

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## فصل اول

### مقدمه:

در این فصل نشان داده می شود که چگونه استراتژی انتخابی شرکت و سایر تکنیکهای مدیریت بر عملکرد و دستیابی به موفقیت شرکت و ربودن گوی سبقت از سایر رقبا تاثیر دارد. بعنوان مثال، ایجاد شرایط رقابتی در شرکتها، باعث رونق تجاری آنها در سطح بین المللی می شود. در بخش دیگری از این فصل به تشریح اهمیت روزافزون توجه به مشتریان پرداخته می شود. بسیاری از مدیران شرکتها پیشرو معتقدند که امروزه رویکرد مبتنی بر تولید محصول، به سمت و سوی رویکرد مبتنی بر رضایتمندی مشتری پیش رفته است. از سوی دیگر، شرکتها برای کسب موفقیت در این میدان رقابت باید در کار حسابداری خود قوی عمل کنند. از اینرو در این فصل به بررسی این مطلب نیز پرداخته می شود که چگونه حسابداری مدیریت می تواند نقش بسزایی در موفقیت شرکتها ایفا کند.

ممکن است این سوال در ذهن شما ایجاد شده باشد که اصلاً منظور از موفقیت چیست؟ قطعاً یک شرکت باید در هنگام وضع اهداف و آرمانهای خود، موفقیت را تعریف نماید. سپس نوبت به تدوین دستورالعمل و یا عبارتی دیگر، ترسیم نقشه راه برای دستیابی به اهداف و آرمانهای موفقیت آمیز شرکت می رسد. به این دستورالعمل اصطلاحاً استراتژی گفته می شود. مثلاً اگر شرکتهای هدف خود را دستیابی به ارزشهای مشتری و استراتژی خود را استفاده گسترده از تکنولوژی تعریف کند. در اینصورت هیات مدیره چنین شرکتی، از تغییرات استقبال خواهد کرد و تمرکز خود را معطوف بر ارائه خدمات بر مشتریان خواهد نمود. البته این نکته را نیز باید مدنظر قرار داد که موفقیت در اهداف و استراتژیهای شرکت منجر به ایجاد ثروت فزاینده برای سهامدارانش خواهد شد.

قبل از اینکه وارد مباحث پیچیده تر شویم ابتدا لازم است که با مفاهیم اولیه و بنیادی حسابداری مدیریت آشنا شویم. مهمترین مفهوم در این میان، مفهوم اطلاعات حسابداری مدیریت و بالاخص بهای تمام شده است. بنجامین دیزرایلی (Benjamin Disraeli) جمله زیبایی گفته است: "موفق ترین انسان در زندگی کسی است که بهترین اطلاعات را در اختیار دارد". در محیط تجارت کنونی، داشتن اطلاعات یقیناً بهترین کلید دستیابی به موفقیت است. از اینرو استفاده از اطلاعات بویژه اطلاعات مدیریت هزینه (بهای تمام شده) عامل مهمی در مدیریت اثربخش یک شرکت محسوب می شود.

کاربردهای اطلاعات تهیه شده توسط حسابداری مدیریت :

منظور از اطلاعات حسابداری مدیریت، اطلاعاتی است که مدیران را قادر می سازد تا وظایف خود را بگونه ای موثر در سازمانهای غیرانتفاعی و واحدهای تجاری انجام دهند. این اطلاعات شامل اطلاعات مالی (در رابطه با هزینه ها بخصوص بهای تمام شده و درآمدها) و نیز اطلاعات غیرمالی درباره میزان بهره وری، کیفیت و سایر عوامل کلیدی است که در موفقیت شرکت دخیل هستند.

