسترش داد و بهره وری کل را نسبت کل ارزش محصول تولیدشده به مجموع ارزش تمام نهاده های مصرفی

1- Davis

2- Fabricant

3- Siegel

4- Sumanth

تعریف کرد. در این تعریف ملموس بودن یا نبودن ورودی‌ها و خروجی‌ها ذکر نشده است. به نظر «اشتاینر»^۱ بهره‌وری معیار عمل‌کرد یا توان هر سازمان در تولید کالاها و خدمات معین است.

سازمان بین‌المللی کار^۲ تعریف مفصلی از بهره‌وری دارد به این ترتیب که محصولات گوناگون از ادغام چهار عامل اصلی تولید می‌شوند. این چهار عامل عبارتند از زمین، سرمایه، نیروی کار و سازمان‌دهی. حاصل نسبت این عوامل بر تولید، معیاری برای سنجش بهره‌وری است. «اشتینگل» بهره‌وری را به صورت نسبت میان بازده و هزینه‌های تولیدی تعریف می‌کند. او بر اساس طرز تفکر خود، معیارهای مالی را برای بیان منابع تولیدی در نظر گرفته است و آن‌ها را به صورت هزینه‌ی کل عملیات تولیدی بیان می‌کند. طبق گفته‌ی «ماندل»، بهره‌وری به معنای نسبت بین بازده تولید و تعداد واحد مصرف‌شده از منبع است که با سال پایه مقایسه می‌شود. در اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰ و اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی، مرکز بهره‌وری آمریکا تعریفی به این ترتیب ارائه داد که بهره‌وری برابر است با قیمت تعدیل‌شده‌ی سود. این تعریف نیز بر اساس شرایط موجود زمان، بر مبنای معیارهای پولی بیان شده و در نتیجه بیش‌تر به مفهوم سودآوری نزدیک است. به نظر آژانس بهره‌وری اروپا، بهره‌وری درجه‌ی استفاده‌ی مناسب از هر یک از عوامل تولید است.

تعریف بهره‌وری در فرهنگ لغات انگلیسی، کیفیت و توان تولید و در فرهنگ لغات اقتصادی، نرخ است که با آن کالاها یا خدمات تولید می‌شوند، به‌ویژه خروجی به ازای هر واحد از نیروی کار. تعریف اتحادیه‌های کارگری از بهره‌وری، اقدام یک سرمایه‌گذار در بهره‌برداری کردن از کارگران یا اخراج آن‌ها است. ملاحظه می‌شود که تعریف ارائه‌شده کاملاً بر اساس زمینه‌ی کاری اتحادیه‌های کارگری در مورد نحوه‌ی به‌کارگیری کارگران می‌باشد. اتحادیه‌ی ملی اصناف در کنگره‌ی برگزارشده در جزایر موریتیوس، بهره‌وری را یک فرآیند از توسعه‌ی پایدار در تولید و عرضه‌ی خروجی‌ها و خدمات با کیفیت با استفاده‌ی کارا و اثربخش از ورودی‌ها و با تأکید روی کار گروهی برای اصلاح تمام امور، بیان کرده است. سازمان بهره‌وری آسیا بیانی مشروح در مورد بهره‌وری دارد: بهره‌وری باوری از پیشرفت بشری است.

1- P. O. Steiner

2- International Labour organization (ILO)

