



بهبود عملکرد

مترجم: افسانه باقری*

تلاش در جهت یافتن شیوه‌ای برای تعیین و اولویت بندی حوزه‌های بالقوه برای بهبود عملکرد در فعالیتهای تولیدی

توماس گرونبِرج

دانشکده مهندسی تولید، موسسه سلطنتی فناوری، استکهلم، سوئیس

چکیده:

طی سالیان گذشته، روشها و فنون بسیاری برای بهبود عملکرد ابداع شده اند، که شیوه‌های ساختارمندی را برای بهبود عملکرد سازمانها فراهم می‌کنند، اما این روشها بطور واضح نشان نمی‌دهند، که بهبود باید از کجا آغاز شود. برای این که بتوان عملکرد را بطور اثربخش بهبود بخشید، تشخیص اجزای اصلی عملکردهایی که نیاز به بهبود دارند، و همچنین عواملی که بیشترین تاثیر را بر هر یک از این عملکردها دارند، از اهمیت بسزایی برخوردار است. در این مقاله تعریف عملکرد، بهره‌وری و سوددهی و دو دیدگاه اصلی پیرامون رابطه بین این مفاهیم - یعنی دیدگاه سلسله مراتبی و دیدگاه زیر مجموعه‌ای - ارائه شده است. هر یک از این دیدگاه‌ها، مزایای خاص خود را دارند. همچنین برخی از فنون بهبود، بعنوان قسمتی از فرایند تجزیه و تحلیل و ترکیب بطور مختصر توضیح داده شده اند، تا نشان داده شود ایده اصلی هر یک از این شیوه‌های بهبود، از کجا گرفته شده است. بیشتر این فنون که توضیح داده می‌شوند، ابزارهای تجزیه و تحلیل هستند، و از آنجایی که تمرکز این مقاله بر شناسایی حوزه‌های نیازمند به بهبود است - ارائه‌ی راه حل واقعی، اغلب آسان است. در پایان این مقاله، روش شناسی جدیدی برای بهبود پیشنهاد شده است که در پژوهشهای بعدی مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

تا پژوهشهای عملیاتی؛ کایزن؛ و مهندسی مجدد فرایند کسب و کار. این روشها، شیوه‌های ساختارمندی را برای بهبود عملکرد سازمان فراهم می‌کنند، اما پیش از آغاز اغلب آنها باید یک مرحله تشخیصی وجود داشته باشد - یعنی این روشها اغلب بطور واضح و روشن مشخص نمی‌کنند که بهبود باید از کجا

کلیدواژه‌ها: سطوح عملکرد، نسبتهای بهره‌وری، سیستمهای تولیدی، مدیریت فرایند.

مقدمه:

در طول سالهای گذشته، روشهای بسیاری برای بهبود کارایی عملیاتی ابداع شده‌اند. از مطالعات مربوط به کار گرفته

شروع شود. برخی از این روشها با هدف رفع مشکلات خاصی بوجود آمده‌اند، در نتیجه، نقطه شروع آنها کاملاً مشخص است. اما ممکن است این روشها برای سازمانهای دیگر مناسب نباشند. برای مثال، تولید قابل تکیه^۱ تاکید بیش از اندازه ای بر کاهش زمان انجام کار^۲ دارد، که همین تاکید بیش از حد می‌تواند سازمانها را به سمت و سوی رکود سوق دهد. مرحله نخست بسیاری از روشهای بهبود، ترسیم نقشه‌ی جریان و فرایند است. این رویکرد می‌تواند به شناسایی حوزه‌های بالقوه برای بهبود کمک کند. اما، این روشها ابزارهایی کند و دیدگاههایی تک بعدی دارند و کمک زیادی به کارکنان سطح عملیاتی نمی‌کنند، چرا که در اغلب موارد درباره این که مشکلات کدامند و در کجا قرار دارند، اختلاف نظرهای فراوانی میان کارکنان وجود دارد.

البته شناسایی عواملی از عملکرد، که برای موفقیت سازمان کلیدی هستند و یا در حین عمل، مهم تشخیص داده می‌شوند، از اهمیت ویژه ای برخوردار است و این عوامل باید به طور ویژه مورد بررسی قرار گیرند. به هر حال، در گذشته عوامل موثر بر عملکرد برخی از سازمان‌های خاص شناسایی شده‌اند، که این عوامل ارتباط تنگاتنگی با اهداف، شرایط و موقعیت همان سازمانها دارند و تعمیم آنها به موارد گسترده تر مشکل است. در نتیجه، همواره این سوال مطرح است که چگونه می‌توان طبقه بندی مفیدی از عوامل عملکردی عملیات تولیدی، ارائه کرد. بعلاوه باید کار بهبود عملیات با اهدافی که سازمان برای عملکرد تعیین می‌کند، مرتبط باشد. اهداف عملکرد در این مقاله عبارتند از: سرعت، کیفیت، انعطاف پذیری، هزینه و دقت بسیار زیاد عملیات. البته این اهداف، به دلیل قابلیت کاربرد بسیار وسیعی که دارند، انتخاب شده‌اند. همچنین شناسایی مهمترین عواملی که تاثیر بسزایی بر عملکرد کلی [سازمان] دارند، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. یکی از ابزارهای مفید برای این کار، تجزیه و تحلیل پارتو است، مثلاً اگر هزینه، یکی از اهداف مهم سازمان است، برای شناسایی موارد یا فعالیتهای هزینه زا، باید از نمودار پارتو استفاده کرد. براساس ملاحظاتی که در بالا ذکر شد - مراحل گوناگون یک روش بهبود و منطق بوجود آورنده آن در این مقاله ذکر می‌شود.

پیشینه

انقلاب صنعتی، نیروی محرک مناسبی برای آغاز بهبود عملکرد بود. پیش از آن دوران، در صنایع دستی به کیفیت [محصول] بیش از کمیت آن اهمیت داده می‌شد. کارگران برای کسب مهارتهای بسیار بالایی که از آنها خواسته می‌شد، باید چرخه‌های یادگیری طولانی مدتی را طی می‌کردند و جایگزین

کردن آنها بسیار مشکل بود. با گسترش صنعت - و بخصوص زمانی که سیستمهای تولید انبوه برای اولین بار بوجود آمد - کارگران مهارت کافی نداشتند و به راحتی به منبع تولیدی دیگری تبدیل شدند.

از دهه ۱۹۵۰، رقابت بین شرکتها بطور چشمگیری افزایش یافت، و از شواهد پیداست که پایان پذیر هم نیست. رقابت روز افزون، نیاز به روشهای پیشرفته برای بهبود را بوجود آورد تا شرکتها بتوانند با بکارگیری این روشها، رقابت پذیر باقی بمانند. در دوران پس از جنگ جهانی دوم، بکارگیری بسیاری از روشهای بهبود که هنوز هم از آنها استفاده می‌شود، افزایش یافت. موج دوم ابزارها و فنون بهبود از ژاپن برخاست که از میان آنها می‌توان به روشهای پیشگیری، تعمیر و نگهداری جامع (TPM) که از مفهوم نگهداری پیشگیرانه (PM) گرفته شد و مدیریت کیفیت جامع (TQM) که نخست توسط جوران و دمنینگ ابداع گردید، اما ژاپنی‌ها مشتاقانه آن را بکار گرفتند، اشاره کرد. همه این روشها سر آغازی بود برای آراه اندازی سیستم تولید شرکت تویوتا (TPS)، البته ژاپنی‌ها روشهای فرعی همچون کایزن، 5s، و بپینه کاوی^۳ را به آن افزودند.

مفهوم تولید قابل اتکا به نوبه خود از ژاپن به غرب صادر شد و مواردی چون، نظریه محدودیت‌ها (TOC)^۴، مهندسی مجدد کسب و کار (BPR)^۵ و بهبود فرایند کسب و کار (BPI)^۶ و دیگر رویکردهای مربوط به کایزن به عنوان اقدام متقابل در پاسخ به حرکت ژاپنی‌ها بوجود آمد.

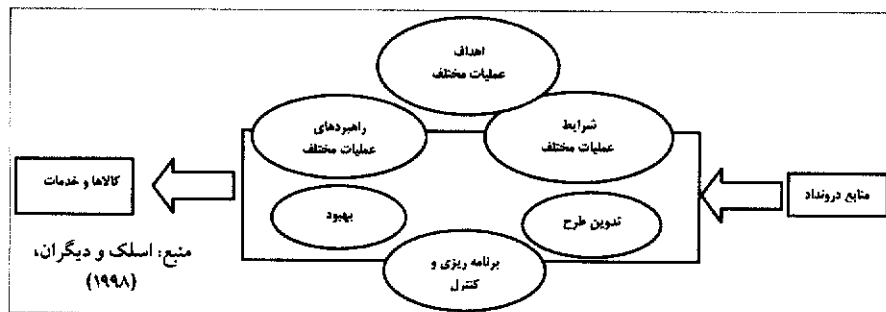
هدف اصلی تمامی این روشها، بهبود عملیات است، اما تفاوت آنها در چگونگی انجام این بهبود است. به هر حال همانگونه که قبلاً نیز بیان شد، بسیاری از این روشها، راهکارهای روشنی در زمینه تصمیم‌گیری برای بهبود اجزای مختلف عملکرد ندارند - و یا راهکارهای آنها برای سنجش [چگونگی عملکرد] بسیار اندک است. در ادبیات عملکرد، نمونه‌های بسیار زیادی از فرایندها و روشهای سنجش وجود دارد، اما اغلب آنها ایستا هستند - درحالیکه عملیات‌های انعطاف پذیر و در حال تغییر، رویکردی انعطاف پذیر نسبت به سنجش را می‌طلبد.