اطلاعات مالی به تنهایی ممکن است گمراه کننده باشد، زیرا در آن نگرش کوتاه مدت وجود دارد. بعنوان مثال، سود ماه گذشته شرکت نمی تواند به تنهایی اطلاع خوب و کاملی باشد. موفقیت در محیط رقابتی نیازمند توجه به عوامل بلندمدتی نظیر پیشرفت در تولید، کیفیت محصول و خدمات پس از فروش دارد. تاکید صرف روی اطلاعات مالی منجر به این می شود که مدیران توجه بیشتری بر کاهش هزینه ها (بعنوان یک معیار مالی) داشته باشند که این امر می تواند باعث نادیده گرفتن و کاهش استانداردهای کیفیت محصولات شرکت (بعنوان یک معیار مالی) شود. این نوع تصمیم گیری اشتباه بزرگی است که منجر به از دست دادن مشتریان و سهم بازار شرکت در بلند مدت می شود. پیتر دراگر (Peter Drucker) و مدیران معتقدند که توجه به معیارهای غیرمالی و معیارهای بلندنگر سنجش عملکرد به منظور موفقیت در محیط رقابتی ضروری است. از اینرو

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

منظور از اطلاعات مدیریت هزینه، اطلاعات مالی و غیر مالی کوتاه و بلند مدت است که مدیران به آنها در محیط رقابتی نیازمندند. بنابراین، اطلاعات مدیریت هزینه (بهای تمام شده) بسیار ارزشمند است زیرا باعث می شود تا یک شرکت در محیط رقابتی موجود موفق شده و از اینرو برای شرکت ارزش ایجاد شود. حسابداران مدیریت، متخصصان حسابداری هستند که به تجزیه و تحلیل اطلاعات مدیریت هزینه و سایر اطلاعات حسابداری می پردازد. اما حسابداران مالی موظف به ثبت و نگهداری سوابق مالی و تهیه گزارشات مالی برای مدیران و مراجع ذیصلاح قانونی و دولتی و کارهایی نظیر آن هستند.

برخلاف وظیفه مدیریت هزینه، وظیفه گزارشگری مالی شامل تهیه صورتهای مالی به منظور گزارشگری برون سازمانی (نظیر گزارش به سهامداران و نهادهای قانونگذار و...) است. گزارشات حسابداری مالی باید مطابق با یکسری الزامات و مقررات و استانداردهایی باشد که توسط مراجع قانونگذار برون سازمانی مقرر شده اند. اطلاعات مدیریت هزینه در سطح داخلی واحد تجاری به منظور تسهیل در ایفای وظایف مدیریت تهیه و ارا نه می شود و الزام قانونی خاصی برای آن وجود ندارد. بنابراین نکته مهم در تهیه اطلاعات مدیریت هزینه، مفید بودن و به موقع بودن آن است. در گزارشگری مالی صحت و تطابق اطلاعات با الزامات قانونی مدنظر است. البته توجه بیش از حد به صحت و قابلیت اتکای اطلاعات خودبخود مفید بودن و به موقع بودن اطلاعات را تحت تاثیر قرار خواهد داد و وظیفه واحد گزارشگری مالی، توسعه و پشتیبانی سیستم گزارشگری مالی و سایر سیستمهای مربوط به آن (نظیر سیستم حقوق و دستمزد، سیستمهای گزارشگری به بورس اوراق بهادار و نیز تهیه اظهارنامه مالیاتی) است. شکلهای زیر به طور خلاصه جایگاه حسابداری مدیریت و حسابداری مالی در سازمان و نیز کاربرد اطلاعات تهیه شده توسط آنان و تفاوتهاشان را نشان می دهد.



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## تفاوت حسابداری مالی و حسابداری مدیریت



### توضیح انیمیشن:

**شکل دوم (تفاوت حسابداری مالی و حسابداری مدیریت) به ترتیب باید آورده شود و در حین نمایش (به توجه به هر باکس) متن مربوط به آنکه در زیر نوشته شده، خوانده شود:**  
 همانطور که مشاهده می کنید تفاوت بین حسابداری مالی و حسابداری مدیریت در این است که حسابداری مالی، هدف اصلی اش گزارشگری به استفاده کنندگان برون سازمانی است و در این گزارشات اطلاعات مالی و کمی ارائه می شود و در تهیه اطلاعات نیز استانداردهای حسابداری باید رعایت شود. از سوی دیگر نوع و فرمت صورتهای مالی، مشخص است اما حسابداری مدیریت هدف اصلی اش گزارشگری درون سازمانی است و در این گزارشات کلیه اطلاعات مربوط اعم از مالی و غیرمالی ارا نه می شود و در تهیه گزارشات از استاندارد خاصی پیروی نمی شود و نیز فرم و نوع گزارشات ارا نه شده مشخص و از قبل تعیین شده نیست.

