

بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها



نیم‌سال دوم تحصیلی ۹۴-۹۳

- کتاب «بهره وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمانها» مؤلف: شهنام طاهری؛ انتشارات هستان
- سایت انجمن بهره‌وری ایران (www.irpa.ir)
- مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران (www.impssc.ac.ir)
- مرکز مطالعات بهره‌وری و منابع انسانی (www.iphrd.org)
- سامانه ملی اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری ایران (www.irpmc.ir)

- مفهوم بهره‌وری
- ضرورت مدیریت فراگیر بهره‌وری
- مفهوم و فلسفه مدیریت فراگیر بهره‌وری
- اندازه‌گیری بهره‌وری
- بهبود بهره‌وری
- بهره‌وری نیروی انسانی
- مدیریت نسبت‌ها
- اصول مدیریت بهره‌وری فراگیر
- قضایای کاربردی



فصل ۱. مفهوم بهره‌وری



رئوس مطالب برای مفهوم بهره‌وری

- تاریخچه و تعاریف بهره‌وری
- تعریف برخی مفاهیم: اثربخشی، کارایی، نوآوری، قابلیت انعطاف و کیفیت زندگی کاری.
- بهره‌وری جزئی، بهره‌وری کلی عوامل تولید، بهره‌وری کلی، بهره‌وری چند عامل و شاخص بهره‌وری جامع کل
- بهره‌وری از دیدگاه سیستمی
- بهره‌وری از دیدگاه ژاپنی
- رویکرد اقتصادی به بهره‌وری
- برخی سوء برداشتها در باره مفهوم بهره‌وری
- سطوح بهره‌وری
- بهره‌وری سبز

- توجه به استفاده مفید، کارا، ثمربخش از توانایی‌ها، امکانات و منابع در دسترس از دیرباز در اندیشه انسان
- اهمیت یافتن این مقوله تحت تاثیر محدودیت منابع، افزایش جمعیت و رشد نیازها
- در نتیجه قرار گرفتن افزایش بهره‌وری در اولویت برنامه‌ها و اقدامات دولت‌ها و سازمان‌ها
- امروزه شاهد برداشتهای معانی مختلف از واژه بهره‌وری هستیم.



نگاهی به چند آمار مرتبط با بهره‌وری

- معاون سازمان بهره‌وری انرژی: ۱/۵ برابر بودن شدت مصرف انرژی در ایران نسبت به متوسط جهانی.
- بیشترین شکاف و فاصله مربوط به بخش‌های تجاری، اداری و عمومی و عمدتاً در بخش ساختمان و حمل و نقل (روزنامه کیهان، ۹۳/۵/۴).
- گزارش مرکز آمار ایران: متوسط کار روزانه در بخش دولتی در ایران ۱,۴ ساعت و در بخش خصوصی ۲,۶ ساعت.
- در حال حاضر سرانه مفید کار در ایران سالانه ۸۰۰ ساعت
- مرکز پژوهش‌های مجلس: در خوشبینانه‌ترین حالت ساعات کار مفید در ایران در هر روز تا ۲ ساعت (میزان هفتگی آن حداکثر ۱۱ ساعت)
- گزارش مجمع جهانی اقتصاد (سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴): قرار داشتن ایران در بین ۱۴۸ کشور جهان در جایگاه ۱۴۵ و حتی بعد از کشور پاکستان با رتبه ۱۳۸
- در حالی که ۷ درصد منابع طبیعی جهان، شامل ۱۰ درصد منابع نفتی اثبات شده و ۱۶ درصد منابع گاز طبیعی جهان در ایران قرار دارد.



شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان‌ها

- مطرح شدن معیارها و شاخص‌های گوناگون و متفاوت از منظر ذینفعان مختلف (نظیر تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، حاکمیت و غیره)
- برخی از متداول‌ترین شاخص‌ها عبارتند از:
 - اثربخشی
 - کارایی
 - نوآوری
 - انعطاف‌پذیری
 - کیفیت زندگی کاری



- نمایش میزان اثربخشی با توجه به درجه رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده در هر سازمان
- معلوم شدن اثربخشی با سؤالاتی مشابه موارد ذیل:
 - آیا برای رسیدن به اهداف سازمان، فعالیت‌های درستی انجام می‌دهیم؟
 - آیا مشکلات سازمان را به درستی تشخیص داده‌ایم، و در صدد رفع آنها برآمده‌ایم؛ بطوری که به هدف‌های سازمان در موعد مقرر دست یابیم؟





- کارایی به اجرای درست کارها در سازمان مربوط می شود.
- کارایی یعنی تصمیماتی که با هدف کاهش هزینه‌ها، افزایش مقدار تولید و بهبود کیفیت محصول اتخاذ می شوند.
- کارایی نسبت بازدهی به بازدهی استاندارد است.

دانشگاه شاهرود



- نوآوری به میزان تطابق محصولات تولیدی و فرایندهای تولیدی یک سازمان در قبال تغییرات تقاضا و نیازهای جدید مشتریان، تغییرات تکنولوژی و ساخت محصولات جدید گفته می‌شود.
- نوآوری به منظور برآورد نیازهای جدید مشتریان یا ایجاد تقاضای جدید و کسب سهم بیشتر بازار در مقایسه با رقبا انجام می‌شود.

دانشگاه شهید بهشتی



- قابلیت انعطاف: به میزان توان سیستم تولیدی هر سازمان در عکس العمل تقاضا و تطابق با تغییرات مورد لزوم در نوع، ترکیب و مقدار محصول گفته می‌شود.
- انعطاف‌پذیری می‌تواند قابلیت سازمان را در برابر نامعینی‌های محیط داخلی و بیرونی به نحو معنادار ارتقا دهد.

دانشگاه شهید بهشتی

- کیفیت زندگی کاری: سازمان تا چه میزان به برقراری ایمنی در محیط کار، امنیت شغلی در سازمان، پرورش استعداد کارکنان خود و بالابردن مهارت‌های آنان از طرق گوناگون و به عبارتی دیگر ایجاد رضایت شغلی آنان از محیط کار قادر است.



سودآوری، بهره‌وری و کیفیت

سودآوری

سودآوری تابعی از درآمدها و هزینه‌ها است. درآمدها به قیمت فروش و مقدار فروش محصول بستگی دارد. در حالی که هزینه‌ها تابعی از ارزش نهاده‌ها و منابع بکار رفته در تولید محصول است.

بهره‌وری

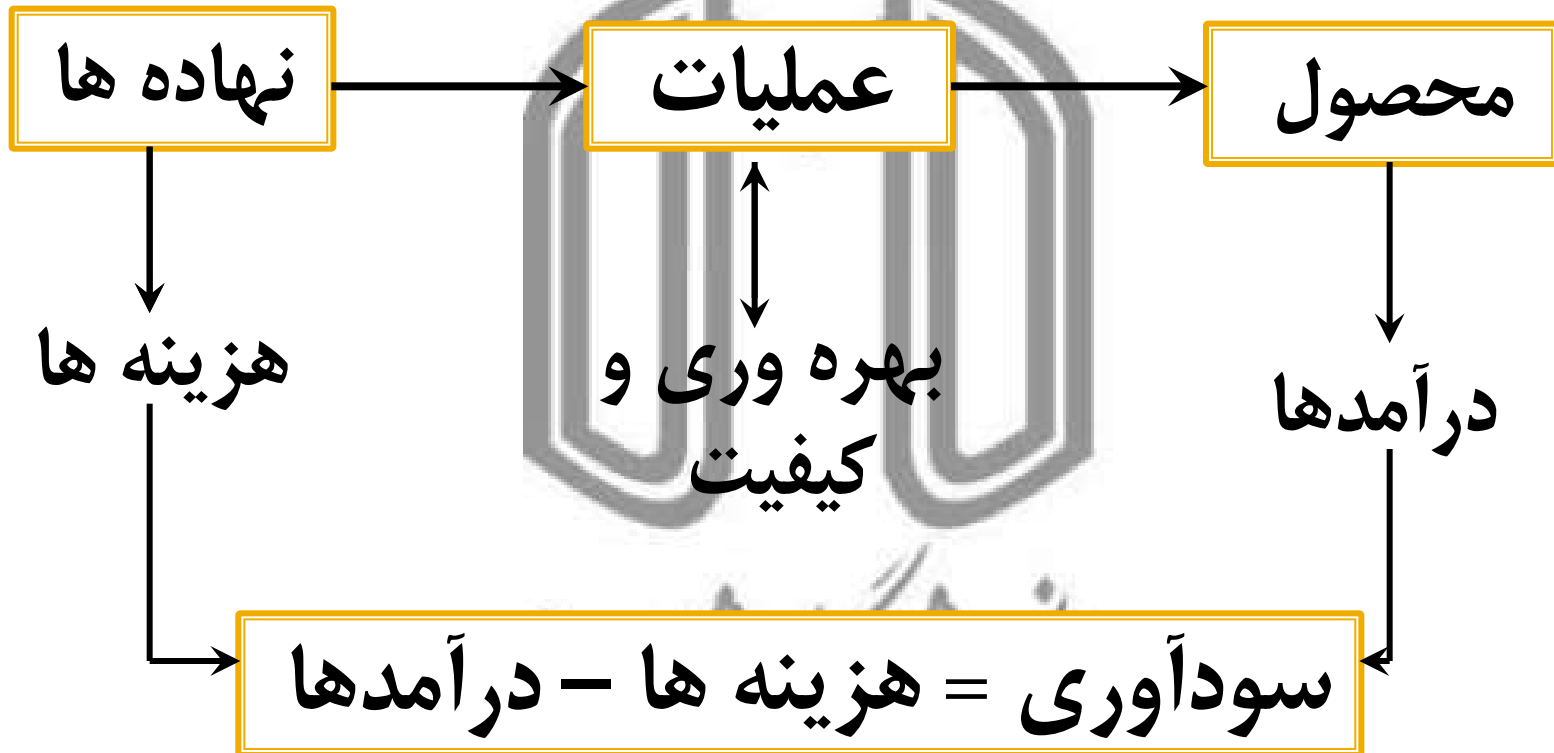
یعنی اینکه سازمان در قبال مقدار معینی از محصول به چه نسبتی از منابع تولیدی استفاده می‌کند.

کیفیت

به درجه تطابق محصول تولید شده با نیازهای مشتریان و طرح محصول گفته می‌شود.

دانشگاه شهید بهشتی

مدیریت عملیات و سودآوری



■ عوامل تاثیرگذار بر سودآوری

- تغییر در قیمت و حجم فروش
- تغییر در قیمت نهاده‌ها و هزینه هر واحد از منابع مصرفی
- تغییر در مقدار منابع مصرفی به ازاء تولید هر واحد محصول

دانشگاه شاهرود



تاریخچه بهره‌وری

- مطرح بودن واژه بهره‌وری از ابتدای تاریخ بشر و در کلیه نظام‌های اقتصادی و سیاسی، اما آغاز تحقیق علمی بر روی این مفهوم در طی دو سده اخیر
- مطرح شدن واژه « بهره‌وری » برای نخستین بار توسط «فرانسوا کنه» ریاضیدان و اقتصاددان
- تاکید «کنه» بر اقتدار هر دولت بر رشد بهره‌وری در بخش کشاورزی
- معرفی بهره‌وری به عنوان دانش و فن تولید در سال ۱۸۸۳ فرانسوی دیگری به نام «لیتره»



نهیضت مدیریت علمی و بهره‌وری

- انجام مطالعات با شروع دوره نهضت مدیریت علمی در اوایل سال‌های ۱۹۰۰ توسط فردریک وینسلور تیلور و فرانک و لیلیان گیلبرث به منظور افزایش کارایی کارگران، درباره تقسیم کار، بهبود روش‌ها و تعیین زمان استاندارد
- تعریف «کارایی» به عنوان نسبتی از زمان واقعی انجام کار به زمان استاندارد
- برای نمونه: کارایی کارگری که انتظار می‌رود در طی ۸ ساعت کار ۱۰۰ واحد محصول تولید کند، در صورت تولید ۹۶ واحد برابر با ۹۶ درصد است.
- به تدریج استفاده از مفهوم کارایی برای دیگر عوامل تولید اما مفهوم بهره‌وری جنبه عمومی‌تری پیدا کرد.



تعریف بهره‌وری از منظر ...

- بهره‌وری معادل واژه Productivity
- تعریف سازمان همکاری اقتصادی اروپا (۱۹۵۰)
- بهره‌وری حاصل کسری است که از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولید بدست می‌آید. بدین لحاظ می‌توان از بهره‌وری سرمایه، مواد اولیه و نیروی کار صحبت کرد.
- تعریف سازمان بین‌المللی کار
- بهره‌وری عبارت است از نسبت ستاده به یکی از عوامل تولید (زمین، سرمایه، نیروی کار و مدیریت).
- تعریف آژانس بهره‌وری اروپا
- بهره‌وری درجه و شدت استفاده مؤثر از هر یک از عوامل تولید.
- بهره‌وری یک نوع طرز تفکر و دیدگاه مبتنی بر اعتقاد به ایمان راسخ به پیشرفت انسان‌ها
- تعریف کندریک-گرامر
- بهره‌وری در نگرشی اقتصادی یعنی تولید سرانه یا میزان ناخالص داخلی به ازاء هر نفر ساعت کار



تعریف بهره‌وری از منظر ...

- از دیدگاه مرکز بهره‌وری ژاپن:
 - به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی، تسهیلات و...
 - کاهش هزینه‌ها
 - گسترش بازارها
 - افزایش اشتغال
 - تلاش برای افزایش دستمزد واقعی و بهبود استانداردهای زندگی به نفع کارگران، مدیریت و جامعه است.
- تعریف مرکز بهره‌وری آمریکا (اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰)
 - سود = بهره‌وری × قیمت تعدیل شده



تعریف بهره‌وری از منظر ...

- تعریف استینر
 - معیار عملکرد و یا قدرت و توان هر سازمان در تولید کالا و خدمات
- تعریف استیگل
 - نسبت میان بازده به هزینه‌های تولیدی
- تعریف ماندل
 - بهره‌وری به مفهوم نسبت بین بازده تولید به منبع مصرف شده است که با سال پایه مقایسه می‌شود.
- تعریف دیویس
 - تغییر بدست آمده در مقدار محصول در ازاء منابع مصرف شده
- تعریف فابریکانت
 - یک نسبت همیشگی بین خروجی به ورودی



تعریف بهره‌وری از منظر ...

■ از دیدگاه سیستمی:

■ بهره‌وری ارتباط بین داده‌ها و ستانده‌ها

■ نشان دهنده میزان کارایی ترکیب عوامل در فرایند تولید

■ بهره‌وری را می‌توان ترکیبی از کارایی (Efficiency) و اثربخشی (Effectiveness) دانست.

خوب کار کردن

کار خوب کردن

کارایی

+

اثربخشی

=

بهره‌وری

درست انجام دادن کار درست یا
انجام کار درست به روش صحیح

بررسی عملکرد چند سازنده خودرو...

سازندگان اروپایی	سازندگان آمریکایی در آمریکا	سازندگان ژاپنی در آمریکا	سازندگان ژاپنی در ژاپن	
۳۶,۲	۲۵,۱	۲۱,۲	۱۶,۸	بهره‌وری (ساعت به ازاء هر وسیله نقلیه)
۹۷	۸۲	۶۵	۶۰	تعداد خودروهای معیوب (%)
۱۴,۴	۱۲,۹	۴,۹	۴,۱	فضای تعمیر (% فضای مونتاژ)
۲	۲,۹	۱,۶	۰,۲	زمان انبار (روز)
۰,۶	۱۷,۳	۷۱,۳	۶۹,۳	نیروی کار به صورت گروهی (%)
۱۵	۶۷	۹	۱۲	تعداد مشاغل طبقه‌بندی شده
۱۷۳	۴۶	۳۷۰	۳۸۰	آموزش نیروی کاری جدید (ساعت)
۱۲	۱۱,۷	۴,۸	۵	غیبت کارکنان (%)
۷۶,۶	۷۶,۲	۸۵	۸۶,۲	استفاده از کل ظرفیت‌ها (%)
۳۸,۲	۳۳,۶	۴۰,۷	۵۴,۶	نقاشی
۳,۱	۱,۲	۱,۱	۱,۷	مونتاژ

جمع‌بندی تعاریف بهره‌وری



- امروزه تقریباً محققان اجماع نظر دارند که اندازه بهره‌وری با تقسیم ارزش ستاده‌ها (محصول) به ارزش نهاده‌ها (داده‌ها) بدست می‌آید.
- همین‌که در مقدار معینی نهاده‌ها، مقدار محصول (با حفظ کیفیت) افزایش یابد یا مقدار نهاده‌های به کار رفته برای یک مقدار محصول کاهش یابد، بهره‌وری افزایش می‌یابد.
- بهره‌وری عبارت است از:
نسبت ستاده (کالا یا خدمت و یا مجموعه‌ای از کالاها و خدمات) به داده‌ها
(عامل یا عوامل تولید):
- داده/ستاده = بهره‌وری

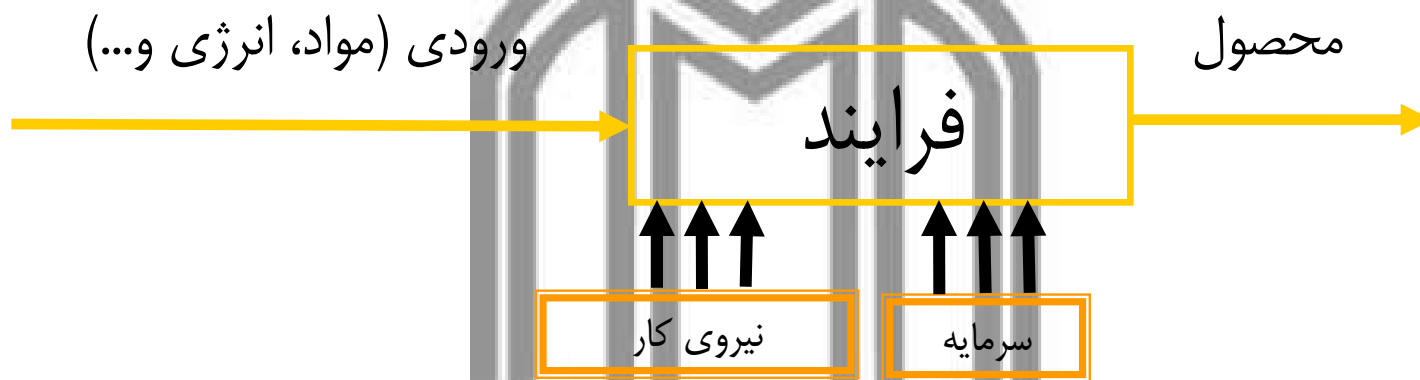
- دریافت یک شکایت از مشتری: خرید یک محصول اما مواجهه شدن با یک جعبه خالی
- اقدام تولیدکننده و تلاش برای رفع مشکل در جهت اجتناب از تکرار مجدد؟



- از حیث عوامل مورد ارزیابی (عوامل تشکیل‌دهنده داده و ستاده) در سنجش بهره‌وری:
 - بهره‌وری جزئی
 - بهره‌وری کلی عوامل تولید
 - بهره‌وری کلی
 - بهره‌وری چند عامل
 - شاخص بهره‌وری جامع کل



■ عبارت است از نسبت ارزش یا مقدار محصول به یک طبقه از نهاده



شاخص بهره‌وری نیروی کار

$$= \frac{\text{محصول}}{\text{نفر ساعت کار}}$$

شاخص بهره‌وری سرمایه

$$= \frac{\text{محصول}}{\text{سرمایه}}$$

شاخص بهره‌وری انرژی

$$= \frac{\text{محصول}}{\text{انرژی مصرفی}}$$

شاخص بهره‌وری مواد

$$= \frac{\text{محصول}}{\text{مواد اولیه مصرفی}}$$



بهره‌وری کلی عوامل تولید

■ عبارت است از نسبت خالص محصول بر مجموع نهاده‌های نیروی کار و سرمایه

$$\text{بهره‌وری کلی عوامل تولید} = \frac{\text{خالص محصول}}{\text{داده نیروی انسانی} + \text{داده سرمایه}}$$

- معمولاً بجای خالص محصول، ارزش افزوده و در مخرج کسر ارزش نیروی کار و سرمایه را قرار می‌دهند.
- نامناسب بودن این معیار برای برخی از کالاهای مصرفی نظیر لوازم الکترونیک که ۶۵ درصد هزینه تولید آن‌ها را مواد مصرفی تشکیل می‌دهد.



- عبارت است از نسبت کل ارزش محصول تولید شده به مجموع ارزش کلیه نهاده‌های مصرفی (نظیر نیروی انسانی، مواد و قطعات، ماشین‌آلات، سرمایه، انرژی و نظایر آن)

$$\text{بهره‌وری کلی} = \frac{\text{ارزش محصول تولید شده}}{\text{مجموع ارزش کلیه نهاده‌های مصرفی}}$$

این شاخص تأثیر مشترک و همزمان همه نهاده‌ها و منابع در ارتباط با ارزش محصول بدست آمده را اندازه‌گیری می‌کند.



بهره‌وری چند عامل

- در این شاخص بجای همه عوامل در مخرج کسر، ارزش تنها چند عامل از عوامل تولید را قرار می‌دهند.

$$\text{بهره‌وری چند عامل} = \frac{\text{ارزش محصول تولید شده}}{\text{ارزش چند عامل تولید}}$$

دانشگاه شهید بهشتی

■ عبارت است از حاصل ضرب شاخص بهره‌وری کل در شاخص عوامل غیر قابل لمس.

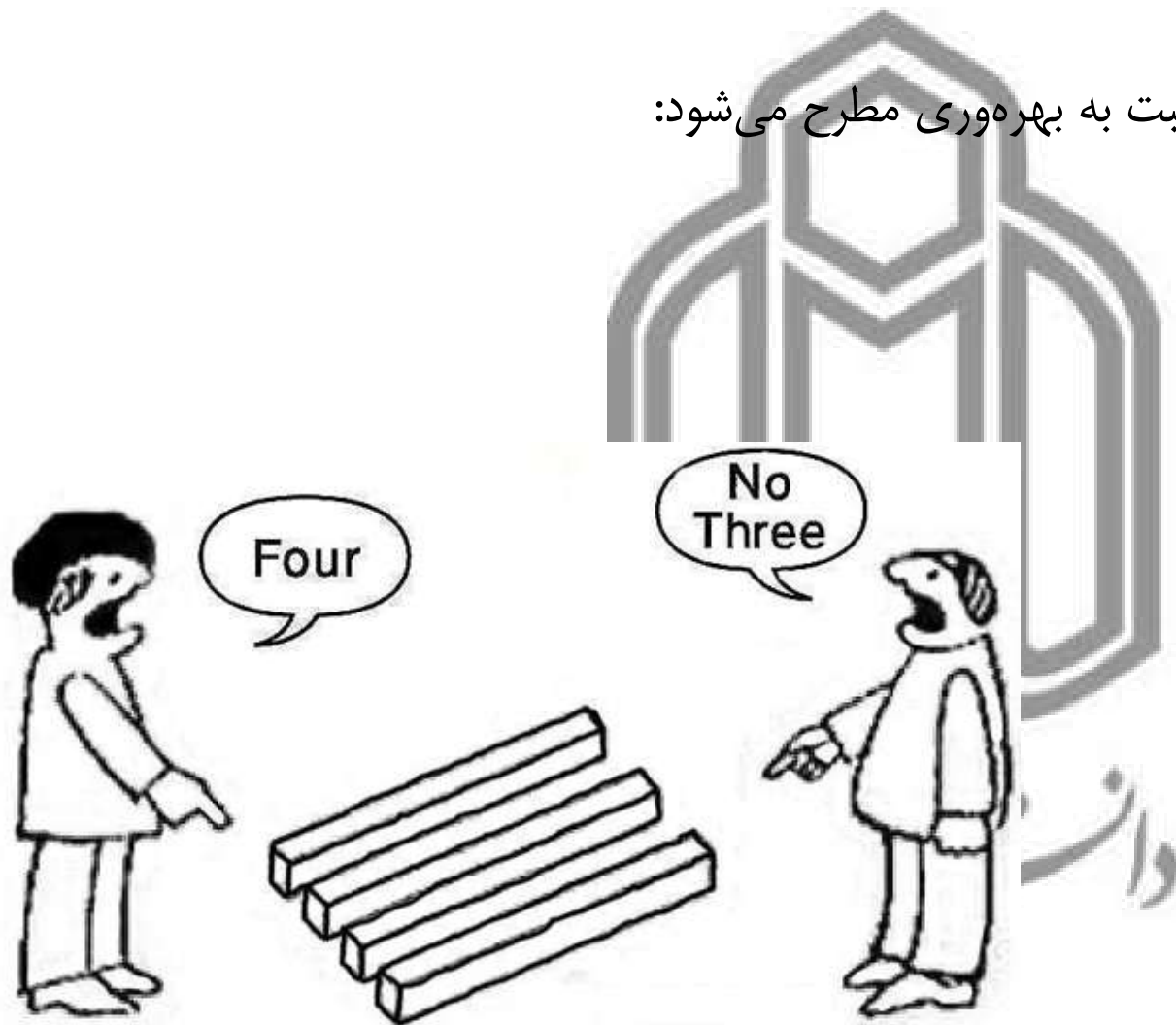
شاخص عوامل غیر قابل لمس × شاخص بهره‌وری کل = شاخص بهره‌وری جامع کل

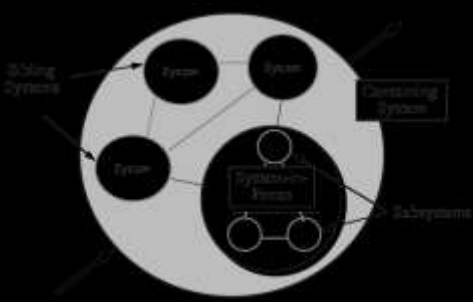
این شاخص پیچیده‌ترین معیار بهره‌وری است که مفهوم بهره‌وری را نسبت به آنچه رایج و متداول است را وسعت می‌بخشد و عوامل کیفی متناسب با نیازهای مصرف‌کننده یا مرتبط با دیدگاه شرکت از کیفیت محصول، کیفیت فرایند تا زمان‌بندی تولید و سهم شرکت در بازار و نگرش جامعه نسبت به شرکت را نیز در بر می‌گیرد.

دیدگاه‌های مختلف نسبت به بهره‌وری

معمولاً سه دیدگاه ذیل نسبت به بهره‌وری مطرح می‌شود:

- دیدگاه سیستمی
- دیدگاه ژاپنی
- دیدگاه اقتصادی

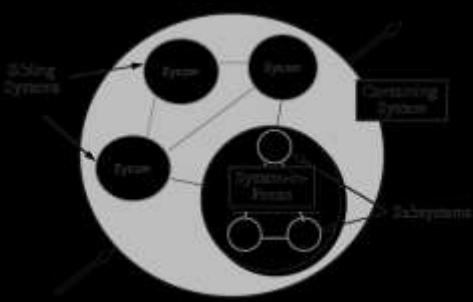




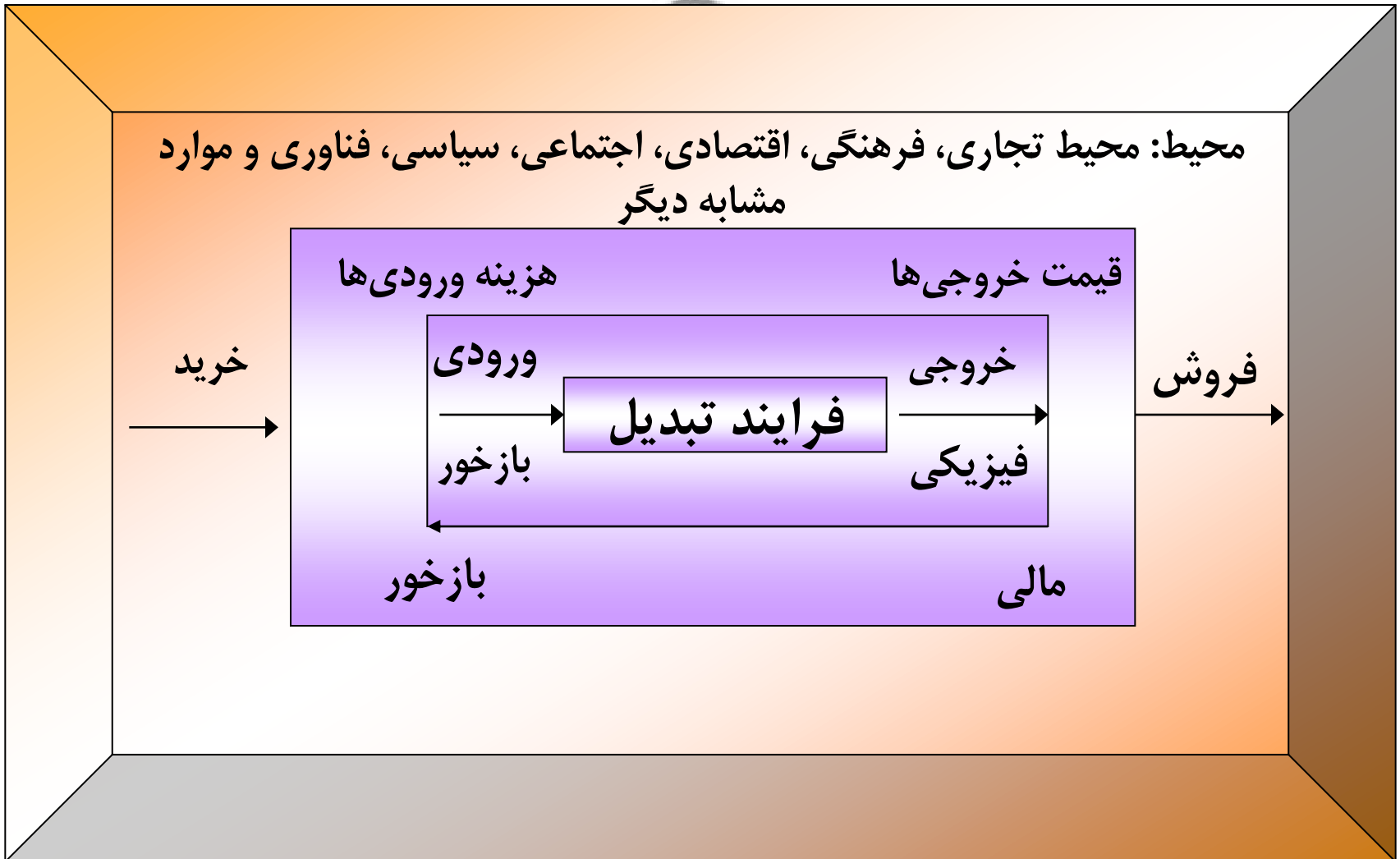
بهره‌وری از دیدگاه سیستمی

- طبیعت پیچیده بهره‌وری از دیدگاه سیستمی و در نظر گرفتن کل سیستم مورد بررسی
- تعریف بهره‌وری به صورت نسبت حاصل از مجموعه خروجی‌های یک سیستم به ورودی‌های آن (به شکل فیزیکی یا دیگر معیارهای ارزش مالی متداول)
- کاربرد این تعریف برای سیستم‌های اجتماعی، فرهنگی و صنعتی

دانشگاه شاهرود



بهره‌وری از دیدگاه سیستمی



■ بهره‌وری در ژاپن موضوعی ملی و فراگیر است و به عنوان یک رویکرد تاریخی، استراتژی بهبود بهره‌وری در کنار مدیریت کیفیت جامع مطرح می‌گردد.

■ پرفسور ساساکی استاد دانشگاه سوکاهای ژاپن فرمول زیر را با در نظر گرفتن عامل ضایعات برای اندازه‌گیری بهره‌وری پیشنهاد داد:

■ اعتقاد به عدم افزایش بهره‌وری بدون توجه به کیفیت و کاهش ضایعات

$$P = \frac{Y \text{ (بازده یا محصول تولید شده)}}{L \text{ (نیروی کار یا ساعات کار انجام شده)}} \text{ (شاخص بهره‌وری)}$$

$$Y = (T) \text{ حجم کل تولید} - (D) \text{ ضایعات}$$



ادامه بهره‌وری از دیدگاه ژاپنی

- پرفسور ساساکی فرمول دیگری را نیز معرفی می‌کند که به کارگر به عنوان عامل کار توجه نشده است و عامل مدیریت را نیز وارد ساخته است.

P (شاخص بهره‌وری)

$$P = \frac{S}{L+M}$$

S : قیمت ارزش کالا و خدمات فروخته شده در بازار

L : کارگر

M : مدیریت

بهره‌وری از منظر دیدگاه ژاپنی منجر به رویکردهای کایزن و کنترل کیفیت جامع خواهد شد

رویکرد اقتصادی به بهره‌وری

■ از نظر اقتصادی مقدار محصول یا خروجی، تابع عوامل سرمایه و نیروی کار فرض می‌گردد.

$$Q = f(K, L)$$

Q: مقدار تولید

K: سرمایه

L: نیروی کار

در نتیجه افزایش مهارت نیروی کار، تغییرات تکنولوژیکی و یا افزایش مهارت به همراه بهبود فناوری می‌تواند منجر به افزایش مقدار تولید و در نهایت افزایش بهره‌وری شود.

برخی سوء برداشتها در باره مفهوم بهره‌وری

- افزایش تولید ضرورتاً به معنای بهبود بهره‌وری نیست (تولید ۱۰۰۰ و ۱۲۰۰ محصول به ترتیب در ۲۰ و ۲۴ ساعت).
- بهبود کارایی، ارتقاء بهره‌وری را تضمین نمی‌کند (کارایی شرط لازم است اما کافی نیست). توجه به کارایی و اثربخشی به صورت توأم نیاز است (مثال از سرعت عمل پزشک جراح).
- افزایش در درآمد حاصل از فروش الزاماً بهبود بهره‌وری را تضمین نخواهد کرد (نظیر افزایش قیمت و بازار انحصاری).



برخی سوء برداشتها در باره مفهوم بهره‌وری

- بهره‌وری فقط مختص بخش صنعت نیست. نیاز به توسعه بهره‌وری در دیگر بخش‌های خدماتی و موارد مشابه.
- افزایش بهره‌وری نباید به بهای تنزل کیفیت انجام شود. نظیر تجربه شرکت ماتسوشیتای:
- با بهبود کیفیت محصولات الکترونیکی تولیدشده، شاهد افزایش ۲۵ درصدی بهره‌وری نیروی کار و کاهش ۲۷ درصدی قیمت محصولات بوده‌ایم.



بهره‌وری در سطح ملی

- افزایش بهره‌وری تنها راه توسعه اقتصادی کشورها است که موجب ارتقاء سطح رفاه زندگی یک ملت می‌گردد.

بهره‌وری در سازمان

- استفاده بهینه و مؤثر و کارآمد از منابع، تقلیل ضایعات، کاهش قیمت تمام شده، بهبود کیفیت، ارتقاء رضایت مشتریان، دلبذیری از محیط کار و افزایش انگیزه و علاقه کارکنان به کار

بهره‌وری در خانه

- ارتقاء بهره‌وری در خانه موجب پایین آمدن ضایعات، از بین رفتن اسراف و کیفیت زندگی بهتر می‌شود.

بهره‌وری فردی

- استفاده بهینه از مجموعه استعدادها و توانائی‌های فرد در مسیر پیشرفت زندگی.

سطوح بهره‌وری بترتیب از پایین تا بالا

- بهره‌وری سبز نتیجه برنامه "تولید پاکیزه تر" در دستور کار بخش‌های تولیدی قرار گرفته است.
- بهره‌وری سبز به عنوان یک هدف دارای آثار گوناگون در توسعه پایدار است. به طوری که مفاهیم محیط زیست را با احیاء و حفظ منابع طبیعی در امور فنی، اقتصادی و استراتژیک بهره‌وری پیوند می‌دهد.





فصل ۲. ضرورت مدیریت بهره‌وری فراگیر



رئوس مطالب برای ضرورت مدیریت بهره‌وری فراگیر



- عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها
- تغییر تأکیدها در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰
- مدیریت در شرایط وجود هدف‌های متناقض در دهه ۱۹۹۰
- تغییر در کانون‌های مورد توجه مدیران
- نقش سازمان‌های ژاپنی و بهره‌وری
- سازمان‌های ملی بهره‌وری در برخی از کشورهای آسیایی
- بهره‌وری در ایران

عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها

- یکپارچگی و ارتباطات بیشتر در سطح جهان
- توسعه ارتباطات الکترونیکی و مجازی تاثیر شگرفی بر طرز تفکر، نوع نگرش‌ها، بینش‌ها، نحوه انجام کارها، شیوه مذاکره، سرمایه گذاری و بطور کلی شیوه زندگی نسبت به گذشته داشته و تحولات زیادی را به همراه داشته است.
- افزایش یکپارچگی و ارتباطات منجر به تاثیرگذاری و در عین حال تاثیرپذیری بیشتر بازیگران حاضر در محیط کسب و کار خواهد شد.