حوزه مشکل

متأسفانه بسیاری از سازمانها در [صنایع] تولیدی، عملکرد ضعیفی دارند، برخی از آنها حتی زیانهای مالی هنگفتی - در برخی موارد حتی تا ۵۰ درصد - دیده‌اند (جانبرینگ، ۲۰۰۲)، که آشکارا اتلاف وقت، پول و منابع است. متأسفانه، شرکتها تنها زمانی نیاز به بهبود و وجود مشاوران را حس می‌کنند که در شرایط بحرانی قرار داشته باشند. این امر نشان دهنده عدم توانمندی شدید آنها در حوزه مدیریت عملیات، است. اغلب در چنین موقعیتهای بحرانی، ساده‌ترین یا بدیهی‌ترین راه حل یعنی کمک خواستن



داده شود این است که از کجا و چگونه باید آغاز کرد. از سوی دیگر مشاوران، روشهای کاری خاص خود را دارند- و در پی رونق بخشیدن به کسب و کار خود هستند و به ندرت روشهای بهبود را به میل و خواست مشتریان تنظیم می کنند، و روشهای آنان انگار برای موفقیت



شکل شماره ۱- فعالیت‌های مربوط به مدیریت عملیات

از بیرون سازمان را بدون اندک توجهی به بهبود فرایندهای موجود انتخاب می کنند. با دریافت چنین کمکی از بیرون سازمان، ممکن است بهره وری و سود افزایش یابد، اما تاجایی که می دانیم در موارد گوناگونی که کسب و کار عملکرد ضعیف دارد، نیز می توان از مشاوران درخواست کمک نمود، البته ممکن است مشکل گشا نباشد.

برخی معتقدند که زمان انجام کار، تنها قسمت واقعا رقابتی کسب و کار است. محصولات، مدت زمان زیادی در مرحله تولید، چه بصورت کالا یا کار در حال انجام، معطل باقی می ماند. و از آنجایی که فقط تولید می تواند کیفیت محصول؛ برنامه زمانبندی شده برای تحویل آن و در نهایت کل هزینه های محصول را تعیین کند، مهم است که دریابیم چگونه تولید را بهبود بخشیم، استفاده از کمکهای برون سازمانی [مثلا مشاورین] فقط آن قسمتهایی از فرایندهای کلی که در آنها کمک گرفته می شود را بهبود می بخشند. ممکن است در بخشهای دیگر فرایند هنوز کیفیت نامناسب، دوباره کاریها، یا دور ریزها، همچنان وجود داشته باشد.

فقط یافتن روشهای رفع این مشکلات، کافی نیست. بخصوص که روشهای بهبود اغلب بر بازرسی اضافی و مراحل بروکراتیک علاوه بر مراحل که وجود دارند، می افزاید، که البته بایستی حذف گردند.

ایجاد بهبود

ممکن است آموزشها یا مشاوران، افراد یا سازمانها را به تغییر و بهبود، وادار کنند. اما کاربرد ایده های جدید در عمل، مشکل است. سوالی که همچنان به قوت خود باقی است و باید پاسخ

آمیز بودن طراحی شده اند.

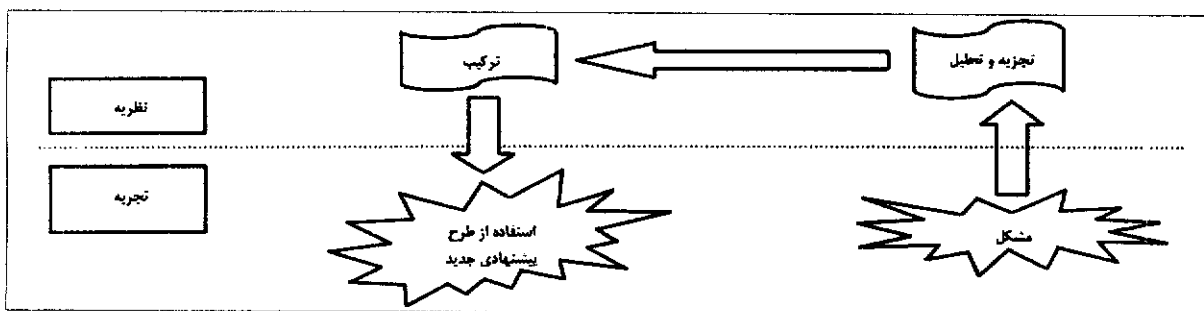
بنابراین بهبود باید از طریق کسب دانش و مهارت مناسب در محل انجام شود. این امر، استمرار فعالیتهای بهبود را امکان پذیر می سازد نه اینکه آغاز فعالیتهای بهبود منوط به مواجه شدن با مشکل باشد. به این ترتیب بهبود به جزء جدایی ناپذیر مدیریت عملیات و سرمایه گذاری برای آینده تبدیل خواهد شد (شکل ۱ را ملاحظه فرمایید).

بطور کلی می توان مسئله را این گونه تعریف کرد که امروزه صنایع تولیدی، نیاز مبرمی به توانمندی در جهت بهبود عملکرد خود دارند.

روش

اولین مرحله پژوهش، فرمول بندی مشکلی است که پژوهش باید درباره آن صورت گیرد... نتیجه نهایی این مرحله بیان مختصر و مفید مسئله پژوهشی است... (شکل شماره ۲ را ملاحظه فرمایید).

در این پژوهش، مرحله تعریف مسئله، بخشی از کار تجربی می باشد. مرحله دوم، یعنی تجزیه و تحلیل، سخت ترین قسمت کار، و شامل بازنگری ادبیات و جمع آوری اطلاعات مربوط به مسئله پژوهشی است. سومین مرحله که در ضمن دومین مرحله بخش نظری پژوهش می باشد، ترکیب مواد تجزیه شده است. نتیجه نهایی ترکیب، اطلاعات جمع آوری شده برای این رساله، پیشنهاد روشی برای بهبود عملکرد است. آخرین مرحله که دومین مرحله تجربی نیز می باشد، بکارگیری روش پیشنهاد شده، به عنوان مهمترین هدف این رساله می باشد.



شکل شماره ۲- توضیح کلی روش پژوهشی مورد استفاده

معرفی PPP

مفاهیم عملکرد، بهره‌وری و سوددهی (PPP)، بسیار مشابه و همپوشاننده هستند. همه‌ی آنها می‌توانند بصورت نسبت، توضیح داده شوند، و به راحتی با یکدیگر اشتباه گرفته می‌شوند. اصطلاحات کارایی و اثربخشی نیز می‌توانند به همین صورت گیج‌کننده باشند، حتی اگر از آنها بعنوان انجام درست کارهای درست تعبیر شود. برای آسان‌سازی فهم این اصطلاحات و قابل استفاده ساختن آنها برای کار بهبود، چگونگی رابطه آنها در اینجا ذکر می‌شود:

دو دیدگاه اصلی درباره رابطه بین اصطلاحات وجود دارد: دیدگاه سلسله‌مراتبی و دیدگاه زیرمجموعه‌ای. طبقه‌بندی سلسله‌مراتبی سنجش این مفاهیم، منوط به اندازه‌گیریهای بسیار دقیق و پایشی منظم است، و مواردی را نشان می‌دهد که معیارهای اندازه‌گیری کلی تر هستند و می‌توانند بعنوان شاخصی برای وجود مشکلات، در نظر گرفته شوند. اگرچه بدست آوردن اطلاعات از مشکلات خاص دشوار است، بخصوص هنگامی که این اطلاعات به اندازه کافی دقیق و کامل نیستند. اما دیدگاه زیرمجموعه‌ای، اطلاعاتی را درباره چگونگی مرتبط ساختن اندازه‌گیریهای مختلف، در اختیار ما قرار می‌دهد.

عملکرد و بهره‌وری می‌تواند به عنوان توانایی یک شرکت برای ایجاد ارزش برای مشتری در نظر گرفته شود. در بیشتر مواقع عملکرد، بهره‌وری و سوددهی (PPP)، بصورت نسبت بیان می‌شوند، در نتیجه می‌توان آنها را بصورت ایجاد ارزش برای مشتری منابع تعریف کرد. البته این نسبتها بسیار وسیع هستند و باید به مفاهیم کوچکتر و قابل استفاده تری برای بهبود عملیات، تبدیل شوند. این مفاهیم، در بخشهای بعدی توضیح داده خواهند شد. سنجش عملکرد، بهره‌وری و سوددهی (PPP)، از اجزای اصلی بهبود محسوب می‌شوند، چرا که باید اطلاعاتی درباره مواردی که نیاز به تغییر و بهبود دارند، جمع‌آوری گردد. این سنجشها به تصمیم‌گیری درباره انتخاب حوزه‌های مسئله‌داری که نیاز به بهبود دارند، و همچنین ارزشیابی نتایج حاصل از برنامه‌های بهبود، کمک می‌کند.

نتایج حاصل از اندازه‌گیری عملکرد، بهره‌وری و سوددهی، همچنین می‌تواند درونداد فرایندهای کنترل موجود باشد و به سازمان کمک کند، تا ویژگیهای مهم عملیات گوناگون را شناسایی نماید. البته اثرات سیستمهای اندازه‌گیری، بسیار گسترده و پشیمانی آنها بسیار مشکل است.

مشکل عمومی تمامی اندازه‌گیری‌های عملیات، سنجش چیزهایی که می‌توانند اندازه‌گیری شوند نیست، بلکه کاهش اقلام مورد سنجش به گونه‌ای است که فقط عوامل مورد نظر در عملیات اندازه‌گیری شوند (تبدلی و دیگران، ۱۹۹۵). این مشکل

اغلب در مطالعات موردی پیش می‌آید. در این نوع مطالعات، متخصصین با انبوهی از موارد و مشکلات خاص روبرو هستند که نه تنها باید معیارهای سنجش مناسبی برای آنها انتخاب کنند، بلکه باید درباره چگونگی سنجش آنها نیز تصمیم‌گیری نمایند، البته تعمیم اثر بخش این موارد به موارد دیگر کار دشواری است.