**ارتباطات اطلاعات تهیه شده توسط حسابداری مدیریت با چهار وظیفه اصلی مدیر**

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

حسابداران مدیریت، اطلاعات مربوط به مدیریت بهای تمام شده و هزینه ها را به منظور استفاده در چهار وظیفه اصلی مدیریت شرکت فراهم می آورند؛

۱- مدیریت استراتژیهای شرکت،

۲- برنامه ریزی و تصمیم گیری،

۳- کنترل مدیریت و عملیات،

۴- تهیه صورتهای مالی.

اولین و مهمترین وظیفه مدیریت، مدیریت راهبردی (استراتژی) شرکت است که شامل در نظر گرفتن اهداف و بدنبال آن، رویه هایی است که شرکت به یک وضعیت رقابتی برتر و پایداری دست یابد. عبارت دیگر راهبردی (استراتژی)، مجموعه ای از اهداف و برنامه های کاربردی است که اگر شرکت به آنها دست یابد برایش مزیت رقابتی مطلوبی ایجاد خواهد نمود. مدیریت راهبردی شامل شناسایی و پیاده سازی این اهداف و برنامه هاست.

دومین مسئولیت مدیر، برنامه ریزی و تصمیم گیری است که شامل بودجه بندی و برنامه ریزی سود، مدیریت جریانهای نقد و اتخاذ سایر تصمیمات مربوط به عملیات شرکت (نظیر تصمیم گیری) در خصوص اینکه لوازم و تسهیلات شرکت خریداری یا اجازه شوند، چه وقت تجهیزات شرکت تعمیر یا جایگزین شوند، چه وقت یک محصول جدید باید تولید شود و چه زمان لازم است که برنامه بازاریابی شرکت تغییر کند.

سومین وظیفه مدیر، کنترل است. کنترل خود از دو وظیفه تشکیل شده است. کنترل عملیاتی و کنترل مدیریتی (سطح فوقانی و میانی). کنترل عملیاتی زمانی انجام می شود که مدیران سطوح میانی (یعنی مدیر تاسیسات، مدیر تولید و...) بر فعالیتهای مدیران سطوح عملیاتی و کارخانه (یعنی ناظر تولید و سرپرستان) نظارت می کنند. در مقابل، کنترل مدیریتی شامل ارزیابی مدیران سطوح میانی بوسیله مدیران سطوح فوقانی (نظیر مدیران مالی و...) می باشد.

در چهارمین مسئولیت مدیر یعنی تهیه صورتهای مالی، مدیر با یکسری الزامات گزارشگری (نظیر استانداردهای حسابداری تدوین شده توسط سازمان حسابرسی کشور) و قوانین (نظیر قانون تجارت، قانون مالیاتها و...) سروکار دارد. وظیفه تهیه صورتهای مالی، به نوعی به مدیر در انجام ۳ وظیفه قبلی اش یاری می رساند زیرا این اطلاعات معمولاً نقش مهمی در برنامه ریزی و تصمیم گیری، کنترل و مدیریت راهبردی دارند.

## مدیریت راهبردی و مدیریت هزینه راهبردی:

مدیریت راهبردی اثربخش، نقش مهمی در موفقیت شرکت یا سازمان دارد. افزایش سطح رقابت در عرصه بین المللی، فناوریهای جدید و تغییر در فرآیند کسب و کار موجب شده تا مدیریت هزینه پویایی و اهمیت بیشتری نسبت به قبل پیدا کند. مدیران باید همیشه نگرش رقابتی داشته باشند و برای اینکه نگرش رقابتی داشته باشند، وجود یک استراتژی در شرکت ضروری است.