■ تاثیر یکپارچگی و ارتباطات بیشتر بر بهره‌وری

سازمانی؟

عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها

- سرعت بالای ارتباطات جهانی
- سرعت بالای ارتباطات جهانی و ایجاد منافع و مخاطراتی برای جوامع
- ارتباط اکثریت مردم جهان با امکانات مجازی و شبکه‌ای با یکدیگر و همچنین فشار قابل توجهی بر سازمان‌ها به منظور پاسخگویی به شرایط در حال تغییر امروز
- نمونه
- تاثیر شبکه‌های اجتماعی بر بهره‌وری آموزشی در سطح سازمان‌ها؟
- تاثیر توسعه فناوری‌های الکترونیکی و مجازی در تغییر روش انجام کارها و به تبع آن تغییر در بهره‌وری نظیر مطرح شدن شیوه‌های نوین کاری مانند دورکاری
- تاثیر افزایش سرعت ارتباطات جهانی بر بهره‌وری سازمانی؟



عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها

■ تناقض همکاری و رقابت‌پذیری

■ افزایش سهولت همکاری شرکت‌ها با سایر سازمان‌ها و حتی شرکت‌های رقیب خود

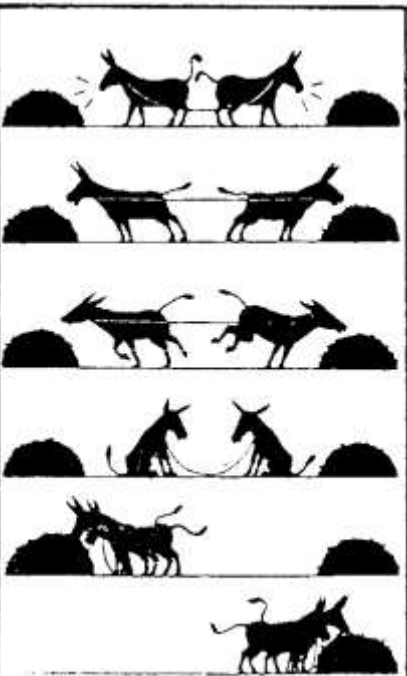
■ همکاری مشترک رقبا برای توسعه فناوری‌های نوین با هدف تسهیم ریسک توسعه: نظیر همکاری شرکت‌های ژاپنی و کره‌ای در توسعه فناوری‌های نمایشگرها

■ همکاری با رقبا برای رفع مشکلات کلیدی در عین توجه به مزیت رقابتی: نظیر همکاری سامسونگ و اپل برای تامین قطعه حافظه

■ علی‌رغم همکاری‌ها، مشاهده افزایش رقابت‌های اقتصادی، سیاسی و فکری بیش از گذشته

■ افزایش محدودیت منابع و در عین حال افزایش روز افزون تقاضا و انتظارات

■ تاثیر همکاری و رقابت‌پذیری بر بهره‌وری سازمانی؟



عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها

- پیچیدگی و نااطمینانی در محیط کسب و کار
- پیچیدگی، بی‌ثباتی و نااطمینانی در جهان پویای امروز به قدری است که مدل‌های سنتی گذشته و امروزی مدیریت به سرعت می‌توانند منسوخ شوند.
- نظیر: بازارهای اشباع، تغییرات جهشی و ناپیوسته، و روابط پیچیده و غیرخطی، تغییر پیوسته در خواسته‌های مشتریان، افزایش تعداد و توان رقبا
- نمونه: تحلیل محیط بیرونی برای برنامه‌ریزی کسب و کار یک شرکت ایرانی برای سال ۱۳۹۴؟

■ تاثیر پیچیدگی و نااطمینانی بر بهره‌وری سازمانی؟



عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها

- تغییر در موازنه قدرت‌های اقتصادی
 - تا دهه ۱۹۷۰ پایگاه قدرت و فعالیت‌های اقتصادی جهان تنها در ایالات متحده بود.
 - در اواخر دهه ۱۹۷۰ نرخ تورم در این کشور به دو رقمی تغییر کرد و انتقال پایگاه اقتصادی به ژاپن که در برابر ایالات متحده از بازار تجاری خوبی برخوردار بود.
 - در دهه ۱۹۸۰ مدیریت به سبک ژاپنی در ایالات متحده رواج پیدا کرد. ژاپنی‌ها کارخانه‌های متعددی در آمریکا تأسیس کردند.
 - امروزه معرفی اقتصادهای نوظهور: چین، هند، برزیل، روسیه و آفریقای جنوبی
 - ایالات متحده مدت بیش از ۱۴۰ سال است که بزرگ‌ترین اقتصاد جهان به شمار می‌رود، اما براساس آمار جدید برنامه بانک جهانی این پیشتازی احتمالا در سال جاری به پایان خواهد رسید.
- تأثیر تغییر در موازنه قدرت‌های اقتصادی بر بهره‌وری سازمانی؟



عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها

تغییر صحنه بازار جهانی:

- افزایش تعداد و تنوع بازیگران بین المللی: برای نمونه در سال ۱۹۸۱ تنها دو کارخانه مهم سازنده کامپیوتر شخصی یعنی (اپل و آی. بی. ام) وجود داشتند. امروزه تعداد این شرکتها به ۱۱۰ مؤسسه رسیده است.
- افزایش توجه به مشتری‌مداری: امروزه مشتریان به علامت تجاری کالایی که مصرف می کنند به مانند گذشته چندان هم وفادار نیستند.
- مقررات زدائی: امروزه شرکتها مجبورند در پاسخ به تغییرات محیطی در ساختار سازمانی، نحوه اداره عملیات و بازاریابی خود تغییرات زیادی به وجود بیاورند.
- کاهش طول عمر کالا: به علت سرعت بالا در توسعه تکنولوژی و تطابق روش‌های مهندسی تولید با این تغییرات، زمان عمر محصول به شدت کاهش یافته است.

تاثیر تغییر صحنه بازار جهانی بر بهره‌وری سازمانی؟

TIME
for
Change

عوامل مؤثر بر وضعیت بنگاه‌ها و سازمان‌ها

- توجه ویژه به مسائل زیست‌محیطی و توسعه پایدار
- فلسفه وجودی و دلیل عمده این دیدگاه، ضرورت توجه به سه موضوع عمده و مرتبط به هم در جهان امروز است:
- توسعه اقتصادی، پیشرفت اجتماعی و ارتباط با محیط طبیعی
- نظیر توسعه نامتوازن صنایع، نادیده انگاشتن هزینه‌های پنهان آثار زیست‌محیطی و اجتماعی توسعه‌های صنعتی
- تاثیر توجه به توسعه پایدار بر بهره‌وری سازمانی؟

دانشگاه شاهرود



تغییر تأکیدها در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰

- بازسازی اقتصاد ژاپن و آلمان پس از جنگ جهانی دوم (تمرکز بر توسعه زیرساخت‌ها و آموزش نیروی انسانی)
- در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ تأکید مؤسسات بر فروش بیشتر برای استفاده از رونق اقتصادی آن دوران (شدت کم رقابت در آن دوران)
- افزایش قیمت انرژی در دهه ۷۰ و دچار بحران شدن صنعت خودروسازی امریکا در رقابت با واردات خودروهای کم مصرف ژاپنی
- افزایش توجه مدیران صنعت خودروسازی امریکا به بهبود تولید و عملیات در واحدهای خود و فلسفه‌های مدیریتی ژاپنی
- قرار گرفتن کیفیت در برابر کمیت
- تلاش برای ایجاد بهبود حداکثری در فرایندهای سازمانی و ایجاد ارزش



دانشگاه شاهرود

مدیریت در شرایط وجود هدف‌های متناقض در دهه ۱۹۹۰

- اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰: «دهه حساس‌سازی مشتری»
- معرفی مدیریت کیفیت جامع در این دوران
- نگاهی به برخی از مهم‌ترین اهداف مدیران در دو قطب اقتصادی
- تاکید مدیران آمریکایی بر بازده سرمایه و سود سهام‌داران
- تاکید مدیران ژاپنی بر افزایش سهم فروش، عرضه محصول جدید و بازده سرمایه به صورت توام

هدف‌ها	آمریکا	ژاپن
بازده سرمایه	۲,۴۳	۱,۲۴
سود سرمایه سهام	۱,۱۴	۰,۰۲
افزایش سهم فروش	۰,۷۳	۱,۴۳
بهبود در ترکیب محصول	۰,۵	۰,۶۸
کارایی فعالیت‌های تدارکاتی	۰,۴۶	۰,۷۱
نسبت سرمایه به بدهی	۰,۳۸	۰,۵۹
نسبت محصول جدید	۰,۲۱	۱,۰۶
تصور جامعه از شرکت	۰,۰۵	۰,۲۰
کیفیت شرایط کاری	۰,۰۴	۰,۰۹



مدیریت در شرایط وجود هدف‌های متناقض

- مواجهه امروزه سازمان‌ها با مجموعه‌ای از هدف‌های متناقض:
 - تا آنجا که ممکن است رضایت مشتریان را جلب کرد اما در قیمت‌های رقابتی
 - تا آنجا که ممکن است سیکل زمانی تولید را کاهش داد اما با منابع مالی محدود
 - حداقل استفاده از سرمایه ثابت با کوتاه‌ترین دوره برگشت سرمایه
 - جذب نیروی انسانی ماهر در یک بازار نیروی کارایی با سطح توانمندی‌های نامناسب
 - وفاداری کارکنان علی‌رغم عدم امنیت شغلی
 - حساسیت بالا به مسایل زیست‌محیطی در عین تلاش برای تولید با حداقل هزینه
- تلاش برای مدیریت سازمان با توجه به چندین معیار به صورت همزمان که افزایش پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری را به همراه خواهد داشت.



دانشگاه شاهرود

تغییر در گان‌ون‌های مورد توجه مدیران

- نیاز به تغییر نگرش در میان مدیران در اداره سازمان‌ها تحت تاثیر تحولات اقتصادی (دهه ۵۰ پایان جنگ جهانی دوم و افزایش ناگهانی تقاضا، دهه ۷۰ توجه به مقوله بهره‌وری فراگیر، دهه ۸۰ توجه به مقوله کیفیت فراگیر، دهه ۹۰ نیز عصر رایانه و اطلاعات):
 - توجه به نتایج بلند مدت به جای کوتاه مدت.
 - توجه بیشتر به بازارهای خارجی تا داخلی.
 - تمرکز بر نگرش و اقدامات استراتژیک به جای نگرش عملیاتی و محدود.
 - توجه بیشتر به رضایت مشتریان.
 - توجه بیشتر به مدیریت جامع بهره‌وری تا تأکید صرف به بهبود کیفیت.
 - حرکت به سوی مدیریت مشارکتی تا فرد گرایی.



بررسی عملکرد چند سازنده خودرو...۰۰۰

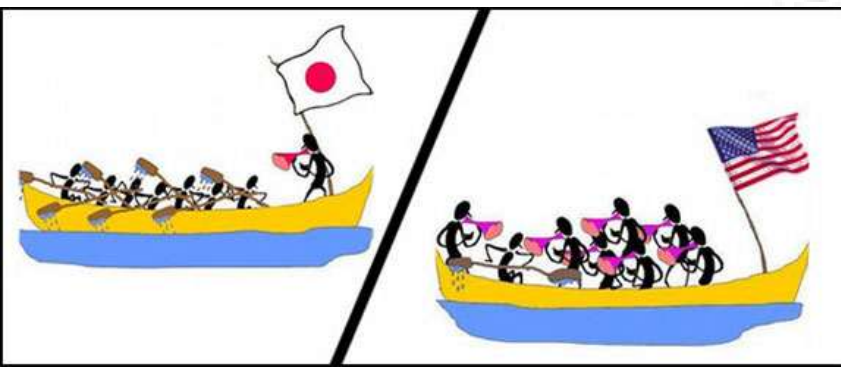
سازندگان اروپایی	سازندگان آمریکایی در آمریکا	سازندگان ژاپنی در آمریکا	سازندگان ژاپنی در ژاپن	
۳۶,۲	۲۵,۱	۲۱,۲	۱۶,۸	بهره‌وری (ساعت به ازاء هر وسیله نقلیه)
۹۷	۸۲	۶۵	۶۰	تعداد خودروهای معیوب (%)
۱۴,۴	۱۲,۹	۴,۹	۴,۱	فضای تعمیر (% فضای مونتاز)
۲	۲,۹	۱,۶	۰,۲	زمان انبار (روز)
۰,۶	۱۷,۳	۷۱,۳	۶۹,۳	نیروی کار به صورت گروهی (%)
۱۵	۶۷	۹	۱۲	تعداد مشاغل طبقه‌بندی شده
۱۷۳	۴۶	۳۷۰	۳۸۰	آموزش نیروی کاری جدید (ساعت)
۱۲	۱۱,۷	۴,۸	۵	غیبت کارکنان (%)
۷۶,۶	۷۶,۲	۸۵	۸۶,۲	استفاده از کل ظرفیت‌ها (%)
۳۸,۲	۳۳,۶	۴۰,۷	۵۴,۶	نقاشی
۳,۱	۱,۲	۱,۱	۱,۷	مونتاز

نقش سازمان‌های ژاپنی و بهره‌وری

- شکل گرفتن شرکت‌ها و موسسات ژاپنی از گروهی از کارکنان همگن و متحد برای پیشرفت مؤسسه

- مشاهده حداکثر مشارکت کارکنان در پیشبرد اهداف و اجرای برنامه‌های عملیاتی سازمان
- آزادی عمل مدیریت‌ها در ژاپن فارغ از هر گونه مزاحمت و اقدام به صورتی کاملاً مختار و مصمم در راستای پیگیری اصل توسعه و پیشرفت مؤسسه (نکته بسیار حساس و دقیق و همان ویژگی شاخص مدیریت ژاپنی و نادر سایر نقاط جهان)

- برای نمونه، در یک سیستم سرمایه‌داری غربی، مدیریت دائماً در معرض دخالت و اعمال نظر سرمایه‌داران قرار دارد تا جایی که برای نمونه در مواقعی که توسعه سازمان باعث تضعیف سرمایه‌داران اصلی شود، صاحبان سهام ممکن است برای حفظ موقعیت خود، از پیشرفت مؤسسه جلوگیری کنند.



نقش سازمان‌های ژاپنی و بهره‌وری

- امنیت پایین شغلی در لایه مدیریت و کارکنان در آمریکا (ارزیابی سه ماهه و تایید ادامه/توقف کار) نسبت به شرکت‌های ژاپنی
- اطمینان و اعتماد در «سازمان» مؤسسات ژاپنی
- اطمینان هم از لحاظ امنیت شغلی برای تمام اعضای شرکت اعم از کارکنان، سرپرستان و مدیران و هم از لحاظ مسائل و مشکلات مالی و بحران‌های اقتصادی در مؤسسات مختلف
- برای نمونه در یک شرایط بحرانی، ممکن است که بانک‌های ژاپنی به یاری مؤسسات صنعتی و تولیدی و خدماتی کشور خود برخیزند.
- وظایف کارکنان ژاپنی و نقش آنها در بهره‌وری
- مهمترین ویژگی کار در کارخانه ژاپنی، وجود اختیارات وسیع و آزادی کاملی است که کارگر در محل کار خود دارد. این آزادی عمل به حدی می‌رسد که حتی در مورد استاندارد کار نیز، خود کارگر است که شخصاً تصمیم می‌گیرد و رأساً تصمیم خود را به اجرا می‌گذارد.

نمونه: رویکرد جیدوکا (JIDOKA)

- خودکارسازی: این واژه نباید با خودکار سازی (Automation) مرسوم اشتباه شود.
- جی دوکا در واقع خودکارسازی هوشمند است.
- بهترین مثال برای جی دوکا همان دستگاه بافندگی خودکاری اختراع شده توسط تویوتا (توقف سریع این دستگاهها به محض پاره شدن نخ)
- الگوبرداری از مفهوم فوق و تبدیل شدن آن به یک اصل در سیستم تولید تویوتا
- جی دوکا در واقع مانع از تولید موارد معیوب و انتقال آن به مراحل بعدی تولید شده و از اتلاف ناشی از تولید قطعات معیوب پیشگیری می کند. مهمترین اثر جی دوکا تغییر در روش مدیریت سازمان است.
- در سیستم جی دوکا نیازی به نظارت مستمر اپراتورها بر دستگاهها از بین می رود چرا که دستگاهها هنگام بروز مشکل بطور خودکار متوقف می شوند. بنابراین راه برای افزایش بهره وری باز است. بطور کلی سه اصل عمده و اساسی در جی دوکا وجود دارد:
 - قطعات معیوب را نپذیر
 - قطعات معیوب تولید نکن
 - قطعات معیوب به ایستگاه بعد ارسال نکن

نمونه: رویکرد جیدوکا (JIDOKA)

- جی دوکا در واقع خودکارسازی با در نظر گرفتن عنصر انسان است و در روابط انسان و دستگاه نگرش و رویکرد انسان گرایانه دارد.
- نورمن برک (رئیس شرکت آمریکایی پروداکتیویتی و مترجم کتاب TPS به زبان انگلیسی):
«طی ۱۰ سال از صدها کارخانه در ژاپن و آمریکا بازدید کرده‌ام. در ژاپن کارگری را ندیدم که وظیفه‌اش فقط ایستادن و مراقبت از عملکرد یک ماشین باشد و برعکس در آمریکا کارخانه‌ای را ندیدم مگر اینکه کارگری وظیفه‌اش فقط ایستادن و مراقبت از عملکرد یک ماشین باشد». این یک اتلاف بزرگ و در عین حال بی احترامی به انسانیت است. در جی دوکا، اپراتورها از حکومت دستگاه‌ها رهایی یافته‌اند و تمرکز خود را بر مهارت و قضاوت خود معطوف می‌کنند.

دانشگاه شاهرود

نمونه: رویکرد جیدوکا (JIDOKA)

■ مدیریت دیداری:

■ بدین معنی که فقط با یک نگاه سریع و مختصر بتوان متوجه شد که آیا سیستم درست کار می‌کند یا خیر. این امر از طریق نشانه‌های بصری نظیر نور، رنگ و حتی صدا قابل انجام است. تویوتا از این روش در قسمت‌های مختلف کارخانه خود استفاده می‌نماید. این مفهوم در واقع پیش‌نیاز سیستم خودگردان سازی است چرا که برای این کار باید بتوان شرایط عادی را سریعاً از شرایط غیر عادی تشخیص داد.



دانشگاه

نمونه: رویکرد جیدوکا (JIDOKA)

- آندون (هشدار دهنده):
 - یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت دیداری تابلوهای آندون
 - تابلوهای آندون (هشداردهنده) باید در مکانی نصب شوند تا همه بتوانند به راحتی آن‌ها را ببینند.
 - هدف اصلی از نصب تابلوهای آندون این است که همه بتوانند بفهمند که کار در چه مرحله و چه شرایطی است.
 - لامپ‌های آندون شماره‌دار در خطوط مونتاژ، شماره ایستگاه‌هایی را که طناب توقف خط در آن کشیده شده است نشان می‌دهد تا محل وقوع مشکل کاملاً مشخص شود. لامپ‌های آندون همچنین وضعیت کار را در خطوط فرآیند خودکار نشان می‌دهد.
 - آندون در خطوط خودکار علاوه بر اعلام مشکل، نیاز به تهیه مجدد مواد اولیه، روغن و سایر موارد رانیز می‌تواند اعلام نماید.

نمونه: رویکرد جیدوکا (JIDOKA)

- چراغ‌های سبز (انجام عملیات بصورت عادی انجام و عدم وجود مشکل)، زرد (نیاز کارگری به پشتیبانی)، قرمز (نیاز به توقف خط)
- با روشن شدن چراغ زرد، سرپرست خط خود را به سرعت به ایستگاه مورد نظر می‌رساند و به همراه اپراتور مربوطه تلاش می‌کنند مشکل را تا قبل از اینکه سایر ایستگاه‌ها عملیات خود را تمام کنند و خط مونتاژ به نقطه ثابت توقف برسد مرتفع نمایند.



نمونه: رویکرد جیدوکا (JIDOKA)

- اگر مشکل تا آن زمان حل نشود، خط مونتاژ متوقف شده و با روشن شدن چراغ قرمز ایستگاه کاری مرتبط، صدای آژیر بسیار بلندی در کل کارخانه بصدای در می‌آید.
- زمان نقطه ثابت توقف برای هر ایستگاه از قبل بطور دقیق مشخص شده‌است و آن زمانی است که اگر ایستگاه کار خود را به اتمام نرساند، ایستگاه بعدی محصولی برای دریافت و ادامه تولید نخواهد داشت.
- اگر با اعلام اولیه مشکل توسط اپراتور خط متوقف می‌شود، اپراتورها تمایلی برای انجام آن نداشتند و ممکن بود ناخودآگاه از برخی از مشکلات و معایب کوچک صرفه نظر کنند و خط را متوقف ننمایند. لیکن در این سیستم مسئولیت توقف متوجه دو نفر (اپراتور به علاوه سرپرست خط) بوده و امر کنترل کیفیت بسیار دقیق‌تر خواهد بود.



دانشگاه شاهر

نقش سازمان‌های ژاپنی و بهره‌وری

- ▶ Corporate Compliance
- ▶ Corporate Governance
- ▶ Stakeholder

▼ Employees

- › Occupational health and safety
- › Training
- › Work and family
- › Demographic change
- › Diversity
- › Idea Management
- › Employee Bodies
- › Remuneration and pensions
- › Further education
- › Attractive employer

▶ Ecology

▶ Society

■ نقش **دستورالعمل‌های** کارخانه در ژاپن و غرب

■ در کارخانه‌های **ژاپنی** دستورالعمل‌ها، نقش چندان مهم و عمده‌ای در گردش کار سیستماتیک کارخانه‌ها ندارند. دستورالعمل‌ها، برای وظایف کارگران حد و مرز مشخص تخطی ناپذیر تعیین نگردیده و نحوه انجام کارها را محدود نساخته‌اند. بلکه **امکانات لازم جهت ابتکار و تفکر و تحرک و خلاقیت را به خوبی برای همگان در نظر گرفته‌اند.**

■ حال آن که در مقابل در مؤسسات آمریکایی و اروپایی کارهای انجام شده توسط کارگران و نحوه اجرای وظایف که هر یک برعهده دارند با توجه به مفاد همین دستورالعمل‌ها، دقیقاً مورد بازرسی و کنترل قرار می‌گیرد.

دانشگاه شهرد

- مبنای بررسی، آمارهای ارایه شده توسط سامانه ملی اندازه‌گیری شاخص بهره‌وری ایران
- گزارش: سالنامه آمار بهره‌وری ۴
- نمونه موردی: تحلیل بهره‌وری در شرکت بهمن موتور



چالش‌های مدیریت بهره‌وری در ایران

- ضرورت وجود برنامه و ارزیابی عملکرد مشخص برای بهره‌وری نیروی کار در سطح کلان
- عدم وجود مدیریت مناسب برای بهره‌وری نیروی کار در سطح کلان
- وجود شکاف بین سطوح بهره‌وری نیروی کار در بین بخش‌های اقتصادی
- سطح پایین بهره‌وری نیروی کار
- عدم ارتباط واقعی و کامل بهره‌وری نیروی کار با عوامل کلیدی مرتبط با بهره‌وری نیروی کار به ویژه شاخص‌های آموزش
- رشد پایین‌تر بهره‌وری کار نسبت به شاخص‌های انگیزشی
- ناهماهنگی و ناسازگاری بین برنامه‌های بهره‌وری نیروی کار در سطح کلان و خرد
- ناسازگاری بین بخش‌های اقتصادی در ایجاد تولید و اشتغال
- وجود منابع انسانی و آموزش‌دیده در سطح کشور و عدم استفاده بهینه و مناسب از آنها
- تأکید بیشتر بر سیاست‌ها و استراتژی‌های بازار کار نسبت به سیاست‌های بهره‌وری نیروی کار
- عدم وجود ارتباط منطقی بین بهره‌وری نیروی کار و دستمزد واقعی آن در بنگاه‌های اقتصادی
- بالا بودن شدت انعطاف‌پذیری بازار کار در جریان ورود و خروج نیروی کار در فرآیند تولید

فرصت‌های موجود و آینده اقتصاد ایران برای ارتقای بهره‌وری

- وجود جمعیت جوان در افق زمانی مناسب برای ارتقای بهره‌وری کار
- وجود نیروی انسانی دانش‌آموخته دانشگاهی و ماهر در کشور
- گرایش تدریجی بنگاه‌های دولتی و غیردولتی مبنی بر بکارگیری نیروی انسانی تحصیل کرده و متخصص
- توسعه مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای و کاربردی در سطح استان‌های کشور
- سطح پایین قیمت عوامل تولید به ویژه دستمزد نیروی کار در فرآیند تولید
- بکارگیری از ظرفیت‌ها و زمینه‌های به‌وجود آمده برای توانمندسازی نیروی کار به ویژه شاغل در بخش دولتی ناشی از اجرای قانون سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی
- وجود تمایل بخش غیردولتی برای آموزش غیررسمی و فنی و حرفه‌ای نیروی کار و ارتقای سطح مهارتی آن‌ها
- گسترش فن آوری اطلاعات و ارتباطات در راستای استفاده مناسب‌تر نیروی کار در تولید
- گسترش امکانات و ظرفیت‌های دانشگاهی و واحدهای آموزش فنی و حرفه‌ای برای آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی



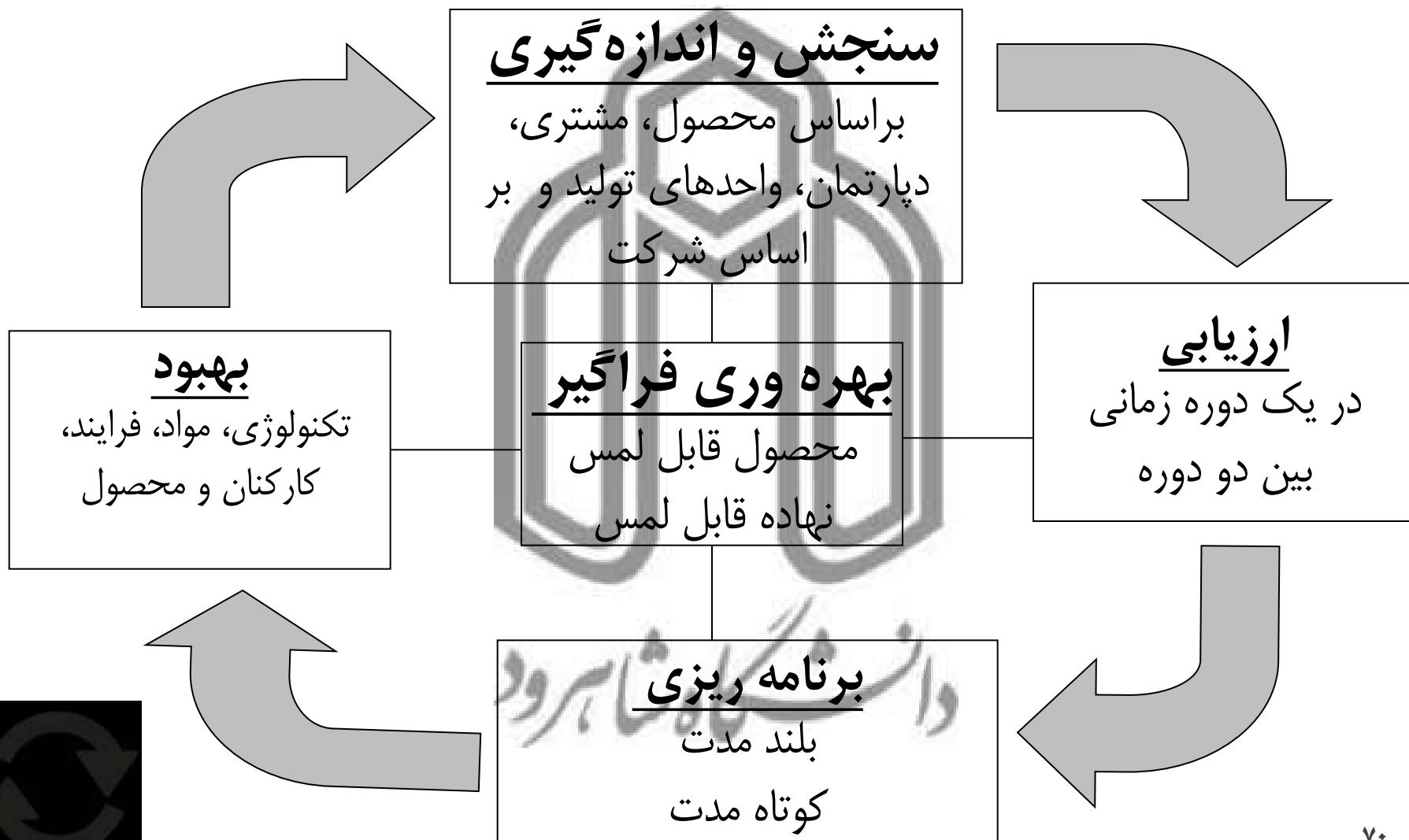
رئوس مطالب برای مفهوم و فلسفه مدیریت فراگیر بهره‌وری



دانشگاه شاهرود

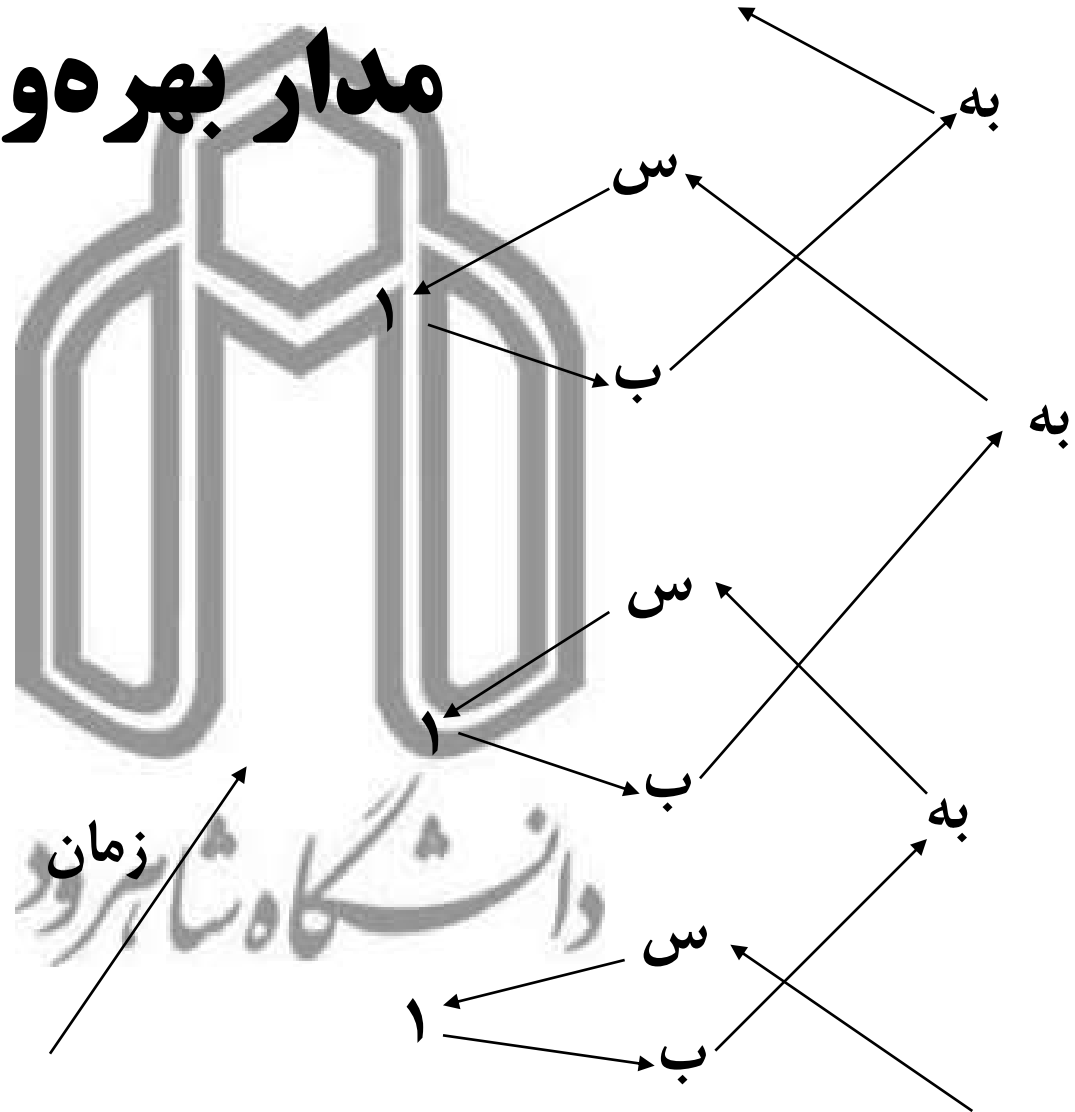
- چشم‌انداز بهره‌وری
- مرحله سنجش و اندازه‌گیری
- مدل بهره‌وری فراگیر
- مدل بهره‌وری فراگیر دکتر سومانت
- ارزیابی بهره‌وری
- مرحله تهیه برنامه عملیاتی برای بهبود بهره‌وری
- مرحله بهبود بهره‌وری
- مدیریت بهره‌وری فراگیر

چشم‌انداز بهره‌وری فراگیر از طریق حلقه بهره‌وری



مدار بهره‌وری

سنجش و اندازه‌گیری: (س)
ارزیابی: (ا)
برنامه‌ریزی: (ب)
بهبود: (به)



مرحله سنجش و اندازه گیری - مدیریت بهره‌وری فراگیر

- نخستین دور بهره‌وری، سنجش و اندازه گیری است.
- هر شرکتی برای بهبود بهره‌وری باید از سنجش و اندازه گیری عملکرد سازمان شروع کند.
- بدون سنجش و اندازه گیری عملکرد سازمان و بدون روشی متمرکز، سیستماتیک و تحلیلی نمی‌توان بهبود بهره‌وری را شروع کرد.
- معرفی مدل بهره‌وری فراگیر: قابل پیاده‌سازی در سطوح مختلف شامل کار تا شرکت
- مطرح شدن مدل بهره‌وری فراگیر برای نخستین بار در سال ۱۹۷۹ بوسیله دکتر سومانت
- این مدل شاخصی را برای سنجش بهره‌وری در کل سازمان ارائه می‌کند که کلیه ستاده‌ها و نهاده‌ها را در بر می‌گیرد.

$$TP = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4 + O_5}{H + M + FC + WC + E + X} = \frac{\text{مجموعه ستاده های قابل لمس}}{\text{مجموعه نهاده های قابل لمس}}$$

مقصود از «قابل لمس» عواملی است که جنبه مقداری داشته و قابل سنجش و کمی باشند.



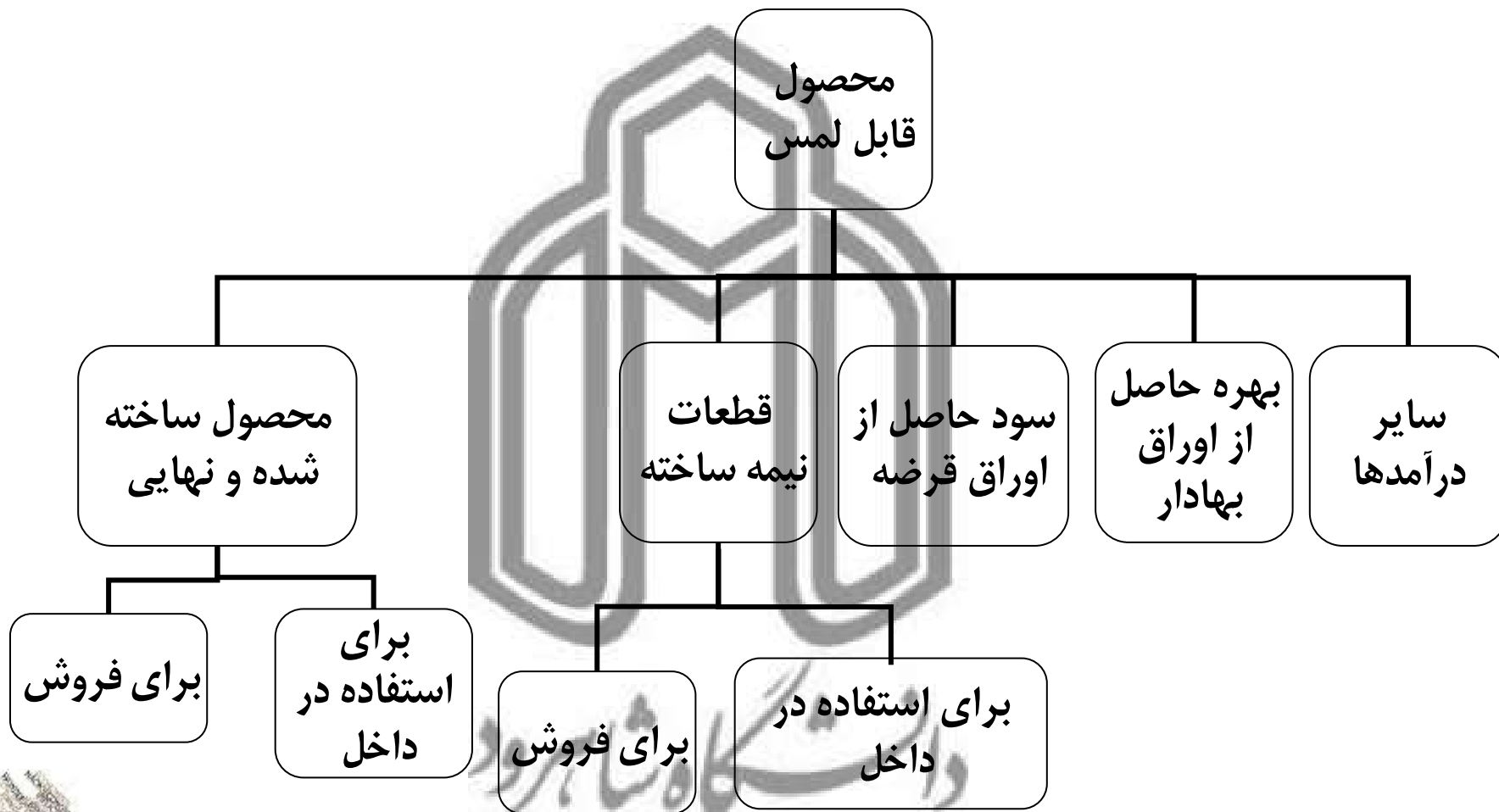
عناصر مدیریت بهره‌وری فراگیر

ارزش ستاده‌ها یا محصولات تکمیل شده	O_1
ارزش ستاده‌ها یا محصولات نیمه وقت	O_2
درآمد تقسیم شده	O_3
بهره درآمد	O_4
سایر درآمدها	O_5
ورودی نیروی انسانی	H
ورودی مواد اولیه	M
ورودی هزینه ثابت	FC
ورودی سرمایه در گردش	WC
ورودی انرژی	E
سایر هزینه‌های ورودی	X



دانشگاه شاهرود

عناصر محصول در نظر گرفته شده در مدیریت بهره‌وری فراگیر



عناصر نهاده‌های در نظر گرفته شده در مدیریت بهره‌وری فراگیر

نهاده‌ها (قابل لمس)

نیروی انسانی

کارگران
متخصصین
مدیران
کارکنان
اداری

سرمایه

ثابت

زمین
ساختمان
تأسیسات
ماشین‌آلات
ابزار و سایر

در جریان

موجودی انبار
موجودی نقدی
حساب‌های دریافتی
اسناد دریافتی
سایر دریافتی‌ها

مواد

مواد خام
قطعات
خریداری
شده

انرژی

نفت
گاز
زغال سنگ
آب
برق
سایر

سایر هزینه‌ها

مأموریت
مالیات
حق عضویت
پردازش اطلاعات
ملزومات اداری
تحقیق و توسعه
هزینه‌های اداری
هزینه‌های عمومی
و سایر

خصوصیات منحصر به فرد مدیریت بهره‌وری فراگیر

- قابل استفاده در سطوح خرد-کلان سازمان
- مدیریت بهره‌وری فراگیر شاخص‌های بهره‌وری را هم در سطح کل سازمان و هم در سطوح قسمت‌های مختلف سازمان اندازه‌گیری می‌کند. چون مدیریت بهره‌وری فراگیر در ماهیت هم به صورت کلان و هم به صورت جزئی قابل استفاده می‌باشد.
- جامعیت
- استفاده از مدیریت بهره‌وری فراگیر در هر سازمان اعم از انتفاعی یا غیرانتفاعی
- در دسترس بودن نرم‌افزار
- طراحی نرم‌افزار کامپیوتری برای استفاده از مدیریت بهره‌وری فراگیر
- همسویی با مدیریت بهره‌وری
- اجرای مدیریت بهره‌وری فراگیر هر سازمان را قادر می‌سازد سیستمی از اندازه‌گیری بهره‌وری را طراحی و اجرا کند و بر اساس آن عملکرد سازمان را ارزیابی و برای بهبود، برنامه‌ریزی کند و آن برنامه را به اجرا درآورد.