عملکرد

شاید عملکرد، گسترده‌ترین واژه‌ای است تمامی جنبه‌های اقتصادی و عملیاتی را در بر می‌گیرد. سه اصطلاح PPP همپوشانی زیادی دارند، و هرگاه به صورت سلسله‌مراتبی در نظر گرفته شوند، عملکرد در بالای همه‌ی این مفاهیم قرار می‌گیرد، و یک مفهوم هرمی را می‌سازد.

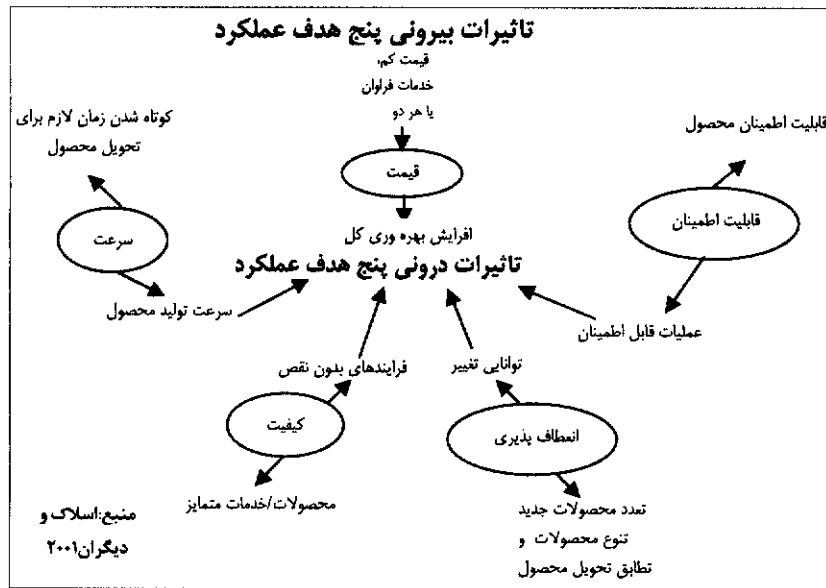
بررسی و سنجش عملکرد دو هدف عمده دارد: اول برای ارتباط دادن اهداف و مقاصد شرکت با بهبود و دوم برای تعیین اهداف جزئی برای فعالیتهای بهبود، هر دو این‌ها به تمرکز انرژی و فعالیت کمک می‌کنند و تاثیر تمامی روشهای آغاز بهبود را افزایش می‌دهند. آرمانها، معمولاً به عنوان بالاترین سطح در نظر گرفته می‌شوند، و به طور کلی به شکل عددی بیان نمی‌گردند. در سطوح پایین تر بعدی، آرمانها به مقاصد^۲ که بطور واضح قابل اندازه‌گیری هستند، تبدیل می‌شوند. آرمانها و اهداف باید به طور کامل با رسالت سازمان مرتبط باشند، البته رسالت سازمان دلیل اصلی وجود آن است (بارنی و گرین، ۱۹۹۲).

یک برنامه بهبود- اگر واقعاً اثربخش باشد، بایستی ارتباط تنگاتنگی با اهداف و مقاصد عملکرد داشته باشد. این امر به وضوح برنامه‌ی بهبود و هم‌راستا شدن تمامی متخصصین در یک جهت کمک می‌کند. اگر تمامی سطوح سازمان، به نوبه خود اهداف، مسیر و جهت برنامه‌ی بهبود را بخوبی درک کنند، بهره‌گیری از تمامی منابع در مسیر آرمانها و اهداف، راحت تر انجام می‌شود. اگر اهداف بهبود با اهداف کلی و راهبردی سازمان مرتبط باشند، می‌توانند تاثیر دو چندانی داشته باشند و نتایج حاصل از تحقق اهداف عملکرد را تقویت خواهند کرد.

در بیشتر سازمانها، مقاصد عملکرد به توانایی آن سازمان برای رقابت و برآوردن انتظارات مشتری بستگی دارد. اسلک و دیگران، (۱۹۹۸) پنج هدف عمد عملکرد را که می‌توانند بطور کلی درباره تمامی سازمانهای اقتصادی و تولیدی بکار روند، شناسایی کردند (شکل ۳ را ملاحظه فرمایید).

سرعت، نشان می‌دهد تحویل محصولات [پس از دریافت سفارش] چقدر سریع انجام می‌شود؛ در ضمن، ویژگی مکمل آن یعنی دقت به تحویل محصولات و خدمات طبق برنامه زمانبندی شده و موافقت صورت گرفته با مشتری برمی‌گردد.

کیفیت، میزان برآورده شدن انتظارات مشتریان، از طریق رایه محصولات/خدمات با ویژگیهای گوناگون و منحصر به فرد است



شکل شماره ۳- اهداف عملکرد

سنجش را یک سنججه عملکرد بدانیم که به ۵ عامل موثر در شکل ۵ مربوط باشد (مدل سه P را ملاحظه فرمایید)

بهره وری

ساده ترین تعریف بهره وری نسبت میان ستانده به داده است. اگرچه سئوال اساسی این است که در این فرمول بایستی چه اقلامی گنجانده شود. بهره وری توانایی شرکت برای تولید را نشان می دهد. [شیوه های] اندازه گیری بهره وری، زیر مجموعه ای از اندازه گیری عملکرد محسوب می شوند، اما معیارهای سنجش بهره وری بطور مستقیم با ویژگیهای پنجگانه عملکرد مرتبط نیستند. این اندازه گیری ها بیشتر به چگونگی استفاده ۷ مربوط هستند. در فرایندهای تولیدی، [چگونگی] مصرف بسیار مهم است، چرا که اغلب ضایعاتی وجود دارد که می توان آنها را کاهش داد و به سوی بهبود گام برداشت. نمونه های فراوانی را می توان از [شیوه های] اندازه گیری بهره وری در شرکتها و سازمانهای مختلف یافت. از این شیوه های اندازه گیری به منظور پایش و ارتقای عملیات روزانه، و همچنین برای دستیابی به اهداف بلند مدت و راهبردی کسب و کار استفاده می شود. به طور کلی شیوه های سنجش بهره وری، به سه نوع زیر تقسیم می شوند (هانولا، ۱۹۹۹؛ استینر، ۱۹۹۷):

۱) بهره وری کل

۲) بهره وری کل عوامل و

۳) بهره وری جزئی

این سه گروه اندازه گیری بهره وری، بصورت سلسله مراتبی تنظیم شده اند و از بالا به پایین جامعیت آنها کمتر و جزئیات شان بیشتر می شود.

استفاده از واحدهای پولی در نسبت بهره وری آن چنان که

و اغلب با استفاده از عوامل گوناگون کیفیت فنی همچون درصد کالاهای ناقص، نشان داده می شود و مدیریت می گردد.

قیمت فروش [محصولات/خدمات] به مشتریان و هزینه داخلی محصول هر دو به عنوان بخشی از هدف عملکردی هزینه، نشان داده می شوند. با توجه به این نکته که برخی از محصولات می توانند با هزینه پایین تولید ولی با قیمت بالا فروخته شوند (و برعکس).

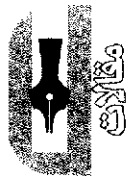
سرانجام، هدف انعطاف پذیری عبارتست از این که چگونه یک شرکت

نسبت به تغییر تقاضاهای مشتریان و عوامل در حال تغییر در محیط کلی سازمان واکنش نشان می دهد.

این ویژگیهای عملکردی می تواند از دو منظر مورد بررسی قرار گیرند، یکی داخلی و دیگری بیرونی. مثلا هزینه از نظر داخلی به عنوان هزینه های تولید و کارگر، ذخیره مواد خام، هزینه های انرژی و غیره- و از لحاظ بیرونی، قیمت برای مشتریان می باشد- فهم این روابط به ایجاد یک ساختار منسجم و متناسب برای سنجش عملکرد و تعیین راهبردی مناسب برای بهبود کمک می کند (وایتینگ، ۱۹۸۶).

دو نگرش غالب درباره ی سنجش و بهبود عملکرد وجود دارد، یکی دیدگاه مهندسی و دیگری دیدگاه اقتصادی. این مقاله در ابتدا به دیدگاه مهندسی می پردازد (برای ملاحظات اقتصادی، بخش سود دهی را ملاحظه فرمایید). سنجش برخی از جنبه های عملکرد مثلا رضایت مشتری و انعطاف پذیری مشکل است، چرا که رفتار مشتری ثابت نیست و در این مورد کمتر می توان از سازمانهای دیگر الگوبرداری کرد.

به هر حال سنجش ویژگیهای عملکرد بسیار مشکل و کند صورت می گیرد و از یکپارچگی لازم برخوردار نیست و ممکن است به قسمتهای جزئی تری تقسیم شود- یا حتی با خطا همراه باشد. از آنجایی که این سنجشهای جزئی، از سنجشهای کلی تری مشتق شده اند- اغلب به عنوان نسبتهای ساده ای که بسیار شبیه معیارهای سنجش بهره وری هستند، در نظر گرفته می شوند و در برخی موارد تشخیص این که یک معیار سنجش، مربوط به عملکرد است یا یک سنججه بهره وری، بسیار مشکل است. برای آسان سازی این امر، پیشنهاد می شود در صورتی یک معیار



بهره‌وری را بطور کامل منعکس نماید، دشوار است. اغلب در اندازه‌گیری‌های بهره‌وری از واحدهای پولی به عنوان عوامل ستانده و داده استفاده می‌شود. در صنایع، معمولاً ترکیبی از اندازه‌گیری‌های پولی و فیزیکی به همراه اندازه‌گیری‌های صرفاً فیزیکی (ساعت، کیلوگرم، تعداد، کیلووات ساعت و غیره) بکار می‌رود.