نگرش راهبردی باعث می شود مدیر به پیش بینی تغییرات پردازد و محصولات و فرآیند تولید آنها براساس تغییرات ضمیمه بینی شده در تقاضا و نیازهای مشتریان طراحی شوند. در چنین

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

محیطی انعطاف پذیری اهمیت دارد. با توجه به تقاضای روزافزون برای استفاده از مفاهیم جدید مدیریتی (نظیر تجارت الکترونیک، سرعت و انعطاف پذیری در تولید) توانایی شرکت برای انجام تغییرات سریع و همگامی با پیشرفتهای آن اهمیت بسزایی پیدا کرده است. چرخه عمر محصول از زمان معرفی محصول جدید تا خروج آن از بازار بسیار کوتاه خواهد شد. دیگر موفقیت های کوتاه مدت ضامن تداوم فعالیت موفقیت های بعدی شرکت نیست. در چنین شرایطی مدیر باید به مانند یک راننده متبحر شرکت را با توجه به آنچه در شیشه جلو می بیند و نیز پیش بینی حرکت اتومبیل های جانبی و عقبی، کنترل و هدایت کند. نه اینکه فقط به آینه ها نگاه کند و وقایع پشت سرگذاشته شده را بنگرد.

تاکید بر راهبرد، مستلزم فکر خلاق و نگرشی یکپارچه است. منظور از نگرش یکپارچه یعنی توانایی برای شناسایی و حل مشکلات از چندین بعد با کمک پرسنل چندمهارته که خود را مسئول تنه های کار نمی دانند. در این نگرش بجای اینکه مشکل در قالب یک وظیفه قرار گیرد (مثلاً مشکل تولید، مشکل بازاریابی، یا مشکل تامین مالی و حسابداری و...) یک گروه چندوظیفه ای با استفاده از رویکرد یکپارچه و ترکیب مهارت های گوناگون بصورت همزمان سعی در برطرف نمودن مشکلات می کنند. چنین رویکرد یکپارچه ای در یک محیط رقابتی و پویا ضروری است. تمرکز شرکت بر پاسخگویی و جلب رضایت مشتری نیازمند آن است که تمام پرسنل و منابع شرکت در جهت برآورده ساختن این هدف گام بردارند. از آنجا که بطور روزافزون اهمیت مباحث راهبردی، برای مدیران بیشتر می شود، مدیریت هزینه نیز از یک نقش سنتی (تعیین بهای تمام شده محصولات و کنترل عملیات) درآمده و تاکید خود را بر مدیریت بهای تمام شده راهبردی قرار داده است. مدیریت هزینه راهبردی عبارت است از تهیه اطلاعات مدیریت هزینه به منظور تسهیل در انجام اولین و اصلیت ترین وظیفه مدیر یعنی **مدیریت راهبردی**.

### نقش اطلاعات مدیریت هزینه در سازمان های مختلف:

در کشورهای پیشرفته جهان، اکثر سازمانها از اطلاعات مدیریت هزینه استفاده می کنند. مثلاً شرکت های تولیدی برای مدیریت هزینه های تولیدی خود از این اطلاعات بهره می برند. شرکت های خرده فروشی از اطلاعات مدیریت هزینه به منظور مدیریت کالاهای موجود در انبار، توزیع کالاها و ارائه خدمات به مشتریان استفاده می کنند. شرکت های خدماتی نظیر موسسات اعتباری و بانکها از این اطلاعات برای شناسایی خدمات پر منفعت تر بهره می برند و نیز به مدیریت هزینه خدمات خود می پردازند.

اطلاعات مدیریت هزینه کاربردهای فراوانی دارد برای مثال یک شرکت باید بداند بهای تمام شده محصولات یا ارا نه خدمات جدیدش چقدر است و در نهایت اینکه بهای تمام شده یافتن راه های جدید برای تولید کالا با ارا نه خدمت به چه میزان می باشد. از اطلاعات مدیریت هزینه در قیمت گذاری محصولات، تصمیم گیری درخصوص ایجاد تغییر در محصول به منظور دستیابی به سودآوری بیشتر، بروزرسانی تجهیزات تولیدی با توجه به شرایط موجود و تعیین روش های جدید بازاریابی یا کانال های توزیع محصولات شرکت استفاده می شود. شرکت های موفق در سطح جهانی (نظیر شرکت تویوتا) همواره هزینه طرح های مختلف تولیدی خود را محاسبه و با هم مقایسه می کنند. بررسی طرح تولید محصولت جدید، شامل تجزیه و تحلیل هزینه های تولید آن محصولات و نیز هزینه هایی است که پس از تکمیل محصول رخ می دهند (نظیر خدمات پس از فروش، ضمانت نامه ها و...) که اصطلاحاً به آنها هزینه های پایین دستی (DOWNSTREAM) گفته می شود زیرا بعد از تولید محصول واقع می شوند. شرکت با تجزیه و تحلیل هزینه های مذکور قادر است مشخص کند که آیا ارتقای محصول که باعث تحمیل یکسری هزینه برای شرکت است با توجه به اثری که روی درآمد شرکت دارد و نیز ارزشی که در ذهن مشتری ایجاد می کند، مقرون به صرفه است یا خیر.