خصوصیات منحصر به فرد مدیریت بهره‌وری فراگیر

■ زمان اجرا

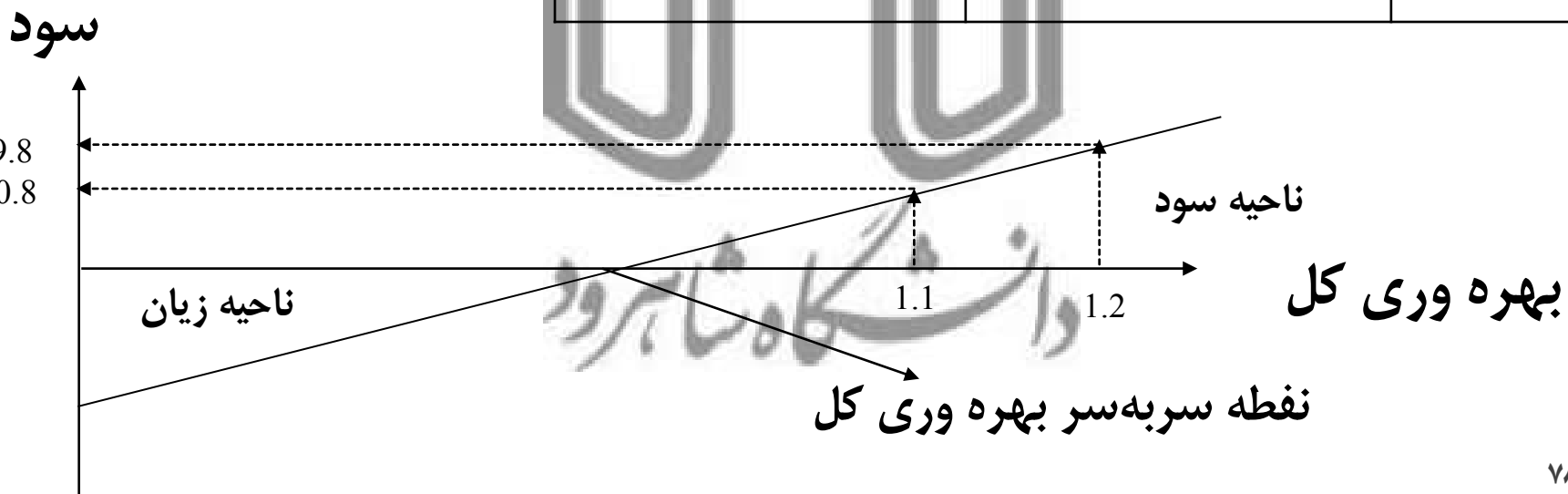
- آشنایی با مدیریت بهره‌وری فراگیر در هر سازمان در صورتی که افراد مسئول اجرای آن، سمیناری یکروزه در باره تشریح موضوع آن برگزار نمایند، کاری نسبتاً ساده است.

■ ارتباط سوددهی

- مدیریت بهره‌وری فراگیر ارتباطی یگانه و منحصر به فرد با سودآوری دارد. مفهوم نقطه سر به سر بهره‌وری فراگیر نشان می‌دهد ناحیه‌ای وجود دارد به عنوان ناحیه سود که در بالای نقطه سر به سر و ناحیه‌ای به عنوان زیان که در پایین نقطه سر به سر قرار دارد. مدیریت سازمان می‌تواند از سیستم مدیریت بهره‌وری فراگیر برای نظارت بر بهره‌وری نه تنها بهره‌وری کلی در سازمان استفاده کند، بلکه بتواند تغییرات سودآوری سازمان را مورد بررسی و دقت قرار دهد.

خصوصیات منحصر به فرد (یگانه) مدیریت بهره وری فراگیر

مقدار بهره‌وری کل مدنظر	سود یا خالص درآمد قابل انتظار با توجه به مقدار منابع موجود	مقدار افزایش نسبت به دوره قبل در منابع
۱/۱	۲۶۰/۸	+٪۴۵/۰
۱/۲۰	۳۱۹/۸	+٪۷۷/۸
۱/۳۰	۴۲۲	+٪۳۱/۹
۱/۴۰	۵۱۸	+٪۲۲/۷
۱/۵۰	۶۲۵	+٪۲۰/۶



سه اسر اثری عمده برای بهبود بهره‌وری

- زمانی که بهره‌وری کل افزایش یابد، هزینه کل تمام‌شده به ازای هر واحد کاهش می‌یابد.
- اگر قیمت فروش هر محصول را برابر با مجموع هزینه کل تمام شده هر واحد به اضافه حاشیه سود هر واحد باشد:

حاشیه سود + هزینه تمام شده = قیمت

■ مثال: قبل از بهبود بهره‌وری: قیمت = $2 + 5 = 7$ به ازاء هر واحد

■ بعد از بهبود بهره‌وری:

■ $2 + 4 = 6$ (قیمت کمتر به مفهوم افزایش سهم بیشتر از بازار و در نتیجه سود بیشتر در آینده)

■ $3 + 4 = 7$ (قیمت قبلی اما کسب سود بیشتر به ازاء هر واحد)

■ $2/5 + 4 = 6/5$ (قیمت کمتر و سود بیشتر - استراتژی مطلوب)

دانشگاه شاهرود

استراتژی استفاده از نظام مدیریت بهره‌وری فراگیر

- استراتژی که برای استفاده از مدیریت فراگیر بهره‌وری به عنوان ابزاری برای سنجش و اندازه‌گیری بهره‌وری استفاده می‌شود، در چهار سطح به شرح ذیل است:

چهار سطح استفاده از نظام مدیریت بهره‌وری فراگیر

- سطح اول: در این وضعیت روند بهره‌وری کل در برابر نقطه سربه‌سر بنگاه را بررسی می‌کنیم. اگر مقدار بهره‌وری کل در دوره زمانی خاصی از نقطه سربه‌سر تجاوز کند، تجزیه و تحلیل سطح دوم را انجام می‌دهیم.
- سطح دوم: به منحنی‌های روند بهره‌وری کل در نقطه سربه‌سر به تفکیک هر واحد عملیاتی توجه می‌کنیم. برای آن واحدهای عملیاتی که مقدار بهره‌وری کل آن‌ها زیر نقطه سربه‌سر قرار دارد تجزیه و تحلیل مرحله سوم را انجام می‌دهیم.

استراتژی استفاده از نظام مدیریت بهره‌وری فراگیر

- سطح سوم: روند شاخص‌های بهره‌وری جزئی برای کلیه واحدهای عملیاتی که مقدار بهره‌وری کل آن‌ها زیر نقطه سر به سر است را تجزیه و تحلیل می‌کنیم.
- سطح چهارم: منابع و نهاده‌ها را در ارتباط با بهره‌وری آن‌ها با استفاده از روش مهندسی صنایع تجزیه و تحلیل می‌کنیم.

دانشگاه شاهرود

مثال عددی برای مدیریت بهره‌وری فراگیر

- محاسبات مدیریت فراگیر برای سازمانی با ۳ واحد عملیاتی در طی دو دوره زمانی (دوره صفر و دوره پایه)



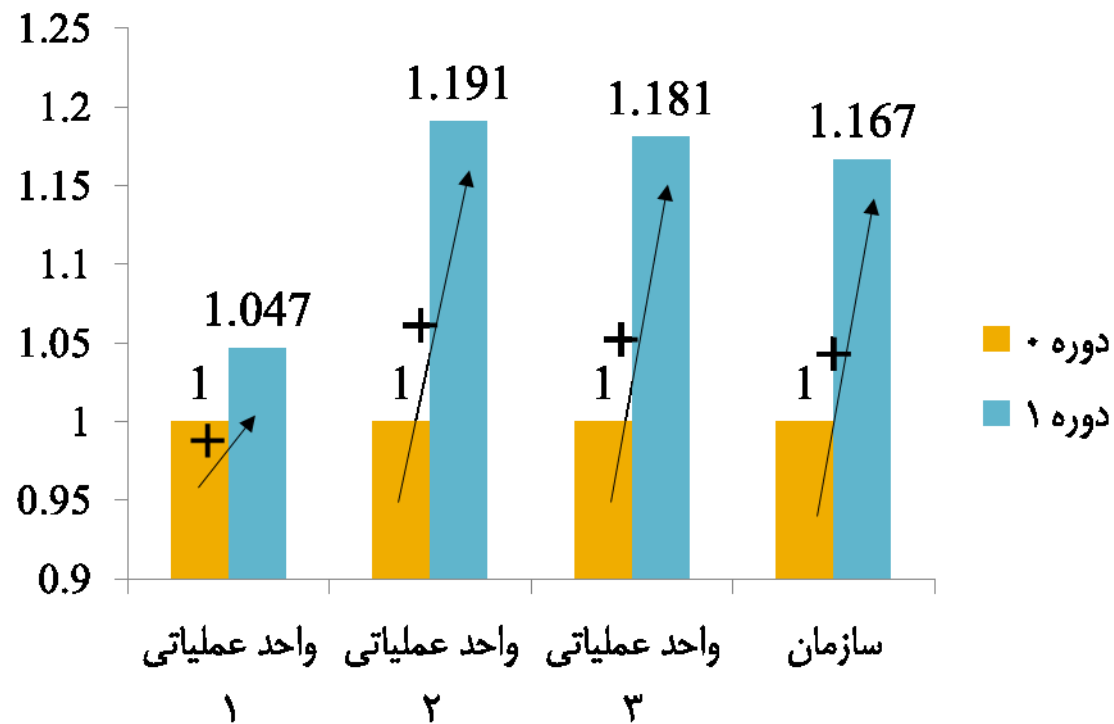
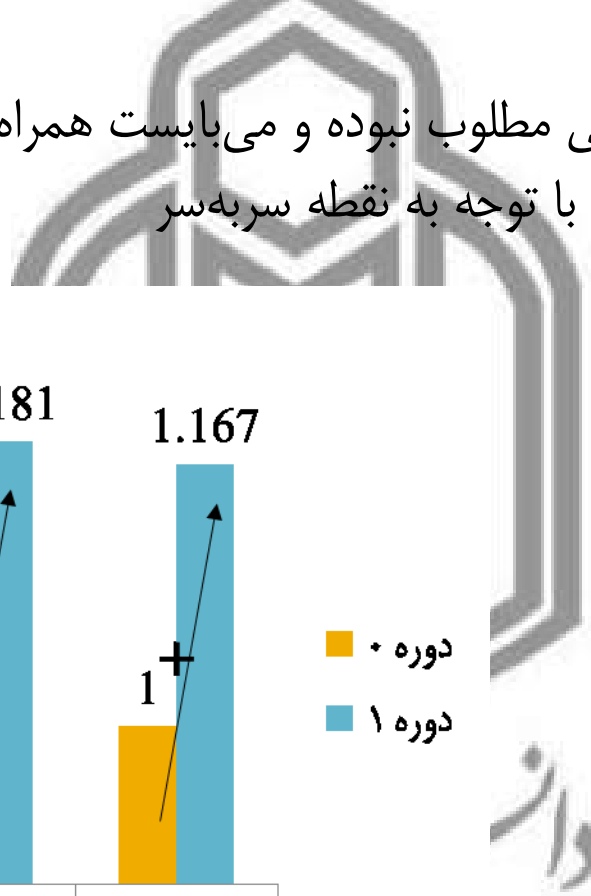
دانشگاه شاهرود





تحلیل مثال عددی - مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

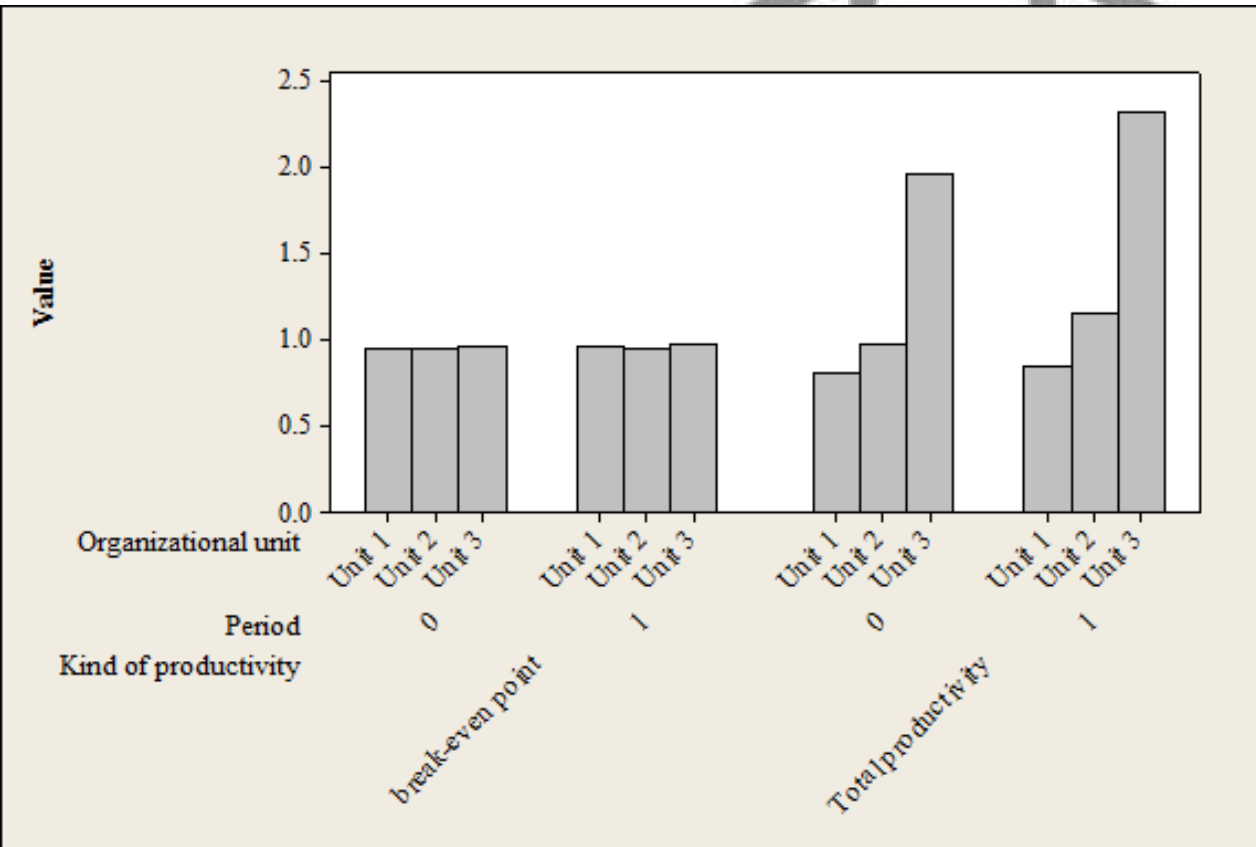
- روند رو به رشد شاخص بهره‌وری کل برای تمامی واحدهای عملیاتی و سازمان در طی ۲ دوره مورد بررسی
- رشد صعودی بهره‌وری به تنهایی مطلوب نبوده و می‌بایست همراه با سودآوری نیز باشد
- نیاز به تحلیل وضعیت بهره‌وری با توجه به نقطه سر به سر





تحلیل مثال عددی - مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

- قرار گرفتن بهره‌وری کل واحد عملیاتی ۱ برای ۲ دوره صفر و یک در سطحی پایین‌تر از نقطه سر به سر: زیان ده بودن فعالیت واحد عملیاتی ۱

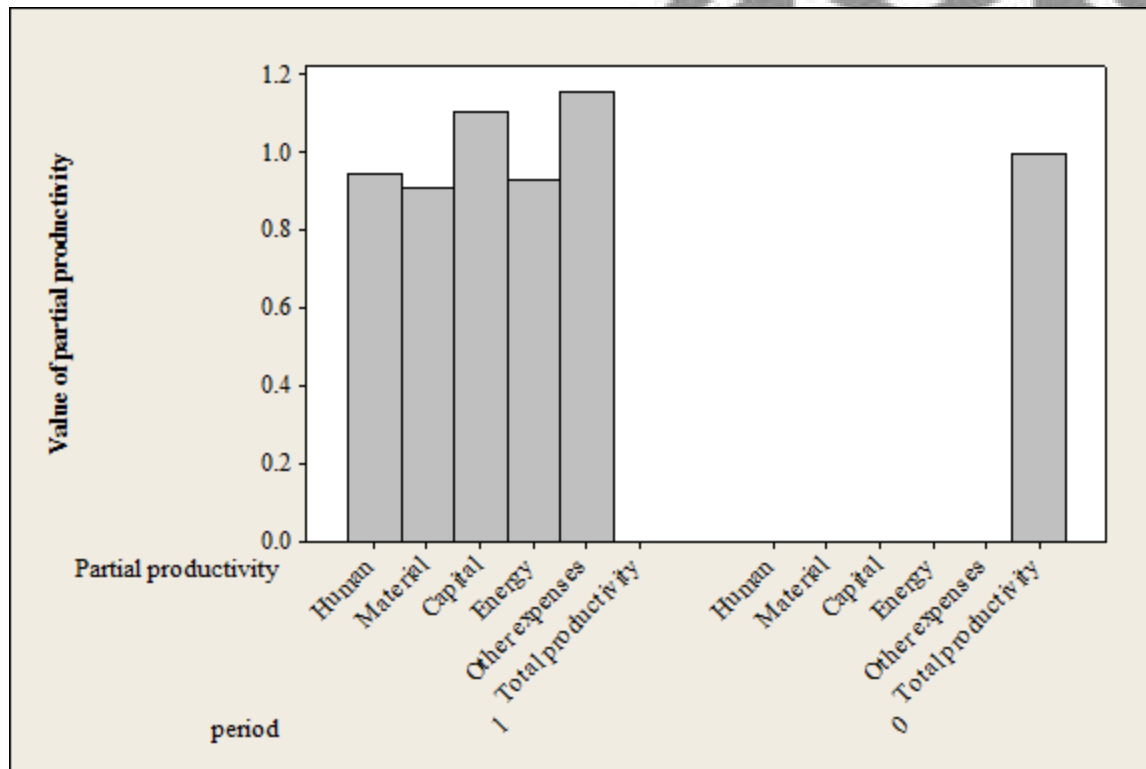


- قرار گرفتن بهره‌وری کل واحد عملیاتی ۲ و ۳ برای ۲ دوره صفر و یک در سطحی بالاتر از نقطه سر به سر: سود ده بودن فعالیت واحد عملیاتی ۲ و ۳



تحلیل مثال عددی - مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

- تحلیل بهره‌وری جزئی برای واحد عملیاتی ۱ که در وضعیت زیان‌دهی قرار دارد.
- عدم بهره‌وری نهاده‌های مهم شامل نیروی انسانی، مواد و انرژی





تحليل مثال عددی - مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

	بهره‌وری کل			وضعیت
	بهره‌وری کل (دوره ۱)	نقطه سربه‌سر	شاخص	
واحد عملیاتی ۱	۰/۸۴۱	۰/۹۵۷	۱/۰۴۷	قابل اصلاح
واحد عملیاتی ۲	۱/۱۵۷	۰/۹۵۲	۱/۱۱۹	خوب
واحد عملیاتی ۳	۲/۳۱۸	۰/۹۶۷	۱/۱۱۸	خوب
کل سازمان	۱/۵۸۸	۰/۹۵۹	۱/۱۶۷	خوب

دانشگاه شاه‌به‌رود

مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

■ پس از تقریباً هشت سال تحقیق مدیریت بهره‌وری فراگیر به مدل بهره‌وری فراگیر جامع در سال ۱۹۸۷ گسترش یافت:

شاخص عوامل غیر قابل لمس × شاخص بهره‌وری کل = (CTPI) شاخص بهره‌وری فراگیر جامع

اندازه‌گیری نهاده‌ها و
ستاده‌های قابل لمس

اندازه‌گیری نهاده‌ها و
ستاده‌های غیر قابل لمس



دانشگاه شهید بهشتی

مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

- شاخص بهره‌وری کل برابر است با خارج قسمت ستاده قابل لمس بر نهاده قابل لمس
- شاخص عوامل غیرقابل لمس برابر است با میانگین وزنی حاصل از بررسی نظریات مشتریان



مثال‌هایی از عوامل غیر قابل لمس در مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

- عوامل مربوط به مشتری: کیفیت محصول، کیفیت خدمات، وفاداری مشتریان، دوام محصول، رقابت‌پذیری قیمت، جواب‌گویی در برابر خواسته مشتریان
- عوامل مربوط به فروش: موقعیت و استحکام بازار، اشباع بازار، تصور عمومی از سازمان
- عوامل مربوط به فرایند: زمان فرایند، اثربخشی فرایند، نظم فرایند، کارایی فرایند
- عوامل مربوط به جامعه: تمایل جامعه به محصول، آلودگی، آگاهی و اهمیت نسبت به مسایل زیست‌محیطی
- عوامل مرتبط با کارکنان: رضایت شغلی-رفتار کارکنان، تسهیم بهره‌وری، وفاداری کارکنان، افزایش حقوق و دستمزد، امنیت شغلی، چرخش (ورود و ترک) کارکنان
- عوامل مرتبط با فروشندگان مواد و قطعات: رضایت از پرداخت، کیفیت فروش، نظم در فروش، وفاداری فروشندگان، نظم در فروش، وفاداری فروشندگان
- عوامل مرتبط با مالک و صاحب بنگاه: منافع مالی صاحبان سهام / مالک، وفاداری سهامداران

مثال عددی برای مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

■ محاسبات مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت برای یک سازمان



دانشگاه شاهرود



تحليل مثال عددی - مدل بهره‌وری فراگیر جامع دکتر سومانت

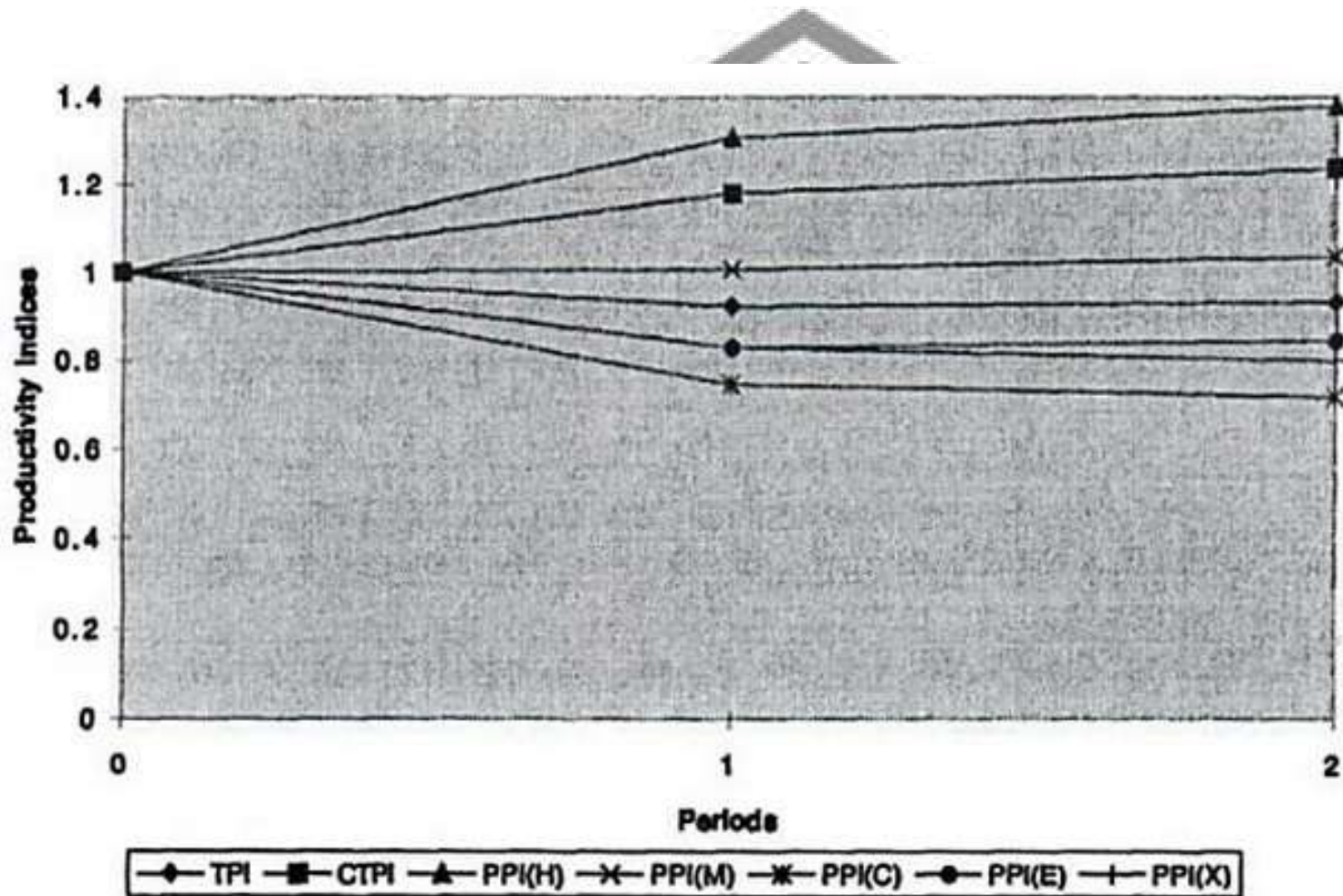


FIGURE 3.14 Profiles of *partial, total, and comprehensive total productivity indices.*

توان مدیریت جامع بهره‌وری فراگیر

- استفاده از مدیریت فراگیر بهره‌وری در سنجش بهره‌وری در بیشتر شرکت‌ها می‌تواند موجب پیشرفت زیادی شود.
- دلیل: استفاده از CTPM مزایای بیشتری نسبت به TPM دارد.
- CTPM مدلی بسیار پیچیده، جامع و عملی و قابل دسترس برای سازمان‌ها از هر نوع یا اندازه‌ای با هر نوع مأموریتی است.
- هر شرکت می‌تواند اول با TPM شروع کند و وقتی سیستم سنجش بهره‌وری در شرکت در مدت ۱ الی ۲ سال به بلوغ رسید سپس به سمت CTPM پیشرفت کند.
- روش دیگر استفاده از CTPM از ابتدای کار است.
- هر دو روش بخوبی کار می‌کند.
- خوشبختانه به علت این که CTPM چیزی جز گسترش TPM نیست، لذا خیلی ساده است از TPM به سمت استقرار CTPM حرکت کنیم.



مزایای عمده CTPM بر سایر سیستمهای سنجش بهره‌وری

- CTPM واقعاً جامعیت دارد. کلیه نهاده‌ها و محصول ملموس و غیر ملموس را در نظر می‌گیرد.
- CTPM بهترین خصوصیات TPM را با هم در نظر می‌گیرد که شامل همه نهاده‌ها و ستاده‌های قابل لمس با روش‌های اندازه‌گیری و محاسبه کردن کیفیت است.
- برای سنجش عوامل غیر قابل لمس، CTPM عوامل مرتبط با سازمان را علاوه بر کیفیت و رضایت مشتری از محصول سازمان را در نظر می‌گیرد.
- CTPM نشان می‌دهد که چگونه سوددهی سازمان تحت تأثیر اقدامات تدارکی علاوه بر سایر فعالیت‌های سازمان است.



مزایای عمده CTPM بر سایر سیستمهای سنجش بهره‌وری

- CTPM برای بهبود به عنوان ابزاری برای «مدیریت بر اساس استثناء» به برخی از منابع توجه می‌کند.
- در تصمیمات مربوط به به مدیریت تکنولوژی، به ویژه تکنولوژی‌های گران قیمت CTPM می‌تواند برای انتخاب و انتقال تکنولوژی مناسب به کار می‌رود.
- هدف‌گذاری در زمینه سود می‌تواند با استفاده از CTPM حتی در مقاطع کوتاه انجام شود.
- از آنجائی که CTPM می‌تواند نتایج استراتژی‌ها و تصمیمات همه مدیران در همه سطوح را بخوبی منعکس می‌کند، لذا ابزار با ارزشی برای هماهنگی و کار گروهی بین سطوح مختلف مدیران است.



مزایای عمده CTPM بر سایر سیستمهای سنجش بهره‌وری

- نتایج و اطلاعات کسب شده از مدیریت فراگیر، مهندسی مجدد و شاخص مقایسه‌ای و راهنمای بنگاه‌ها و سایر مفاهیم، همچنین تأثیر آن‌ها بر روی سودآوری، از طریق مدل CTPM ارزیابی می‌شود و از تحلیل نتایج CTPM برای برنامه‌ریزی بلندمدت استفاده می‌شود.
- تخصیص منابع و بودجه در سازمان می‌تواند از طریق مدل CTPM با توجه به تحلیل عملکرد واحدها، محصول، عوامل غیر قابل لمس، عوامل ملموس، انجام می‌شود.



- دومین مرحله از دور بهره‌وری، ارزیابی است.
- نتایج سنجش شاخص‌های بهره‌وری برای برنامه‌ریزی استفاده می‌شود.
- در مرحله سنجش، بهره‌وری از ابعاد مختلف در سطح کلی و جزئی در طی زمان مورد ارزیابی و اندازه‌گیری قرار می‌گیرد.
- دو روش اساسی برای سنجش بهره‌وری وجود دارد:
 - روش اول: مقایسه بهره‌وری بین دو دوره زمانی
 - روش دوم: مقایسه بهره‌وری در یک دوره زمانی



- در ارزیابی بهره‌وری از این نوع، مقدار واقعی بهره‌وری کل بین دو دوره زمانی مقایسه می‌شود.
- برای نمونه اگر بهره‌وری کلی (TP) در ماه فروردین ۱/۲۵۰ و در ماه اردیبهشت ۱/۳۷۵ باشد، در آن صورت درصد تغییرات در بهره‌وری کلی بین این دو ماه به صورت زیر محاسبه می‌شود:
 - $((1/375/1/250) - 1) * \%100 = 0/10 * \%100 = \%10/0$
 - $PVTP_t = (TP_t / TP_{t-1} - 1) * \%100$
- در صورت نیاز، می‌توان مقادیر بهره‌وری برای دوره‌های آتی را با استفاده از روش‌های معمول همچون ابزارهای آماری مانند رگرسیون، برآورد نمود.



■ روش دوم برای سنجش بهره‌وری، مقایسه بهره‌وری به طور کلی و بهره‌وری کل بطور خاص در یک دوره زمانی است.

■ برای نمونه فرض کنید شرکت پیش بینی کرده است که مقدار بهره‌وری کل (TP) برای اردیبهشت‌ماه ۱/۴۱۰ باشد. اگر مقدار تحقق پیدا کرده (واقعی) برابر با ۱/۳۷۵ باشد، درصد تغییرات در طی یک دوره برابر است با:

$$\text{■ } (1/375/1/410 - 1) * \%100 = (0/975 - 1) * \%100 = -\%2/5$$

$$\text{■ } PVTP_t = (TP_t / TP_{t-1} - 1) * \%100$$

■ اگرچه مقدار بهره‌وری اردیبهشت حاکی از روند صعودی نسبت به فروردین است، اما همراه با عدم تحقق برنامه پیش‌بینی شده است.



■ سنجش بهره‌وری به روش دوم موجب می‌شود هدف‌های زیر تحقق یابند:

۱. تعیین تفاوت بین بهره‌وری واقعی و مورد انتظار

۲. کمک به فرایند برنامه‌ریزی بهره‌وری از طریق برآورد واقع بینانه‌تر از سطوح بهره‌وری در آینده

۳. قادر ساختن مدیریت به تحقیق درباره دلایل تحقق یا عدم تحقق هدف‌گذاری مربوط به بهره‌وری کل مطابق آنچه قبلاً پیش‌بینی شده است.



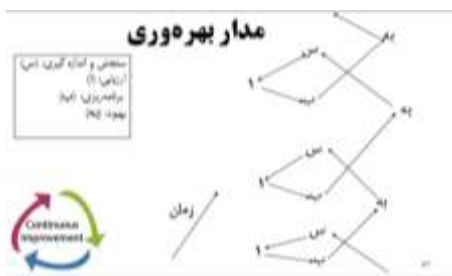
گام پس از ارزیابی، برنامه‌ریزی برای بهبود



مرحله تهیه برنامه عملیاتی برای بهبود بهره‌وری فراگیر

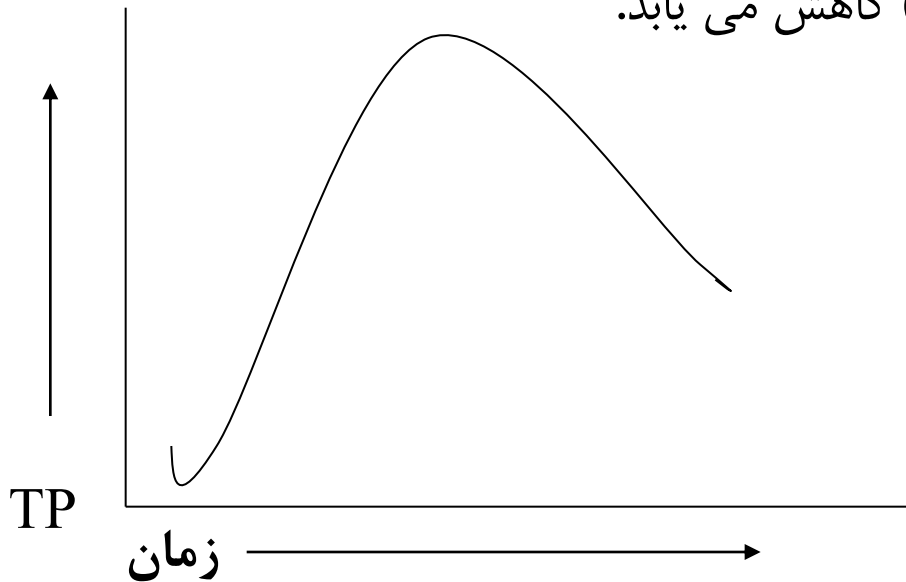
- برنامه‌ریزی برای بهبود بهره‌وری، سومین مرحله دور بهره‌وری است.
- فرایند برنامه‌ریزی، تعیین هدف‌های بهره‌وری به طور کلی و بهره‌وری کل (TP) به طور خاص است.
- برنامه‌ریزی برای بهبود بهره‌وری یعنی تعیین هدف‌های مربوط به بهره‌وری کلی یا بهره‌وری جامع کل به طوری که این هدف‌ها بتوانند به عنوان راهنمایی برای مقایسه در دوره ارزیابی باشند. همچنین برای رسیدن به هدف‌ها، استراتژی‌های لازم برای بهبود بهره‌وری تعیین خواهد شد.

- توجه: تفاوت برنامه‌ریزی برای بهره‌وری و برنامه‌ریزی برای بهبود بهره‌وری

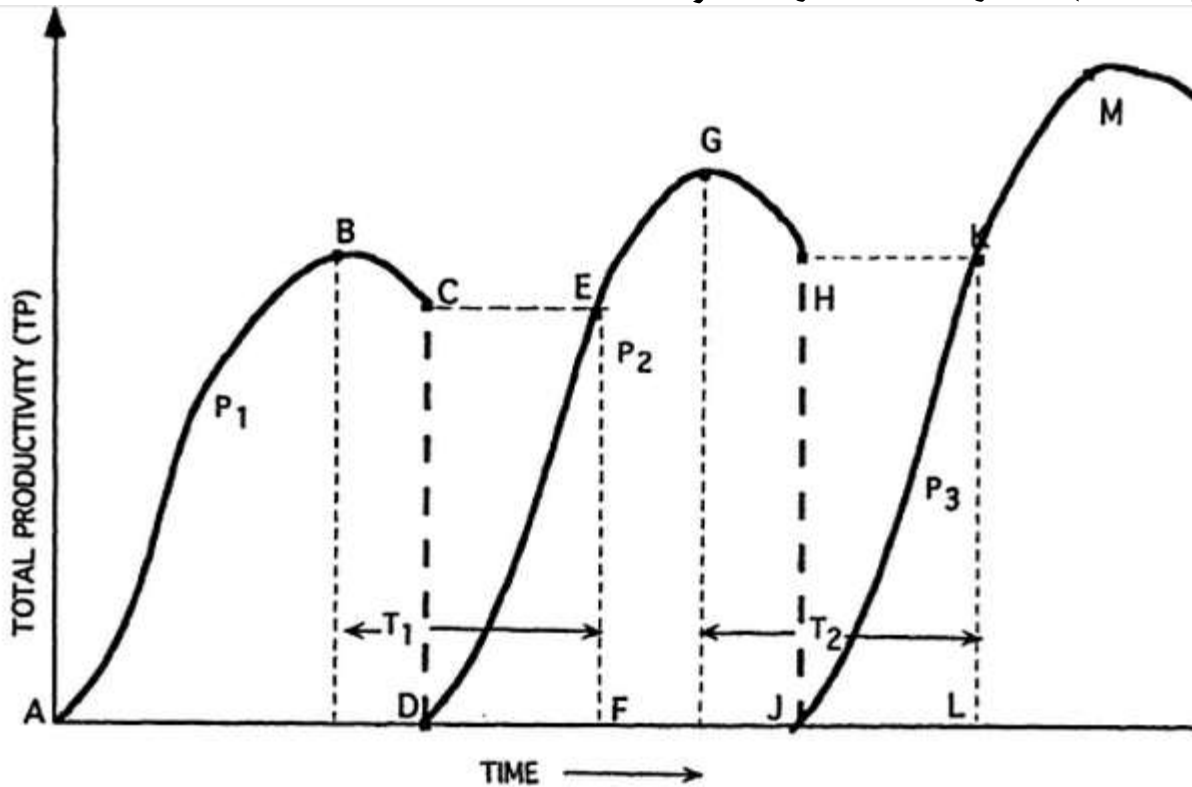


منحنی بهره‌وری گل

- بهره‌وری گل برای هر کالای خاص شبیه منحنی طول عمر محصول است.
- پس از اینکه محصول معرفی شد، (TP) پس از گذشت مدتی مختصر از آن، با سرعت زیادی افزایش می‌یابد.
- سپس مقدار (TP) به یک نقطه اشباع می‌رسد که بندرت می‌تواند به استثناء حالات تصادفی، تغییر کند.
- بالاخره مرحله افول شروع می‌شود و (TP) کاهش می‌یابد.



■ مسیر بهره‌وری کل سازمان (TPF) عبارت است از مسیر A-B-C-D-E-G-H-J-K



■ تاثیر مستقیم بهره‌وری

کل بر سود سازمان

(کاهش سود سازمان در

طی دو دوره T_1 و T_2)

FIGURE 3.16a A “non-TPmgt company” which has *not* introduced its three products at the right time, thereby causing discontinuities and a sawtooth total productivity curve for the firm.