اشکال اساسی استفاده از واحدهای پولی در اندازه‌گیری بهره‌وری آن است که بایستی تاثیر تورم بر آنها در نظر گرفته شود، به عبارت دیگر آنها باید با تغییرات قیمت، متعادل گردند که البته این امر مشکلاتی را در محاسبه بهره‌وری بوجود می‌آورد. در حقیقت، اغلب باید از تخمین تغییرات قیمت برای آسان ساختن محاسبات استفاده کرد. بسیاری از پژوهشگران از جمله ولف (۱۹۹۰)، لوفیتن (۲۰۰۰) و ادگرین (۱۹۹۶) به این مشکل اشاره کردند و پیشنهاد نمودند که موقع محاسبه بهره‌وری، تغییرات قیمت اقلام گوناگون درون‌داد باید متعادل گردند. به هر حال، در محاسبات بهره‌وری موضوع تغییر قیمت منبعی برای 'خطا' است و ادگرین (۱۹۹۶) پیشنهاد می‌کند که بایستی از بکارگیری واحدهای پولی در محاسبات بهره‌وری اجتناب کرد تا بتوان بهره‌وری حقیقی را اندازه‌گیری نمود. در مورد بهبود عملکرد نیز، به شدت پیشنهاد می‌گردد که در نرخهای بهره‌وری از واحدهای پولی استفاده نشود.

اندازه‌گیری بهره‌وری کل، یک نسبت تراکمی از ستانده و تمامی عوامل درون‌داد است. ستانده اغلب به صورت واحدهای فروخته شده بیان می‌شود. نمونه بارز اندازه‌گیری بهره‌وری کل این گونه محاسبه می‌شود (هانولا، ۱۹۹۱):

$$\text{بهره‌وری} = \frac{\text{ستانده محصولات فروخته شده}}{(C + L + E + M + O)}$$

در این فرمول: C = درون‌دادهای سرمایه؛

L = درون‌دادهای نیروی کار؛

E = درون‌داد انرژی؛

M = درون‌داد مواد مختلف؛ و

O = درون‌دادهای متفرقه است

و در صورتی که بروندادها و درون‌دادها به شکل واحدهای پولی بیان شوند، مقدار بهره‌وری با سوددهی مشابه خواهد شد. یک روش اندازه‌گیری مشابه، که جامعیت کمتری دارد، بهره‌وری کل عوامل یا بهره‌وری ارزش افزوده است. این سنج بهره‌وری بصورت زیر تعریف می‌شود (هانولا، ۱۹۹۹):

$$\text{بهره‌وری کل عوامل} = \frac{\text{ارزش افزوده}}{(\text{نیروی کار} + \text{سرمایه})}$$

اگرچه این نسبت، براساس واحدهای پولی محاسبه می‌شود،

و پیشنهاد شد که بهتر است در محاسبه‌ی بهره‌وری از واحدهای پولی استفاده نشود.

اندازه‌گیری بهره‌وری جزیی به یک ستانده خاص و معمولاً یک درون‌داد خاص مربوط است (هانولا، ۱۹۹۹؛ استینر، ۱۹۹۷).

مثالهای بهره‌وری جزیی عبارتند از:

■ محصولات (یا خدمت) تولید شده / ساعات کار نیروی کاری
 ■ محصولات (یا خدمت) تولید شده / ساعات کار ماشین آلات
 دیگر اندازه‌گیری‌های مشابه بهره‌وری جزیی توسط جانسون (۱۹۶۷) این چنین ارائه شده است:

■ تعداد محصول، تقسیم بر تعداد کارکنان (تعداد افراد).

■ تعداد محصول، تقسیم بر کل ساعات کاری (تعداد ساعت).
 نقطه قوت روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری جزیی آن است که طراحی شیوه‌های خاص حوزه‌ها، کارکردها یا قسمتهای کوچکتر در یک سازمان را امکان پذیر می‌سازد، این اندازه‌گیریها اغلب بسیار کارآمد هستند، مثلاً اغلب یافتن یک مشکل از طریق محاسبه بهره‌وری جزیی به عنوان یک ابزار شناختی آسان تر است. اما سنجش بهره‌وری کل در یک سطح کلی تر قرار دارد و به اندازه بهره‌وری جزیی فقط بر یک موضوع متمرکز نیست. به عبارت دیگر، بهره‌وری جزیی همگی حوزه‌های عملیاتی یا اقلام هزینه‌های یک شرکت را در بر نمی‌گیرد و به همین دلیل باید از هر دو نوع اندازه‌گیری استفاده نمود.

بنابراین در یک نگاه ساده، اندازه‌گیری بهره‌وری کل و بهره‌وری کل عوامل بیشتر برای اهداف پایش، و اندازه‌گیری بهره‌وری جزیی بیشتر برای تشخیص مفید است.

تعداد پرونده × قیمت هر واحد برن داد

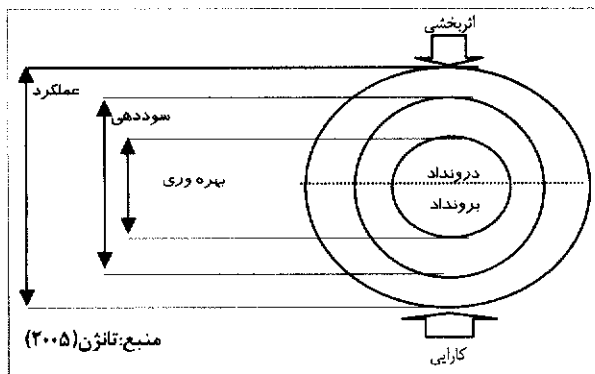
تعداد درون‌داد × هزینه‌های هر واحد بون‌داد

سوددهی

سوددهی، تاثیر مستقیمی بر اهداف بهبود ندارد، چرا که نتایج فعالیتها و فرایندهای عملیاتی است نه یک عامل موثر و دخالت کننده در آنها. در هر صورت سوددهی، به عنوان یک عامل مکمل و مفید برای عملکرد و بهره‌وری عمل می‌کند و به شناسایی تاثیرات پولی همچون تورم، تغییرات قیمت و کاهش ارزش پول و تاثیرات واحد پولی رایج کمک کرده، آنها را از عملکرد واقعی و تغییرات بهره‌وری متمایز می‌سازد. به دلیل اثر همین تاثیرات پولی است که سوددهی یک شرکت می‌تواند افزایش یابد و در عین حال بهره‌وری آن کاهش پیدا کند. اگر عملکرد (بهره‌وری) و سوددهی هر دو اندازه‌گیری شوند، دلایل واقعی افزایش سود، واضح تر نمایان می‌شود.

سوددهی می‌تواند به صورت نسبت بین درآمد و هزینه تعریف شود. در صورتی که ستانده‌ها و داده‌ها بصورت واحدهای



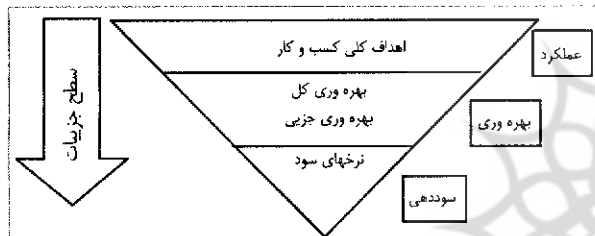


شکل شماره ۴- مدل سه P رابطه میان مفاهیم عملکرد، سوددهی، بهره وری، اثربخشی و کارایی را نشان می‌دهد.

بهره وری نیز بالا خواهد بود.

البته لحاظ کردن کیفیت برای سنجش بهره وری انواع خاصی از عملیات بسیار مهم است. این کار می‌تواند از طریق یک ضریب تغییر کیفیت در نسبت بهره وری انجام پذیرد. (ال-دارب، ۲۰۰۰).

مدل سه P



شکل شماره ۵- دیدگاه سلسله مراتبی نسبت به اصطلاحات عملکرد، بهره‌وری و سوددهی.

اصطلاحاتی که تا کنون توضیح داده شد را می‌توان به صورت مدل سه P همانطور که در شکل ۴ نشان داده شده است تصور کرد (تانژن، ۲۰۰۲).

مدل سه P نشان می‌دهد که عملکرد، بهره وری و سوددهی می‌توانند به صورت نسبت ستانده به درونداد بیان شوند. کارایی بر درونداد و اثربخشی بر برون‌داد متمرکز است، که ارزش ایجاد شده برای مشتری را نشان می‌دهد. دیدگاه کاملتری که شامل سوددهی نیز می‌گردد در شکل ۵ نشان داده شده است.

ضایعات

اصطلاحات و مفاهیمی که تاکنون از آنها یاد شد، در قالب نسبت بیان می‌شوند، اما مفهوم ضایعات، بیشتر بر درونداد این نسبتها تاکید دارد. هدف بسیاری از کارهای صورت گرفته در زمینه بهبود، کاهش ضایعات به منظور کارآتر ساختن فرایندها است.

سیستم تولید تویوتا برای تقسیم بندی ضایعات در تولید، آنها را به ۷ گروه طبقه بندی می‌کند. این نگرش نسبت به تولید، برخاسته از تفکر درست سر وقت (JIT) طی سالهای دهه ۱۹۶۰ در ژاپن است (وماکل و دیگران، ۱۹۹۶).

فیزیکی در نظر گرفته شوند، سوددهی و بهره وری بسیار شبیه همدیگر خواهند شد. اگرچه برنولاک (۱۹۹۷) پیشنهاد می‌کند که تفاوت میان نسبتهای سوددهی و بهره وری می‌تواند از طریق تفاوت بنیادین نظری این دو مفهوم، توضیح داده شود. به عبارت دیگر بهره‌وری تعداد ستانده نسبت به تعداد درونداد است.