بطور کلی شرکتها چه کوچک و چه بزرگ از اطلاعات مدیریت هزینه استفاده می کنند. اما میزان اتکالی آنها به این اطلاعات بستگی به ماهیت راهبرد رقابتی شرکت دارد. بسیاری از شرکتها

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

رقابت خود را بر مبنای ارا نه کالا و خدمات با کمترین بهای تمام شده انجام می دهند. در اینگونه شرکتها مدیریت هزینه امری حیاتی محسوب می شود. برخی شرکتها هم هستند که رقابت خود را بر مبنای پیشرو بودن در تولید و ارائه محصولات برتر قرار می دهند. هرچه محصولات ارا نه شده توسط این شرکتها دارای نوآوری و خلاقیت بیشتر باشد، میزان موفقیت شرکت بیشتر است. از اینرو در این شرکتها موضوع مهم، حفظ رهبری بازار از طریق توسعه محصولات و بازاریابی بهتر است. نقش مدیریت هزینه، پشتیبانی از استراتژی شرکت از طریق فراهم کردن اطلاعاتی است که بواسطه این اطلاعات بتوان در توسعه محصولات و بازاریابی آنها موفق شد.

سازمانهای غیر انتفاعی و دولتی نیز باید به منظور دستیابی به اهداف خود و جلب رضایت افراد ذینفع، استراتژی مشخصی داشته باشند. مرسوم بوده است که نهادهای دولتی و واحدهای غیرانتفاعی بیشتر تلاش می کنند تا در قالب قوانین و مقررات مشخص هزینه کنند. به عبارت دیگر، انجام هزینه بنحو اثربخش و کارآ در این شرکتها و سازمانها در درجه اهمیت بالایی قرار ندارد. اما این سازمانها هم آرام آرام به این سمت حرکت می کنند که با استفاده از اطلاعات مدیریت هزینه، منابع مالی خود را بگونه ای کارآ و اثربخش بکار برند. مخصوصاً در سازمانهای غیر انتفاعی توانایی برای پیش بینی تاثیر کاهش در میزان بودجه یا افزایش در سطوح خدمات برنامه ریزی شده مهم است. اطلاعات مدیریت هزینه معمولاً نقطه شروعی برای ارزیابی تاثیر تغییر بودجه بر روی فعاليتها و خدمات است.

### محیط تجارت جهانی

بسیاری از تغییرات در محیط تجارت (نظیر افزایش رقابت جهانی، پیشرفتهای تکنولوژیکی در امر تولید، پیشرفت در فناوری اطلاعات، تمرکز بیشتر روی مشتریان و بالاخره تغییر در محیط اجتماعی، سیاسی، و فرهنگی) باعث تغییر و تعدیلاتی در حسابداری مدیریت شده است.

اصلی ترین عاملی که باعث تغییرات گسترده در محیط تجارت معاصر شده است، رشد بازارها و معاملات بین المللی است. واحدهای تجاری، سازمانهای غیر انتفاعی، مشتریان و قانونگذاران به میزان قابل ملاحظه ای تحت تاثیر رشد سریع، وابستگی متقابل کشورهای به یکدیگر و نیز افزایش رقابت قرار گرفته اند. مواردی نظیر WTO یا اتحادیه اروپا (EU) و قراردادهای منعقد شده بین شرکتهای چند ملیتی بزرگ، بیانگر این است که فرصتهای رشد و سودآوری در گرو حضور در بازار جهانی است. مشتریان از کاهش قیمت و افزایش کیفیت محصولات رخ داده بر اثر رقابت جهانی منتفع می شوند. مدیران و مالکان شرکتها نیز به اهمیت فعالیتهای تولید و فروش در کشورهای دیگر پی برده اند و سرمایه گذاران هم از بوجود آمدن فرصتها و شرایط مناسب برای سرمایه گذاری در شرکتهای خارجی بهره می برند.