- پیاده‌سازی مدیریت بهره‌تری فراگیر: تولید محصول جدید بدون انقطاع و قبل از رسیدن به نقاط اشباع B و E
- مسیر جدید بهره‌وری A-H-I-J-K

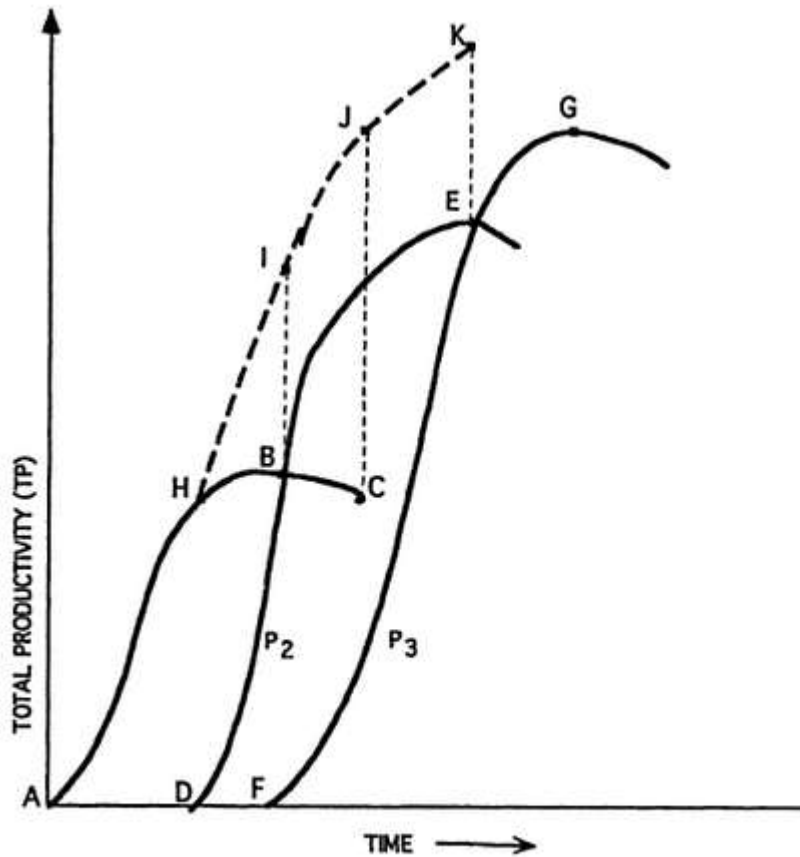


FIGURE 3.16b A "TPmgt company" which introduced its three products at the right time, thereby *always* increasing total productivity of the firm.

انواع برنامه‌ریزی برای بهره‌وری

- شرکتی که دارای مدیریت بهره‌وری فراگیر است. توانایی رقابت استراتژیک با سایر شرکت‌ها را خواهد داشت. دو نوع برنامه‌ریزی برای بهره‌وری وجود دارد:
 - برنامه‌ریزی بهره‌وری کوتاه مدت (SPP): دوره زمانی یک‌ساله و کوتاه‌تر
 - برنامه‌ریزی بهره‌وری بلند مدت (LPP): دوره زمانی حدوداً سه الی پنج ساله
- برنامه‌ریزی بسیار بلندمدت برای بهبود بهره‌وری در برخی از کشورهای جهان
 - شرکت AT&T آمریکا: ده تا بیست سال
 - بسیاری از شرکت‌های ژاپنی: ۵۰ الی ۱۰۰ ساله



مرحله بهبود بهره‌وری

- چهارمین مرحله دور بهره‌وری، بهبود بهره‌وری است.
- مقصود از بهبود بهره‌وری، بهره‌وری کل (TP) و بهره‌وری جامع کل (CTP) است.
- در این مرحله ابتدا مجموعه‌ای از روش‌های بهبود بهره‌وری انتخاب می‌شود و سپس برنامه‌ای اجرایی و عملیاتی برای اجراء و پیاده‌سازی تکنیک‌های منتخب بهبود بهره‌وری طراحی می‌شود.
- حدود ۷۰ روش متفاوت برای بهبود TP و یا CTP وجود دارد. روش‌هایی را که اتکاء به مهندسی صنایع، کنترل سیستم‌ها، تحقیق در عملیات، مدیریت مهندسی کامپیوتر، روان‌شناسی و سایر علوم رفتاری و بسیاری از رشته‌های دیگر را در بر می‌گیرد.



- روش‌ها در عمل بسیار وسیع‌تر از ابزارها است.
- روش‌ها در واقع ابزارها را در بر می‌گیرند.
- برای نمونه:
 - از روش‌های تکنیک مهندسی از نمودارهای جریان، تجزیه و تحلیل پارتو و سایر ابزارهای مدیریت کیفیت فراگیر استفاده می‌شود.
 - مرحله بهبود فرایند دو بخشی است:
 - انتخاب مجموعه‌ای از روش‌های بهبود
 - طراحی برنامه اجرایی و عملیاتی برای اجرا و پیاده‌سازی تکنیک‌های منتخب بهبود بهره‌وری



تکنیک‌های بهبود بهره‌وری متکی بر تکنولوژی

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ۱- طراحی بوسیله کامپیوتر | ۱۰- مدیریت نگهداری |
| ۲- ساخت با کامپیوتر | ۱۱- بازسازی ماشین‌آلات کهنه |
| ۳- ساخت با کامپیوتر جامع | ۱۲- تکنولوژی دیجیتال |
| ۴- روباتیک | ۱۳- ارتباطات راه دور |
| ۵- تکنولوژی لیزر | ۱۴- زیست‌مهندسی |
| ۶- تکنولوژی انرژی | ۱۵- برنامه‌ریزی هدفدار |
| ۷- تکنولوژی گروهی | ۱۶- فیبر نوری |
| ۸- گرافیک کامپیوتری | ۱۷- مهندسی کامپیوتر |
| ۹- کپی‌سازی | ۱۸- مهندسی شبیه‌سازی و ... |



تکنیک‌های بهبود بهره‌وری متکی بر مواد

۷- بازیافت و استفاده مجدد مواد

۸- انگیزه‌های مالی فردی

۹- انگیزه‌های مالی گروهی

۱۰- منافع حاشیه‌ای

۱۱- ارتقاء کارکنان

۱۲- ارتقاء شغلی

۱- کنترل موجودی

۲- برنامه‌ریزی مواد اولیه (احتیاجات)

۳- تولید به هنگام

۴- مدیریت موارد

۵- کنترل کیفیت

۶- سیستم‌های توزیع مواد اولیه

دانشگاه شاهرود



تکنیک‌های بهبود بهره‌وری متکی بر کارکنان

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ۱- توسعه شغلی | ۱۰- تعلیم و تربیت |
| ۲- گردش شغلی | ۱۱- نقش آفرینی |
| ۳- مشارکت نیروی کار | ۱۲- کیفیت نظارت |
| ۴- ارتقاء مهارت‌ها | ۱۳- قدردانی |
| ۵- مدیریت بر مبنای هدف‌ها | ۱۴- تنبیه |
| ۶- منحی یادگیری | ۱۵- دوایر کیفیت |
| ۷- ارتباطات | ۱۶- مقدار معیوب صفر |
| ۸- بهبود شرایط کاری | ۱۷- مدیریت زمان |
| ۹- آموزش حین خدمت | ۱۸- زمان قابل انعطاف و ... |



تکنیک‌های بهبود بهره‌وری متکی بر محصول

۵- بهبود دوام محصول

۶- کپی‌سازی

۷- تبلیغ و پیشبرد فروش

۱- مهندسی ارزش

۲- تنوع‌سازی محصول

۳- ساده‌سازی محصول

۴- تحقیق و توسعه

دانشگاه شاهرود



تکنیک‌های بهبود بهره‌وری متکی بر فرایند یا فعالیت

۱- مهندسی روش‌ها	۵- طراحی ایمنی شغل
۲- کارسنجی	۶- مهندسی فاکتورهای انسانی
۳- طراحی شغل	۷- زمان‌بندی تولید
۴- ارزیابی شغل	۸- مهندسی مجدد

دانشگاه شاهرود

مرحله اول: انتخاب تکنیک‌های مناسب

■ از تعداد بسیاری از تکنیک‌های در دسترس، هر شرکتی باید معدودی از این روش‌ها را که قابل اداره هستند، انتخاب کند. به طوری که مجموعاً بتواند سازمان را به هدف بهره‌وری کل که در مرحله برنامه‌ریزی تعیین شده است برساند.

■ مجموعه این روش‌ها بستگی به نوع سازمان، اندازه شرکت و بسیاری عوامل دیگر دارد.

■ ماهیت فضای کسب‌وکار به عنوان یکی از عوامل بسیار مهم در انتخاب تکنیک‌های مناسب نظیر صنایع با محصولات دارای دوره عمر کوتاه

■ در انتخاب مجموعه‌ای از روش‌های مناسب سه روش پیشنهاد می‌شود:

• بر اساس حس کارشناسی و تجربه

• روش‌ها و مدل‌های کمی

• روش‌های نیمه کمی



دانشگاه شهید بهشتی

- در این مرحله پنج استراتژی برای بهبود بهره‌وری است:
 - استراتژی اول: افزایش ستاندها با استفاده از همان میزان نهاده
 - استراتژی دوم: ثابت نگاه داشتن ستاندها همراه با کاهش نهادهها
 - استراتژی سوم: روند افزایشی سریع‌تر ستاندها نسبت به افزایش نهادهها
 - استراتژی چهارم: روند کاهش سریع‌تر نهادهها نسبت به کاهش ستاندها
 - استراتژی پنجم: افزایش ستاندها همراه با کاهش نهادهها
- استراتژی‌های ۳ و ۵ واکنشی هستند.
- استراتژی‌های ۱، ۲ و ۴ آینده‌نگرانه هستند.
- انتخاب استراتژی ۵ توسط مدیریت و رهبری ضعیف



دانشگاه شاهرود

عملی ساختن برنامه بهبود بهره‌وری

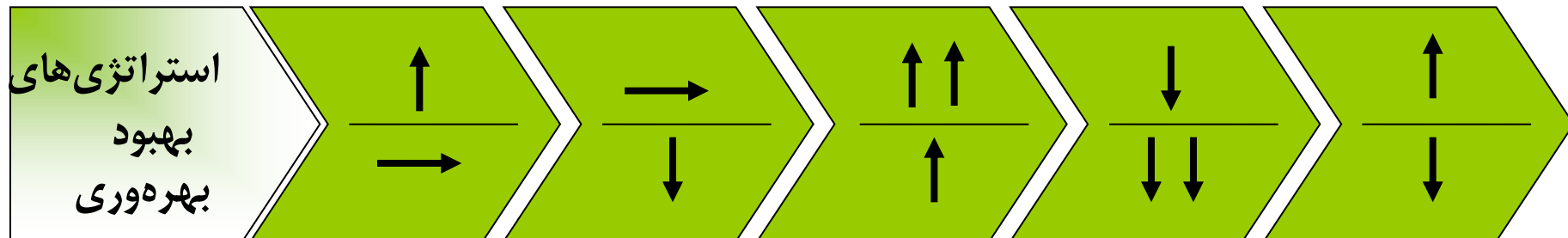
- کوچک‌شدن سازمان در استراتژی‌های ۳ و ۵
- انتخاب استراتژی‌های ۱، ۲ و ۴ توسط مدیران و رهبران قوی
- وضعیت بسیار آلی شرکت‌ها در صورت اتخاذ استراتژی ۴ و تداوم آن



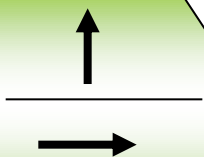
دانشگاه شاهرود



عملی ساختن برنامه بهبود بهره‌وری



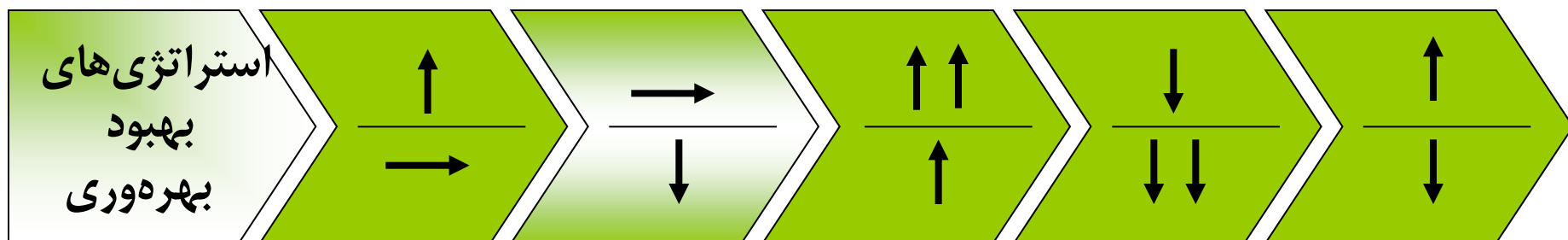
استراتژی‌های
بهبود
بهره‌وری



افزایش ستاندها با استفاده از همان
میزان نهاده

(شناسایی ظرفیت‌های خالی)

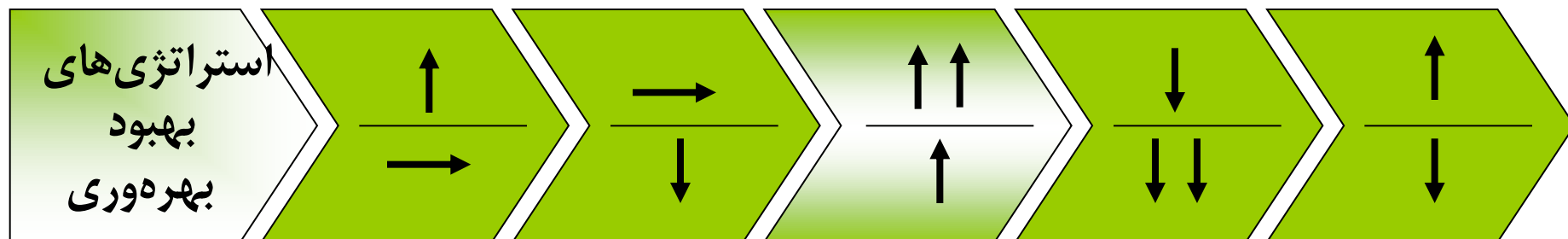




ثابت نگاه داشتن ستانده‌ها همراه با
کاهش نهاده‌ها

(جلوگیری از اتلاف و ضایعات)



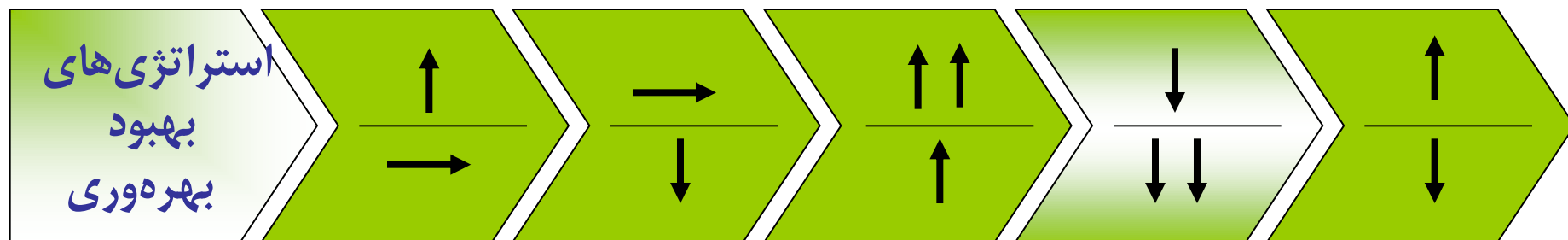


روند افزایشی سریع ترستاندها نسبت به افزایش نهاده‌ها

(شناسایی گلوگاه‌ها و رفع آن‌ها)



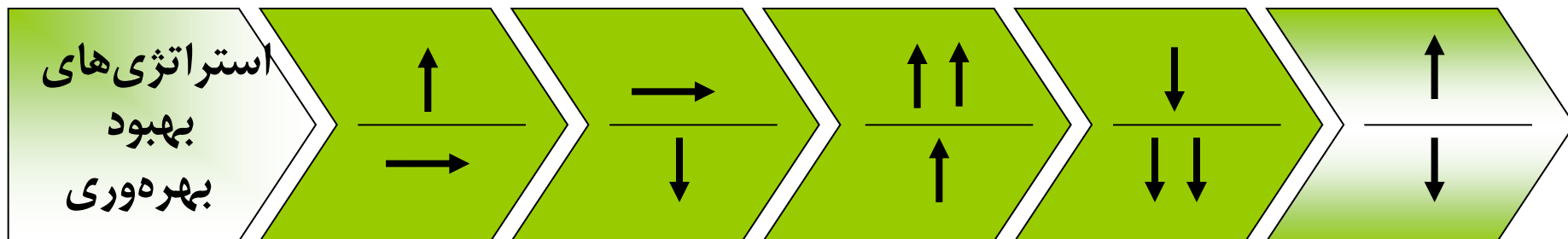
عملی ساختن برنامه بهبود بهره‌وری



روند کاهشی سریع‌تر نهاده‌ها نسبت به کاهش ستانده‌ها
(حذف فعالیت‌های غیر ضرور و هزینه بر)



عملی ساختن برنامه بهبود بهره‌وری



افزایش ستاندها همراه با کاهش نهاده‌ها



انتخاب استراتژی بهبود بهره‌وری

- از بین ۵ استراتژی بهبود بهره‌وری، تعدادی از آنها استفاده می‌شود:
- اگر مدیران از تولید همان مقدار محصول همراه با کاهش نهاده‌ها و یا کاهش محصول همراه با کاهش بیشتر نهاده‌ها استفاده کنند، آن‌ها از استراتژی واکنشی استفاده می‌کنند. اینگونه سازمان‌ها معمولاً از مدیریت و رهبری ضعیفی برخوردارند.
- اما اگر مدیران از افزایش محصول برای بهبود بهره‌وری استفاده کنند، آن‌ها از استراتژی آینده‌نگر استفاده می‌کنند. و شرکتهایی که دارای رهبری قوی و مدیریت عالی هستند از این استراتژی‌ها استفاده می‌کنند.

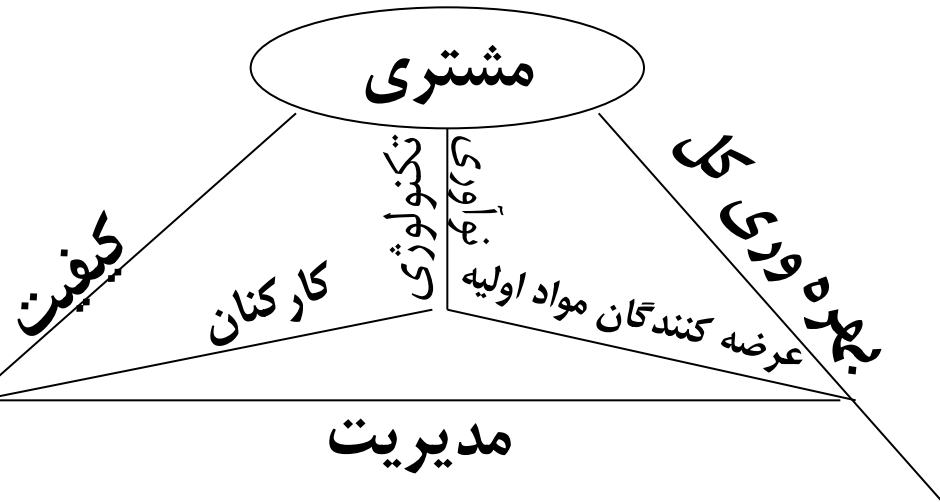


تعریف مدیریت بهره‌وری فراگیر

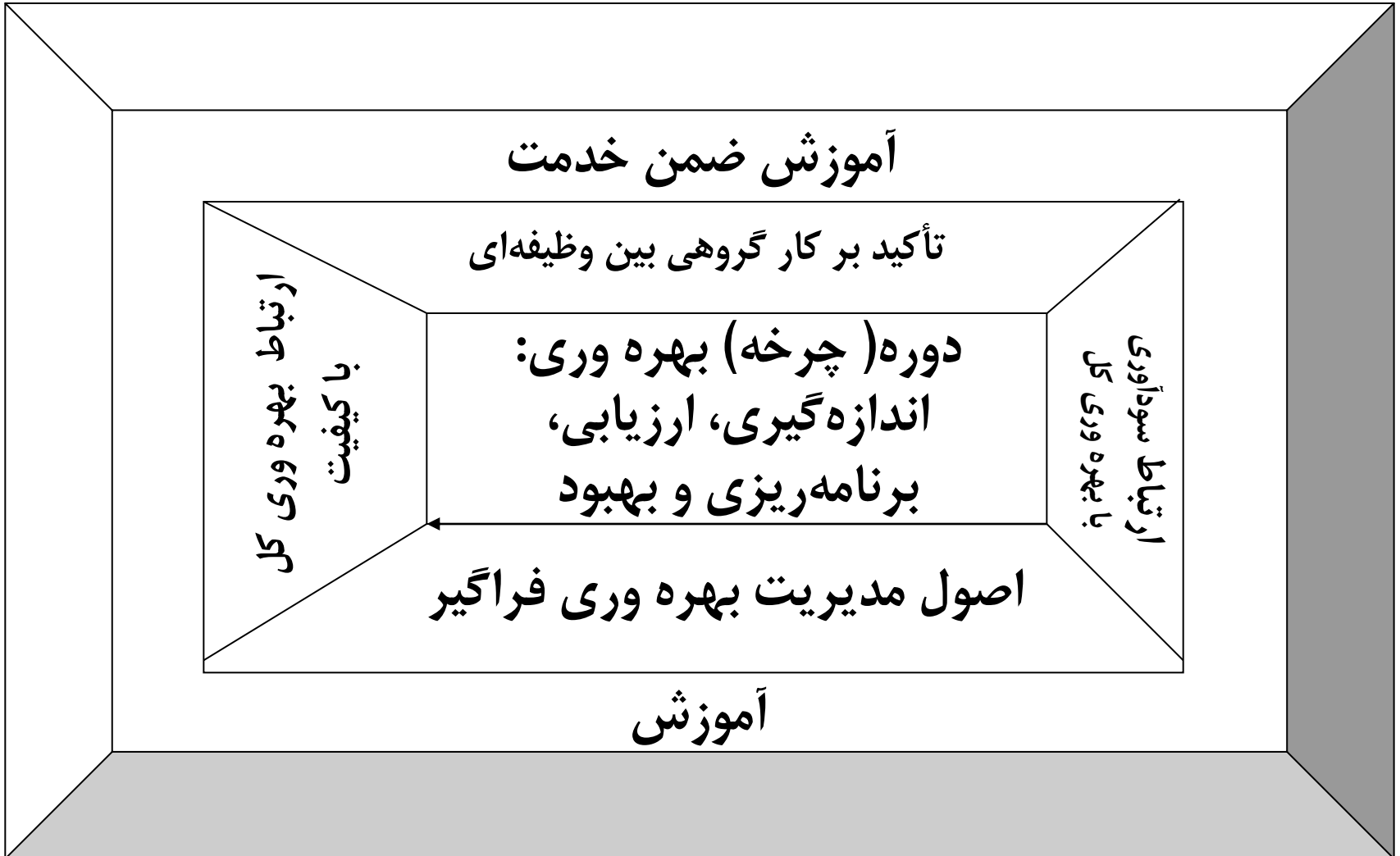
- مدیریت بهره‌وری فراگیر، فلسفه‌ای از مدیریت رسمی و فرایندی است که چهار مرحله سیکل بهره‌وری را دنبال می‌کند تا این که بهره‌وری کل افزایش یافته، هزینه کل هر واحد محصولات یا خدمت با بالاترین کیفیت تولیدی کاهش یابد.
- مدیریت بهره‌وری فراگیر بر مدیریت بهره‌وری در کل سازمان تأکید دارد. فلسفه‌ای رسمی است چون پایگاه تئوریک دارد و تا بحال در صدها سازمان در سطح جهان اجرا شده است.
- همچنین مدیریت بهره‌وری فلسفه‌ای از مدیریت است زیرا راه متفاوتی به طراحی، توسعه، اداره و پیشبرد سازمان به صورت سیستمی متشکل از سیستم‌ها و اجزاء فرعی متصل بهم دارد.

مدیریت بهره‌وری فراگیر به مثابه یک صندلی سه پایه

- مدیریت بهره‌وری فراگیر را می‌توان به صورت صندلی سه پایه تشبیه کرد.
- سه پایه این صندلی عبارتند از: کیفیت، بهره‌وری فراگیر و نوآوری / تکنولوژی که همگی دارای یک اندازه و به یک فاصله از یکدیگر قرار دارند.
- مشتری در مرکز توجه در روی این سه پایه قرار دارد. همه این سه پایه برای تحمل وزن فردی که می‌نشیند لازم است.
- این سه پایه به وسیله سه میله یعنی مدیریت، کارکنان و عرضه‌کنندگان بهم متصل می‌شود. اگر یکی از میله‌ها نباشد نهایتاً موجب حرکت صندلی به یک سمت می‌شود. لذا هر سه گروه باید در کنار هم بتوانند انتظارات مشتریان را بطور مستمر برآورده سازند.



چارچوب ادراکی مدیریت بهره‌وری



مدیریت بهره‌وری فراگیر: اتحاد سه بعد رقابت‌پذیری

- سازمان‌ها تمایل به تفکر خلاقانه تا تفکر معمولی دارند. آن‌ها رقابت‌پذیری را به عنوان متغیری استراتژیک تلقی می‌کنند.
- مدیریت بهره‌وری فراگیر تأکید بر سه بعد کیفیت، بهره‌وری کل و تکنولوژی یعنی سه متغیر استراتژیک. لذا از سه علوم و دانش قوی یعنی مدیریت بهره‌وری، مدیریت کیفیت فراگیر و مدیریت تکنولوژی استفاده می‌کند که منجر به نتایج ذیل می‌شود:
 ۱. رضایت مشتری و پاسخگویی در برابر خواسته‌های مشتری
 ۲. سودآوری
 ۳. افزایش سهم بازار
 ۴. رضایت همه افراد که بطور مستقیم یا غیر مستقیم در ارتباط با سازمان می‌باشند.
 ۵. رفاه کارکنان
 ۶. توازن زیست‌محیطی
 ۷. وفاداری فروشندگان مواد و خریداران
 ۸. پویایی سازمان



فصل ۴. اندازه‌گیری بهره‌وری

دانشگاه



- شاخص‌های بهره‌وری
- کاربرد شاخص‌های بهره‌وری
- انواع شاخص‌های اندازه‌گیری بهره‌وری
- برخی نکات درباره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری
- مزایا و محدودیت‌های شاخص‌های بهره‌وری
- بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی
- بهره‌وری در کارخانه‌ها
- بهره‌وری در سطح شرکت
- بهره‌وری و سود
- سیستم مدیریت و بهره‌وری
- بهره‌وری و کیفیت
- تجزیه و تحلیل بهره‌وری
- برقراری سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری
- خلاصه و نتیجه‌گیری

- بهره‌وری معیاری برای سنجش عملکردها بوده که رابطه بین ورودی (آنچه در جریان تولید به کار می‌رود) را با خروجی (آنچه به دست می‌آید) را ارزیابی می‌کند.
- ورودی‌ها عبارتند از: ماشین‌آلات، مواد، ابزار، منابع انسانی، سرمایه، زمین، انرژی، مدیریت، زمان و نظایر آن.
- خروجی‌ها عبارتند از: کالاها و خدمات.
- به دلیل محدودیت در میزان منابع می‌بایست با اجرای مدیریت بهره‌وری به شکلی مناسب به کار گرفته شوند.
- چرخه مدیریت بهره‌وری مرکب تشکیل شده از ۴ مرحله:
 ۱. اندازه‌گیری و سنجش بهره‌وری
 ۲. ارزیابی بهره‌وری
 ۳. برنامه‌ریزی برای بهبود بهره‌وری
 ۴. بهبود بهره‌وری

- نیاز سازمان به انتخاب تعدادی شاخص عملکردی متناسب با عملیات سازمان و ارزیابی مجموعه بر اساس تحلیل آن‌ها در مرحله سنجش بهره‌وری با توجه به نوع فعالیت (اعم از تولیدی یا خدماتی)
- مشخص شدن سطح موردنظر شاخص بهره‌وری به همراه استراتژی‌های سازمان برای رسیدن به آن‌ها در مرحله برنامه‌ریزی
- تلاش برای بهبود بهره‌وری با توجه به روش‌های متعدد ممکن برای آن

بررسی شاخص‌های بهره‌وری به تفصیل در فصل ۴

شاخص‌های بهره‌وری

■ استفاده از شاخص بهره‌وری برای سنجش پیشرفت و موفقیت سازمان‌ها و تعیین نقاط ضعف و قوت آن‌ها

- نمونه سرمایه‌گذاری تویوتا بر روی پلت‌فرم جدید با هدف بهره‌وری بالاتر
- پلت‌فرمی مدولار جهت نیل به تولید بیش از ۱۰ میلیون خودرو در سال
- با هدف کاهش ۲۰ درصدی هزینه تولید در درازمدت و کاهش تنوع قطعات تا ۷۵ درصد
- کاهش پیچیدگی و ساده‌تر شدن پیکره‌بندی تولید و در نتیجه نصف‌شد مقدار سرمایه‌گذاری برای تولید هر خودروی جدید و آماده‌سازی خط تولید برای مونتاژ نسبت به سال ۲۰۰۸
- کاهش ۴۰ درصدی سرمایه‌گذاری برای ساخت هر کارخانه جدید

■ تحقیق تویوتا روی نسل جدیدی از موتورهای خود برای نصب روی پلت‌فرم جدید با هدف افزایش ۲۵ درصد بهره‌وری سوخت



شاخص‌های بهره‌وری



- دشوار بودن محاسبه این شاخص در سازمان‌های خدماتی به دلیل آرایه محصولات نامشهود
- امکان شناسایی فرصت‌های بهبود در سازمان‌ها با تحلیل شاخص‌های بهره‌وری و اهمیت آن در تمامی سازمان‌ها
- استفاده از شاخص‌های متداولی نظیر نسبت (تعداد مشتریان/تعداد کارکنان) و (تعداد شکایات مشتریان/ارزش ریالی فروش از دست‌رفته) برای سنجش بهره‌وری
- عدم نمایش نسبت ستانده به نهاده در شاخص‌های فوق اما کمک به بررسی عملکرد سازمان
- در حالی که دستاوردهای مطلوب از اندازه‌گیری بهره‌وری عبارت است از:
 - انتخاب اقتصادی‌ترین راه استفاده از منابع، شناسایی فعالیت‌های غیراقتصادی، میزان اتلاف و ضایعات و ظرفیت‌های بلااستفاده کمک به برنامه‌ریزی برای تخصیص



کاربرد شاخص‌های بهره‌وری

- مدیران با مطالعه و بررسی شاخص‌های بهره‌وری در طی زمان قادر خواهند بود مشکلات و فرصت‌ها را در سازمان‌های تحت سرپرستی خود به منظور بهبود بهره‌وری مشخص سازند.
- شاخص‌های بهره‌وری، معیارهایی هستند که به مدیران در تحلیل شاخص‌های بهره‌وری در طول زمان و شناخت مشکلات کمک می‌کنند.
- برای نمونه اگر شاخص بهره‌وری در سال پایه از مقدار ۱,۲۵ به ۱,۱۸ برسد، کسر $0/924 = (1/18/1/25)$ نشان از کاهش $5/6$ درصدی نسبت به سال پایه دارد که می‌بایست منشأ آن تحلیل شود.

دانشگاه شهید بهشتی



انواع شاخص‌های بهره‌وری

- بهره‌وری برابر است با حاصل تقسیم ارزش تولید و یا ارزش افزوده یک فعالیت اقتصادی بر هزینه‌های به کار رفته برای تحقق آن مقدار تولید یا ارزش افزوده در یک دوره زمانی معین
- مقصود از تولید: مجموعه عملیاتی که در قالب آن داده به محصول تبدیل می‌شود.
- ارزش تولید برابر است با ارزش مجموع محصولات تولیدشده در طول یک دوره مالی در واحد تولیدی
- ارزشیابی مقدار ارزش تولیدات معمولاً به قیمت‌های ثابت
- رویکردهای متفاوت برای اندازه‌گیری ستانده‌ها و نهاده‌ها مبنایی برای معرفی شاخص‌های متفاوت برای اندازه‌گیری بهره‌وری
- بهره‌وری جزئی: نسبت ستانده یا محصول به یک طبقه از نهاده نظیر نیروی انسانی، مواد و سرمایه.
- بهره‌وری نیروی انسانی (متداول‌ترین شاخص): حاصل تعداد و یا ارزش محصول (ارزش افزوده کسب‌شده) بر تعداد کارکنان شاغل و یا مجموع نفر-ساعت کار اختصاص یافته و یا هزینه نیروی کار



انواع شاخص‌های بهره‌وری

- بهره‌وری مواد اولیه: حاصل تقسیم مقدار محصول یا ارزش افزوده فعالیت اقتصادی بر مقدار و یا ارزش مواد اولیه به کار رفته برای تولید و انجام آن فعالیت.
- بهره‌وری سرمایه: نسبت درآمد حاصل شده از تولید و یا مقدار محصول تولیدشده بر هر واحد پولی سرمایه به کار گرفته شده
- بهره‌وری زمین: نسبت بازدهی و برداشت محصول از یک هکتار زمین
- بهره‌وری ماشین‌آلات: تعداد و یا ارزش محصولات تولیدشده بر هر ساعت کار ماشین
- بهره‌وری انرژی: ارزش یا تعداد محصول تولیدی به ازاء هر واحد مصرف (بشکله نخت، ژول، وات و غیره) و یا ارزش مصارف انرژی در طول یک دوره زمانی شامل مصارف برق، گاز، گازوییل، بنزین، زغال سنگ، نفت کوره و نظایر آن



انواع شاخص‌های بهره‌وری

■ بهره‌وری کل عوامل تولید: نسبت خالص محصول یا ارزش افزوده بر مجموع ارزش نهاده‌های مصرفی نیروی کار و سرمایه

$$TFP = \frac{VA}{(L.W) + (k.r)}$$

■ VA = ارزش افزوده تولیدشده (مجموع ارزش خالص تولید کالاها و خدمات در طول یکسال مالی). منظور از ارزش افزوده یا ستانده خالص عبارت است از تفاضل هزینه کالاها و خدمات واسطه‌ای از ارزش کل ستانده‌ها در یکسال مالی

■ L = تعداد نیروی کار

■ W = سطح دستمزد

■ K = سرمایه به کار رفته

■ r = بهره سرمایه

دانشگاه شاهرود



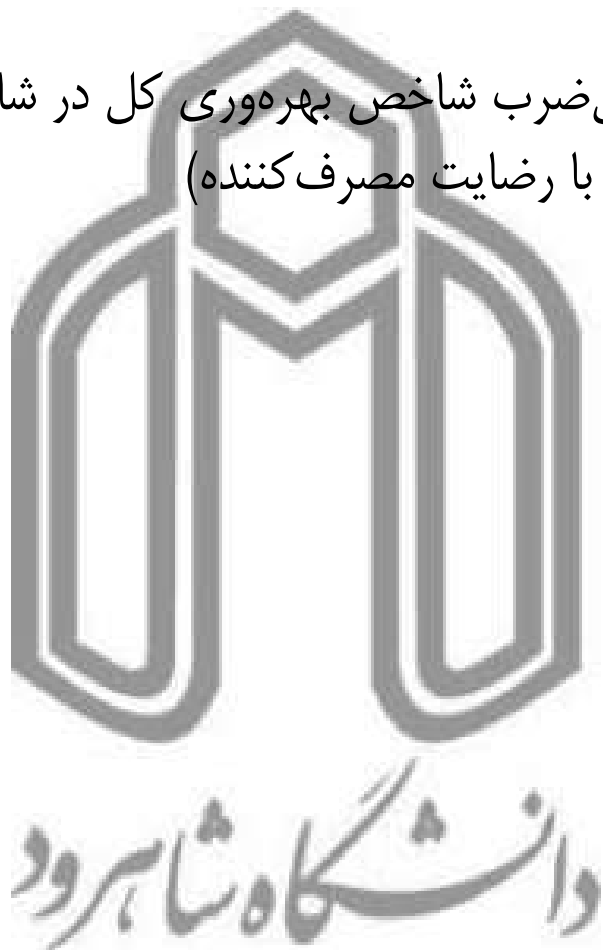
انواع شاخص‌های بهره‌وری

- عدم کارایی فرمول مطرح‌شده برای برخی از محصولات با هزینه بالای مواد اولیه نظیر تجهیزات الکترونیکی که نزدیک به ۶۵ درصد هزینه‌های تولید را مواد اولیه تشکیل می‌دهد.
- بهره‌وری چند عامل: حاصل کسر ارزش محصول کل یا ارزش افزوده بر تعدادی از نهاده‌ها (زیرمجموعه‌ای از کل نهاده‌ها)
- بهره‌وری کل: حاصل کسر ارزش کل محصولات تولیدی به مجموع ارزش کلیه نهاده‌های مصرفی. در نظر گرفتن تاثیر مشترک و همزمان همه نهاده‌ها در ارتباط با میزان و ارزش تولید
- ارزش کل نهاده‌ها (داده‌ها) برابر است با مجموع هزینه‌های پرداختی در طول یکسال مالی شامل هزینه نیروی کار، مصارف واسطه، پرداختی مالیات غیرمستقیم، هزینه استهلاک و کارمزد پرداختی و هزینه انرژی مواد اولیه



انواع شاخص‌های بهره‌وری

- بهره‌وری جامع کل: حاصل ضرب شاخص بهره‌وری کل در شاخص عوامل غیرقابل لمس (معیاری کیفی و در ارتباط با رضایت مصرف‌کننده)



برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

- به منظور مرتبط ساختن نهاده‌های متفاوت با مقدار یا تعداد محصول مثلاً مقدار تن مواد اولیه مصرفی، تعداد ساعات کار، مقدار معادل بشکه نفت خام مصرفی انرژی و نظایر آن در بهره‌وری کل یا بهره‌وری چند عامل باید همگی آن‌ها را باید به واحدی مشترک نظیر ریال تبدیل کرد.
- در صورتی که در این محاسبه ارزش پولی را در نظر بگیریم، دشواری‌هایی از قبیل افزایش قیمت‌ها و تورم وجود دارد که می‌تواند ارزش ستاده‌های تولیدی و یا ارزش نهاده‌های مصرفی را به صورت کاذب کم و زیاد نشان دهد.
- لذا لازم است با استفاده از شاخص‌های قیمت (لاسیپرز ، پاشه، فیشر و نظایر آن) نوسانات قیمت را حذف کرد.

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

■ محاسبه شاخص لاسپیرز:

$$P_L = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0},$$

$$P_P = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t},$$

■ محاسبه شاخص پاشه:

که در آن‌ها p_0 و q_0 قیمت و مقدار در سال پایه را نشان می‌دهند در حالی که p_t و q_t قیمت و مقدار را در سال مورد بررسی t هستند. نتایج مطالعات حاکی از محدودیت‌های شاخص‌های مذکور از جمله نقاط ضعف این دو است که سطح عمومی قیمت‌ها را غیر واقعی نشان می‌دهند. شاخص پاشه کمتر از واقع و شاخص لاسپیرز بیش از واقع نشان می‌دهند (به نظر می‌رسد اختلافاتی که بعضاً در محاسبه نرخ تورم مشاهده می‌شود نیز بدین مساله ارتباط داشته باشد).



برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

- نکته دیگر تفاوت در کیفیت محصول در طی زمان است. برای رفع این مشکل تنها شاخص بهره‌وری کل جامع می‌تواند تغییرات کیفیت محصول را در نظر بگیرد.
- همچنین در مواردی که بخواهیم بهره‌وری کار را برای بیش از یک محصول اندازه‌گیری کنیم با این مشکل مواجه می‌شویم که چگونه بهره‌وری نیروی کار را در ارتباط با تولیداتی که همگون نیستند تفکیک و اندازه‌گیری کرد.
- معیارها و شاخص‌های بهره‌وری کل با بهره‌وری چند عامل عموماً نسبت به شاخص‌های بهره‌وری جزئی ارجح است. دلیل این مساله این است که تمرکز بر بهبود بهره‌وری تنها در یک یا چند عامل تولید می‌تواند همراه با کاهش بهره‌وری کل در سازمان بوده لذا اتکا به آن شاخص می‌تواند گمراه‌کننده باشد.

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

■ نتیجه:

■ اتکاء صرف بر شاخص‌های جزئی بهره‌وری نادرست است و قضاوت‌های نادرست را ممکن است ایجاد کند. زیرا تاکید بیش از حد بر یک عامل از داده‌ها و چشم‌پوشی از دیگر عوامل داده‌ها است.

■ مثال؟

دانشگاه شاهرود

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

■ مثال:

■ فرض نمایید بهره‌وری سازمان با استفاده از شاخص ذیل اندازه‌گیری شود:

مجموع تعداد یا مقدار کل واحدهای تولیدشده

کل هزینه‌های نیروی کار+کل هزینه تجهیزات

■ تصور کنید که شرکتی دارای ماشینی است که در هر ساعت با یک اپراتور ۱۰۰۰۰ واحد محصول را تولید می‌کند، بنابراین، بهره‌وری کارگر ۱۰۰۰۰ واحد محصول در هر ساعت-نفر است. حال، این ماشین با یک جدید تعویض می‌شود، به نحوی که اپراتور قادر می‌شود با این ماشین جدید، ۱۲۰۰۰ واحد در هر ساعت تولید کند که افزایش ۲۰ درصدی نرخ بهره‌وری را در مقایسه با ماشین قدیمی باعث می‌شود.

■ همچنین تصور کنید که هزینه‌های عملیاتی ماشین قدیم و جدید عبارتند است از ۴۰۰۰ واحد پولی در هر ساعت و ۶۰۰۰ واحد پولی در هر ساعت و نرخ دستمزد در هر ساعت ۵۰۰ واحد پولی است. لذا محاسبات بهره‌وری کارگر و بهره‌وری ماشین و ترکیبی عبارتند از:

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

وضعیت	ماشین جدید	ماشین قدیم	نوع بهره‌وری
بهبود	$\frac{12000}{500} = 24$	$\frac{10000}{500} = 20$	بهره‌وری کارگر
عدم بهبود	$\frac{12000}{6000} = 2$	$\frac{10000}{4000} = 2.5$	بهره‌وری ماشین
عدم بهبود	$\frac{12000}{500 + 6000} = 1.85$	$\frac{10000}{500 + 4000} = 2.22$	بهره‌وری ترکیبی

همان طوری که مشاهده می‌شود با تعویض ماشین، گرچه بهره‌وری کارگر افزایش یافته است، اما بدلیل آن که هزینه‌های عملیاتی ماشین جدید بیشتر از ماشین قدیم است این امر افزایش ستاده را خنثی می‌کند و باعث کاهش بهره‌وری ترکیبی از ۲/۲۲ به ۱/۸۵ شده است.

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

- به عبارت دیگر در مثال مورد بررسی، با تغییرات مدنظر (کاهش نیروی انسانی) و خرید ماشین جدید اگرچه بهره‌وری نیروی کار افزایش یافته، اما در مجموع بهره‌وری کل کاهش یافته است.
- بنابراین لازم است تا اثرات همزمان همه تغییرات را بروی بهره‌وری اندازه‌گیری نماییم.
- در تحلیل شاخص‌های بهره‌وری جزیی باید دقت نمود که تغییرات یک شاخص باعث برداشتهای نادرست نشود.
- تغییر هر شاخص با تغییر شاخص‌های دیگر مرتبط است. برای نمونه، افزایش شاخص بهره‌وری نیروی کار می‌تواند توأم با کاهش شاخص بهره‌وری سرمایه باشد.



برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

- معمولاً از افزایش بهره‌وری، منافع اقتصادی حاصل می‌شود. برای نمونه، در صورت استفاده از یک دستگاه جدید می‌توان در زمان تولیدی برابر مقدار بیشتری از محصول را تولید نمود. زمان صرفه‌جویی شده ناشی از افزایش بهره‌وری می‌تواند برای تولید محصول بیشتر به کار رود. بنابراین زمان صرفه‌جویی شده دارای ارزش است.
- از طرف دیگر، در صورتی که ظرفیت دستگاه تولیدی دستگاه جدید با دستگاه موجود یکسان بوده، اما دستگاه جدید ارزتر باشد در آن صورت مستقیم در هزینه‌ها صرفه‌جویی خواهد شد.

دانشگاه شهرد

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

■ اگر شاخص بهره‌وری را به صورت ذیل در نظر بگیریم:

تعداد (مقدار) محصول تولیدشده

ارزش ریالی نهاده‌های مصرفی

■ در صورت خرید دستگاهی که در زمان کمتر نسبت به دستگاه موجود تولید بیشتری می‌کند،

صورت کسر افزایش می‌یابد. در حالی که دستگاه موجود ارزان‌تر باشد، مخرج کسر کمتر خواهد

بود. در بسیاری از موارد تغییرات هم در صورت و هم در مخرج کسر همزمان روی می‌دهند.

■ بنابراین مدیران در خرید ماشین‌آلات، استفاده از فناوری‌های جدید یا تغییر سیستم‌ها و روش‌ها،

باید تغییرات همزمان صورت و مخرج کسر را بر روی بهره‌وری در نظر بگیرد.

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری



- امکان القای اطلاعات نادرست با استفاده از شاخص‌های بهره‌وری
- برای نمونه فرض نمایید کارگری با دستمزد سالانه ۱۸۰ هزار واحد پولی استخدام شده است. این کارگر سالانه ۱۰ هزار واحد محصول تولید می‌کند. کارآموزی با مهارت کمتر و دستمزد سالانه ۱۰۰ هزار واحد تولیدی برای کمک به کارگر مدنظر به کار گرفته می‌شود. این دو سالانه ۱۷ هزار واحد محصول تولید می‌کنند. در شرایط جدید، بهره‌وری نیروی کار عبارت است از:

$$\text{بهره‌وری نیروی کار} = \frac{\text{تعداد (مقدار) محصول تولیدشده}}{\text{ارزش ریالی نهاده‌های مصروفی}} = 17000 / 2 = 8500$$

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

- از آن جایی که بهره‌وری کارگر فعلی ۱۰ هزار واحد است، در نتیجه بهره‌وری متوسط کارگر به میزان ۱۵۰۰ واحد محصول در سال کاهش یافته است.
- حال محاسبه بهره‌وری براساس هزینه نیروی انسانی در هر دو حالت:
 - واحد محصول به ازای هر واحد پولی دستمزد $0/56 = 10000/180000$ = بهره‌وی نیروی کار (در حالت اول)
 - واحد محصول به ازای هر واحد پولی دستمزد $0/61 = 17000/280000$ = بهره‌وی نیروی کار (در حالت دوم)
- در نتیجه استخدام کارآموز جدید توانسته است بهره‌وری نیروی کار را ۵ درصد افزایش دهد.
- راه کار؟

دانشگاه شهرد

برخی نکات در باره استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

- راه کار: استفاده از شاخص بهره‌وری یعنی نسبت تعداد واحد محصول تولیدی به ارزش ریالی نهاده‌های مصرفی
- اختلاف در دستمزد تحت تاثیر سطح مهارت است. سطح مهارت خود بر سطح عملکرد نیروی انسانی نظیر میزان ضایعات و بروز عیوب کیفی در فرایند تولید محصولات تاثیرگذار خواهد بود. از این رو در نظر گرفتن صرف هزینه نیروی انسانی در مخرج کسر به خوبی نمی‌تواند بیان گر واقعیت روی داده در محیط کسب و کار مورد مثال باشد.

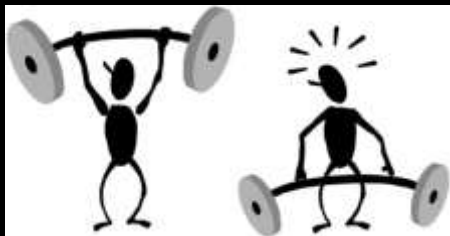
دانشگاه شهرد



مزایا و محدودیت‌های استفاده از شاخص‌های بهره‌وری

- در تحلیل عملکرد یک سازمان بایستی از انواع شاخص‌های بهره‌وری استفاده کرد و صرفاً به یک یا چند شاخص اکتفا نکرد.
- هر شاخص می‌تواند مزایا و محدودیت‌هایی را برای تصمیم‌گیرندگان به همراه داشته باشد که می‌بایست در انتخاب شاخص‌ها مدنظر قرار گیرد.

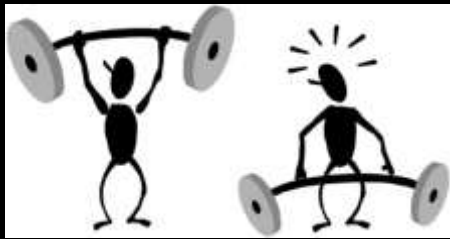
دانشگاه شهرد



مزایای شاخص‌های بهره‌وری جزئی

- ۱- بسادگی قابل فهم و درک است.
- ۲- اطلاعات آن به سهولت قابل دسترسی است.
- ۳- شاخص‌ها بسادگی قابل محاسبه است.
- ۴- به علت سه مزیت بالا به سادگی می‌توان مدیریت را در استفاده از آنها قانع ساخت.
- ۵- برخی داده‌های مربوط به شاخص‌های بهره‌وری جزئی در سطح صنعت موجود در دسترس است.
- ۶- ابزارهای خوبی برای تشخیص نقاط ضعف در حوزه‌های مورد نظر برای بهبود بهره‌وری است اگر همراه با شاخص‌های بهره‌وری کل استفاده شوند.

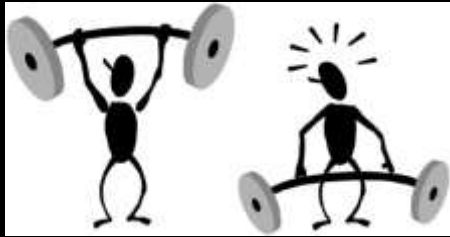
دانشگاه شهید بهشتی



محدودیت‌های شاخص‌های بهره‌وری جزئی

- | | |
|--|--|
| ۱- اگر به تنهایی استفاده شوند می‌توانند بسیار گمراه کننده باشند و منجر به اشتباهات پرهزینه شوند. | ۳- ممکن است مدیریت را برای بهبود به اشتباه بیاندازند. |
| ۲- قادر نیستند افزایش هزینه‌ها را در کل توضیح دهند. | ۴- کنترل سود از طریق شاخص‌های بهره‌وری جزئی می‌تواند روشی ضربه‌زننده و گمراه کننده باشد. |

دانشگاه شاهرود



مزیت‌های شاخص‌های بهره‌وری کل عوامل تولید

- ۱- دسترسی به اطلاعات مربوط به
- ۲- معمولاً به سازمان از دیدگاه محاسبه این قبیل شاخص‌ها در سازمان‌ها اقتصاددانان نگاه می‌کند. نسبتاً ساده است.

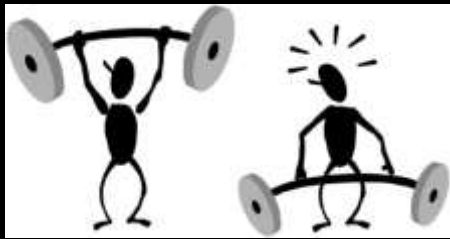
دانشگاه شهید بهشتی



محدودیت‌های شاخص‌های بهره‌وری کل عوامل تولید

- ۱- مستقیماً نمی‌تواند تأثیر مواد اولیه و نهاده انرژی را اندازه‌گیری کند.
- ۲- روش ارزش افزوده از جایگاه یک شرکت زیاد مناسب نیست.
- ۳- وقتی هزینه مواد، قسمت اعظمی از هزینه‌های کل تولید را تشکیل می‌دهد این شاخص‌ها مناسب نیستند.
- ۴- فقط نهاده‌های سرمایه و نیروی کار را در محاسبه شاخص‌ها در نظر می‌گیرد.
- ۵- بدست آوردن داده‌های لازم برای هدف‌های مقایسه‌ای نسبتاً دشوار است.

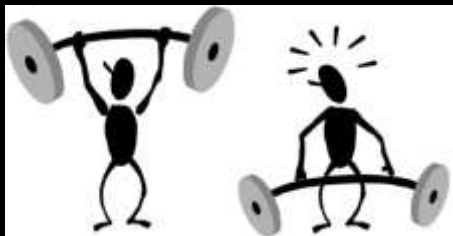
دانشگاه شهرد



مزیت‌های شاخص‌های بهره‌وری کلی

- | | |
|--|---|
| <p>۳- اگر همراه با شاخص‌های جزئی استفاده شوند می‌توانند توجه و نگرش مدیریت را به روش مؤثری هدایت کنند.</p> | <p>۱- همه محصولات و نهاده‌هایی را که قابل کمی شدن است، در نظر می‌گیرد. بنابراین تصویر واقعی‌تر از اقتصاد شرکت را نشان می‌دهد.</p> |
| <p>۴- تجزیه و تحلیل حساسیت ساده‌تر انجام می‌شود.</p> | <p>۲- کنترل و نظارت بر سود از طریق استفاده از شاخص‌های بهره‌وری کل</p> |
| <p>۵- به سهولت می‌تواند به هزینه کل مرتبط شود.</p> | <p>منفعت قابل توجهی برای مدیریت ارشد سازمان دارد.</p> |

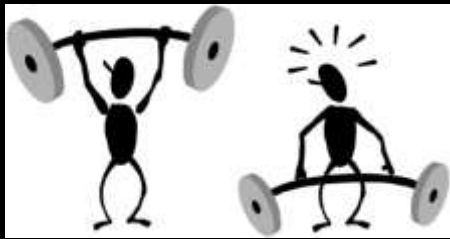
دانشگاه شهرد



محدودیت‌های شاخص‌های بهره‌وری کلی

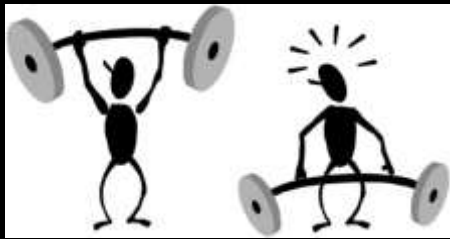
- | | |
|--|---|
| <p>۲- به مانند شاخص‌های بهره‌وری جزئی و بهره‌وری کل عوامل تولید عوامل غیرقابل لمس محصول و نهاده‌ها را بطور مستقیم در نظر نمی‌گیرد.</p> | <p>۱- بدست آوردن داده‌های لازم برای محاسبه آن‌ها نسبتاً دشوار است مگر اینکه سیستم‌های جمع‌آوری اطلاعات برای این مقصود طراحی شوند.</p> |
|--|---|

دانشگاه شاهرود



مزیت‌های شاخص‌های بهره‌وری جامع کل

- ۱- همه عوامل قابل لمس و غیرقابل لمس را در نظر می‌گیرد.
- ۲- کلیه عوامل به ویژه آن‌هایی که غیرقابل لمس است را با توجه به قابل استفاده بودن آن‌ها را در نظر می‌گیرد.
- ۳- این شاخص روش کمی بوجود می‌آورد تا به توان همه چیز از کیفیت تولید تا زمان‌بندی فرایند تا رضایت مشتری و ده‌ها شاخص مهم عملکرد را تا سودآوری سازمان بهم مرتبط سازد.
- ۴- به مدیریت در هر سطحی کمک می‌کند تا تأثیرات گوناگون را بر روی کیفیت، هزینه، زمان و نظایر آن در نظر گیرد.
- ۵- در واقع این شاخص، جامع‌ترین شاخص بهره‌وری است.
- ۶- تصمیم‌گیرندگان به سادگی می‌توانند تأثیر تکنولوژی را بر بهره‌وری کل و سودآوری مطالعه کنند.
- ۷- این شاخص برای نخستین بار امکان ارتباط استراتژی تکنولوژی با استراتژی بنگاه را امکان پذیر می‌سازد.



محدودیت‌های شاخص‌های بهره‌وری جامع کل

- | | |
|--|--|
| ۱- با وجود منافی که این شاخص نسبت به محدودیت‌هایش دارد استفاده از آن نیاز به شاخص‌های بیشتری برای استفاده در مدل اندازه‌گیری دارد. | ۲- استفاده از این شاخص نیاز به توافق میان اکثریت سطوح مدیران در محاسبه «وزن‌ها» و «اولویت‌ها» در مدل دارد. |
|--|--|

دانشگاه شهید بهشتی



بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی

- کارگران «یقه سفید» به ویژه در سازمان‌های خدماتی بخش مهم و سریعاً رشد یابنده ای را در نیروی کار کشورها تشکیل می‌دهند.
- در برخی از مطالعات که در کشورهای پیشرفته صنعتی انجام شده است، معلوم گردیده است که بهره‌وری کارگران «یقه سفید» تقریباً ۱۰ درصد کمتر از کارگران «یقه آبی» است.
- بنابراین یکی از فرصت‌های بزرگ در بهبود بهره‌وری ملی افزایش بهره‌وری کارکنان خدماتی است.





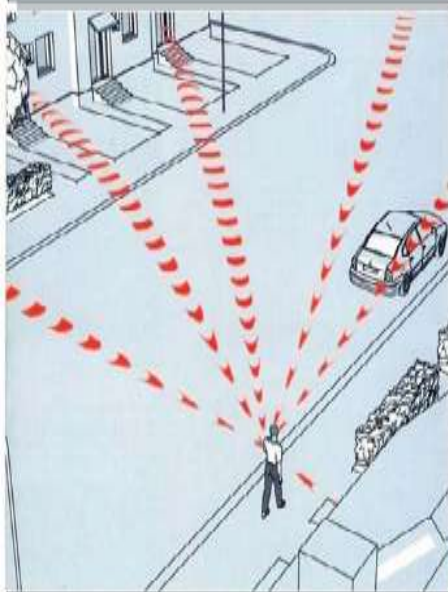
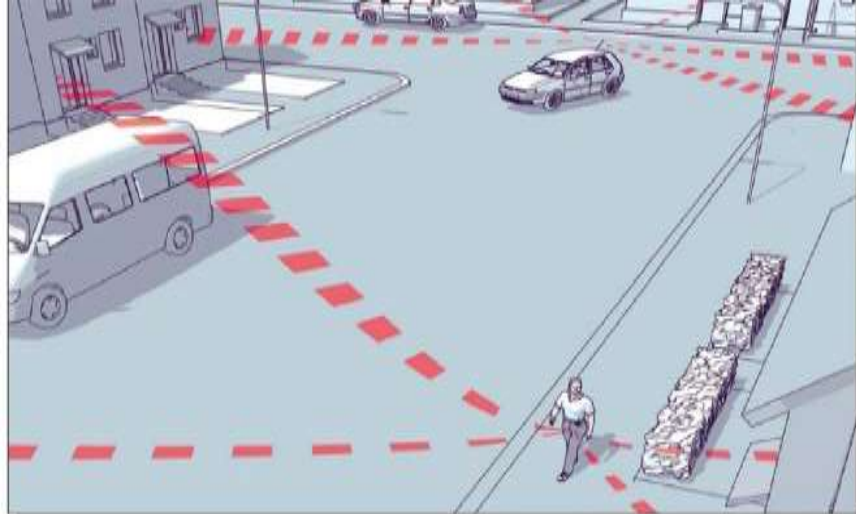
بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی

یکی از مشکلات عمده پایین بودن بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی، هماهنگی ضعیف مابین قسمت‌های مختلف و فقدان هدف‌هایی دقیق در سازمان است.

نقش چشمگیر فناوری اطلاعات و تکنولوژی در ارتقای بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی نظیر بانکداری الکترونیک، تعریف فرایندهای کاری در قالب یک شبکه پیوسته اطلاعاتی و موارد مشابه دیگر

با توجه به آن که نیروی انسانی را می‌توان مهم‌ترین منبع یک سازمان خدماتی دانست، لذا بهبود بهره‌وری معمولاً در برگیرنده کاهش زمان‌های پردازش، کاهش زمان انجام کار با بالا بردن مهارت کارکنان از طریق آموزش آن‌ها، بهبود دقت و صحت در انجام کار و بهبود کیفیت خدمات

به مشتری

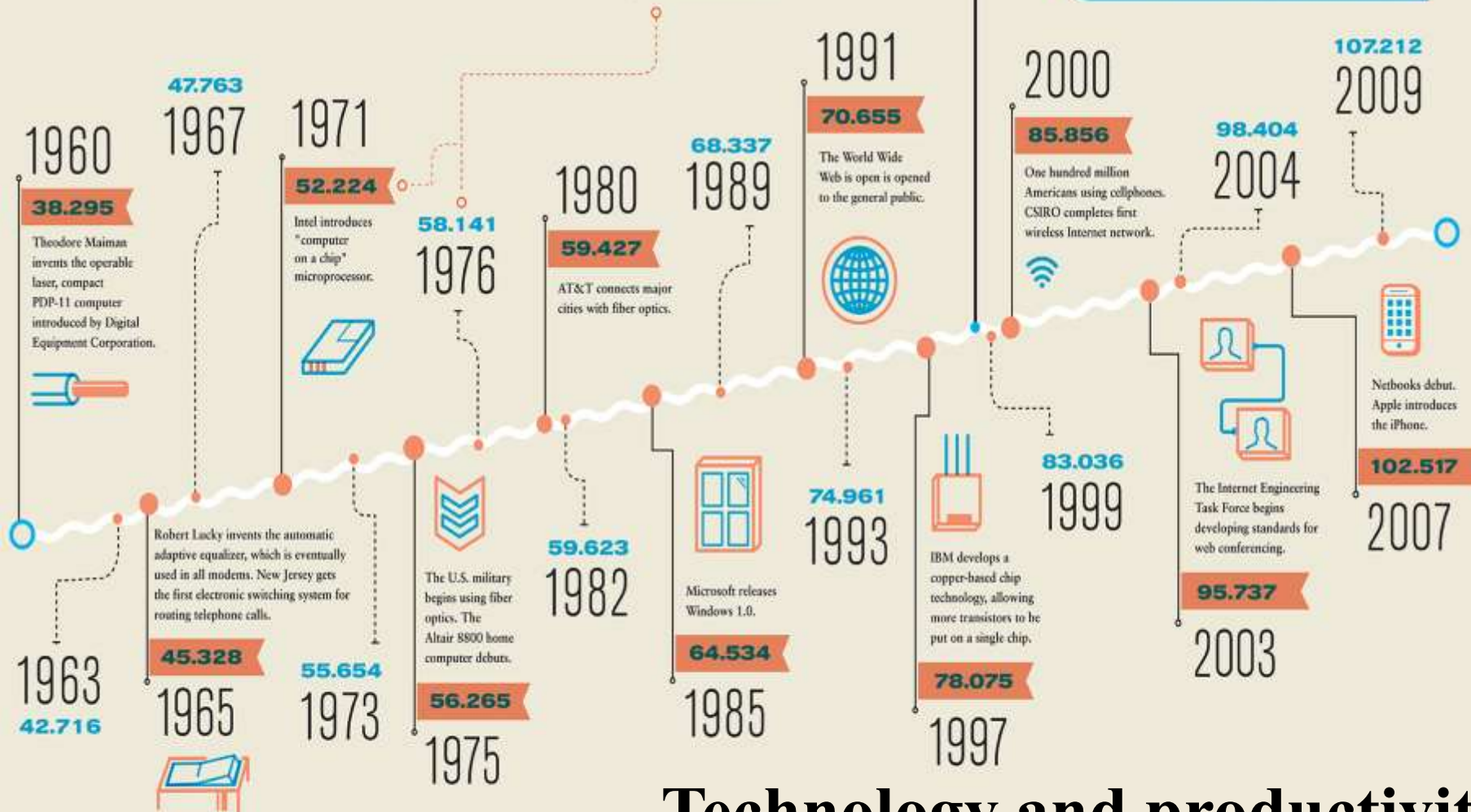


**Technology and
productivity**

TECHNOLOGY has many benefits, one of which is to make us more efficient workers. And throughout the 20th and 21st centuries, productivity has increased as technology has made it easier for us to work faster and connect with our fellow workers. This is a look at the United States's labor force's productivity—as expressed by a measurement of the output of workers as determined the U.S. government—and the technological advancements that have occurred during its growth.

PRODUCTIVITY IS MEASURED IN THE UNIT OF OUTPUT PER HOUR. OUTPUT PER HOUR IS A RATIO THAT IS CALCULATED BY COMPARING THE VALUE OF ALL THE GOODS AND SERVICES PRODUCED IN THE COUNTRY TO THE VALUE OF ALL RESOURCES USED TO PRODUCE THOSE GOODS AND SERVICES. WHEN WE USE FEWER RESOURCES TO PRODUCE MORE THINGS, OUTPUT PER HOUR GOES UP.

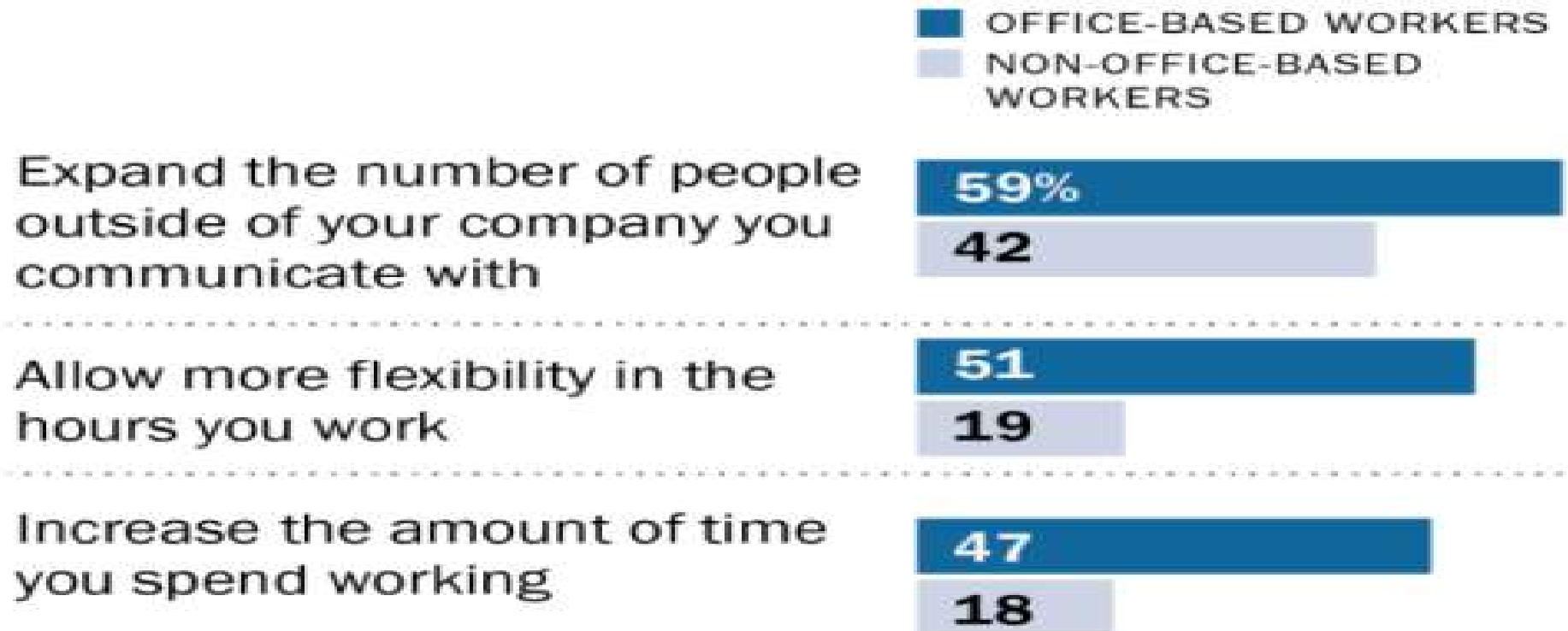
PRODUCTIVITY



Technology and productivity

Online workers in traditionally Office-Based occupations feel the impacts of digital tools more than others

Percent who say the internet, email and cell phones ...



Source: September 2014 Panel Survey

PEW RESEARCH CENTER

Technology and productivity

بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی



- یکی از مشکلات در بهبود بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی این است که اندازه‌گیری بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی به نسبت کارخانه‌ها مشکل‌تر است.
- در کارخانه‌ها نهاده‌ها و ستاده‌ها فیزیکی بوده و به سادگی قابل تشخیص هستند و ارزش ستاده‌ها به راحتی قابل اندازه‌گیری است.
- اما در بخش خدمات ارزش ستاده‌ها غالباً ملموس نیست. برای نمونه بازگشت سلامتی به یک مریض چقدر ارزش دارد؟

دانشگاه شهید بهشتی



■ شاخص‌های بهره‌وری در سازمان‌های خدماتی معمولاً برحسب نسبت منفعت / هزینه سنجیده می‌شود.

■ برای نمونه در یک سازمان حمل‌ونقل، بهره‌وری را می‌توان به صورت زیر اندازه‌گیری کرد:

افزایش سالانه در مسافر - کیلومتر

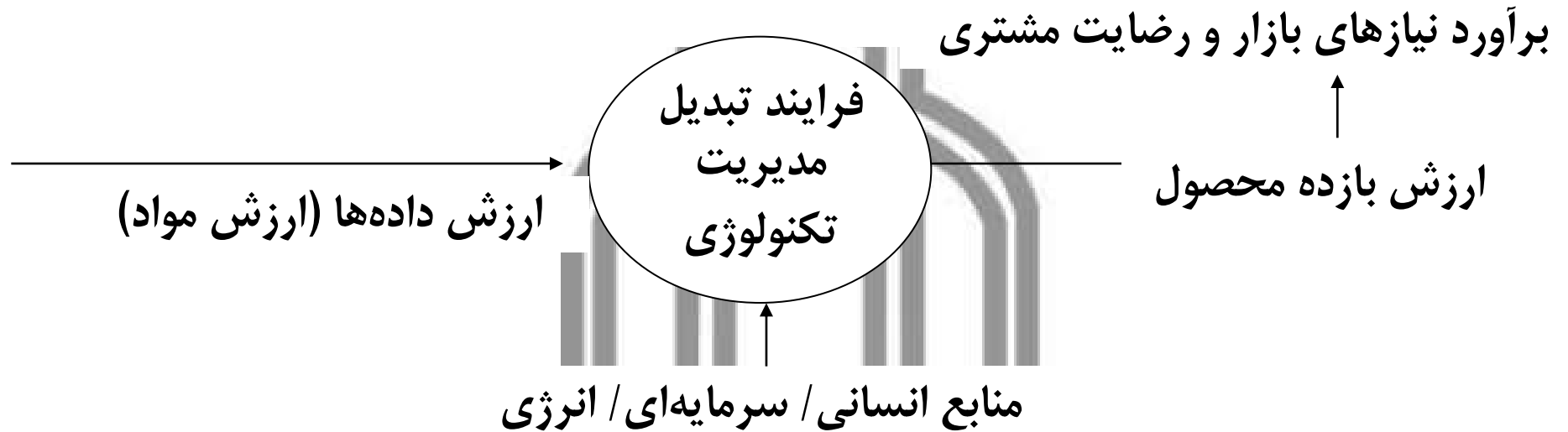
هزینه اجرای برنامه سالانه

میزان بنزین صرفه‌جویی شده

هزینه اجرای برنامه سالانه



- در اصطلاح اقتصادی، بهره‌وری به عنوان نسبت ستانده به داده تعریف شده است.
- بهره‌وری از این واقعیت سرچشمه می‌گیرد که هر بنگاهی ارزش‌هایی را از طریق فعالیت‌های خود ایجاد می‌کند.
- هر یک از فعالیت‌های تولیدی، فرایندی از افزایش ارزش داده‌ها است.
- این ارزش خود را با اظهار رضایت مشتریان در بازار نشان می‌دهد. هیچ شرکتی نمی‌تواند به طور مستقل و جدا از شرایط بازار، ارزشی را افزایش دهد.
- در جریان ایجاد و افزایش ارزش، تکنولوژی و مدیریت دو عامل اساسی به شمار می‌رود.



- با توجه به نوع داده‌ها، بهره‌وری به سه دسته اساسی، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری مواد تقسیم می‌شود.



بهره‌وری و سودآوری

- بهره‌وری به سادگی صرفاً یک شاخص کارایی در مرکز عملیات نیست.
- از نظر سرمایه‌گذار بهره‌وری به مفهوم «برگشت سرمایه» است. بنابراین سود به عنوان بازده در نظر گرفته می‌شود.
- مقدار ارزش افزوده در محاسبه بهره‌وری نیز نمایانگر نوعی از مفهوم سودآوری است. بهره‌وری بیشتر ضامن سود نسبتاً بالا برای شرکت است در حالی که بهره‌وری پایین منتهی به کاهش سود می‌شود.
- بنابراین:
- «بهره‌وری بعنوان بهترین منبع سودآوری مدنظر قرار می‌گیرد».



بهره‌وری و سودآوری

■ ستاده‌ها و داده‌ها را می‌توان بصورت زیر بر حسب ارزش آن‌ها محاسبه کرد:

قیمت واحد \times میزان فروخته شده = ارزش ستانده‌ها

هزینه واحد \times میزان استفاده شده = ارزش نهاده‌ها

■ مقایسه بین تغییرات مرتبط با ارزش ستانده‌ها و ارزش نهاده‌ها بیانگر تغییر در سودآوری است. به عبارت ساده‌تر:

$$\text{سودآوری} = \frac{\text{میزان فروش}}{\text{میزان نهاده}} \times \frac{\text{قیمت فروش واحد}}{\text{هزینه قیمت واحد}}$$

پوشش قیمت \times بهره‌وری فیزیکی فرایند = سودآوری

■ پوشش قیمت: نسبت قیمت فروش واحد کالا به بهای تولید و خرید واحد کالا

■ مطمئن‌ترین راه افزایش سودآوری، افزایش بهره‌وری است

$$\text{سودآوری} = \frac{\text{درآمدها}}{\text{هزینه‌ها}}$$



بهره‌وری و سودآوری

- کاهش در سودآوری، بهره‌وری یا پوشش قیمت، سود را کاهش می‌دهد.
- لزوماً بهبود بهره‌وری به افزایش سودآوری در کوتاه مدت منجر نمی‌شود.
- اثر افزایش بهره‌وری در سودآوری بلند مدت ظاهر خواهد شد.
- سودآوری را می‌توان بهره‌وری مالی دانست که شامل بهره‌وری فیزیکی و پوشش قیمت است.
- تغییرات سودآوری وابسته به تغییرات بهره‌وری و پوشش قیمت است و تغییر در اجزا پوشش قیمت (هزینه‌ها و قیمت‌ها) می‌تواند جدا از موضوع بهره‌وری روی دهد و باعث ایجاد تغییر در سودآوری شود. در حالی که بهره‌وری می‌تواند ثابت بماند یا تغییرات آن همسو با تغییرات سودآوری نباشد.

دانشگاه شهید بهشتی



بهره‌وری و سودآوری

▪ ارتباطات مختلف بین بهره‌وری کل و سودآوری، نتایج حاصله و نوع تصمیم در بنگاه

بنابراین		اگر		
آنچه باید انجام داد	چه اتفاقی خواهد افتاد	بهره‌وری	سودآوری	حالت
حفظ یا افزایش بهره‌وری	وضعیت مالی منطقی و پایدار است	بالا باشد	بالا باشد	۱
بهبود بهره‌وری	سودآوری بالا و بلندمدت ممکن است پایدار نباشد. در بلند مدت بهره‌وری پایین سود را از بین خواهد برد	پایین باشد	بالا باشد	۲
بهبود سودآوری، تقویت بازاریابی	شرکت ممکن است بزودی به زیان برسد و ممکن است به تعطیلی کشانده شود.	بالا باشد	پایین باشد	۳
بهبود بهره‌وری و تقویت بازار	تعطیلی - ورشکستگی	پایین باشد	پایین باشد	۴

چهار سطح سیستم مدیریت

❖ سطح استراتژیک سیستم مدیریت

❖ سطح عملیاتی سیستم

❖ سطح اجرایی سیستم مدیریت

❖ سیستم مالی



سطح استراتژیک سیستم مدیریت

- مدیران رده بالا در سطح تعیین خط مشی سیستم مدیریت همان تصمیم‌گیرندگان سیستم هستند.
- بطور مثال، تصمیمات آن‌ها مرتبط با خط مشی شرکت و برنامه‌های بلند مدت است. در طی مراحل تصمیم‌گیری و یا فرایند تغییر اهداف بلندمدت بهره‌وری مورد بحث قرار گرفته و بر مبنای آن تصمیم‌گیری می‌شود.
- به همین نحو کیفیت محصول به عنوان محصولی خاص که بر مبنای تقاضای بازار انتخاب شده در بلند مدت تعریف می‌شود. سطح مزبور در سیستم مدیریت طرحی کاملاً اساسی از بهره‌وری و کیفیت ارائه می‌دهد. حاصل این تصمیمات به سطوح پایین منتقل می‌شود.



سطح عملیاتی سیستم مدیریت

- اجرای وظایف در سطح عملیاتی بر مبنای اطلاعات دریافتی از سطح استراتژیک استوار است. هدف این سطح آماده‌سازی طرح‌های اجرایی مبتنی بر برنامه بلندمدت شرکت و اعمال کنترل بر عملکرد مدیریت و عملیات آن است.
- برای انجام وظایف برنامه‌ریزی و کنترل به شکل مؤثر ارتباط بسیار نزدیک فرایندهای تغییر ضروری است.
- چه آن‌که بسیاری از سیستم‌های مدیریت و کنترل مانند طرح‌ریزی، هزینه‌یابی و کیفیت و سیستم‌های مرتبط در سطح مدیریتی برای نیل به اهداف خاص خود کار می‌کنند.

دانشگاه شهید بهشتی



سطح عملیاتی سیستم مدیریت

- سطح اجرایی سیستم مدیریت راهنمایی‌ها و آموزش‌های عملی (بازده) جهت استفاده مؤثر از منابع مدیریت را ارائه می‌نماید.
- بطور مثال، برنامه کار روزانه و کنترل فعالیت‌ها به سطح عملیاتی تعلق دارند.
- بازده ادراکی سطح اجرایی به کارگاه‌ها (سیستم مادی) یعنی جایی که منابع انسانی و سرمایه در کار مورد استفاده قرار می‌گیرند منتقل می‌شود.
- فرایند تصمیم‌گیری در سطح اجرایی توسط مدیران رده پایین‌تر و بصورت روزانه یا موارد معین انجام می‌شود.