اندازه‌گیری سوددهی می‌تواند در گزارشهای اقتصادی بصورت نسبتهای گوناگون ارایه گردد. به منظور ارایه تصویر کاملی از مدل PPP چند مثال در اینجا ذکر می‌شود.

جریان نقدینگی مقایسه ای است از این که چگونه مقدار نقدینگی بین دو مقطع زمانی معین تغییر می‌کند. این امر به تشخیص این موضوع که در هر لحظه، شرکت سوددهی دارد یا نه کمک می‌کند. اما جریان نقدینگی یکی از نمونه‌های شیوه سنجش سوددهی جزئی است، و فقط برای اهداف خاصی مفید است و مسلماً اگر به تهای مورد استفاده قرار گیرد بسیار خطرناک است.

اصلی ترین نرخ سوددهی، نسبت درآمد به هزینه است، اما نسبتهای سوددهی دیگری نیز وجود دارند که متداولترین آنها عبارتند از:

- بازگشت دارایی‌ها (ROA) که از طریق تقسیم درآمد خالص به میانگین کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود.
- بازگشت سرمایه (ROI) که نشان دهنده ی میزان سود نسبت به سرمایه است؛ و
- بازگشت فروش (ROS) که میزان سود را نسبت به فروش نشان می‌دهد.

کارایی و اثربخشی

پیترسون (۲۰۰۰) رابطه میان اصطلاحات کارایی، اثربخشی و بهره وری را تشریح می‌کند. اغلب، تعریف ساده اثربخشی انجام کارهای درست است، درحالیکه کارایی انجام درست کارها را نشان می‌دهد. این دیدگاه دو وجهی نیاز است، چرا که کارایی بالا بدون اثربخشی بالا، کاملاً مطلوب نیست.

اثربخشی به این معنا است که نتایج بدست آمده، چقدر مطلوب هستند، در حالیکه کارایی نشان می‌دهد برای دستیابی به نتایج مورد نظر چقدر از منابع خوب استفاده شده است.

در نتیجه کارایی تولید، معیار سنجش مناسبی است که نشان می‌دهد در واقع چقدر از منابع در مقایسه با حداقل منابعی که از لحاظ نظری برای انجام عملیات مورد نظر در یک سیستم مورد نیاز است، استفاده شده است. از سوی دیگر اثربخشی، می‌تواند به صورت برون‌داد واقعی نسبت به برون‌داد مورد انتظار تعریف گردد. ممکن است یک سیستم اثربخش، کارایی نداشته باشد؛ همچنین ممکن است یک سیستم کارایی داشته باشد، اما اثربخش نباشد. اگرچه در صورتی که اثربخشی و کارایی هر دو بالا باشد،



پیشنهاداتی که برای بهبود ارایه می‌شوند، تعیین نمی‌کنند که تغییرات باید از کجا آغاز شود، در اینجا طرحی برای راهنمایی دست اندرکاران بهبود ارایه می‌گردد.

بررسی ادبیات نشان می‌دهد که بسیاری از عوامل عملکردی که تاکنون شناخته شده‌اند، به یک مورد خاص اختصاص دارند. بعلاوه، بسیاری از آنها خیلی کلی هستند و یا چندین عامل مختلف را در بر می‌گیرند. مثلاً واترز (۱۹۹۹) و بیلبرگ و آنتینگ (۱۹۹۴) تدارکات^{۱۶} را یکی از عوامل عملکرد دانسته‌اند. البته تدارکات، عواملی همچون مدت زمان ارائه‌ی سفارش و دریافت کالاهای مربوطه و جریان مواد را در بر می‌گیرد. تدارکات به خودی خود بصورت یک کل تاثیر دارد و باید به عوامل و عناصر کوچکتری که آن را می‌سازند تجزیه گردد.

دیگر نویسندگانی چون انگ (۱۹۹۷)، گوناسکاران و سی سیلی (۱۹۹۸) عوامل عملکردی را ارایه کردند که بسیار با مطالعه موردی آنها مرتبط است. انگ (۱۹۹۷) به این نتیجه رسید که به هنگام فعالیت در زمینه‌ی بهبود بهره‌وری و کیفیت یک شرکت، در نظر گرفتن دو حوزه اصلی از اهمیت بسزایی برخوردار است - کوتاهترین زمان برای بهبود و بودجه شرکت. گوناسکاران و سی سیلی (۱۹۹۸) در مطالعه موردی خود برخی از عوامل مهم عملکرد، نظیر محدودیتها و تنگناها، طرح ریزی و جریان مواد خام را یافتند. این عوامل فقط برای موارد مشابه قابل استفاده‌اند، چرا که برای بهبود خاص آن شرکت پیشنهاد شده‌اند.

بینز (۱۹۹۷) می‌نویسد یکی از دلایل شکست برنامه‌های بهبود آنست که این برنامه‌ها تمایل دارند به جای تلاش در جهت افزایش برودتها، درونداها را کاهش دهند. او به چند نمونه از

در اینجا ضایعات به معنای تمامی کارهای انجام شده‌ای هستند که هیچ تاثیر مثبتی بر محصول نهایی ندارند، به عبارت دیگر کارهایی که هیچ ارزش افزوده‌ای ایجاد نمی‌کنند.

هفت منبع ضایعات توسط اسلاک و دیگران (۱۹۹۸) توضیح داده شده است:

(۱) حرکت^۹: ضایعات حاصل از جستجوی مواد خام، مشاغل جدید و غیره.

(۲) تولید بیش از حد^{۱۰}: تمامی محصولاتی که فوراً فروخته نشده و در انبار ذخیره شده‌اند.

(۳) حمل و نقل^{۱۱}: کالاهایی که از مسافتهای دور برای تولید انتقال داده شده‌اند.

(۴) موجودی کالا در انبار^{۱۲}: کالاهای ذخیره شده در انبارها مثلاً کالاهای واسطه‌ای و کالاهای آماده برای تحویل.

(۵) کالاهای ناقص^{۱۳}: نواقص فنی مربوط به کیفیت، دور ریزها، اتلاف و دوباره کاریها.

(۶) زمان انتظار^{۱۴}: کل زمان انتظار ناشی از فرایندهای در حال انجام.

(۷) فرایند^{۱۵}: کالاهای غیر ضروری، تجهیزات و وسایل ناقص و تعمیر و نگهداری نامطلوب.

البته اندازه‌گیری ضایعات در مفاهیم عملکرد، بهره‌وری و سوددهی بصورت پنهان نهفته است.

عوامل عملکرد

برای این که بتوان به درستی از فرایند بهبود عملکرد حمایت کرد، حیاتی است که عوامل تشکیل دهنده خط مشی سازمان برای عملکرد سازمان را تعیین کنیم. از آنجایی که بسیاری از

موجودی کالا	انرژی	برنامه ریزی	نگهداری	محل استقرار	ظرفیت	کارکنان	ارگونومی	انعطاف پذیری	ماشین آلات	خروجی	دقت در تحویل	زمان لازم برای انجام کار	پروژه های زمانی	جریان مواد	ضایعات	محدودیتها و تنگناها	سیستمهای اطلاعاتی	کیفیت	فرایندهای ساخت	طراحی برای مونتاژ	فناوری	بودجه	ویژگیهای محصول	سازمان		
																									اسلاک	
																										انگ
																										گوناسکاران
																										بیلبرگ
																										بینز
																										پیترسون
																										حشمتی
																										واترز

شکل شماره ۶- فهرست عوامل عملکردی حاصل از بررسی ادبیات

عوامل مشترکی که موقع بازسازی سازمان و طراحی دوباره محصولات و فرایندها بکار گرفته می شود، اشاره کرد.

بیلبرگ و آلتینج (۱۹۹۴) در مطالعات موردی خود دریافتند که عوامل بهره وری را می توان به چند دسته تقسیم کرد، شکل ۶ رویکرد آنها را که از دیگر نویسندگان دقیق تر است با استفاده از مطالعه موردی مختلف تدوین شده است، را نشان می دهد.

کاهش و حذف ضایعات در کوشش برای افزایش بهره وری مهم است (پیترسون، ۲۰۰۰؛ اسلاک و دیگران، ۱۹۹۸). یکی از سه مبحث کلیدی در IT نیز حذف ضایعات است (اسلاک و دیگران، ۱۹۹۸). ضایعات ذکر شده در این مقاله جزء عوامل عملکردی بوده و حذف آنها یکی از اهداف بهبود است. پیترسون (۱۹۹۱) مثالهایی از عوامل بهره وری را در مطالعه ی موردی خود ارائه کرد. اگرچه مواردی که او ارائه می کند با عوامل دیگر متفاوت هستند، اما باز هم مرتبط با یک مورد خاص می باشند.

اما واترز (۱۹۹۹) گسترده ترین مجموعه عوامل عملکرد را ارائه کرد و آنها را براساس ارتباطشان با تصمیم گیریهای استراتژیک، تصمیم گیریهای تاکتیکی یا تصمیم گیریهای عملکردی طبقه بندی نمود.