طرز فکری است که هدفش توسعه‌ی پایدار است. تلاشی همیشگی برای به کار بردن تکنولوژی و روش‌های جدید برای رفاه و شادی نوع بشر است. پرورش اذهان و توسعه‌ی نگرش‌های مردم است و تعیین می‌کند که ملت‌ها بهره‌وری بالا و زندگی مرفه را تجربه کنند یا بهره‌وری پایین و فقر را. آژانس بهره‌وری اروپا در رم، در سال ۱۹۵۹ بهره‌وری را این طور بیان کرده است که بهره‌وری بیش از هر چیز، یک طرز فکر است. نگرشی است که در جست‌وجوی توسعه‌ی پایدار چیزهایی که وجود دارند است. محکومیتی است برای هر فرد که امروزش را بهتر از دیروزش و فردایش را بهتر از امروز بگرداند. بهره‌وری نیازمند تلاش مداوم برای تطابق فعالیت‌های اقتصادی با شرایط دائماً در حال تغییر و کاربرد تئوری‌های جدید و روش‌های نوین می‌باشد. بهره‌وری باور یک شرکت برای کمک به پیشرفت بشریت است. در تعریف دیگری بهره‌وری انجام کارهای بیش‌تر با تقلای کم‌تر و در زمانی کوتاه‌تر معرفی شده است. فرض کنید دو نفر به زحمت فراوان در حال کشیدن و هل دادن یک گاری که چرخ‌های آن به شکل مربع است و راندن آن به سمت جلو هستند. در حالی که دو چرخ گرد روی گاری به عنوان بار وجود دارد. این مثال نشان می‌دهد که انجام کار زیاد لزوماً به معنای افزایش بهره‌وری نیست، بلکه ارتقای بهره‌وری در اثر انجام کار هوش‌مندانه صورت می‌پذیرد، یعنی اگر آن دو نفر به جای تقلای زیاد و انجام کار سخت، کمی اندیشه کنند و به جای این که از چرخ‌های مربع‌شکل برای حمل چرخ‌های گرد استفاده کنند، از چرخ‌های گرد برای حمل چرخ‌های مربع استفاده کنند، گاری به آسانی به جلو رانده خواهد شد. تعریف دیگری از بهره‌وری بیان می‌دارد که بهره‌وری حاصل تقسیم ارزش بر زمان است (ارزش تولیدشده و زمان لازم برای خلق آن). در تعریف اخیر از میان منابع گوناگون که در تولید ارزش نقش دارند، تنها به زمان اشاره شده است. بهره‌وری پس از جنگ جهانی دوم و ویرانی‌ها و نابسامانی‌های اقتصادی آن در ایالات متحده‌ی آمریکا و دیگر کشورها مطرح شد. به همین دلیل بسیاری از تعاریف متأثر از شرایط آن زمان بیان شده‌اند. مثلاً در ژاپن بهره‌وری را این گونه تعریف می‌کردند: بهره‌وری بهترین ترکیب تجهیزات، کارگر، مواد و مدیریت است به گونه‌ای که حداکثر محصول با کم‌ترین هزینه تولید شود.

با نگاهی دقیق به تعاریف ارائه‌شده می‌توان نتیجه گرفت که همه آن‌ها با توجه به شرایط موجود، هدف و زمینه‌ی کاری افراد و سازمان‌هایی که آن‌ها را ارائه کرده‌اند، تعاریف درستی

هستند. هرچند اکثر آن‌ها تعاریف جامعی نیستند که در همه موارد به کار بیایند. اگر بخواهیم تعریفی از بهره‌وری ارائه کنیم که تمام موارد فوق را در خود جای دهد و در زمینه‌های کاری گوناگون با اهداف گوناگون، قابل استفاده باشد، باید جامع، ساده و با کم‌ترین جزئیات باشد. چنین تعریفی نه تنها باید دربرگیرنده‌ی مفهوم بهره‌وری باشد، بلکه باید بتوان از آن در اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری استفاده کرد. به این خاطر بهره‌وری را به شکل حاصل تقسیم خروجی‌های یک فرآیند تولید به ورودی‌های آن تعریف می‌کنیم. به عبارت دیگر:

$$\text{بهره‌وری} = \frac{\text{خروجی‌ها}}{\text{ورودی‌ها}}$$

این تعریف بهره‌وری در همه فرآیندهای تولید کالا و یا خدمات قابل کاربرد است. در حقیقت هر فرآیند تولیدی که بتوان برای آن ورودی و خروجی تعریف کرد، صرف نظر از حجم تولید، مقدار منابع به‌کاررفته در فرآیند، بزرگی و پیچیدگی سیستم تولید، نوع محصولات تولیدشده و مواردی از این قبیل در تعریف فوق خواهد گنجید. این ویژگی به معنای جامع و فراگیر بودن تعریف است. به علاوه دارای کم‌ترین جزئیات است. ورودی‌ها و خروجی‌ها ممکن است جزئیات زیادی را در بر گیرند، ولی چون تعریف ما باید در مورد فعالیت‌های گوناگون به کار آید، از بیان جزئیات آن صرف نظر می‌شود تا محاسبه‌گر و تحلیل‌گر، بر اساس زمینه‌ی کاری خود و اهدافی که دارد از آن استفاده نماید.