دانشگاه شهرد



سطح اجرایی سیستم مدیریت

- برنامه‌های تهیه‌شده در سطح اجرایی یک محدوده بسیار کوتاه روزانه یا هفتگی را در مورد بخش‌های خاصی از کار پوشش می‌دهند و کنترل فعالیت‌ها نیز دارای یک محدوده زمانی کوتاه مدت است.
- برنامه‌ریزی در سطح عملیاتی بخش کوچکی از وقت مدیران را در بر می‌گیرد در حالی که کنترل فعالیت‌ها بخش بزرگ‌تری را شامل می‌شود.





- نتایج فیزیکی فعالیت‌های مدیریت در سیستم مادی جای می‌گیرند. مهارت‌های کار و دانش الزامات و ضرورت‌های حساسی برای موفقیت در بهره‌وری و بهبود کیفیت هستند.
- کالاهای مادی (مانند ساختمان‌ها و تسهیلات تولید) در سیستم فیزیکی قرار داده شده‌اند. مواد فیزیکی از طریق عملیاتی که با تسهیلات و امکانات تولید، انرژی و نیروی کار مربوط می‌باشند، تغییر می‌یابند.
- منابع انسانی در سیستم فیزیکی فقط برحسب نمونه فیزیکی آن‌ها در نظر گرفته می‌شوند نظیر تعداد کارگران و عملیات برحسب ساعت.
- البته منابع انسانی باید از جنبه خلاقیت‌ها، ابتکار، میزان رشد و یادگیری نیز مورد بررسی قرار گیرند.



- با توسعه ماشین‌آلات بهتر و سیستم‌های کنترل اتوماتیک رفته رفته تلاش‌های تولید و ساخت به سری تولید انبوه محصولات مشابه هدایت گردیده است. این تحولات بیانگر این است که شیوه‌های تولید و مدیریت چه نقش موثر و کارسازی در روند توسعه اقتصادی جوامع دارا است و پی بردن به هر کدام از این عوامل به شناخت و درک عامل بهبود بهره‌وری کمک می‌کند.
- مدیر باید با ترکیب بهترین عوامل تولید (طبیعت، کار، سرمایه، انرژی، زمان، کارآفرینی و اطلاعات) بیشترین بهره‌وری و سود را فراهم سازد.

دانشگاه شهرد

بهره‌وری و کیفیت و اصول دمینگ



دکتر ویلیام ادواردز دمینگ
۱۹۰۰ - ۱۹۹۳

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب، که برای حیات ضروری‌اند زندگی کنیم.

- پس از پایان جنگ جهانی دوم، کشور آمریکا برای بازسازی صنایع ژاپن تعدادی از عالی‌ترین متخصصان خود را به ژاپن اعزام کرد.
- دکتر دمینگ، یک کارشناس کنترل کیفیت بود که با آقای شیوارت، بنیان گذار کنترل کیفیت آماری در Western Electric قبل از جنگ و در خلال آن همکاری داشت. عقاید دمینگ پس از جنگ چندان مورد توجه قرار نگرفت.
- در این دوران، بهره‌وری و توسعه حجم بازدهی بیشتر از کیفیت مورد توجه قرار می‌گرفت.
- پس از نومیدی از این موضوع دمینگ به شغل آمارگیری در موسسه آمار آمریکا روی آورد و دکتر دمینگ در سال‌های ۱۹۴۶ و ۱۹۴۸ جزو متخصصان منتخب جهت بازسازی صنایع ژاپن، به این کشور اعزام گردید.



بهره‌وری و کیفیت و اصول دمینگ

- وی در مدت اقامت خویش در این کشور، با مهندسين ژاپني از جمله «ايشيكاوا» ملاقات‌هايي داشت. در اين ملاقات‌ها از وي دعوت شد که در سمینارهای کنترل کیفیت شرکت کند.
- دمینگ اصول مقدماتی SQC – کنترل کیفیت آماری – را در خلال این دوره‌ها به کارآموزان آموخت و این موضوع را ثابت کرد که این روش‌ها را می‌توان در افزایش بهره‌وری و کیفیت مورد استفاده قرار داد.
- دمینگ یادآور شد که اگر سخنان وی را جدی بگیرند، می‌توانند طی ۵ سال با غرب رقابت کنند. این دوره ۵ ساله در ۱۹۵۵ به اتمام رسید و طی این مدت کمپانی‌ها پیشرفت قابل مقایسه‌ای را به اطلاع رسانیدند.

دانشگاه شهرد



بهره‌وری و کیفیت و اصول دمینگ

- در آموزش مدیران ارشد، متخصصان بسیاری تلاش فراوان کرده‌اند که آقای دکتر دمینگ از آن جمله است. تئوری چهارده اصل وی، تحولی در کشورهای توسعه یافته از خود بر جای نهاده است که بررسی این اصول بسیار مهم و کارگشا به نظر می‌نماید.



دکتر ویلیام ادواردز دمینگ
۱۹۰۰-۱۹۹۳

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب، که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



اصل ۱. بهبود محصولات و خدمات و برنامه ریزی برای آینده

- تنوع و حجم مشکلات روزمره مدیران ارشد نباید مانع از انجام برنامه ریزی های دراز مدت برای پیشرفت در زمینه های بهبود کیفیت محصولات و خدمات شود.
- مدیریت ارشد باید زمانی را صرف ابتکار و استراتژی های جدید کند و توسط مدیریت های میانی موجی از پایداری و از خود گذشتگی در راه رسیدن به تولید و خدمات بهتر، در کل پرسنل ایجاد می کند.



دانشگاه شاهرود





اصل ۲. قبول یک فلسفه جدید

- ما در دورانی اقتصادی زندگی می کنیم.
- در این دوران ارزش های فرهنگ اقتصادی توسط تمامی کارکنان شرکت نقش اساسی را در موفقیت شرکت ایفاء می کند و از بروز عواملی که ممکن است اقتصاد شرکت را وادار به سیر نزولی کند جلوگیری خواهد کرد.



دانشگاه شاهرود





اصل ۲. قبول یک فلسفه جدید

■ امروز دیگر نمی توان مضرات عواملی مانند «تأخیر»، «اشتباه» و خطاهای ناشی از بی دقتی کارکنان را تحمل کرد.

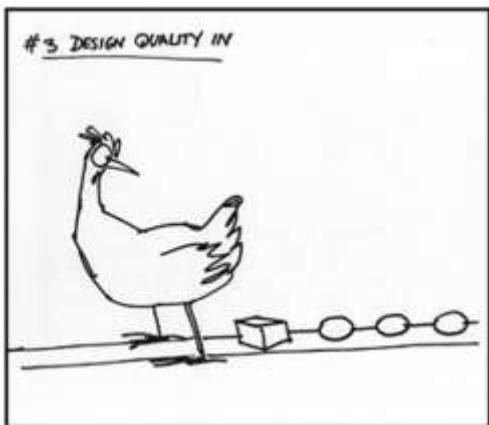
■ برای جلوگیری از بروز آنها، مدیریت باید بهترین راه حل را بکار گیرد و بهترین راه حل جز فرم و شکل دادن به فرهنگ اقتصادی در شرکت با هدف همبستگی و مشارکت همگانی، برای جلوگیری از بروز عوامل غیر اقتصادی و مضر چیز دیگری نیست.





اصل ۳. از وابستگی به بازرسی انبوه اجتناب کنید

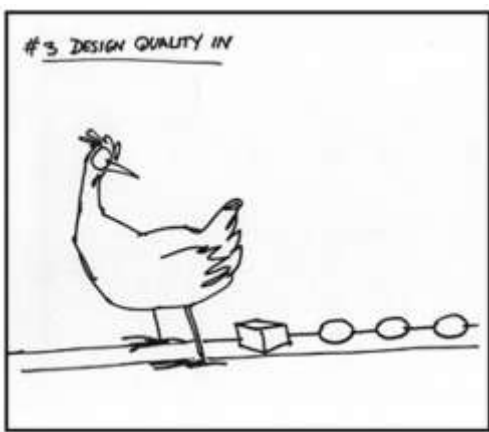
- کیفیت محصول از بازرسی حاصل نمی شود.
- اما با بهبود فرایند تولید و کنترل تدارکات سطح کیفی محصولات ارتقاء می یابد.
- بازرسی از جمله عملیات جانبی است چرا که بازرسی نهایی در ماهیت کیفیت محصولات ساخته شده تأثیری نمی گذارد و در نهایت تنها قادر است که محصولات منطبق و غیر منطبق را از هم جدا کند.





اصل ۳. از وابستگی به بازرسی انبوه اجتناب کنید

- با این که در بازرسی اولیه قطعات و بازرسی در حین ساخت از تولید مداوم محصولات غیر منطبق جلوگیری می شود.
- باید توجه داشت که اشکال عمده بازرسی انبوه در این است که سعی در کنترل کیفیت محصول دارد نه کنترل فرایند تولید محصول.





اصل ۴. کیفیت مواد ورودی را بهتر کنید

- بسیاری از مشکلات و معضلات مربوط به خط تولید و کیفیت محصولات نشأت گرفته از مواد اولیه و ماشین آلات نامناسب است.
- استفاده از مواد اولیه نامرغوب و یا غیر منطبق باعث خواهد شد که ضربان قلب شرکت نامنظم بزند.
- در تدارک مواد اولیه، بررسی پیشنهادهای قیمت و پیش فاکتورها از اهمیت خاصی برخوردار است.





اصل ۴. کیفیت مواد ورودی را بهتر کنید

- اما باید توجه داشت که بررسی پیشنهادهای بدون مطالعه مشخصات کیفی محصول و ارزیابی واحد تضمین کیفیت و سیستم کیفیت تولید کننده بی معنی و معمولاً زیانبار است.
- اطمینان لازم باید بین خریدار و فروشنده نسبت به کیفیت مواد اولیه پدید آید و در طول زمان باید این اطمینان به حدی رسد که در بسیاری از هزینه های مربوط به بازرسی و کنترل مواد اولیه صرفه جویی شود.



دانشگاه شاهرود



اصل ۵. مشکلات را بیابید

■ جستجو برای یافتن مشکلات و تلاش در جهت رفع آن‌ها باید مستمر باشد.

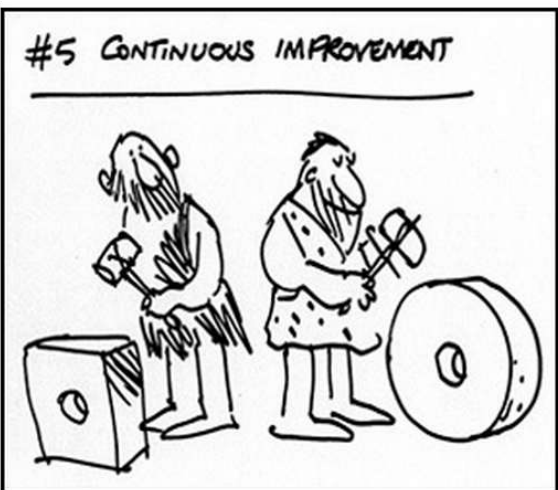
■ برای برنامه‌ریزی جهت یافتن مشکلات و بهبود مداوم روش‌ها سیستم ممیزی مدیریت باید بطور

دائم تمامی دستورالعمل‌ها و فرایندهای مربوط به برنامه‌ریزی، تدارکات، تولید و تضمین کیفیت را

مورد بررسی و تجدید نظر قرار دهد.



دانشگاه شاهرود

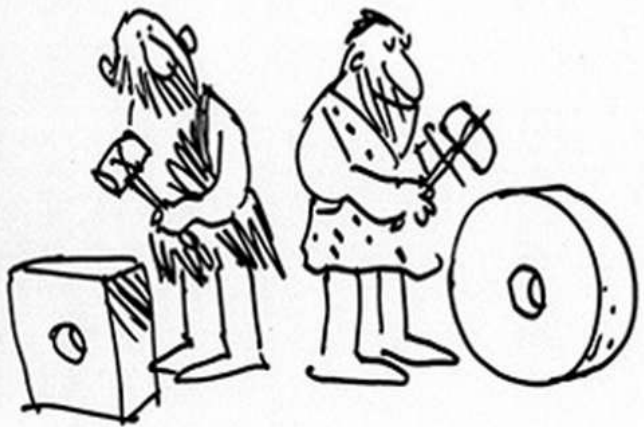




اصل ۵. مشکلات را بیابید

- توجه کردن به مشکلات، زمانی که آثار آنها بطور جدی نمایان شده‌اند، بسیار دیر است و مطمئناً در این مرحله مشکلات صدمات کافی بر پیکره خط تولید و کیفیت محصول وارد آورده است.
- مدیریت باید با برنامه‌ریزی صحیح قبل از آن که مشکلات بطور جدی بتواند زیانبار باشند، آنها را شناسایی کرده از رشد آنها جلوگیری کند تا عوامل بروز آنها ریشه‌کن شود.

#5 CONTINUOUS IMPROVEMENT



دانشگاه شاهرود

دکتر ویلیام ادواردز دمیگ
۱۹۰۰-۱۹۹۳

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



اصل ۶. روش‌های مدرن آموزشی را برقرار کنید

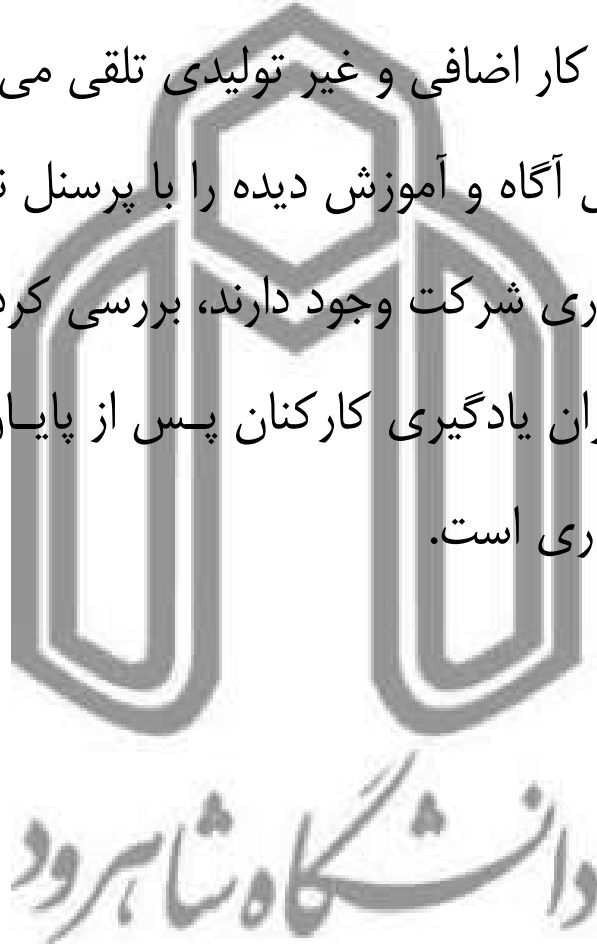
- برای استفاده بهینه از توانمندی‌های مدیران و پرسنل باید از روش‌های مدرن آموزشی استفاده کرد.
- آموزش و یادگیری علوم و فنون مرتبط با صنعت شما برای آگاهی از تغییرات دائمی مواد، روش‌ها، طراحی محصول، ماشین‌آلات، تکنیک‌ها، و خدمات باید اجباری باشند.





اصل ۶. روش‌های مدرن آموزشی را برقرار کنید

- بعضی مدیران آموزش را یک کار اضافی و غیر تولیدی تلقی می‌کنند.
- اگر مدیریت تفاوت بین پرسنل آگاه و آموزش دیده را با پرسنل نا آگاه بسنجند، در حقیقت موانعی را که بر سر راه سودآوری شرکت وجود دارند، بررسی کرده است.
- از جمله روش‌های ارزیابی میزان یادگیری کارکنان پس از پایان دوره آموزشی، استفاده از تکنیک‌های کنترل کیفیت آماری است.



دکتر ویلیام ادواردز دمیگ
۱۹۹۳ - ۱۹۰۰

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



اصل ۷. روش های مدرن سرپرستی را برقرار کنید

- برای اینکه کارکنان بتوانند وظایف محوله را به نحو احسن انجام دهند، باید توسط مدیریت، پشتیبانی، هدایت و کنترل شوند.
- مسئولیت ها و وظایف مدیران از تولید محض به تولید با کیفیت باید تغییر کند و این اعتقاد بین مدیران قوت گیرد که ارتقاء سطح کیفیت باعث ارتقاء بهره‌وری می‌شود.



دانشگاه شاهرود



دکتر ویلیام ادواردز دمیگ
۱۹۰۰-۱۹۹۳

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



اصل ۷. روش های مدرن سرپرستی را برقرار کنید

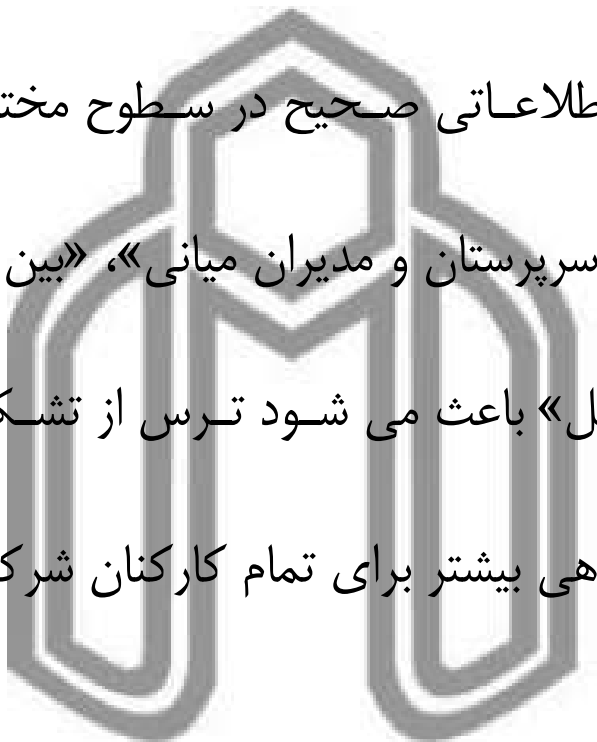
- روش های نوین سرپرستی ایجاب می کند که اقدامات فوری نسبت به گزارش های مربوط به «مواد غیرمنطبق»، «تعمیرات»، «ابزارهای نامناسب»، «گردش ناصحیح کار» در اسرع وقت پیگیری و نتیجه اقدامات انجام شده مجدداً به مدیران و سرپرستان گزارش شود.





اصل ۸. ترس و وحشت را دور کنید

- استقرار روش‌های ارتباطی و اطلاعاتی صحیح در سطوح مختلف شغلی شرکت، «بین کارکنان و سرپرستان»، «بین سرپرستان و مدیران میانی»، «بین مدیران میانی و ارشد» و «بین مدیران ارشد و مدیر عامل» باعث می‌شود ترس از تشکیلات سازمانی دور شود و زمینه‌های ارائه کار بهتر و بازدهی بیشتر برای تمام کارکنان شرکت مهیا شود.



دانشگاه شاهرود



دکتر ویلیام ادواردز دمنگ
۱۹۰۰ - ۱۹۹۳

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب، که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



اصل ۸. ترس و وحشت را دور کنید

- چنانچه ترس از نادرستی اطلاعات و نحوه عملکرد و یا هماهنگی بین کارکنان و واحدها افزایش یابد، مطمئناً باعث کندی و عدم پیشرفت کار می شود. آنچه مسلم است اعتماد و اطمینان به مدیریت باعث پیشرفت و تسریع در امور و در نهایت سودآوری بیشتر خواهد شد.



دانشگاه شاهرود

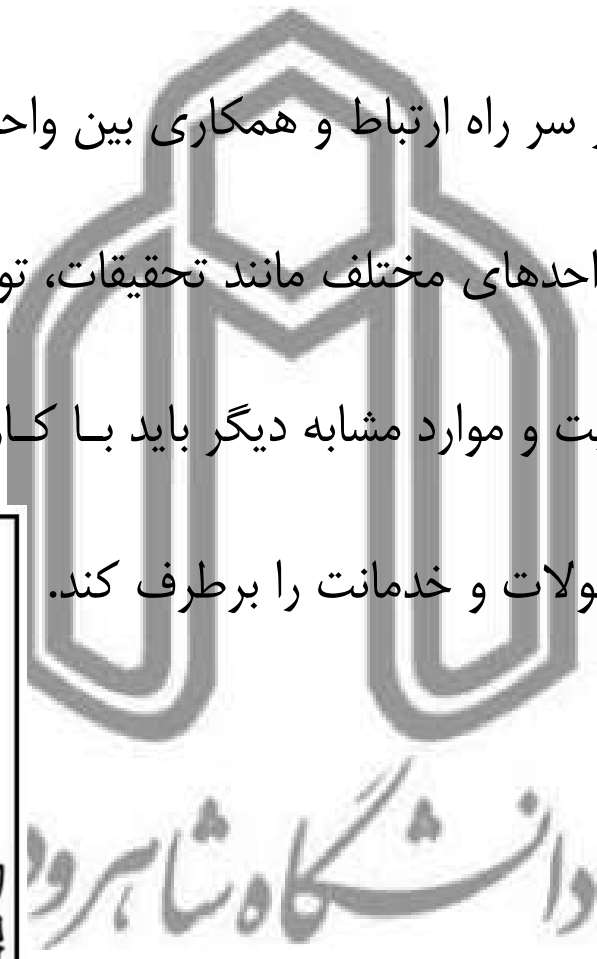
#8 DRIVE OUT FEAR



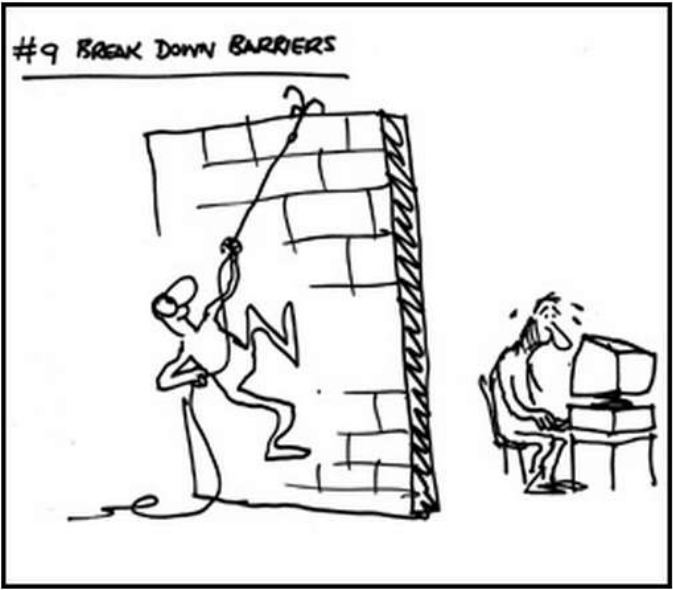


اصل ۹. سدها را بشکنید

■ مدیریت باید موانعی را که بر سر راه ارتباط و همکاری بین واحدها و قسمت‌های مختلف وجود دارد، از میان بردارد، واحدهای مختلف مانند تحقیقات، توسعه، طراحی، فروش، اداری، تولید، تدارکات، تضمین کیفیت و موارد مشابه دیگر باید با کار گروهی موانع و مشکلات مربوط به تولید، کیفیت محصولات و خدماتت را برطرف کند.



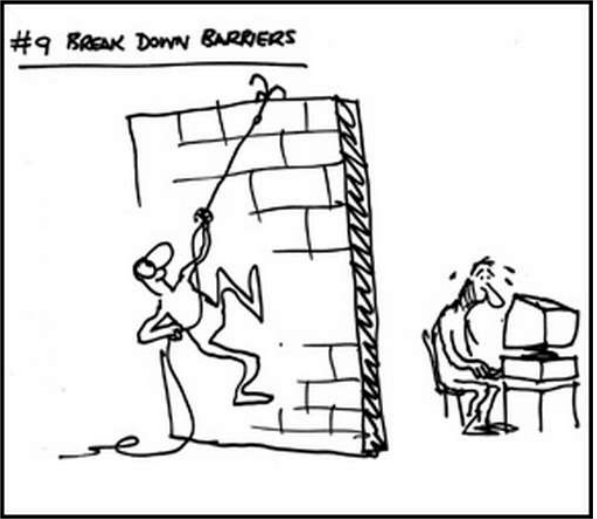
دانشگاه شاهرود





اصل ۹. سدها را بشکنید

- باید توجه داشته باشیم واحدهای مختلف اصولاً نظرات، سلیقه‌ها، ارزش‌ها و حتی در مواقعی ارتباطات خاص خودشان را دارند و زمانی که واحدها و کارکنان از مشکلات و معضلات یکدیگر اطلاع داشته باشند، با روشن‌بینی بهتری با یکدیگر برخورد خواهند کرد و امکان همکاری و ارائه کار گروهی در قالب گروه‌های کار و کمیته‌های فنی به مراتب بیشتر می‌شود.





اصل ۱۰. از اهداف پراکنده و بدون برنامه ریزی پرهیز کنید

- مدیریت باید از شعار دادن و نصیحت کردن نیروی فعال در مواردی مانند: «همان بار اول کار را صحیح انجام دهید» کار بدون عیب و نقص، ارتقاء سطح بهره‌وری و موارد مشابه دیگر چنانچه راه حل عملی و روش‌های اجرایی مناسب را برای آن‌ها تهیه و برنامه‌ریزی نکرده است پرهیز کند.

دانشگاه شاه‌هرود



اصل ۱۰. از اهداف پراکنده و بدون برنامه ریزی پرهیز کنید

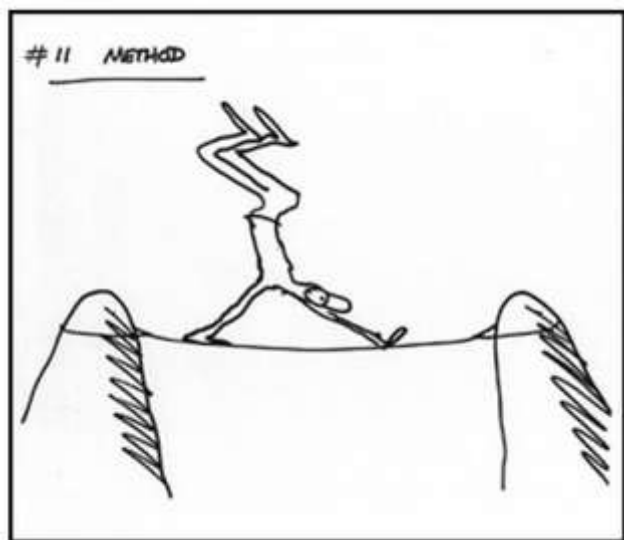
- این گونه شعار دادن بدون توجه به روش اجرایی، بیشتر ایجاد بی‌نظمی و نفاق می‌کند تا کارساز باشد. اصولاً مشکلاتی نظیر کاهش سطح کیفیت محصول و یا سیر نزولی منحنی بهره‌وری به خاطر ناکارایی و گردش نادرست سیستم بوجود می‌آیند که عموماً رفع و حل آن‌ها خارج از حیطه قدرت کارکنان است. مدیریت باید برای آنچه هدف‌گذاری کرده شرایط و وسایل لازم را فراهم کند.

دانشگاه شهید بهشتی



اصل ۱۱. از حجم کار استاندارد می که مقدار آن با اعداد مشخص شده است پرهیز کنید

- وقتی حجم کاری کارکنان با اعداد و ارقام مشخص شود، معمولاً مقدار عددی تعیین شده نسبت به بازدهی کار کارکنان کمتر و یا زیادتر است که در هر دو صورت باعث افزایش هزینه تمام شده در مقایسه با کیفیت محصول می شود.



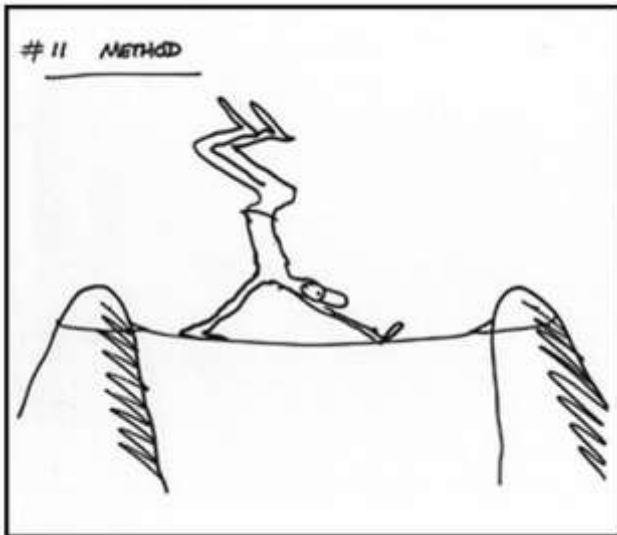
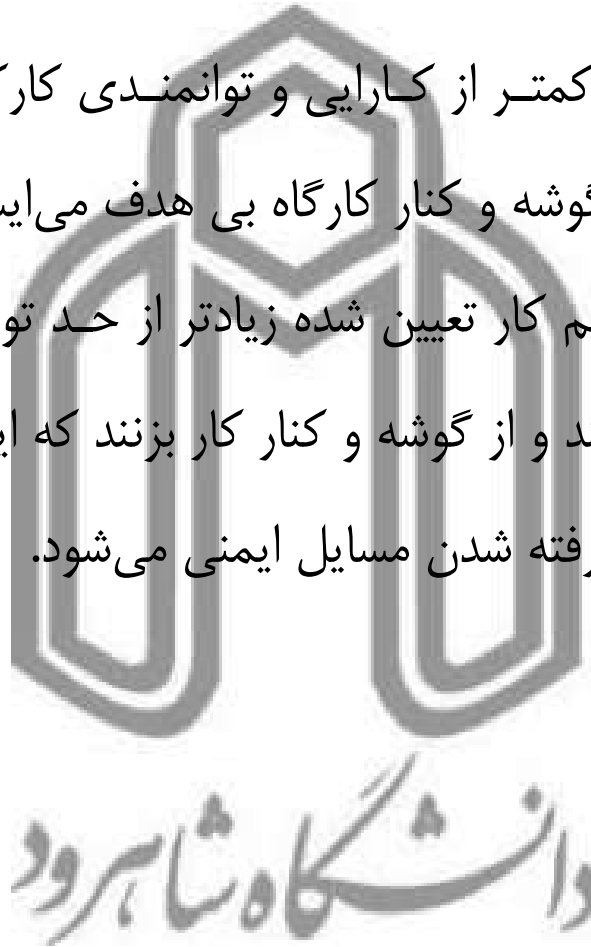
دکتر ویلیام ادواردز دمینگ
۱۹۹۳-۱۹۰۰

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب، که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



اصل ۱۱. از حجم کار استاندارد می که مقدار آن با اعداد مشخص شده است پرهیز کنید

چنانچه حجم کار تعیین شده کمتر از کارایی و توانمندی کارکنان و ماشین آلات باشد، کارکنان پس از اتمام کار در گوشه و کنار کارگاه بی هدف می ایستند و یا مجبور هستند که آهسته تر کار کنند. چنانچه حجم کار تعیین شده زیاده از حد توانایی آنها باشند، مجبور می شوند بیش از اندازه کار کنند و از گوشه و کنار کار بزنند که این عمل عموماً باعث افت کیفیت محصول و یا نادیده گرفته شدن مسایل ایمنی می شود.



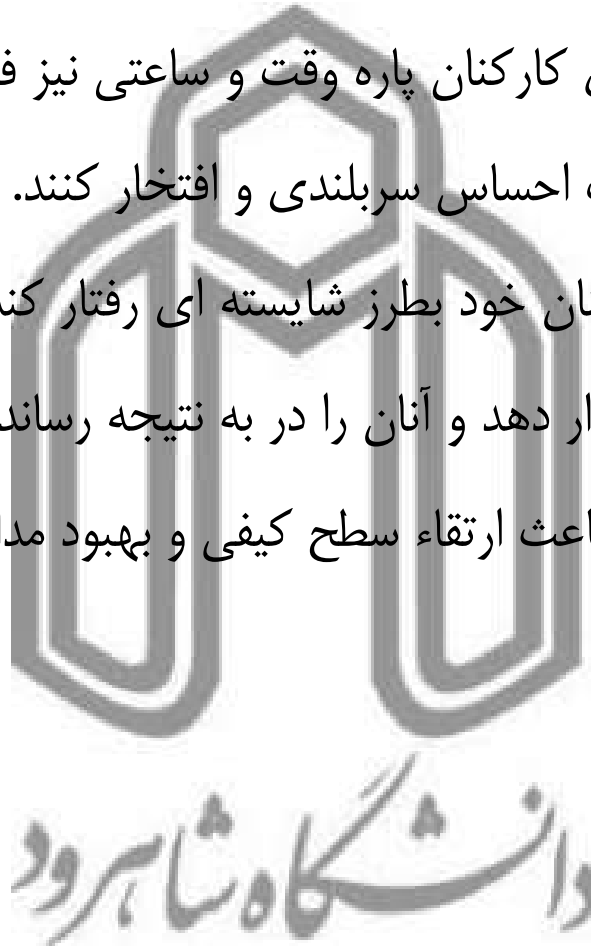
دکتر ویلیام ادواردز دمینگ
۱۹۹۳-۱۹۰۰

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



۱۲. موانع را برای رسیدن به سربلندی و افتخار از میان بردارید

- مدیریت باید شرایط لازم را برای کارکنان پاره وقت و ساعتی نیز فراهم آورد تا آنان هم بتوانند مانند دیگر کارکنان از پیشرفت شرکت احساس سربلندی و افتخار کنند.
- بدین منظور شرکت باید با کارکنان خود بطرز شایسته ای رفتار کند و برای سهولت کار وسایل و امکانات لازم را در اختیارشان قرار دهد و آنان را در به نتیجه رساندن برنامه های مصوب شرکت دهد چراکه مشارکت فعالانه پرسنل باعث ارتقاء سطح کیفی و بهبود مداوم سیستم گردش کار می شود.



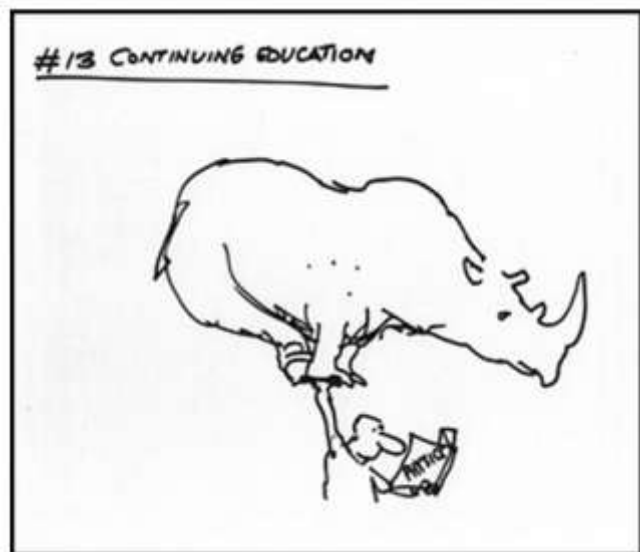
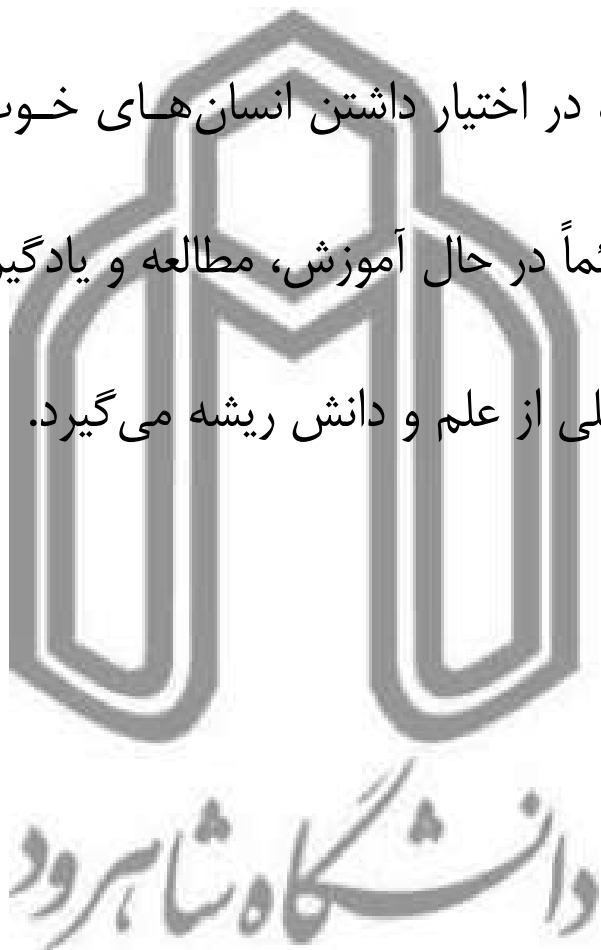
#12 JOY IN WORK





۱۳. برنامه های پر محتوا در موارد آموزش حین خدمت و سوادآموزی برقرار کنید

- آنچه مورد نیاز شرکت است، در اختیار داشتن انسان های خوب نیست بلکه شرکت نیاز به انسان های خوبی دارد که دائماً در حال آموزش، مطالعه و یادگیری باشند و باید توجه داشت که تمامی رقابت های ناسالم شغلی از علم و دانش ریشه می گیرد.



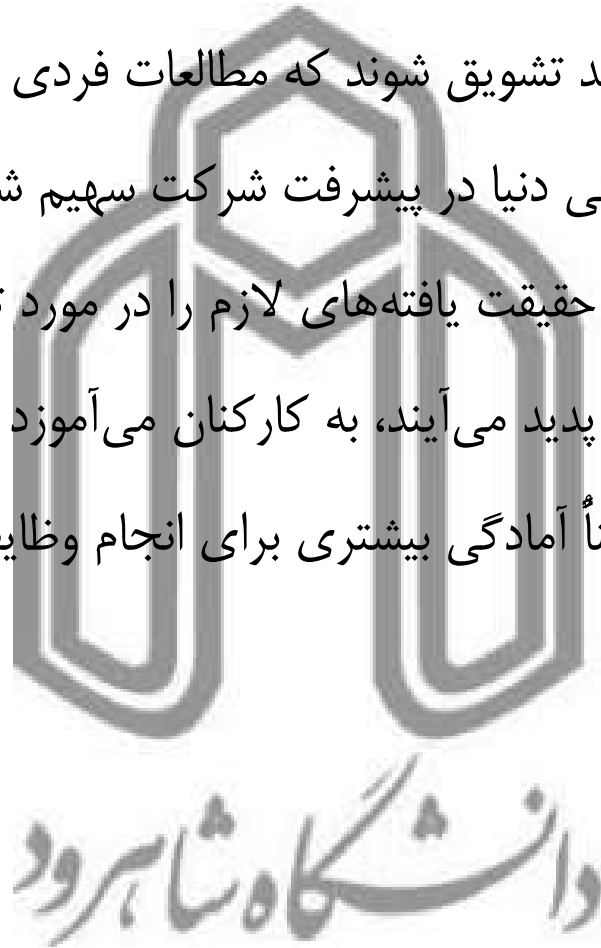
دکتر ویلیام ادواردز دمیگ
۱۹۹۳-۱۹۰۰

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



۱۳. برنامه های پر محتوا در موارد آموزش حین خدمت و سوادآموزی برقرار کنید

- به همین منظور کارکنان باید تشویق شوند که مطالعات فردی و گروهی خود را افزایش دهند و همگان با تغییرات تکنولوژیکی دنیا در پیشرفت شرکت سهیم شوند.
- آموزش های حین خدمت در حقیقت یافته های لازم را در مورد تغییراتی که در روش ها، مواد، ماشین آلات و انواع تکنیک پدید می آیند، به کارکنان می آموزد و افرادی که دوره های آموزشی لازم را گذرانده باشند، مطمئناً آمادگی بیشتری برای انجام وظایف شان خواهند داشت.