از سوی دیگر رویکردهای اقتصادی نسبت به شناسایی و طبقه بندی عملکرد، منجر به پیدایش طبقه بندی CLEM، سرمایه، نیروی کار، انرژی و مواد خام شد (حشمتی، ۲۰۰۰). در این رویکرد درون دادهای تولید، به عوامل سنتی یعنی سرمایه، نیروی کار، انرژی و مواد خام تقسیم می شوند و بسیار کلی هستند، همچنین اطلاعات کمی را درباره این که باید از چه رویکردی برای بهبود استفاده کرد، در اختیار ما قرار می دهند. در این مقاله، عوامل گوناگون عملکرد، بصورت زیر طبقه بندی شده اند (شکل

شماره ۷):

✓ فرایند

✓ منابع

✓ محصول

✓ کنترل

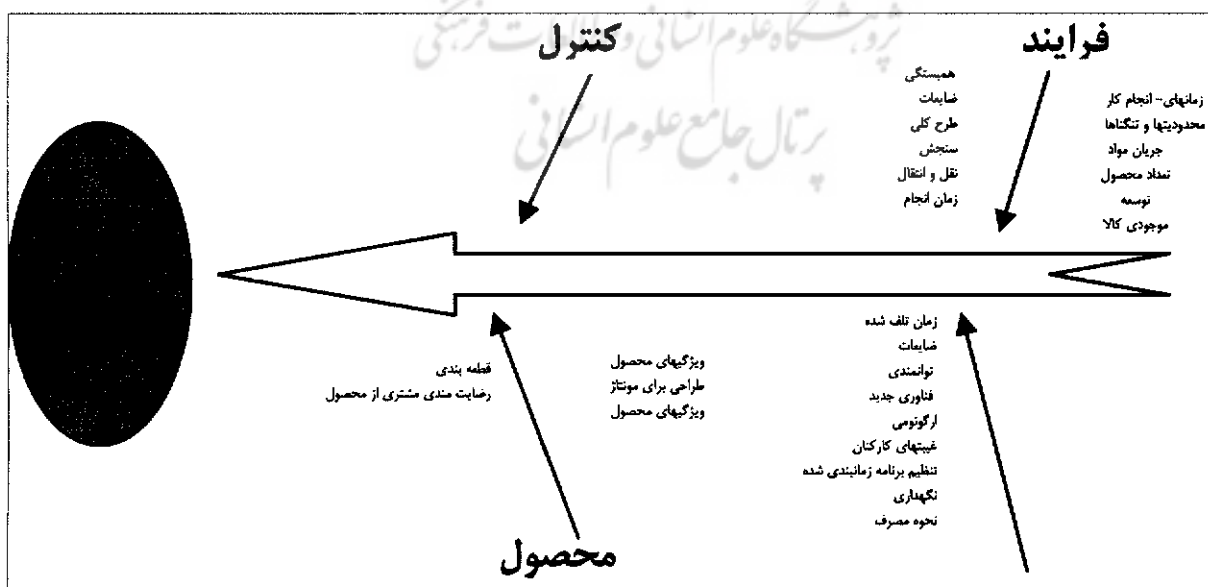
فرایند به حوزه هایی چون تدارکات مربوط به بخش تولید، زمانهای گردش کار، تنگناها و عوامل مربوط به فرایندهای شرکت مربوط می شود. این عوامل بیشتر بر سرعت و دقت تولید تاثیر دارند.

محصول، به موضوعاتی همچون طراحی محصول (شامل جنبه های خاصی چون طراحی برای مونتاژ) و تنوع محصول مربوط است. هم اینها به عوامل نهایی مهمی مانند کیفیت محصولی که به مشتری ارائه می شود و کارایی مونتاژ برمی گردد. منابع، ماشین آلات و نیروی انسانی هستند که در عملیات گوناگون برای ارائه خدمت محصولات استفاده می شوند. مثلا هر یک از عوامل این گروه می توانند بر انعطاف پذیری و کیفیت فنی تاثیر گذارند.

برای کنترل عملیات گوناگون، باید از کارکردهای مدیریتی و اقتصادی که تاثیر بسزایی بر هزینه ها دارند، استفاده شود.

تلاش بر این نیست که طبقه بندی عوامل عملکرد، جامع یا تجویزی باشد. بلکه هدف اصلی، راهنمایی متخصصین و دست اندرکاران در جهت مسیری است که آنها بتوانند عوامل بالقوه ی بهبود در یک موقعیت جدید را شناسایی و تجزیه و تحلیل کنند.

این مقاله بطور مشخص عوامل مربوط به محصول را به موارد قبلی افزوده است، به این دلیل که این عوامل می توانند تاثیر



شکل شماره ۷- فهرست عوامل تاثیر گذار بر چگونگی میزان کارآمدی عملیات گوناگون

چشمگیری بر حوزه‌های مختلف عملکرد داشته باشند. در بخش منابع نیز عوامل مربوط به پرسنل همچون توانمندی و رضایتمندی نیروی کار افزوده شده است. اندازه گیری، بخش مهمی از بهبود است و این عامل به طبقه بندیهای دیگر اضافه می‌گردد تا بر اهمیت آن تاکید شود.

پس از انتخاب یک مقوله، بعنوان مهمترین مورد برای بهبود، با استفاده از تجزیه و تحلیل پارتو می‌توان تصمیم گرفت، مهمترین عواملی که بایستی بر روی آنها کار شود، کدام اند. شناخت مهمترین عاملی که نیاز به بهبود دارد، شانس موفقیت را افزایش می‌دهد. عوامل گوناگون اغلب با یکدیگر ارتباط دارند و روابط و تاثیرات آنها همیشه بطور کامل قابل پیش بینی نیست، مثلا ممکن است بهبود مصرف بر زمان لازم برای انجام کار تاثیر منفی داشته باشد. به همین صورت، تغییر مصرف می‌تواند منجر به تولید بیش از حد گردد. برخی از این عوامل در کوتاه مدت تاثیر می‌گذارند، درحالیکه ممکن است بقیه تاثیرات بلند مدت تری بر نتایج داشته باشند. مثلا تغییراتی که بطور مستقیم با زمان گردش کار مرتبط اند، تاثیر فوری دارند؛ درحالیکه تغییرات سازمانی و فرهنگی ممکن است ماهها طول بکشد تا تاثیر واقعی خود را نشان دهند.

این مدل می‌تواند به عنوان روشی برای تجزیه و تحلیل و کشف چگونگی ارتباط میان این عوامل با عملکرد یک شرکت، استفاده شود. بعلاوه، تصویر کاملی از چگونگی شکل گیری محصول را نشان می‌دهد. با تغییر مداوم شرکتهای، به دلیل تغییر در تقاضاهای مشتریان، اهداف عملکرد نیز بایستی تغییر داده شوند تا بتوانند شرایط و وضعیت واقعی را منعکس نمایند. در نتیجه مدل عاملی می‌تواند در عمل تجزیه و تحلیل برای برآوردن نیازهای جدید مفید باشد. یکی از نقطه ضعفهای این مدل آنست که شاید مشخص نباشد که هر یک از عوامل عملکرد باید کجای این نمودار مدل قرار گیرد، این امر می‌تواند گیج کننده باشد- اما هدف اصلی این طبقه بندی فقط کمک به جداسازی و ارایه عوامل گوناگون به یک شیوه ساده شبیه سازی است.

فرایند و اندازه گیری

بخش مهمی از فرایند شناسایی، تجزیه و تحلیل و همچنین

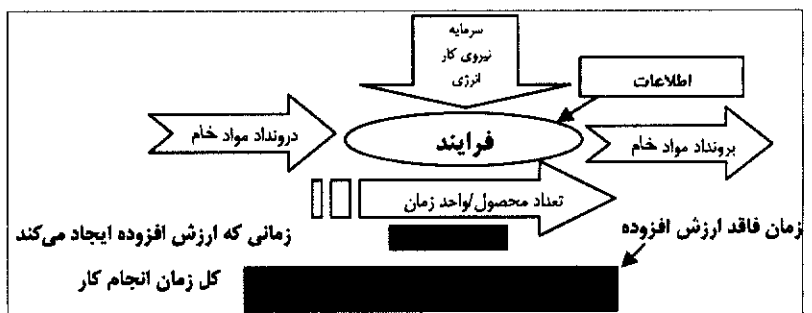
چگونگی اولویت بندی فعالیتهای بهبود، سنجش است. سنجش به عنوان پایه و اساس اصلی تجزیه و تحلیل، برای ایجاد تغییر و پیشرفت، طی یک برنامه ی بهبود، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نقطه ضعف اساسی سنجش پارادوکسی است که ممکن است بوجود آید، مثلا یک شرکت می‌تواند سود را افزایش دهد اما بهره وری ثابت داشته باشد. اندازه گیری سود، موفقیت را نشان می‌دهد؛ اما اندازه گیری بهره وری موید شکست نسبی است. معیارهای سنجش بایستی متناسب و سازگار با موقعیت تعیین شوند و نباید چنین پارادوکسهایی را از نظر دور داشت.

بنیان این مدل سنجش، یک مدل فرایند تعمیم یافته است، شکل شماره ۸ را ملاحظه کنید. عناصر تشکیل دهنده مدل فرایند، زمان انجام کار، ضایعات، درونداد فرایند، سرمایه، نیروی کار، انرژی و اطلاعات می‌باشد.

شاید مهمترین عامل در این فرایند، زمان انجام کار باشد، چرا که زمان لازم برای انجام کار بر تمامی دیگر عوامل تشکیل دهنده عملکرد شرکت تاثیر می‌گذارد. زمان انجام کار بر توانایی انعطاف پذیری تاثیر دارد، چرا که موجودی کالا در انبار و کار در حال انجام را کاهش می‌دهد. کاهش زمان انجام کار، آزادی عمل بیشتری ایجاد می‌کند تا به موضوعات مربوط به کیفیت پرداخته شود.

تا کنون سیستمهای سنجش بسیاری در ادبیات ارایه شده است، اما نتیجه نهایی تمامی آنها به یک روش ایستا برای اندازه گیری ختم می‌شود. از آنجایی که تقاضاهای مختلف هستند، عملیات گوناگون نیز ثابت نمی‌باشند. بنابراین سیستم اندازه گیری عملکرد بایستی انعطاف پذیر باشد. مدل فرایند، ویژگیهای مهم یک فرایند را نشان می‌دهد. در فرایندهای غیر خدما، مواد خام در مدت زمان مشخصی به یک فرایند وارد و از آن خارج می‌گردد، و این مدت زمان باید در قالب مدت زمان واقعی و ایده‌آل و همچنین، خالی از نقص اندازه گیری شود.