افزایش رقابت در محیط تجارت جهانی به معنی این است که شرکتها به اطلاعات مالی و غیر مالی مربوط به مدیریت هزینه و حسابداری مدیریت بیش از گذشته نیازمند هستند تا بتوانند به رقابت با سایر کشورها بپردازند.

### فناوریهای تولیدی و اطلاعاتی

برای بقا در رقابت شدید و روزافزون جهانی، شرکتها در سراسر جهان ناچار به استفاده از فناوریهای جدید تولید هستند. یکی از این فناوری های تولیدی، اقدام بهنگام موجودیهاست (Just-in-time) که باعث کاهش هزینه و اتلاف ناشی از نگهداری سطوح بالای مواد اولیه و کالای در جریان ساخت می شود. بیشتر شرکتهای ژاپنی از شیوه هایی برای تقلیل هزینه ها و بالا بودن کیفیت محصولات خود با کمک تشکیل تیمهای کاری و کنترلی و نیز انجام کنترلهای آماری کیفیت محصولات، استفاده می کنند. از دیگر تغییرات تولیدی می توان به فناوریهای انعطاف پذیر تولید اشاره کرد که به منظور کاهش زمان راه اندازی و در نتیجه برآورده ساختن

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

سرریز در خواست مشتری، رایج شده اند زیرا که یکی از مهمترین عوامل موفقیت در یک محیط رقابتی توانایی شرکت در تحویل محصول یا ارائه خدمات، سرریز و بهتر از سایر رقبا می باشد.

## اقتصاد جدید: استفاده از فناوری اطلاعات، اینترنت و تجارت الکترونیک

به جرات می توان گفت یکی از مهمترین تغییرات رخ داده در سالهای اخیر در محیط تجارت، افزایش استفاده از فناوری اطلاعات، اینترنت و تجارت الکترونیک است. اقتصاد جدید، اشاره به رشد سریع شرکتهای اینترنتی (دات کامها نظیر ای بوک و...) و افزایش استفاده از اینترنت برای مکالمات، معاملات، خرید و فروش، و پردازش داده های تجاری دارد. این فناوریها امکان دسترسی مدیران به اطلاعات شرکتهای، صنایع و محیط کسب و کار در سراسر دنیا را فراهم ساخته و باعث شده زمان لازم برای مبادلات و پردازش آنها بسیار کاهش یابد و تمرکزهای شرکتها بیشتر روی مدیریت هزینه معطوف شود.

## تأکید روی مشتری

یکی دیگر از تغییرات مهم رخ داده در محیط تجارت کنونی، افزایش انتظار مشتری در خصوص کیفیت و کارایی محصول شرکت می باشد. ماحصل این تغییر، کوتاهتر شدن چرخه عمر محصول است، زیرا شرکت برای بقا در محیط پرقابیت و حفظ مشتری ناچار است همواره بدنبال اضافه کردن یک ویژگی جدید یا تولید یک محصول نو باشد.

در سنوات گذشته، شرکتها با تمرکز روی تنها تعداد اندکی محصول با ویژگیهای محدود، دوام بالا، هزینه های کم، تولید انبوه از طریق خودکار کردن خط مونتاژ می توانستند در عرصه تجارت موفق باشند. اما تمرکز فرآیندهای تجاری در حال حاضر بر روی جلب رضایت مشتری است. ایجاد ارزش برای مشتری، نگاه مدیران را از تولید کم هزینه، به سمت تولید محصول یا ارائه خدمت با کیفیت بالا، تحویل به موقع و توانایی برآورده ساختن علایق مشتریان در خصوص ایجاد ویژگیهای مدنظرش در محصولات شرکت سوق داده است. امروزه مهمترین عامل موفقیت، مشتری مداری است. بر این اساس، گزارشات حسابداری مدیریت و مدیریت هزینه نیز در محیط کنونی تغییر کرده اند و شامل معیارهای خاصی جهت اندازه گیری ترجیحات مشتریان و میزان جلب نظر مشتری شده اند.