#13 CONTINUING EDUCATION



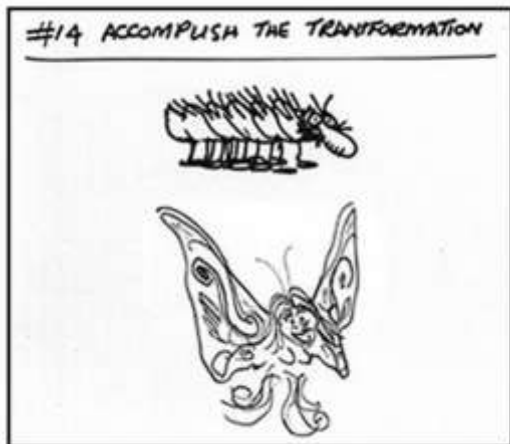
دکتر ویلیام ادواردز دمینگ
۱۹۰۰-۱۹۹۳

ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



۱۴. ایجاد ساختاری مناسب

این اصل مدیریت ارشد را موظف می کند که مسئولیت بهبود مداوم کیفیت و بهره‌وری را عهده‌دار شود و تلاش کند که ساختار سازمانی به گونه‌ای عمل کند که تمام جزئیات اجرایی سیزده اصل قبلی انجام شود. نقطه شروع و پایان چهارده اصل دکتر دمینگ در همین اصل است.



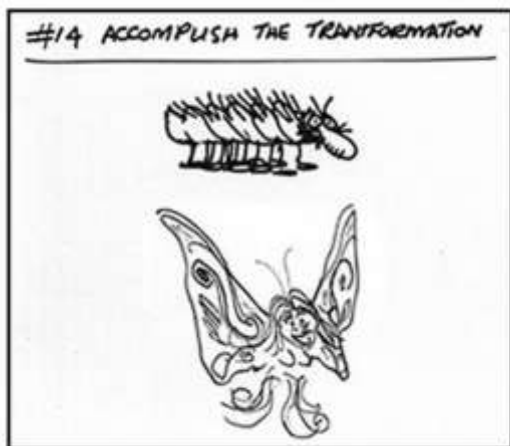
دکتر ویلیام ادواردز دمینگ
۱۹۰۰ - ۱۹۹۳

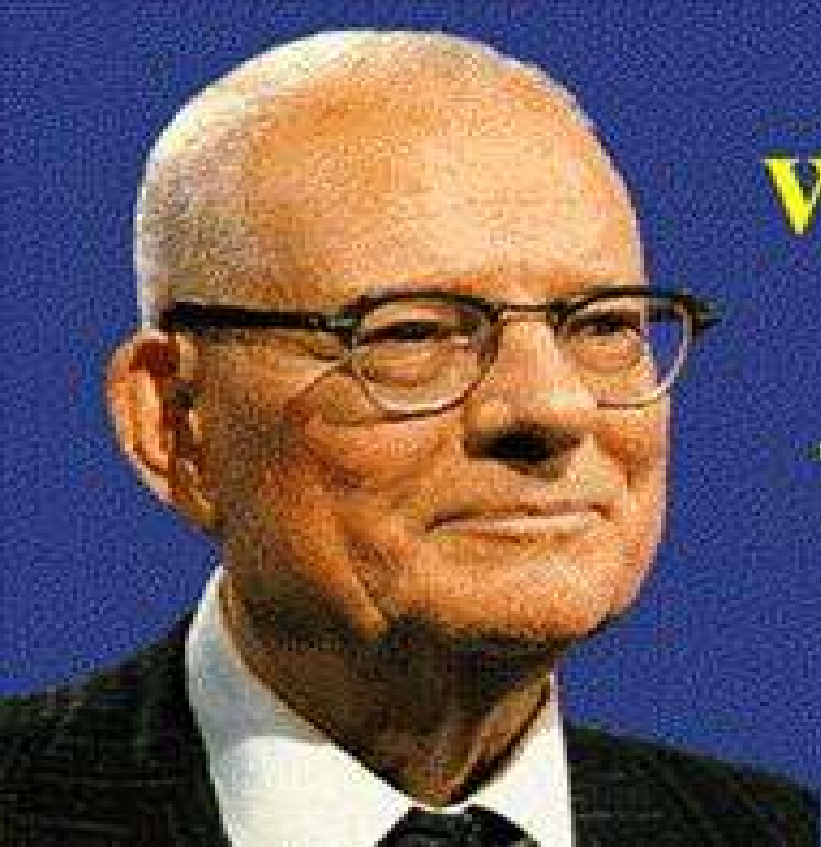
ما آموخته ایم که در دنیای خطاها و محصولات
معیوب، که برای حیات ضروری اند زندگی کنیم.



۱۴. ایجاد ساختاری مناسب

- چراکه بدون پشتیبانی کامل و سازماندهی مناسب امکان ارتقاء سطح کیفی محصولات و خدمات وجود ندارد.
- ساختار سازمانی باید به این موضوع شکل گیرد که کیفیت از بازرسی حاصل نمی شود و حاصل بهبود فرایندهای تولید محصول، کیفیت مواد اولیه، ماشین الات و ابزار مناسب، کیفیت طراحی اولیه محصول و موارد مشابه دیگر است.





W Edwards Deming

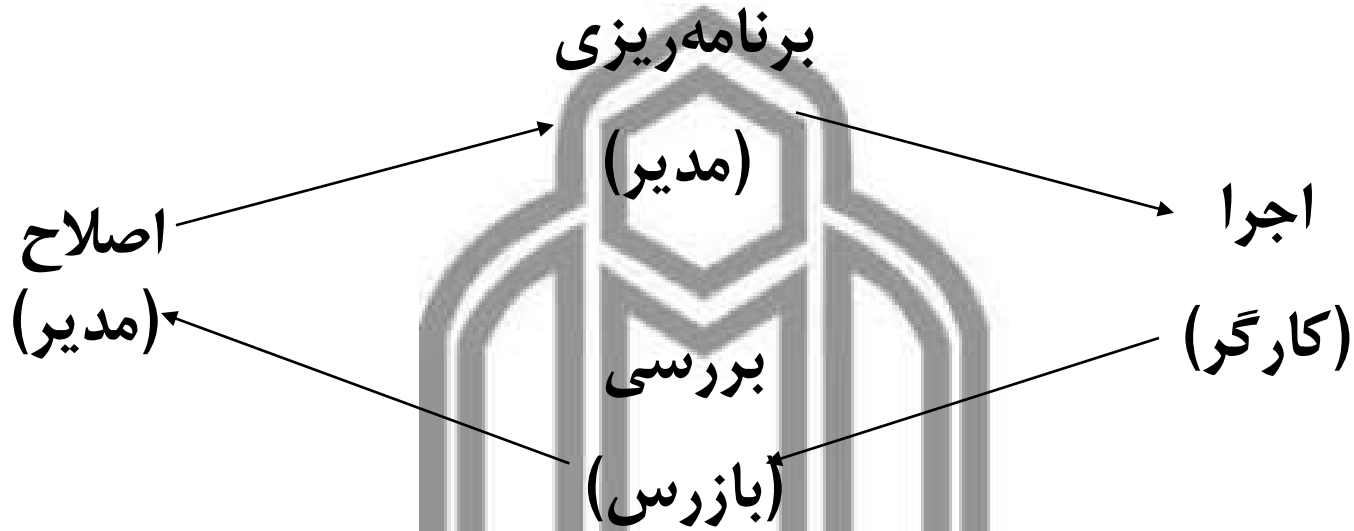
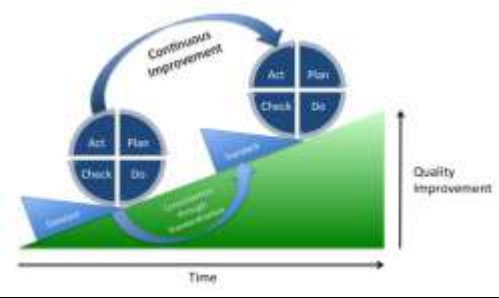
1900-1993

"We have learned to live in a world of mistakes and defective products as if they were necessary to life. It is time to adopt a new philosophy in America."

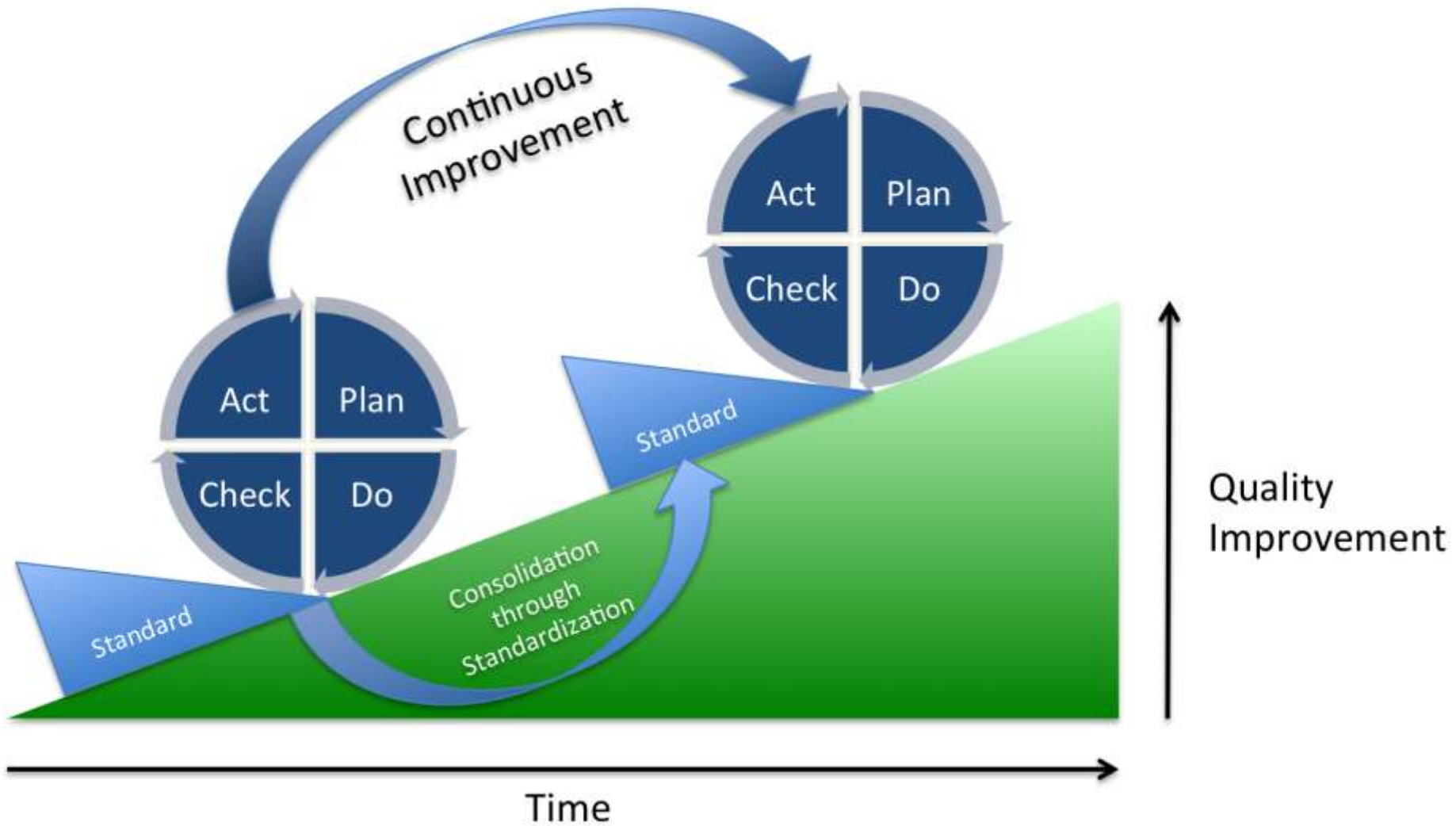


"Quality begins with the intent, which is fixed by management."

Dr. W. Edwards Deming



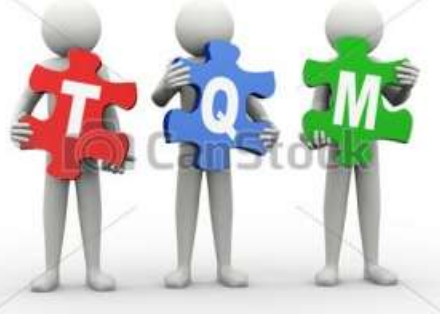
- دکتر دمینگ همواره روی اهمیت همکاری بین بخش‌های تحقیق و توسعه، طراحی، تولید و فروش یک شرکت تأکید می‌ورزید.
- اجزای چهارگانه چرخه دمینگ، وظایف اصلی مدیریت را انجام می‌دهند. این سیکل به نام سیکل PDCA نام دارد که شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های به هم پیوسته برای نیل به اصلاح و بهسازی بیشتر است.





بهره‌وری و کنترل کیفیت فراگیر (جامع)

- کنترل کیفیت فراگیر به معنی مدیریت یک سیستم کارآمد به منظور توسعه فعالیت‌های کیفیت، کیفیت تعمیرات و نگهداری و بهبود کیفیت برای گروه‌های مختلف در یک سازمان تعریف می‌گردد. تا از آن طریق بتوان تولیدات و خدمات خود را با معیارهای اقتصادی و جلب رضایت مشتری به بازار عرضه کرد.
- کنترل کیفیت فراگیر، مشارکت کلیه بخش‌ها شامل بازاریابی، طراحی، ساخت، بازرسی و حمل‌ونقل را می‌طلبد. از دیدگاه ژاپنی کیفیت بر مطالعه و توسعه موضوع کیفیت برای کلیه بخش‌ها اصرار ورزیده‌اند.
- کنترل کیفیت فراگیر، یعنی هر فرد در هر بخش در کارخانه باید در مطالعه، تمرین و مشارکت کنترل کیفیت شرکت داشته باشد.



دلایل موجه بودن کنترل کیفیت فراگیر

۱. جلوگیری از رکود شرکت تنها با تمرکز بر فروش و قابلیت‌های کالای خود
۲. تضمین منافع شرکت و کارکنان و نهایت تضمین کیفیت، کمیت و هزینه‌ای که جهت اطمینان در مشتری مورد نیاز است.
۳. ایجاد کیفیت مناسب و مستمر در فرآورده‌ها که همواره بتواند رضایت مشتری را جلب کند.
۴. ایجاد شرکتی که در آن آمیخته‌ای از تمامی فعالیت‌های خلاق کارکنان که ضامن رشد پازدار و بالاترین کیفیت می‌باشد.
۵. ایجاد محیطی نشاط‌آور و احترام‌گذاردن به حقوق انسان‌ها از طریق حلقه‌های کنترل کیفیت که در آن مشارکت تمامی اعضاء پیش‌بینی شده است.
۶. تضمین توسعه کنترل، به منظور انجام اهداف تولید بر طبق سیاست شرکت
۷. رشد و ارتقاء منابع انسانی به منظور احترام به حقوق هر فرد



اهداف مدیریت در ارتباط با کنترل کیفیت فراگیر

۱. اولین شرط عبارت است از در نظر داشتن خشنودی و رضایت مردم
۲. ایجاد زمینه‌های مشارکت کلیه کارکنان به منظور بهره‌وری از تمامی نیروهای بالقوه شرکت
۳. ایجاد سیستم اطمینان از کیفیت و کسب اطمینان مشتری و مصرف‌کننده
۴. برنامه‌ریزی جهت کسب بالاترین کیفیت در دنیا و توسعه فرآورده‌های جدید در راستای این اهداف
۵. ایجاد سیستم مدیریت که ضامن سود شرکت در مواقع بحرانی مانند زمان مواجهه با مشکلات مختلف و عدم رشد اقتصادی باشد
۶. احترام به انسانیت و آموزش مستمر آن‌ها با این اعتقاد که حفظ کارکنان نمونه یعنی حفظ شخصیت و ماهیت شرکت



برقراری سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری (۱)

- زمانی که ملاک‌ها، معیارها و شاخص‌های گوناگون بهره‌وری انتخاب شدند پرسش مهم این است که چگونه اطلاعات را جمع‌آوری و اندازه‌گیری کنند.
- برای این کار استقرار یک سیستم سنجش لازم است. در طراحی و پیاده‌سازی این سیستم عوامل مهمی به شرح زیر باید معلوم شوند:
 - مسئولیت کل سیستم و سیستم‌های فرعی مرتبط با آن
 - هزینه جمع‌آوری اطلاعات در برابر جامع بودن اطلاعات
 - زمان‌بندی جمع‌آوری اطلاعات

دانشگاه شهید بهشتی



برقراری سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری (۲)

- برای سیستم سنجش حداقل باید یک نفر مسئول سیستم سنجش عملکرد معرفی شود. آن فرد مسئول اجرا و پیاده‌سازی مناسب سیستم خواهد بود و مراقبت خواهد کرد که اطلاعات به موقع جمع‌آوری و گزارش داده شود.
- زمانی که سیستم اندازه‌گیری و سنجش بهره‌وری طراحی شد باید معلوم شود اطلاعات توسط چه واحدهایی، چه کسانی و در چه مقاطعی از زمان و در چه فرصتی جمع‌آوری شوند.
- تجزیه و تحلیل درست اطلاعات، فعالیتی بسیار مهم در فرایند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی می‌باشد. شاخص‌های بدست آمده باید با فرم‌ها و استانداردهای موجود مقایسه شوند و از این جهت مورد تحلیل قرار گیرند.

دانشگاه شهرد

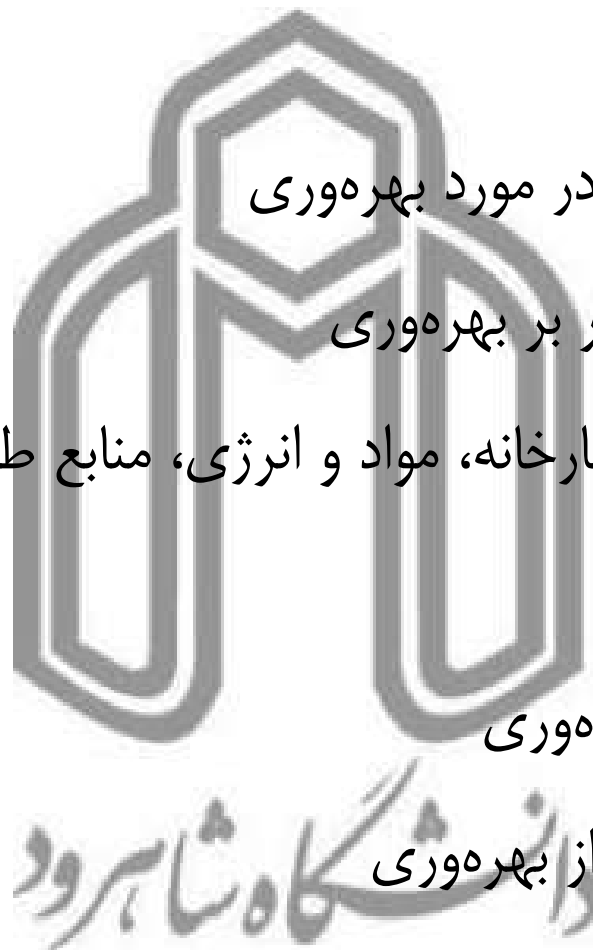


فصل ۵. بهبود بهره‌وری



رئوس مطالب فصل پنجم

- عوامل مؤثر بر بهره‌وری
- دیدگاه تکنیکی و فرهنگی در مورد بهره‌وری
- عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر بهره‌وری
- ارتقاء بهره‌وری محصول، کارخانه، مواد و انرژی، منابع طبیعی و سوخت
- بهره‌وری سازمان و سیستم
- برنامه‌ریزی برای بهبود بهره‌وری
- سهیم‌شدن در سود حاصل از بهره‌وری
- عناصر اصلی بهبود بهره‌وری





■ بهبود بهره‌وری یعنی استفاده مؤثرتر از منابع اعم از نیروی کار، سرمایه، زمین، مواد، انرژی، ماشین‌آلات و ابزار، تجهیزات و اطلاعات در فرایند تولید کالاها و خدمات است.

■ همچنین منبع زمان یکی از شاخص‌های مهم در اندازه‌گیری بهره‌وری است.

■ در میان منابع، «زمان» فاقد جایگزینی است. مدیریت زمان یعنی به کنترل درآوردن زمان و زمان‌بندی درست کارها و فعالیت‌های بموقع، از عوامل مهم و مؤثر بر بهره‌وری است.

■ بهره‌وری بهترین وسیله سنجش عملکرد هر سازمان و واحدهای تابعه



■ افزایش بهره‌وری در گرو کار هوشمندانه و آگاهانه است نه در گرو کار سخت‌تر و استفاده بیشتر از عوامل تولید. زیرا ممکن است بهره‌وری اندکی افزایش یابد اما بهبود واقعی و مستمر ایجاد نشود.

■ در افزایش بهره‌وری باید به مسائل اقتصادی و اجتماعی نیز توجه داشت. همچنین باید در نظر داشت که برداشت‌های صرفاً خشک فیزیکی و مادی بدون در نظر گرفتن بقیه عوامل منجر به افزایش بهره‌وری نخواهد شد.

■ بهره‌وری مفهوم پیچیده‌ای دارد و فقط مشکلات فنی و مدیریتی را شامل نمی‌شود.

«مهم‌ترین شاخص بهبود بهره‌وری، افزایش مستمر نسبت ستانده‌ها به داده‌ها

همراه با افزایش کیفیت»



■ عوامل موثر بر بهره‌وری و راه‌های بهبود آن

■ تعریف فراگیر بهره‌وری در چهار عامل ذیل:

۱. اهداف: به میزانی که تحصیل شده

۲. کارایی: چگونه منابع را جهت تولید مفید به کار گرفته‌ایم.

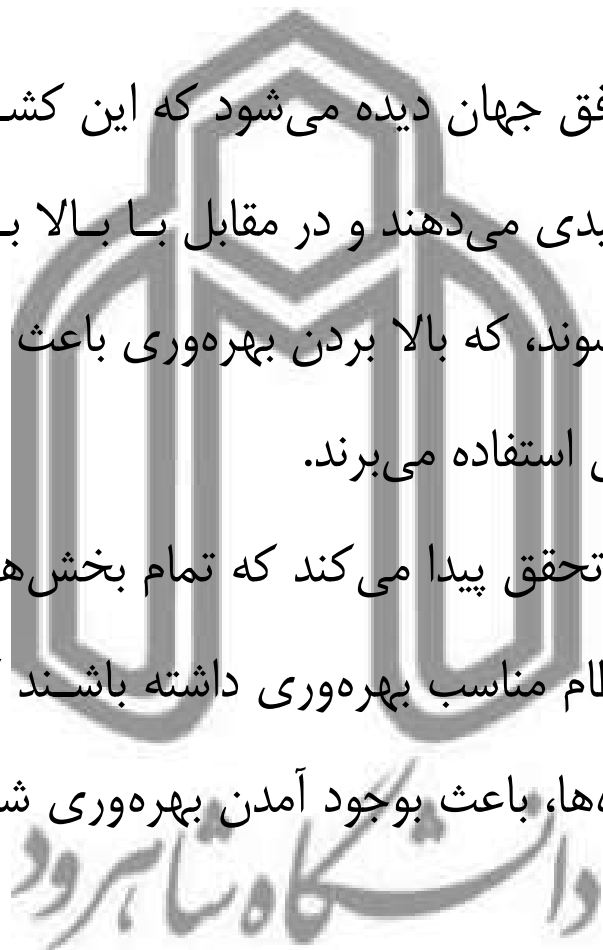
۳. سودمندی: در رابطه با آن چه امکان تحصیل آن وجود دارد، چه به دست می‌آید.

۴. قابلیت مقایسه: چگونه عملکرد بهره‌وری طی زمان ثبت می‌شود.



عوامل مؤثر بر بهره‌وری

- با نگاهی به کشورهای موفق جهان دیده می‌شود که این کشورها بهای لازم را به نیروی انسانی به عنوان عامل تولیدی می‌دهند و در مقابل با بالا بردن بهره‌وری خود در منافع حاصل از تولید سهیم می‌شوند، که بالا بردن بهره‌وری باعث بوجود آمدن نظامی می‌شود که از آن همه طبقات اجتماعی استفاده می‌برند.
- بهره‌وری در جامعه زمانی تحقق پیدا می‌کند که تمام بخش‌های تولیدی، اجتماعی و خدماتی سعی در استفاده از یک نظام مناسب بهره‌وری داشته باشند که معمولاً نظام قانون‌گذار می‌تواند با هموار کردن راه‌ها، باعث بوجود آمدن بهره‌وری شود و عامل انسانی در راه تکامل آن کوشش کند.





عوامل مؤثر بر بهره‌وری

- بهره‌وری پایین در سازمان‌ها، شرکت‌ها و موسسات مختلف ناشی از عوامل گوناگون است که متناسب با آن عوامل، روش‌های متفاوتی نیز برای رفع مشکلات وجود دارد.
- نظام ارتقای بهره‌وری: به کلیه تلاش‌های سیستماتیک و ساختاریافته برای حذف یا کاهش تلفات ناشی از مواد، ماشین، انسان و یا تعامل نادرست مابین آن‌ها
- دسته‌بندی نظام ارتقای بهره‌وری در سه گروه:
 ۱. نظام‌هایی که بر حذف یا کاهش تلفات ناشی از مواد و ماشین تمرکز دارد.
 ۲. نظام‌هایی که بر حذف یا کاهش تلفات ناشی از عملکرد انسان تمرکز دارد.
 ۳. نظام‌هایی که بر حذف یا کاهش تلفات ناشی از تعامل نامناسب بین انسان، ماشین و مواد تمرکز دارد.



عوامل مؤثر بر بهره‌وری

■ نام‌گذاری گروه‌های سه‌گانه نظام بهره‌وری به صورت ذیل:

۱. سخت‌افزار محور: تمرکز بر بهبود تلفات ناشی از مواد و ماشین
۲. انسان‌افزار محور: تمرکز بر بهبود تلفات ناشی از عملکرد انسان
۳. نرم‌افزار محور: تمرکز بر بهبود تلفات ناشی از تعامل نامناسب مابین انسان، ماشین و مواد

برای بهبود بهره‌وری قبل از هر چیز بایستی عوامل مؤثر بر آن را به خوبی

شناسایی نمود.

- موضوع علوم شناختی، ذهن است. دانشی میان رشته‌ای، نو، پویا و معطوف به آینده که در آن، مغز و فرایندها و کارکردهای شناختی آن مورد مطالعه روشمند و منظم علمی قرار می‌گیرد.
- فناوری‌های برآمده از این دانش در تعامل با دانش‌ها و فناوری‌های همگرا (زیستی، نانو و اطلاعات) می‌تواند به ارتقای کیفیت زندگی بشر، رفع کاستی‌های ناشی از آسیب‌های مغزی، تولید سامانه‌های هوشمند و استفاده بهینه از ذهن و قوای فکری انسان کمک بکند.
- در سه چهار دهه گذشته، این علوم دستاوردهای گران‌بهایی را برای بشر به ارمغان آورده است. دهه ۱۹۹۰ دهه مغز نامیده شد. کشورها در زمینه این دانش نو سرمایه‌گذاری چشم‌گیری می‌کنند و رقابت شدیدی در دستیابی به اسرار مغز و استفاده کاربردی از آن به جریان افتاده است.

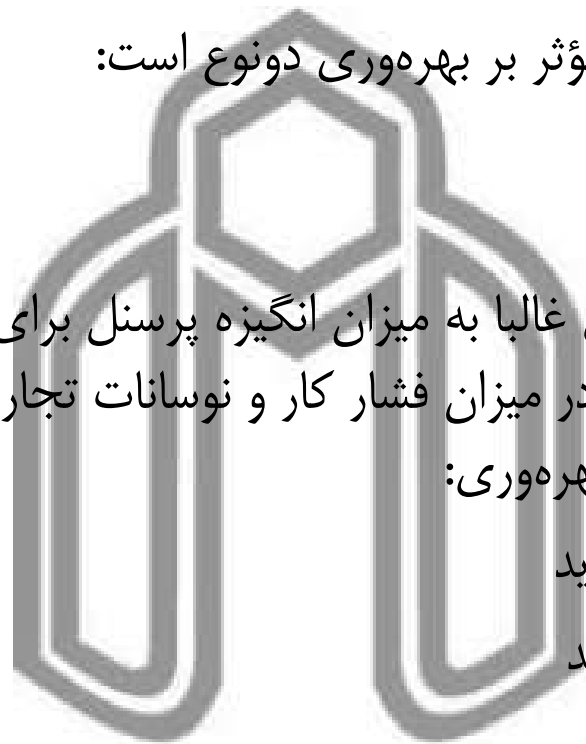
علوم شناختی – Cognitive science

- علوم شناختی، رویکردی پردازشی دارند. دانشمندان ذهن انسان را شبکه پیچیده‌ای می‌دانند که اطلاعات را دریافت، نگهداری و بازیابی می‌کند و می‌تواند آن را تغییر شکل یا انتقال دهد. خروجی‌های پردازش، می‌تواند گفتار یا رفتار حرکتی باشد.
- از اواخر دهه ۵۰ و اوایل دهه ۶۰ قرن بیستم میلادی نگاه محققان به ذهن معطوف به بررسی بازنمایی‌های ذهنی و نحوه پردازش آنها شد و از این رهگذر بود که دانشی میان رشته‌ای پیدا شد که امروزه آن را علوم شناختی می‌نامند.
- انجمن علوم شناختی و نشریه علوم شناختی در آمریکا از دهه ۱۹۷۰ بنیان نهاده شد. از دهه ۱۹۹۰ فناوری‌های تصویربرداری و مطالعه مغز با ابزارهای جدید موجب شد علوم اعصاب سهمی جدی‌تر در پیشرفت علوم شناختی داشته باشد. دانشگاه‌های متعددی برنامه‌های آموزش و پژوهش در این رشته را



عوامل مؤثر بر بهره‌وری از نظر «ناکایاما»

- «ناکایاما» معتقد است عوامل مؤثر بر بهره‌وری دو نوع است:
 - (الف) عوامل کوتاه‌مدت
 - (ب) عوامل بلندمدت
- تغییرات کوتاه‌مدت در بهره‌وری غالباً به میزان انگیزه پرسنل برای کار و بهبود روش‌ها و سیستم‌های جاری و گردش کار و تغییرات در میزان فشار کار و نوسانات تجاری بستگی دارد.
- انواع عوامل بلندمدت مؤثر بر بهره‌وری:
 - ایجاد و توسعه محصول جدید
 - معرفی روش‌های تولید جدید
 - کشف منابع جدید
 - یافتن کانال‌های جدید بازاریابی
 - عقلایی کردن ساخت اقتصادی و بهره‌وری



دانشگاه شهید بهشتی



عوامل مؤثر بر بهره‌وری از نظر «ناکایاما»

■ عوامل مؤثر بر بهره‌وری از دیدگاه وزارت کار ژاپن

۱. نحوه استقرار تجهیزات و پرسنل

۲. مهارت نیروی کار

۳. کیفیت مواد

■ سازمان بین‌المللی کار عوامل مؤثر بر بهره‌وری را از دیدگاه وسیع‌تر به سه دسته زیر طبقه‌بندی کرده است:

۱. عوامل کلی از قبیل آب‌وهوا، توزیع جغرافیایی، مواد خام و غیره

۲. عوامل تشکیلاتی و فنی از قبیل کیفیت مواد خام، جانمایی و حمل و استقرار کارخانه، فرسایش و از بین رفتن ماشین‌آلات و ابزار و غیره.

۳. عوامل انسانی از قبیل روابط مدیریت و کارکنان، شرایط اجتماعی و روانی کار، فعالیت اتحادیه کارگری و غیره.



عوامل مؤثر بر بهره‌وری از نظر «ناکایاما»

- سولو عوامل مؤثر بر بهره‌وری را با در نظر داشتن تابع تولید، تحولات فنی و تراکم سرمایه معرفی می‌کند.
- عوامل مؤثر بر بهره‌وری از دیدگاه برخی از اقتصاددانان
 - تغییرات تکنولوژیک
 - قابلیت نیروی کار که به قابلیت‌ها و توانایی‌های خاص کارگر محدود می‌شود.
 - میزان سرمایه به ازای واحد نیروی کار که منعکس‌کننده میزان تمرکز سرمایه یا حجم سرمایه‌ای است که واحد نیروی کار می‌تواند آن را مصرف کند.





عوامل مؤثر بر بهره‌وری در آمریکا از نظر سومانت

■ سومانت برخی از عوامل مؤثر بر بهره‌وری در آمریکا را به شرح زیر بر می‌شمارد:

• هزینه‌های انرژی	• میزان سرمایه‌گذاری
• ترکیب نیروی کار	• نسبت سرمایه به کار
• اخلاق کاری	• تحقیق و توسعه
• ترس کارگران در مورد از دست دادن شغل	• میزان استفاده از ظرفیت
• تأثیر اتحادیه‌ها	• قوانین دولت
• مدیریت	• عمر کارخانه و تجهیزات



عوامل مؤثر بر بهره‌وری

■ نظر پروفیسور نایوداما:

■ اگر فرض کنیم که تولید (Q) تابعی از نیروی کار (L)، سرمایه (k)، مدیریت (M)، تکنولوژی (T)، سیاست‌ها (P) و امکانات زیربنایی محیطی (S)، عوامل اجتماعی-فرهنگی (X) و سایر عوامل باشند آنگاه می‌توان نوشت:

$$Q = F(L, K, M, T, P, S, \dots)$$

■ به‌طوری که عوامل L و K و M غیره عوامل درون‌زا هستند و عوامل P و S و غیره عوامل برون‌زا.

دانشگاه شاهرود



عوامل مؤثر بر بهره‌وری

- بنابراین ارتباط بین بهره‌وری کار و عوامل مختلف را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:
 - $Q/L=F$
- به همین صورت ارتباط بین بهره‌وری سرمایه و عوامل مختلف را می‌توان به صورت ذیل تعریف کرد:
 - $Q/K=F$
- بررسی بهره‌وری از دو دیدگاه:
 - دیدگاه تکنیکی (نگرش فنی)
 - دیدگاه (نگرش) فرهنگی



دانشگاه شاهرود



دیدگاه تکنیکی (نگرش فنی) در مورد بهره‌وری

- بهره‌وری نسبت ستانده به یکی از عوامل تولید است.
- به این ترتیب با توجه به اینکه منظور ارتباط خروجی با هر یک از عوامل سرمایه ثابت، سرمایه در گردش، مواد خام و مانند آنها است، بهره‌وری سرمایه ثابت، بهره‌وری سرمایه در گردش، بهره‌وری مواد خام و مانند آنها مطرح می‌شود.
- این تعریف را مؤسسه همکاری اقتصادی اروپا در سال ۱۹۵۰ ارائه داد.

دانشگاه شهرد



■ یک دیدگاه فکری است که همواره سعی در بهبود وضع موجود دارد.

■ یک ایدئولوژی، فرهنگ و شیوه زندگی است.

■ بنابر این بهره‌وری به عنوان یک فلسفه مبتنی بر استراتژی بهبود، عاملی است که قشرهای

مختلف یک جامعه را در برمی‌گیرد و منافع آنها را به یکدیگر پیوند می‌دهد؛ در این بینش

انسان به عقیده و باوری دست پیدا می‌کند که می‌تواند امروز وظایف خویش را از دیروز بهتر و

مطلوب‌تر انجام دهد.