می‌توان از سنجش برای پایش فعالیتها، فرایندها و میزان پیشرفت آنها، همچنین قسمتهای کوچکی از فعالیتها و فرایندها نیز استفاده نمود. در صورتی که بخواهیم به ضایعات و مشکلات مربوط به فرایندها و فعالیتهای کوچک که دلیل منطقی برای انجام فعالیتهای بهبود نیز هستند، پی ببریم، باید از معیارهای جزئی سنجش عملکرد استفاده کنیم. بنابراین، هنگام اندازه گیری زمان انجام کار مهم است، آن مقدار زمانی که صرف ایجاد ارزش افزوده شده و بخشی را که ارزش افزوده ایجاد نمی‌کند (زمان غیر اثربخش یا تلف شده) محاسبه کنیم. البته عقلانی تر است که از فرایندهای مجزا و البته کامل به همراه دروندادها و بروندادهای به دقت

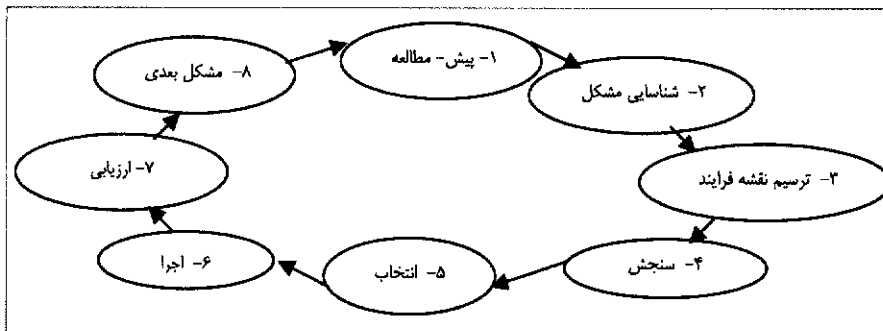


شکل شماره ۸- مدل فرایند تدوین برای اندازه گیری



مورد بررسی قرار می‌گیرد. مرحله تشخیص مسئله این امکان را فراهم می‌کند که مشکل را تشریح کنیم و اهداف بهبود را شناسایی نماییم.

شرکت و کارکنان باید مشکل را بپذیرند و آنرا متعلق به خود بدانند. در صورتی که دست‌اندرکاران مشکلی را تشخیص دهند که از



شکل شماره ۹- روش بهبود پیشنهادی در هشت مرحله از فعالیتهای مختلف

سوی کارکنان پذیرفته نشود، بدست آوردن نتایج مطلوب تقریباً غیر ممکن خواهد بود. بعلاوه اگر دیدگاه متخصصین و مشاورین جدای از دیدگاه پذیرفته شده باشد، و متخصصین باید وقت زیادی، را صرف متقاعد کردن دیگران و از بین بردن این اختلاف نمایند. در مراحل اولیه ی بهبود، و همچنین برای ایجاد اعتماد به نفس، عقلانی است که بر مشکلات پذیرفته شده تاکید شود.

ترسیم نقشه فرایند

ترسیم نقشه فرایند، ابزار مفیدی برای بدست آوردن یک تصویر کلی از موقعیت مورد بررسی است. تعجب آور نیست که ترسیم نقشه فرایند ابزاری مفید، برای فهم فرایندهای واقعی باشد. این مرحله ممکن است منجر به مشاهده دوباره مرحله قبلی گردد، چرا که با روشن تر شدن فرایند، مشکلات نیز آشکارتر خواهند شد. همچنین ترسیم نقشه فرایند، وسیله ارتباطی بسیار مفیدی است- که می‌تواند هم در طی فرایند ترسیم نقشه برای گفتگو با کسانی که در آن فرایند درگیر هستند، و هم برای بحث و بررسی کامل با سرپرستان و مدیران درباره کل فرایند، مورد استفاده قرار گیرد.

سنجش

سنجش عوامل مهم (که در مراحل پیش مطالعه و تشخیص مسئله تعیین شده اند) به تشخیص، تجزیه و تحلیل و فهم مشکل کمک می‌کند. همانگونه که مشاهده شد، سنجش می‌تواند برای ایجاد یک معیار و مبنای مناسب برای مقایسه موقعیت کنونی با تغییرات و بهبودی که در آینده ایجاد خواهد شد، مفید باشد.

انتخاب

تمامی مراحل قبلی طوری طراحی شده اند که به اولویت بندی عوامل عملکرد برای بهبود کمک می‌کنند.

اجرا

طی این مرحله، بهبود واقعی با بهره گیری از تمامی فنون مناسب انجام می‌شود. این فنون، به ماهیت موقعیت مورد بازنگری بستگی دارند و در مراحل قبلی تشخیص داده خواهند شد. البته اجرا نیز موجب ایجاد تغییراتی در محل انجام طرح بهبود خواهد شد. این تغییرات باید با استفاده از ارتباطات

تعریف شده، استفاده شود. این امر به تدوین طرح های سنجش اثر بخش، و همچنین قابلیت انتقال، وضوح و فهم دقیق آنها کمک می‌کند. ممکن است هر یک از فرایندهای اصلی تبدیل مواد خام در صنایع تولیدی، یک فرایند مجزا باشد. به منظور تشخیص چگونگی عملکرد هر یک از فرایندهایی که (ارزش افزوده) ایجاد می‌کنند، از این معیارهای اندازه گیری برای محاسبه میزان ارزش افزوده نسبت به کل زمان انجام کار استفاده می‌گردد.

مدلی برای بهبود

مدلی که ارائه می‌شود براساس تجزیه و تحلیل، و ترکیبی از مبانی نظری و اجرای آزمایشی است. این مدل ترکیبی از هشت فعالیتی است که باید به صورت شکل ۹ تنظیم شوند. بسیاری از مدل‌های تجزیه و تحلیل، مرحله پیش مطالعه را حذف می‌کنند (بنابراین سنجش بهره وری کل TPM اغلب با یک اجرای آزمایشی شروع می‌شود).

پیش مطالعه

مرحله پیش مطالعه به منظور جمع آوری اطلاعات، درباره موقعیتی که مورد بازنگری قرار می‌گیرد، انجام می‌شود و به عنوان درونداد اصلی مرحله بعدی فرایند بهبود، عمل می‌کند. هدف این مرحله آنست که درکی از پیش زمینه و شرایط و ویژگیهای موقعیت، مثلا ارزشهای فرهنگی و دیدگاههای افرادی که ممکن است بر موقعیت یا تمامی فرایندهای تغییر تاثیر گذارند، بدست آورید.

همچنین پیش مطالعه به آشنا ساختن کسانی که با این موقعیت درگیرند با فرایند بازنگری و تغییر و همچنین تبیین دقیق فرایند بهبود برای آنها کمک می‌کند و از این طریق آنان را برای تبادل نظر کامل آماده می‌کند.

تشخیص مسئله

برخی از مشکلات به وضوح قابل تشخیص هستند. برخی از آنها را دیگران به ما گوش زد می‌کنند و مشکلات دیگر فقط زمانی بروز می‌کنند که درباره ی یک موقعیت، اطلاعات و مدارکی (مثلا در مرحله پیش مطالعه) جمع آوری می‌شود. اغلب مشکلات اساسی هنگامی بروز می‌کنند که مشکل شناسایی شده،



فقط گذشت زمان و انجام مطالعات گسترده می تواند نشان دهد که آیا این روش شناسی در عمل برای رفع مشکلات واقعی، جواب خواهد داد یا نه. ■

پی نوشت:

- Lean production (۱)
- lean-time (۲)
- benchmarking (۳)
- Theory of constraints (۴)
- business process reengineering (۵)
- business process improvement (۶)
- ationzutili (۷)
- Just In Time (۸)
- Motion (۹)
- Over production (۱۰)
- Transport (۱۱)
- Inventory (۱۲)
- Defective goods (۱۳)
- Waiting time (۱۴)
- Process (۱۵)
- logistics (۱۶)

منبع:

management.vol.53 No.1, 2004 pp.52-71.

Journal of Productivity and Performance international

*کارشناس ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه الزهراء (س)

مناسب، آموزش و همچنین پشتیبانی از کسانی است که تغییرات باید در مورد آنها اعمال شود، تسهیل کردند.

نتایج ارزیابی

سنجش های انجام شده در مراحل قبل باید برای نشان دادن تاثیرات تغییر صورت گرفته دوباره تکرار شوند.

مشکل بعدی

بهبود باید فرایندی مداوم - یعنی بهبود مستمر- باشد. چه بررسی ها منجر به یافتن حوز دیگری از مشکلات گردد- یا در همان حوز قبلی بخواهیم از راهبردهای دیگری برای بهبود(شاید با بهره گیری از فنون کامل تر) استفاده کنیم.

نتیجه گیری

هدف این مقاله ارایه جدیدترین شکل از روش شناسی بهبود است. این روش، ترکیبی از بازنگری ادبیات و همچنین مطالعات موردی انجام شده می باشد.

مطالعات آزمایشی نیز برای شکل دادن به بنیان پژوهش استفاده شده اند- تا بتوانیم سنولات پژوهشی مرتبط را پیدا کنیم و بینیم آیا این پژوهش در صنعتی هم کاربرد دارد یا نه. این مطالعات آزمایشی جنبه های مثبت و منفی استفاده از مشاورین برای انجام کار بهبود را نشان می دهد. جنبه منفی استفاده از مشاور برای سازمان این است که توانمندی ایجاد شده، هنگامی که مشاور شرکت را ترک می کند، از بین می رود و جنبه مثبت آن این است که گاهی اوقات استفاده از دیدگاه بی طرف و بیرون از سازمان مفید است. روش شناسی اولیه کلی و جامع است و تمامی فنون موجود را در بر می گیرد تا خلاء ای که در تشخیص حوزه های دقیق برای مطالعه و بازنگری وجود دارد را از بین ببرد.