## اداره سازمان

در واکنش به تغییرات رخ داده در بازاریابی و تولید، نحوه اداره سازمانها نیز تغییر یافته است. به دلیل متمرکز شدن توجهات روی جلب رضایت مشتری، معیارهای ارزیابی عملکرد مالی و مبتنی بر سود جای خود را به معیارهای ارزیابی عملکرد غیرمالی و مرتبط با مشتریان (نظیر کیفیت، زمان تحویل محصول یا ارائه خدمت) داده اند. بر همین اساس، مدیریت سلسله مراتبی و دستوری جای خود را به سازمانهای منعطف داده است که در آنها شرایط بهتری برای انجام کارهای تیمی و همکاری گروهی افراد وجود دارد. در واکنش به این تغییرات، حسابداری مدیریت نیز اقدام به ارائه گزارشاتی نموده است که برای تیمهای موجود، مفید بوده و در ارزیابی نحوه انجام وظایف چند گانه تیمها، کیفیت محصول، بهای تمام شده هر واحد محصول، رضایت مشتری و... به مدیر کمک کند. جدول زیر به طور خلاصه محیط تجارت کنونی را با محیط تجارت در گذشته مقایسه می کند

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

محیط تجارت در گذشته		محیط تجارت در حال حاضر
<b>تولید</b>		
رقابت	مصرفه جویی در منابع مصرفی استاندارد سازی	کیفیت، کارایی محصول جلب رضایت مشتری
فرآیند تولید	تولید در حجم بالا، طولانی بودن زمان راه اندازی، سطوح بالای موجودیهای در جریان ساخت و ساخته شده	تولید در حجم پایین، کوتاه بودن زمان راه اندازی خطوط تولید، کاهش سطح موجودیها و سایر فعالیتها و هزینه هایی که ارزش افزوده ندارند.
فناوری تولید	خودکار کردن خط مونتاژ/ تولید، مجزا بودن سیستمها و فناوریهای اطلاعاتی درون شرکت	روباتیک شدن امور، سیستمهای تولیدی مستفاد از سیستمها و فناوریها
محیط تجارت در گذشته		محیط تجارت در حال حاضر
<b>بازاریابی</b>		
محمولات	تنوع نسبتاً کم، محصولات با چرخه عمر طولانی	تنوع نسبتاً زیاد، محصولات با چرخه عمر کوتاه
بازارها	محلی	جهانی
<b>اداره سازمان</b>		
نوع اطلاعاتی که ثبت و گزارش می شوند	تقریباً حجم بیشتر اطلاعات، مالی هستند	اطلاعات مالی و عملیاتی، عواملی کلیدی، کسب موفقیت و دستیابی به اهداف استراتژیک
ساختار مدیریت شرکت	سلسله مراتبی، دستوری و کنترلی	مبتنی بر شبکه، تمرکز بر گروههای کاری کارمندان مسئولیت پذیر با ویژگی خود کنترلی بالا، هدایت به جای دستور و کنترل
تمرکز مدیریت	تاکید روی کوتاه مدت، استفاده از معیارهای کوتاه مدت برای ارزیابی عملکرد و پاداش، حفظ قیمت فعلی سهام شرکت، مدت زمان تصدی سمت مدیریت در شرکت کوتاه و تحرک مدیر زیاد است	تاکید روی بلند مدت، تمرکز روی عوامل کلیدی موفقیت، تعهد به موفقیت شرکت در بلند مدت شامل افزایش ارزش سهام شرکت و...

## توجهات اجتماعی، سیاسی و فرهنگی

علاوه بر تغییر در محیط تجاری، تغییرات عمده ای نیز در محیط های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی رخ داده است که بر تجارت اثر داشته اند. گرچه ماهیت و گستره این تغییرات از کشوری به کشور دیگر متفاوت است اما نمود بارز آن در محیط های کاری دیده می شود که دارای کارمندانی از قومیت و نژادهای مختلف هستند که این امر تجدید حس مسئولیت پذیری اخلاقی در بین مدیران و کارمندان و نیز افزایش قانونگذاری تجاری از سوی دولتها را موجب شده است. محیط تجاری جدید، شرکتها را ملزم می کند به عواملی خارج از فرآیند تولید محصول (با ارایه خدمت) به مشتری نهایی خود و نیز جامعه جهانی که مشتری در آن زندگی می کند، توجه کنند.