دانشگاه شاهرود



مدل یکپارچه عوامل بهره‌وری

عوامل موثر بر بهره‌وری بنگاه‌ها

عوامل بیرونی

عوامل درونی



عوامل درونی مؤثر بر بهره‌وری بنگاه‌ها

عوامل نهادها	عوامل فرایند	عوامل ستانده‌ها
<p>سرمایه، کارخانه و تجهیزات مواد و انرژی تکنولوژی و دانش فنی طرح محصول افراد: انتخاب و استخدام</p>	<p>افراد: انگیزش، تعلیم، شغل، روابط صنعتی طرح محصول تکنولوژی توسعه کارخانه و تجهیزات، نگهداری و تعمیر مواد و انرژی روش‌های کار بازخور: اندازه‌گیری، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و شیوه مدیریت سازمان</p>	<p>حجم، کمیت تولید سهم بازار و نفوذ در آن سیستم‌های گارانتی و وارانتی ترکیب تولید قیمت محصول کیفیت نوآوری‌های طراحی محصول خودشناسی شرکت بسته بندی خدمات پس از فروش تحویل به موقع موجود بودن محصول در هر زمان</p>

دانشگاه شهرد

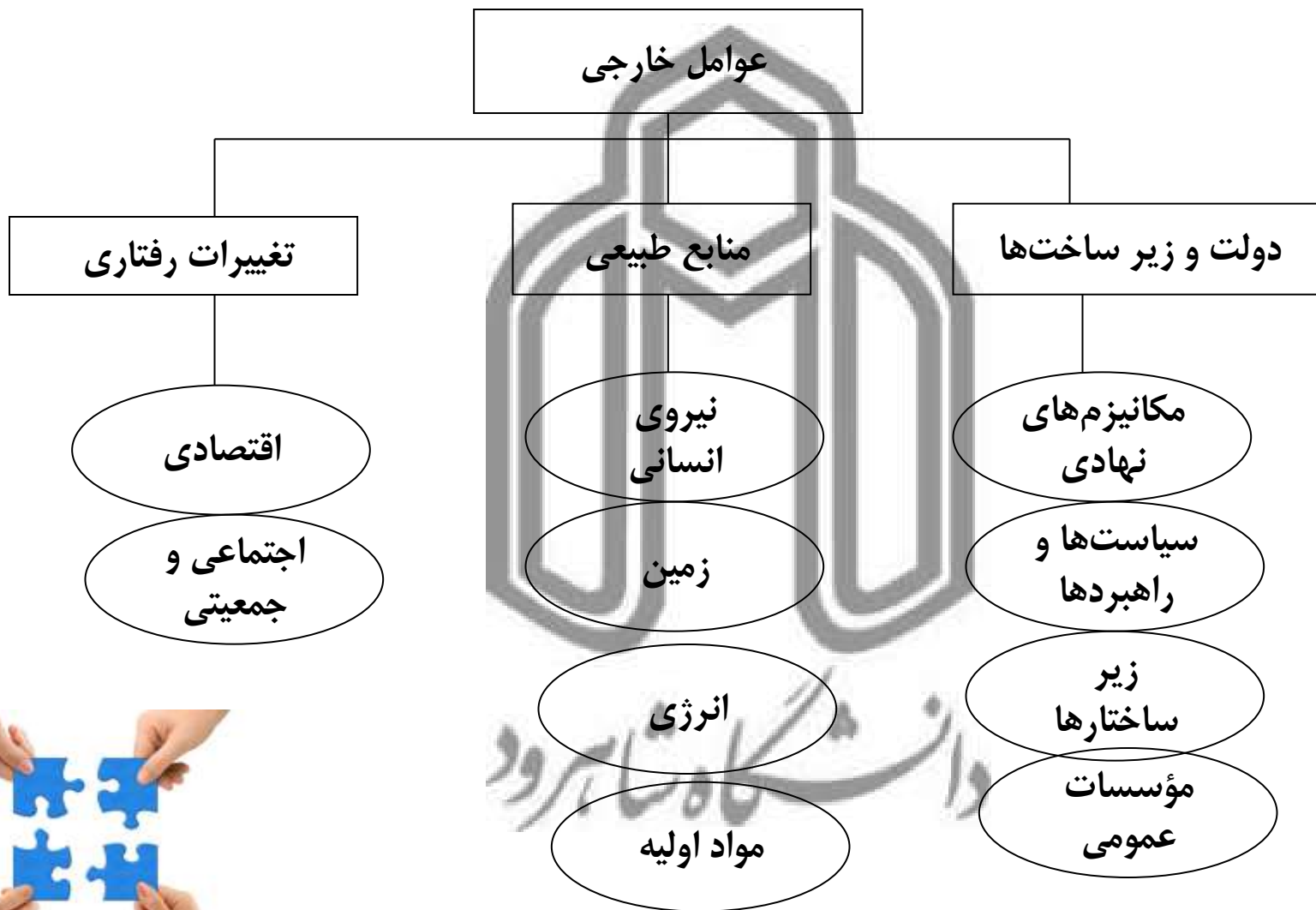


عوامل بیرونی مؤثر بر بهره‌وری بنگاه‌ها

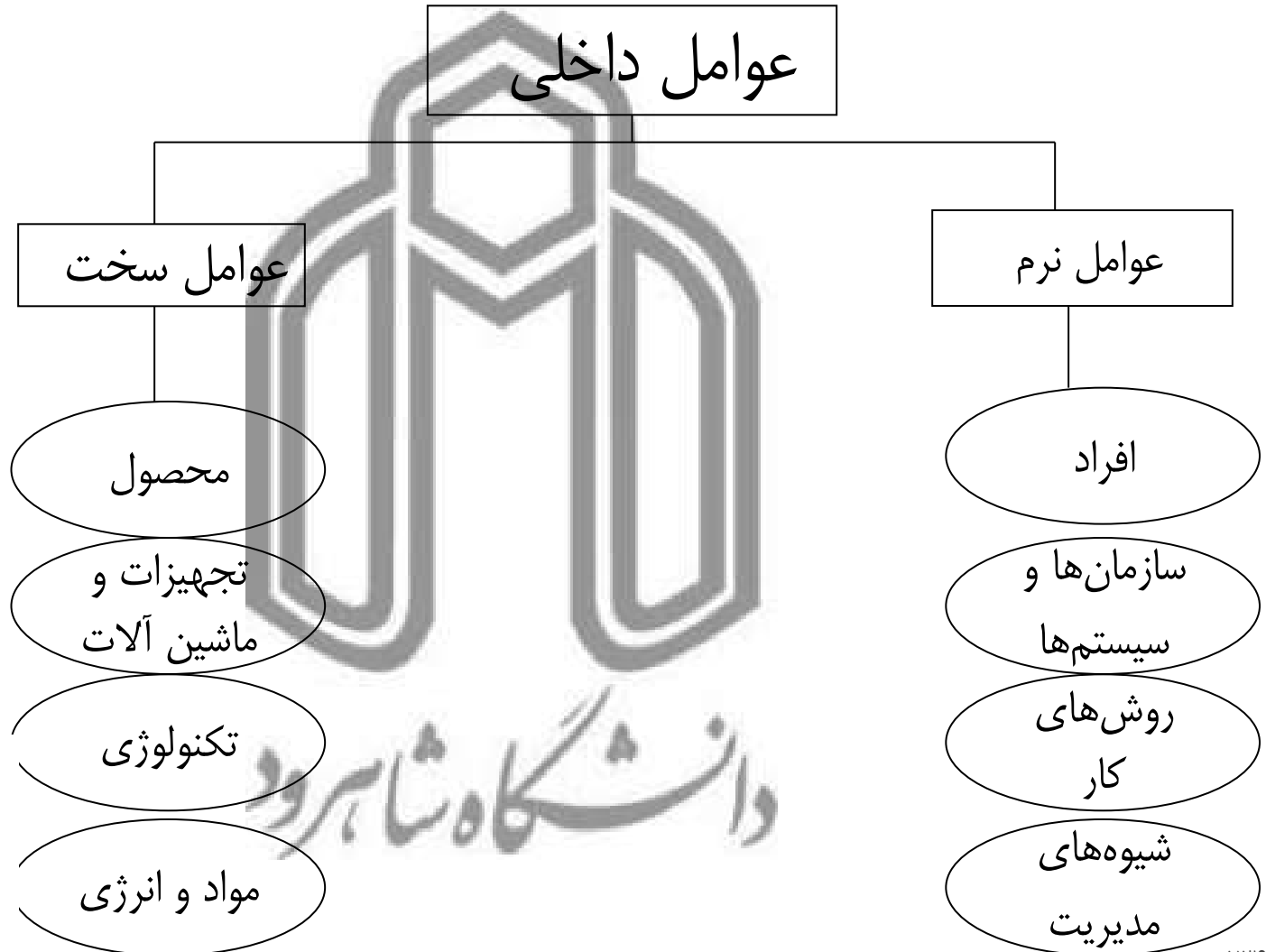
چرخه کسب و کار و تغییرات ساختاری	منابع	سیاست دولت
<p>موقعیت کسب و کار، رقابت تغییرات ساختاری بخشی تغییرات ساختاری سرمایه صرفه جویی مقیاس تغییرات جمعیتی تحولات اجتماعی</p>	<p>نیروی انسانی: عرضه و تقاضا، آموزش، انعطاف‌پذیری، قابلیت تحرک زمین: موجود بودن، قیمت مواد و انرژی دسترسی به منابع مالی</p>	<p>سیاست‌های تعدیل ساختاری سیاست‌های بهره‌وری سیاست‌های چرخه کسب و کار مقررات محیط زیست سیاست‌های مالی و مالیاتی آموزش نیروی انسانی</p>

دانشگاه شهرد

عوامل خارجی مؤثر بر بهره‌وری یک سازمان از نظر پرینگو



عوامل خارجی مؤثر بر بهره‌وری یک سازمان از نظر پرینگو





عوامل خارجی مؤثر بر بهره‌وری

- به عواملی اطلاق می‌شود که از خارج از سازمان اثر می‌گذارند و تحت اختیار افراد و مدیران درون سازمان نیستند.
- یعنی مدیریت تشکیلات قادر نیست در کوتاه مدت آن‌ها را تحت کنترل درآورد و یا بر آن‌ها تأثیر گذارد.
- لاجرم سازمان باید خود را با تغییرات آن‌ها منطبق سازد. مانند قوانین و مقررات ملی، سیاست‌های بین‌المللی، آیین‌نامه‌ها و قوانین مالیاتی، عوامل و روابط اقتصادی - سیاسی - اجتماعی و ...



عوامل داخلی مؤثر بر بهره‌وری

- این عوامل تحت حیطه و اختیارات افراد و مدیران درون سازمان است که با تعمق و مدیریت صحیح می‌توانند با بهره‌وری بالا بکار گرفته شوند. این عوامل را می‌توان بشرح زیر تقسیم‌بندی کرد:
- عوامل سخت‌افزاری مانند ماشین‌آلات و تجهیزات، تکنولوژی، مواد اولیه، انرژی، ابزار، منابع مالی (سرمایه) و زمین
- عوامل نرم‌افزاری مانند اطلاعات، دستورالعمل‌ها، نقشه‌ها و فرمول‌ها
- عوامل انسان‌افزاری یا مغزافزاری

دانشگاه شهید بهشتی



عوامل داخلی مؤثر بر بهره‌وری

■ دسته‌بندی عوامل انسان‌افزاری به دو دسته:

■ عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی

■ توان فنی و تخصصی نیروی کار و قدرت انجام کار، از قبیل علم، تجربه، تحصیلات، شخصیت، استعداد

و غیره

■ توان انگیزه و تمایل به انجام کار، از قبیل نیازهای مادی و فیزیکی، نیازهای روحی-روانی، محیط کار،

برخوردهای مدیریت در قبال ایجاد انگیزش و غیره

■ عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری مدیریت

■ فلسفه و سبک مدیریت

■ سازماندهی، برنامه‌ریزی، هماهنگی و کنترل

■ سیستم‌های اطلاعات مدیریت





عوامل داخلی مؤثر بر بهره‌وری

■ عوامل سخت‌افزاری شامل ۴ بخش ذیل:

- تولید
- کارخانه و تجهیزات
- تکنولوژی
- مواد و انرژی





عوامل داخلی مؤثر بر بهره‌وری

■ بهره‌وری محصول

- منظور از بهره‌وری محصول این است که محصول عرضه شده تا چه اندازه نیازها را تأمین می‌کند و با طراحی بهتر و مشخصات بهتر محصول است که می‌توان ارزش مصرف را بالا برد.
- مبلغی که مصرف‌کننده برای محصولی با کیفیت مشخص پرداخت می‌کند.
- برای افزایش بهره‌وری باید تلاش کرد که محصول را در مکان درست، زمان درست و قیمت مناسب عرضه نمود که رعایت اصول باعث صرفه جویی در مقیاس خواهد شد.

دانشگاه شهید بهشتی



عوامل داخلی مؤثر بر بهره‌وری

- بهره‌وری کارخانه و تجهیزات
- با رعایت نکاتی می‌تواند نقش مهمی را در افزایش بهره‌وری داشته باشد:
- تعمیرات خوب و به موقع
- بهره‌برداری از کارخانه و تجهیزات آن در شرایط مطلوب
- افزایش ظرفیت کارخانه‌ها با حذف کمبودها و اقدامات اصلاحی
- کاهش زمان مرده و استفاده بهینه از ظرفیت ماشین‌آلات و تجهیزات

دانشگاه شهید بهشتی



عوامل داخلی مؤثر بر بهره‌وری

- ارتقاء بهره‌وری از طریق تکنولوژی
- یکی از مهم‌ترین ابزارهای دستیابی به افزایش بهره‌وری، نوآوری تکنولوژی است. تکنولوژی غالباً طراحی فرایند تولید، تحقیق و توسعه، آموزش، جنگ با کهنگی و فرسودگی است.





عوامل داخلی مؤثر بر بهره‌وری

- ارتقاء بهره‌وری مواد و انرژی
- با کمی دقت و صرفه‌جویی در مصرف مواد به نتایج باور نکردنی در بهره‌وری دست می‌یابیم که این مواد شامل مواد خام مستقیم و غیر مستقیم است.
- در این رابطه باید انتخاب مواد اولیه بطور مناسب صورت گیرد، فرایند تولید کنترل شود.
- استفاده از ضایعات و پس مانده‌ها کنترل شود.
- بالا بردن کیفیت مواد اولیه با استفاده از فرایندهای آماده‌سازی، بهبود بخشیدن مدیریت انبار و جلوگیری از نگهداری مازاد در انبار و افزایش منابع عرضه باید در نظر گرفته شود و کنترل گردد.



■ ارتقاء بهره‌وری افراد

- افراد عامل اصلی تکنولوژی و افزایش بهره‌وری هستند. مطالعات انجام شده در خصوص شرکت‌ها و سازمان‌هایی که سرمایه‌گذاری نسبتاً سنگینی بر روی توسعه نیروی کار خود داده‌اند، نکات قابل توجهی را بشرح زیر در بردارد:
- سرمایه‌گذاری روی افراد می‌تواند کمک بزرگی به بهره‌وری باشد مشروط بر اینکه با دقت برنامه‌ریزی شود و به نیازهای کسب و کار مربوط باشد.
- بهره‌وری در موقعیت‌های متفاوت معانی گوناگونی دارد و بهره‌وری مربوط به توسعه منابع انسانی (HRD) را می‌توان از راه‌های گوناگونی بدست آورد.



■ ارتقاء بهره‌وری افراد

- برای موفقیت توسعه منابع انسانی این امر باید با دامنه‌ای از دیگر سیاست‌گذاری‌ها و تجربه‌های منابع انسانی همراه باشد و زیر یک چتر یک راهبرد کلی منابع انسانی قرار گیرد که با نیازهای کسب و کار همسو باشد.
- وظیفه اصلی هر مدیری توسعه منابع انسانی است چرا که مدیران مسئول محل کار خویش هستند. متخصصین آموزش یا پرسنل می‌توانند به عنوان یک تسهیل‌کننده عمل کند و همانند کاتالیزور تجارب را تا آنجا که لازم است ارائه نماید. اما مدیر مستقیماً مسئول عمل در محل کار است.



■ مدیران کانون معنی‌دارترین و با اراده‌ترین تجارب کاری همکاران خویش هستند. بنابراین مدیر است که تصمیم می‌گیرد که چگونه این تجارب کاری را در راهی بکار برد که به کارکنان کمک کند تا در طیف وسیع‌تری از وظایف شغلی و موقعیت‌ها، ماهرتر، منعطف‌تر و دارای دانش بیشتری باشند و بتوانند عملکرد خود را بطور مستمر بهبود بخشند و قابلیت‌های خود را افزایش دهند.

■ بهره‌وری بهترین استفاده از تمام منابع برای بدست آوردن حداکثر ارزش افزوده از آن‌ها است. تمرکز روی خروجی (تولید) است آن هم روی خروجی در تمامی سطوح و در تمام سازمان، در تمام واحدهای کسب‌وکار. در تمام تیم‌ها و در همه افراد. بنابراین توسعه منابع انسانی باید در تمام این سطوح عمل کند.



■ تعریف توسعه منابع انسانی

■ توسعه منابع انسانی به معنای ذخیره مهارتی و سازماندهی و تجربه‌های یادگیری اهداف کسب‌وکار است که می‌تواند محقق شود تا از طریق به کارگیری مهارت‌ها، دانش، رقابت، قدرت یادگیری و علاقه افراد در تمامی سطوح، رشد مستمر سازمانی به همراه رشد مستمر افراد (نیروی کار) به وجود آید.

■ بهره‌وری سازمان و سیستم

■ سازمان باید در جهت رسیدن به اهدافش برنامه‌ریزی کند. از مهم‌ترین دلایل بهره‌وری اندک، مقاومت و عدم انعطاف سازمان است که حاضر به پذیرش هیچگونه تغییراتی در جهت بهبود توانایی‌های نیروی کار، پذیرش تکنولوژی و نظایر آن نمی‌باشد.

- مدیریت یکی از مهمترین ابزارها برای افزایش بهره‌وری است. زیرا مدیریت مسئول استفاده از تمام منابع در بنگاه خویش است.
- سودمندی مدیریت به چه وقت، کجا، چگونه و برای چه کسی مربوط می‌شود. دو دامنه اثربخشی عملکرد و کارایی عملکرد برای نشان دادن موفقیت یک مدیر در تلاش برای بهره‌وری بیشتر در اسلاید بعدی نمایش داده شده است.

دانشگاه شاهرود

■ شیوه مدیریت و بهبود بهره‌وری

بالا	اثر بخش و کارآمد، منطقه بهره‌وری بالا، اهداف کسب شده از منابع خوب استفاده شده است.	اثر بخش اما غیر کارآمد، اتلاف قسمتی از منابع
پایین	کارآمد اما غیر اثر بخش، منابع تلف نشده اما به اهداف دست نیافته است.	غیر اثر بخش و غیر کارآمد، اهداف کسب نشده و منابع در فرایندها تلف شده است.

ضعیف

خوب

کارایی عملکرد (استفاده از منابع)

اثر بخشی عملکرد (دستیابی به هدف)



بهبود بهره‌وری - عوامل خارجی

- عوامل خارجی نظیر سیاست‌های دولت، شرایط سیاسی - اجتماعی - اقتصادی، محیط کار، دسترسی به منابع مالی، برق، آب، حمل و نقل، ارتباطات و مواد اولیه می‌باشند که
- همگی بر بهره‌وری بسیار موثر هستند و
- بنگاه‌ها قادر به کنترل این عوامل نیستند.
- تأثیر اصلاحات ساختاری بر بهبود بهره‌وری
- تغییرات ساختاری جامعه در بهره‌وری ملی و در نتیجه بهره‌وری بنگاه اثر می‌گذارد. این تغییر در طولانی مدت دو طرفه است. یعنی همان‌طور که تغییر ساختار روی بهره‌وری اثر می‌گذارد، بهره‌وری نیز موجب تعدیل ساختار می‌شود و این تغییرات موجب توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌شوند. مهمترین تغییرات ساختاری عوامل اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی هستند.

بهبود بهره‌وری – عوامل خارجی



- تأثیر تغییرات اقتصادی بر بهبود بهره‌وری
- رقابت صنعتی در بهره‌وری اقتصادی و بنگاهی بسیار مؤثر است. رقابت صنعتی ایجاد توانایی فوری و خلق فرصت برای کارفرمایان در طراحی، تولید، فروش کالا در محیط مربوط به خویش می‌داند که کیفیت و قیمت را با رقبای داخلی و خارجی تعیین می‌کنند.
- از عوامل مهم دیگر در افزایش بهره‌وری تحرک اقتصادی، کارایی صنعتی، تحرک مالی، حضور در بازار رقابت، منابع انسانی، قوانین و مقررات و موارد مشابه دیگر است.

دانشگاه شهرد

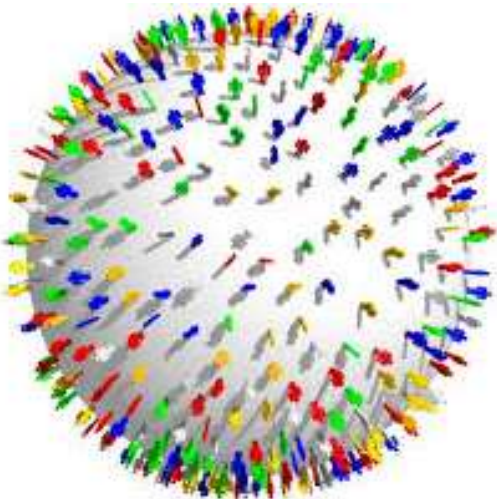


بهبود بهره‌وری - عوامل خارجی



■ تأثیر تغییرات جمعیتی و اجتماعی بر بهبود بهره‌وری

■ نرخ زیاد زاد و ولد و نرخ کاهش یابنده مرگ و میر در جهان باعث افزایش جمعیت شده است. جابجایی جمعیت، درصد اشتغال زنان، به تأخیر افتادن بازنشستگی به دلیل استفاده از امکانات بهداشتی، کار افراد مسن، افزایش جمعیت و افزایش هزینه‌های آموزش، بهداشت، تأمین اجتماعی، مسکن و موارد مشابه دیگر، این‌ها عواملی هستند که به طور مستقیم و غیرمستقیم روی بهره‌وری تأثیر می‌گذارند.



دانشگاه شهید بهشتی



■ منابع طبیعی

- نیروی انسانی، زمین، سوخت و مواد خام مهم‌ترین منابع طبیعی هستند. توانایی ملت‌ها در استفاده بهینه از این منابع تاثیر بسیار زیادی در بهبود بهره‌وری دارد.

■ نیروی انسانی

- با ارزش‌ترین منبع طبیعی، جامعه است. در کشورهایی که سایر منابع طبیعی آن‌ها کمیاب است، مهم‌ترین عامل توسعه و رشد اقتصادی همان نیروی انسانی مطرح می‌شود.
- در اینگونه کشورها، انسان‌ها، مهارت و آموزش و انگیزه‌های آنان است که سبب بهبود کیفیت مدیریت می‌شود.

بهبود بهره‌وری - عوامل خارجی



■ زمین

- زمین به مدیریت صحیح و سیاست درست استفاده از آن نیازمند است. افزایش جمعیت و استفاده بیش از حد از عوامل، مخرب زمین است.
- بر طبق پژوهش‌های صورت گرفته، مدت زمان لازم برای تشکیل یک سانتی متر مکعب خاک در اقلیمی مشابه اقلیم کشور ما چیزی در حدود ۵۰۰ سال است.
- تأثیر سوخت (انرژی) بر بهبود بهره‌وری
- یکی از منابع مهم در امر بهره‌وری، انرژی است. تقاضا برای نفت تابع قیمت و سوخت جایگزین است. افزایش و کاهش عرضه نه تنها بر بهره‌وری بلکه بر محیط زیست نیز تأثیر می‌گذارد. در کشور ما با اینکه عرضه نفت مشکل چندانی ندارد ولی بدلیل محدودیت منابع باید در مصرف آن صرفه جویی کرد. نباید به این ماده به عنوان عامل فزاینده بهره‌وری نگاه کرد بلکه باید سعی در تبدیل آن به محصولات با ارزش افزوده بالا داشت.

بهبود بهره‌وری – عوامل خارجی



■ تأثیر مواد خام بر بهبود بهره‌وری

■ از عوامل اصلی دیگر می‌توان به مواد خام اشاره کرد که بهای آن مثل نفت همیشه با نوسانات شدید همراه است. بهره‌برداری از معادن در کشور ما وضعیت مطلوبی ندارد. زیرا به دلیل ناشناخته بودن معادن و عدم استخراج آن‌ها و در صورت استخراج با سرمایه گذاری بالا و بکارگیری نیروی انسانی متخصص که خود هزینه بالایی دارد باعث کاهش بهره‌وری می‌گردد.

دانشگاه شاهرود

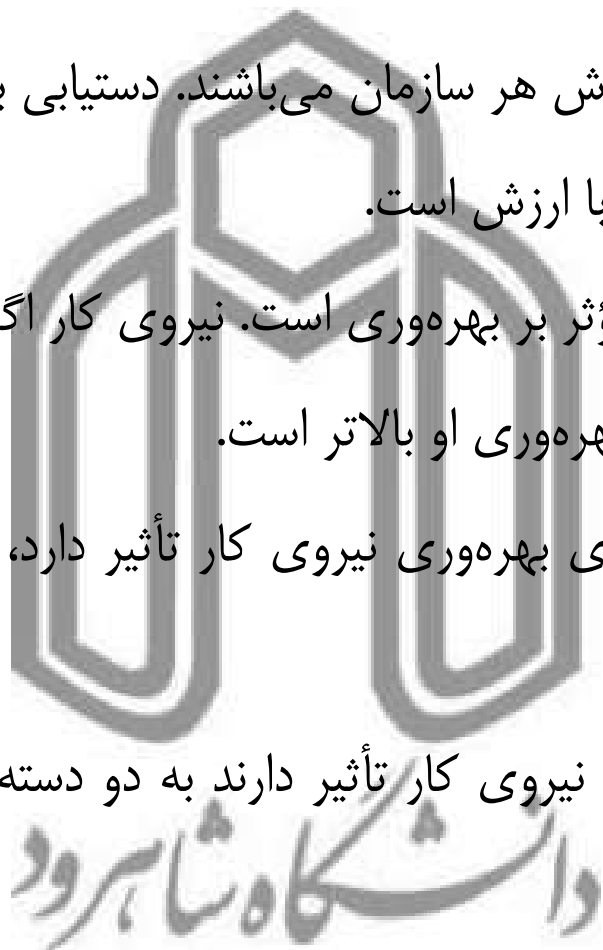
بهبود بهره‌وری – عوامل خارجی



- کنترل عوامل مؤثر بر بهره‌وری
- مطالعه انجام شده توسط مک کینزی نشان داد که در شرکت‌های امریکایی ۸۵٪ متغیرهای مؤثر بر بهره‌وری درون سازمانی و قابل کنترل توسط مدیریت هستند و فقط ۱۵٪ متغیرها برون سازمانی و خارج از کنترل مدیریت هستند.
- علاوه بر این مطالعه کپنر سترگور نشان داد که مدیریت می‌تواند ۸۰٪ متغیرهای درونی را تحت نفوذ درآورد.
- در حالی که فقط ۲۰٪ متغیرها زیر نفوذ کارکنان است. بنابراین ۷۰٪ عوامل تحت کنترل مدیریت هستند.

عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

- کارکنان سرمایه‌های با ارزش هر سازمان می‌باشند. دستیابی به هدف‌های هر سازمان در گرو مدیریت درست این منابع با ارزش است.
- نیروی کار عامل مهم و مؤثر بر بهره‌وری است. نیروی کار اگر با آرامش خاطر و انگیزه قوی، اشتغال بکار داشته باشد، بهره‌وری او بالاتر است.
- مهمترین عاملی که بر روی بهره‌وری نیروی کار تأثیر دارد، انگیزه نیروی کار در انجام کار است.
- عواملی که بر روی انگیزه نیروی کار تأثیر دارند به دو دسته کلی مادی و فرهنگ سازمانی وابسته می‌باشد.





عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

- عوامل مادی به میزان حقوق و دستمزد افراد در مقایسه با سطح قیمت‌ها در جامعه و برآورد نیازهای اولیه افراد (نیازهای مازلو بستگی دارد).





عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

■ نیازهای فیزیولوژیکی

■ این نیازها شامل ابتدایی‌ترین و اساسی‌ترین نیازهایی هستند که برای ادامه بقا ضرورت دارند، مثل آب، هوا، غذا و خواب. مزلو عقیده داشت که این‌ها اساسی‌ترین و غریزی‌ترین نیازها در سلسله مراتب نیازها هستند زیرا تا این‌ها برآورده نشوند بقیه نیازها در اولویت قرار نمی‌گیرند.

■ نیازهای امنیتی

■ نیازهای امنیتی نیز برای بقا اهمیت دارند اما به اهمیت نیازهای فیزیولوژیکی نیستند. نمونه‌هایی از نیازهای امنیتی عبارت است از تمایل به داشتن شغل ثابت، بیمه پزشکی، همسایگان بی‌خطر و سرپناهی در مقابل محیط.

■ نیازهای اجتماعی

■ این نیازها شامل وابستگی، تعلق خاطر، عشق و عاطفه است. به عقیده مزلو این نیازها کمتر از نیازهای فیزیولوژیکی و نیازهای امنیتی، اساسی هستند. روابط دوستانه، وابستگی عاطفی و روابط خانوادگی به ارضاء این نیازها کمک می‌کند. عضویت در گروه‌های اجتماعی، محلی و مذهبی نیز چنین اثری دارد.

دانشگاه شهرد



عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

■ نیازهای احترامی

- پس از ارضاء نیازهای فیزیولوژیکی، امنیتی و اجتماعی، نیاز به مورد احترام واقع شدن، اهمیت فزاینده‌ای می‌یابد. این نیازها شامل نیاز به چیزهایی است که در احترام به خود، ارزش‌های شخصی، شناخت اجتماعی و پیشرفت، انعکاس می‌یابد.

■ نیازهای خودشکوفایی

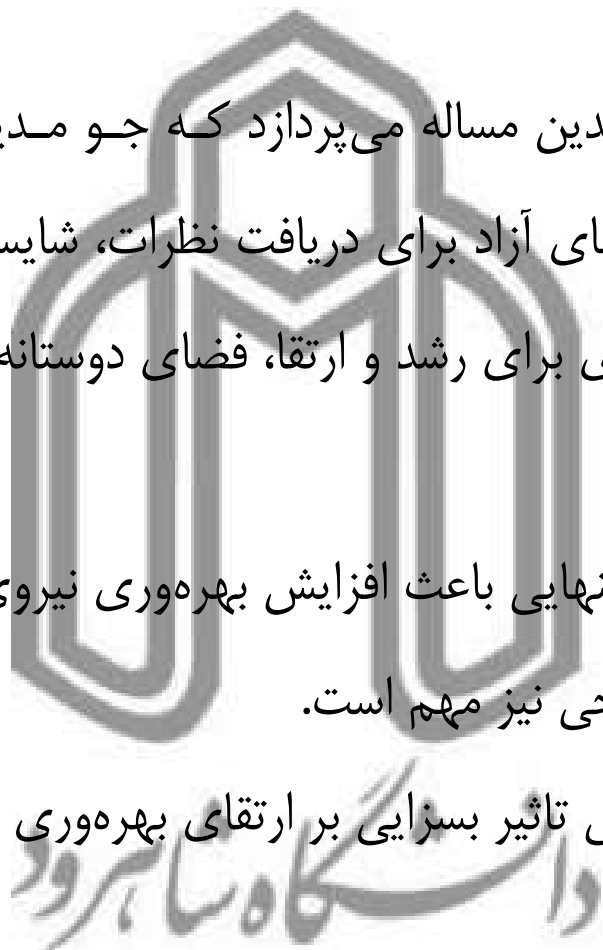
- این بالاترین سطح نیازها در سلسله مراتب مزلو است. انسان‌های خودشکופا، افرادی هستند خودآگاه، علاقه‌مند به رشد شخصی، کم‌توجه به عقاید دیگران و علاقه‌مند به ارضاء توانائی‌های بالقوه خود.

دانشگاه شهرد



عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

- عوامل فرهنگی سازمانی بدین مساله می‌پردازد که جو مدیریتی و فضای سازمان برای کارگران چگونه است؟ فضای آزاد برای دریافت نظرات، شایسته‌سالاری، تشویق و تنبیه، سطح مشارکت، برنامه‌ریزی برای رشد و ارتقا، فضای دوستانه محیط کار و مسایل مشابه دیگر.
- افزایش حقوق و مزایا به تنهایی باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار نخواهد بود. در کنار آن نیاز به توجه به مسایل روحی نیز مهم است.
- مدیریت موفق منابع انسانی تاثیر بسزایی بر ارتقای بهره‌وری سازمان دارد.





عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

- تعریف بهره‌وری از نگاه مرکز بهره‌وری ژاپن در دهه ۱۹۷۰
 - بهره‌وری عبارت است از به حداکثر رساندن بهره‌گیری از منابع انسانی، تسهیلات و به شیوه‌ای علمی و با کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال، افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود معیارهای زندگی به گونه‌ای که به سود کارکنان، مدیران و مصرف‌کنندگان باشد.
- تمرکز صنایع ژاپن برای افزایش بهره‌وری بر روی پنج عامل ذیل:
 - برتر شمردن آموزش و پرورش کارکنان
 - نشر اطلاعات و ایجاد تصور مشترک از آرمان‌ها، اهداف و برنامه‌های سازمان
 - توسعه تکنولوژی با توجه به مهارت کارکنان
 - استقرار نظام باثبات از دستمزد و روابط صنعتی
 - افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیقات بنیادی و کاربردی



عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

- مهم‌ترین عوامل مؤثر در کاهش بهره‌وری در داخل یک سازمان
 - وجود تبعیض بین کارکنان
 - ناامنی شغلی
 - موفق نبودن و بی میلی بر برنامه‌ریزی‌های میان مدت یا بلند مدت
 - کنترل نکردن (بی‌ثباتی در برنامه‌های کنترلی)
 - ناهماهنگی رشته تحصیلی و شغلی
 - استفاده نکردن از تخصص‌ها در مشاغل مربوطه
 - ریشه این عوامل معمولاً در خارج از سازمان یافت می‌شود
 - بی‌برنامگی مدیریت
 - فقدان کارآموزی
 - ناهماهنگی استعدادهای فردی و شغلی

دانشگاه شهید بهشتی



عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

■ مهم‌ترین عوامل مؤثر در کاهش بهره‌وری در داخل یک سازمان

■ بی‌کفایتی سرپرست

■ بی‌علاقگی به کار فعلی و انتقال پی در پی نیروی انسانی

■ و موارد مشابه دیگر

■ تقریباً تمامی عوامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی به ضعف مدیریت ارتباط دارد.

■ کیفیت زندگی کاری: کیفیت بالای زندگی کاری آن چیزی است که برخی موارد را در خصوص افراد بشرح زیر پیشنهاد می‌کند:

■ پرداخت مناسب و عادلانه برای انجام خوب یک کار

■ وضعیت کاری سالم و ایمن

■ امکان یادگیری و استفاده از مهارت‌های جدید

■ ایجاد انسجام اجتماعی در سازمان

■ حفظ حقوق فردی

■ تعادل در تقسیم زمان کار و زمان بیکاری مجاز

■ ایجاد غرور کاری و سازمانی



موانع ارتقای بهره‌وری در خدمات دولتی

قوانین دست و پاگیر	موانع سیاسی
پیچیدگی روش‌های انجام کار	موانع ساختاری و تشکیلاتی
نبودن تکنولوژی مناسب کار	فرایند بودجه‌ریزی
عدم توجه به مشارکت	ضعف برنامه‌ریزی
عدم تمرکز	نبودن اختیارات کافی
نظام پرداخت‌های نامناسب	تمرکز و نبودن استقلال
نداشتن برنامه‌ای روشن	نداشتن شایسته‌سالاری
نبودن فضای مناسب	ضعف ارتباطات سازمانی
فرهنگ کم‌کاری	فقدان نظارت کافی

الگوی شش مشخصه‌ای رفتار سازمانی تارو



دانشگاه شاهرود

■ موانع بهره‌وری از نگاه تارو

■ راهبردهای تجاری منسوخ

■ افق‌های عمل کوتاه مدت

■ ضعف‌های تکنولوژیک عمده

■ غفلت از توسعه منابع انسانی

■ عدم همکاری

■ مغایرت هدف‌های دولت و صنعت

برنامه ریزی برای بهبود بهره‌وری

■ برای طراحی یک برنامه کامل و جامع به منظور نیل به بهبود بهره‌وری باید مراحل و مراتب زیر را تعقیب کرد:

- تجزیه و تحلیل موقعیت سازمان یا شرکت
- طراحی برنامه بهبود بهره‌وری
- ایجاد انگیزه و آگاهی لازم نسبت به بهره‌وری
- اجرای برنامه
- ارزیابی برنامه



- برنامه آگاهی دادن می‌تواند معیارهای خاصی برای بهبود بهره‌وری به طرق زیر داشته باشد:
 - تهیه اطلاعات لازم در مورد برنامه‌های بهبود بهره‌وری برای رسیدن به منابع مشترک و کارکنان
 - فراهم کردن کانال‌ها و بحران‌هایی برای بازخورد و رفع اشکال
 - انتخاب رسانه‌های متعدد برای انتقال آگاهی و به دست آوردن بازخورد
 - اقدام برای تحقیق و تفحص برای تشخیص عکس‌العمل‌های اولیه نسبت به برنامه‌ها و دریافت پیشنهادها

دانشگاه شهرد

■ اگر هدف بالا بردن بهره‌وری از طریق دواير کنترل کیفیت باشد اجرای این برنامه مستلزم موارد زیر خواهد بود:

- اعلام حمایت مدیران سطوح بالا.
- تشکیل یک کمیته هدایت کننده
- آغاز یک برنامه آموزش برای نشان دادن اهمیت دواير
- دعوت از داوطلبان برای تشکیل دواير
- آموزش اعضاء دایره
- تشکیل دواير
- فراهم کردن فرصتی برای شناخت مدیریت
- معرفی و شناساندن اعضاء شرکت کننده به عموم



دانشگاه شاهرود

پرسش‌هایی برای تعیین اولویت‌های بهره‌وری

■ برنامه افزایش بهره‌وری هنگامی مؤثرتر خواهد بود که جزئی از طرح راهبردی سازمان باشد. در زیر پرسش‌هایی که می‌تواند برای مشخص کردن و تعیین اولویت‌های بالقوه افزایش بهره‌وری مطرح می‌شود ارائه می‌گردد:

- آیا سازمان دارای اهداف، آرمان‌ها و طرح بهره‌وری مکتوبی که کل سازمان را در برگیرد، هست؟
- آیا اهداف برای گروه‌های کوچک و قابل تشخیص تعیین شده است به طوری که کارکرد آن‌ها را بتوان ارزیابی کرد؟
- آیا طرح شامل روش‌هایی است که توسط آن بتوان به اهداف افزایش بهره‌وری نائل آمد؟
- آیا زمان‌هایی برای نیل به اهداف بهره‌وری تعیین شده است؟
- آیا اهداف و اقدامات در مقابل هزینه‌های کار و سایر هزینه‌ها سنجیده شده است؟

- «الان لالر» چهار مرحله عمومی برای همه فرایندهای افزایش بهره‌وری مطرح می‌کند:
 - پذیرش: باید نیاز به تغییر و بهبود در سازمان پذیرفته شود.
 - تصمیم: پس از قبول ایجاد تغییر باید در مورد آن تصمیم گرفت.
 - اجازه: باید فرصت انجام تصمیمات وجود داشته باشد.
 - اقدام: اجرای عملی طرح‌ها برای افزایش بهره‌وری باید هدف نهایی باشد.

عناصر اصلی برنامه‌های بهبود بهره‌وری

- تعهد مدیریت عالی
- وجود یک سازمانی متعهد به اجرای برنامه
- در کیفیت و آگاهی کامل سطوح مختلف سازمان از اهداف برنامه
- ارتباط باز میان عناصر ساختاری سازمان
- نشان دادن منافع حاصل از بهره‌وری توسط یک سیستم
- برقراری ارتباط میان میان برنامه و فرایند اندازه‌گیری
- تناسب نیازها با برنامه‌ها
- استقرار فرایند نظارت، ارزیابی و بازخور

دانشگاه شهید بهشتی

چهارده دستور العمل برای بهبود بهره‌وری

۱. برای دراز مدت برنامه‌ریزی کن نه برای ماه یا سال آینده
۲. به صرف کیفیت کالای خود از خود راضی نباش
۳. برای فرایند تولید خود یک سیستم کنترل کیفیت آماری ایجاد کن و از عرضه کنندگان مواد اولیه نیز این کار را بخواه، حتی اگر هزینه بیشتری را در کوتاه مدت متحمل شوی
۴. فقط با چند عرضه‌کننده مناسب موارد ارتباط داشته باش
۵. همیشه این سؤال را از خود بکن: آیا مشکلات در سیستم از یک بخش خاص تولیدی است یا ناشی از تمام فرایند تولید.
۶. کارگران خود را برای انجام خواسته‌های خود آموزش دهید.
۷. کیفیت کار سرپرستان تولید را بالا ببرید.

چهارده دستور العمل برای بهبود بهره‌وری

۸. ترس را از خود دور کنید

۹. دواير توليدى خود را تشويق كنيد به جاى تمرکز بر هدف‌های بخش خود، با یکدیگر کار کنند.

۱۰. غرق در هدف‌های کمی مانند شعار عمومی «ضایعات صفر» نشوید.

۱۱. از کارگران انجام کار با کیفیت عالی را بخواهید نه حاضر شدن به موقع و خروج به موقع از محیط کار.

۲۱. کارگران و کارکنان خود را برای درک روش‌های آماری آموزش دهید.

۳۱. کارگران خود را برای فراگیری مهارت جدید مورد نیاز آموزش دهید.

۴۱. مدیریت عالی شرکت را مسئول اجرای این سیزده اصل کنید.

پایان

همواره موفق باشید

دانشگاه شاهپرود