مجله مدیریت نمایندگی فعال می پذیرد

رویا هرمنیان

علاقتمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر

با شماره تلفن ۸۸۸۲۷۸۷۸ و یا ۸۸۸۲۴۸۸۶ تماس حاصل نمایند.

دایرة المعارف مدیریتی

◀ برای اولین بار در ایران

۲۰۷٪ تخفیف ویژه
✓ تحویل رایگان در محل

✓ یک هدیه بسیار ارزشمند
✓ همراه با هر سفارش

مرجمی عظیم و متنوع آموزشی، کاربردی

◀ شامل متن کامل دهها بسته آموزش سریع بسیار ارزشمند در خصوص تنظیم و نگارش انواع قرارداد، دادخواست و سایر اوراق حقوقی شامل: شرح شرایط رایج قراردادها- مدیریت قراردادها- نگارش قراردادهای کار، تجاری، انفورماتیک و... - شرح انواع عقود و معاملات- تنظیم قراردادهای خرید و فروش- قراردادهای بین المللی- قراردادهای ملکی- دانستنی های فسخ قرارداد- آموزش جامع شیوه های شکایت و دفاع و ...
◀ متن کامل ۲۰۰ نمونه قرارداد متنوع کارشناسی

◀ متن کامل صدها کتابچه و جزوه آموزش سریع کاملا کاربردی، متنوع و جدید در زمینه های مدیریت منابع انسانی- مدیریت سازمان و شرکت مدیریت مالی- حسابداری و حسابرسی- مدیریت خرید- فنون تصمیم گیری- مدیریت برنامه ریزی- مدیریت عملکرد و ارزیابی- رهبری- مدیریت بهره وری- مدیریت زمان- مدیریت استراتژیک- مدیریت برون سپاری- مدیریت مشارکی- مدیریت فرآیند- مدیریت ریسک- مدیریت دانش- مدیریت تکنولوژی- مدیریت توسعه- بهبود محیط و فضای کار- مهارت های تیم سازی- مدیریت آموزش- مدیریت تحقیق و توسعه- مدیریت پروژه- مهندسی ارزش مدیریت صنعتی- نگهداری و تعمیرات- مدیریت بحران- زنان و مدیریت- مدیریت ژاپنی- مکاتب مدیریت- مدیریت دولتی- مدیریت اطلاعات- روابط عمومی آموزش مهارت های کسب و کار- دانستنی های شروع و گسترش کسب و کار- برنامه ریزی شغلی- دانستنی های فروش- آموزش روش های افزایش و موفقیت در فروش- روان شناسی فروش- مدیریت ارتباط با مشتری- ویژگی های پرسنل و سازمان فروش- مدیریت بازار- شیوه های نوین بازاریابی- مدیریت تبلیغات رسانه ای- شرح انواع تبلیغات و ... همراه با متن کامل و خلاصه متن دهها کتاب از پرفروشترین کتاب های مدیریتی از آثار ماندگار بزرگان مدیریت جهان، دهها زندگی نامه از مدیران، شرح تجربیات شرکت ها و اشخاص موفق همراه باصداها جمله تاکیدی و مطلب انرژی بخش

◀ مجموعه فوق العاده ارزشمند و کاملا منحصر به فردی حاوی متن کامل شرح وظایف کلیه مدیران و سرپرستان مختلف یک شرکت و موسسه

◀ متن کامل دهها بسته آموزش سریع کاربردی با ارزش در زمینه های اصول و فنون مذاکره- فنون مصاحبه- آموزش جامع نگارش متون اداری و بازرگانی مهارت های تنظیم گزارش- رزومه - آموزش جامع نگارش مقالات- مدیریت اسناد و مدارک و ... اثرات روانی محیط کار- مهندسی عوامل انسانی و ...

◀ آموزش مهارت های مدیریتی و شخصیتی: افشای هزاران راز ارزشمند برای ارتقاء و بهبود کیفیت کار و زندگی شما؛ رمز های موفقیت- مدیریت بر خود - آموزش مهارت های ارتباطی، رفتاری، شغلی، مالی، حل مسئله و...- یادگیری موثر- خلاقیت- ایجاد شادمانی- اعتماد به نفس- مثبت اندیشی - شجاعت- قاطعیت و ...

◀ دانستنی های جامع علوم رایانه: راهنمای خرید، کاربری و نگهداری سیستم، انواع سخت افزار و انواع قطعات جانبی- آموزش بنیادین اینترنت- آموزش طراحی و مدیریت سایت و وبلاگ- شبکه- آموزش جامع و کامل دهها نرم افزار کاربردی همراه با بسته نرم افزارهای کاربردی و ...

◀ متن کامل دهها بسته اطلاعاتی جدید شامل: اطلاعات جامع مالیات- بورس و سهام- شیوه های برپایی و حضور در نمایشگاه ها- تسهیلات بانکی- اطلاعات جامع واردات و صادرات در ایران- شرح اصطلاحات بازرگانی- اطلاعات جامع گمرک- بیمه ها- مناقصه ها- اینکوترمز- تجارت الکترونیک- راهنمای دریافت انواع مجوزهای بازرگانی- اطلاعات جالبی از چاپ و نشر- بانک اطلاعات نشریات کشور- خبر و خبرنگاری- پژوهش، تحقیقات- کتاب داری و اطلاع رسانی و ...

◀ مجموعه ارزشمند و کاملا منحصر به فردی حاوی اسناد و اطلاعات راه اندازی و ایجاد ۵۰۰ (پانصد) طرح عمومی، تولیدی و صنعتی در زمینه های مختلف آموزش جامع طرح ریزی و گسترش واحد های تولیدی همراه با اسناد کامل ارزیابی مالی و فنی طرح ها- متن کامل دهها بسته در زمینه انواع استانداردها

◀ بانک نمونه فرم ها: مجموعه منحصر به فردی حاوی دهها فرم متنوع کاربردی (با قابلیت ویرایش روی CD) برای واحد ها مختلف یک سازمان و شرکت

□ **گنجینه، یک هدیه ارزشمند** همراه با هر سفارش، مجموعه فوق العاده با ارزش "گنجینه" حاوی مطالب ذیل بصورت رایگان تقدیمتان می گردد:

• **گنجینه ۱- دانستنی های ادبی، تاریخی و گردشگری:** مجموعه ای از آثار ماندگار و جاویدان حاوی متن کامل بیش از ۵۰۰ (پانصد) دیوان شعر

و کتاب ادبی و رمان- تاریخ ایران و جهان- اطلاعات جامع ایران باستان- اطلاعات جامع گردشگری ایران- دانستنی های سفر و مسافرت- جهانگردی و ...

• **گنجینه ۲- دانستنی ها و مهارت های زندگی:** آموزش و اطلاعات جامعی از هنرهای تجسمی، سنی، سینما و موسیقی- معرفی مشاهیر- دانستنی های عمومی

ورزش- دانستنی های خانه و خانواده- دانستنی های قبل و بعد از ازدواج- راهنمای هزاران سایت اینترنتی طبقه بندی شده- صیب یابی و معرفی خودروها

• **دایرة المعارف بانوی خانه:** آشپزی (آموزش جامع بیش از ۴۰۰ غذای متنوع)- آموزش جامع هنرهای خانگی، فنون خانه آرایی، خانه داری و خودآرایی و ...

• **گنجینه ۳- دانستنی های کاربردی تغذیه، پزشکی و روان شناسی:** اطلاعات جامع تغذیه- دانستنی های تناسب اندام- دانستنی های بسیار با ارزش روان

شناسی اطلاعات کاربردی صدها نوع بیماری و صدها نوع دارو برای عموم- کمک های اولیه- دانستنی های جامع بهداشت و ...

تمام نیازمندی های اطلاعاتی شما در: دایرة المعارف مدیریتی

□ مشخصات مدیر افزار دایرة المعارف مدیریتی: تمامی مطالب (شامل / ۱۴۵/۰۰۰ صفحه) به فارسی و بصورت یکپارچه در چهار جلد کتاب و بشی عدد CD تنظیم شده و در یک جعبه شیک و قابل حمل قرار گرفته است. CD ها با کاربری آسان، دارای گارانتی کامل، Multi Media و Autorun بوده و از امکانات بسیاری از جمله ویرایش و پرینت مطالب برخوردار می باشند.

مرکز فروش: اصفهان - اتوبان کاهو - خیابان گلستان - مجتمع اداری کیبیا - واحد ۱ - شرکت مهدآوران

www.MAHDAVARAN.ir

اطلاع رسانی: ۰۹۱۳۲۱۰۱۵۰۹

تلفن: ۰۳۱۱-۴۴۳۹۷۳۶

فکس: ۰۳۱۱-۴۵۰۰۵۹۴

۰۹۱۳۳۳۱۴۹۷۸



فهرست اسامی ۱۰ جلد عبار تست از :

■ تشریح حوزه نتایج کارکنان و نحوه اجرای آن

■ تشریح حوزه رهبری و نحوه اجرای آن

■ تشریح حوزه نتایج مشتری و نحوه اجرای آن

■ تشریح حوزه کارکنان و نحوه اجرای آن

■ تشریح حوزه جامعه و نحوه اجرای آن

■ تشریح حوزه خط‌مشی و راهبرد و نحوه اجرای آن

■ تشریح حوزه نتایج کلیدی کسب و کار و نحوه اجرای آن

■ تشریح حوزه شراکت‌ها و منابع و نحوه اجرای آن

■ اصول، کلیات و نحوه اجرای مدل‌های درآمدی سازمانی

■ تشریح حوزه فرآیندها و نحوه اجرای آن



نشانی : تهران، خ ولیعصر، روبروی پارک ملت، مجتمع فرهنگی و آموزشی، طبقه دوم ،

تلفن : ۰۲۱۷۳۳۳۳۳۳۳۳ (خط ویژه)