محک زنی (Benchmarking)



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

محک زنی فرآیندی است که از طریق آن شرکت عوامل اصلی موفقیت خود را شناسایی می نماید و سپس بهترین رویه های مورد استفاده در سایر شرکتها و یا بخشهای مختلف در یک شرکت برای دستیابی به عوامل اصلی موفقیت را شناسایی می کند. آنگاه فرآیندهای شرکت را با توجه به این عوامل موفقیت بهبود می بخشد تا به سطح عملکرد رقباي خود برسد و یا حتی از آنها نیز بهتر شود.

اولین بار این تکنیک توسط شرکت زیراکس در اواخر دهه ۱۹۷۰ بکار گرفته شد. امروزه بیشتر شرکتها از این تکنیک استفاده می کنند و بعضی از این شرکتها بعنوان رهبر(پیشرو) در صنعت مورد فعالیتشان شناخته شده اند. برای مثال می توان به شرکت سونی در صنعت لوازم برقی و الکترونیکی، شرکت تویوتا در خودروسازی و اپل در کامپیوترسازی اشاره کرد.

امروزه بواسطه شبکه های اطلاعاتی، محک زنی و یافتن الگو و معیار مناسب راحت تر شده است. بنحویکه شرکتهاي غیر رقیب اطلاعات خود را در این خصوص با یکدیگر مبادله می کنند. حتی نهادهایی نظیر اتاق پایاپای محک زنی بین المللی ([www.apqc.org](http://www.apqc.org)) و سازمان بین المللی استانداردسازی ([www.iso.org](http://www.iso.org)) به شرکتها در محک زنی راهبردی کمک می کنند.

### مدیریت کیفیت جامع (Total Quality Management)

کنترل کیفیت جامع (TQM) تکنیکی است که مدیران با استفاده از آن، خط مشی ها و رویه هایی را تدوین می کنند تا مطمئن شوند کالاها و خدمات شرکت انتظارات مشتریان را برآورده می سازد. این تکنیک شامل افزایش قابلیت های کاربردی محصولات شرکت، اعتبار، دوام، و توانایی ارائه خدمت محصولات است. از مدیریت هزینه می توان به منظور تجزیه و تحلیل هزینه های ناشی از اجرای راهکارهای مختلف مدیریت کیفیت جامع و گزارش جنبه های مختلف کیفیت محصول (نظیر تعداد محصولات شکسته شده یا نواقص تولید، ضایعات مواد اولیه و زمانهای تلف شده، تعداد تماسهای گرفته شده توسط مشتریان شرکت برای تعمیر محصولات شرکت، ماهیت شکایات مشتریان، هزینه های تضمین محصول و...) استفاده نمود.

### بهبود مستمر فرآیندها / کایزن (Business process improvement)

هنری فورد جمله زیبایی دارد: "اگر فکر می کنید که می توانید یا نمی توانید کاری را انجام دهید، در هر دو صورت درست فکر کرده اید و همانطور خواهید بود." از این جمله چنین می توان استنباط نمود که این افکار شما هستند که به عمل تبدیل می شوند و سرنوشت شما و شرکتتان را رقم می زنند. از اینرو، درست فکر کردن لازمه دستیابی به موفقیت است. این عقیده، زبرینا و چهارچوب اصلی فرآیند بهبود مستمر است. بهبود مستمر (که معادل ژاپنی آن اصطلاح **کایزن است**) یک تکنیک مدیریتی می باشد که از طریق آن مدیران و کارکنان شرکت متعهد به اجرای برنامه بهبود مستمر در کیفیت و سایر عوامل کلیدی موفقیت شرکت می شوند. بهبود مستمر غالباً با محک زنی و مدیریت کنترل کیفیت جامع ارتباط نزدیک دارد. زمانیکه شرکتها بدنبال شناسایی سایر شرکتهایی هستند که آنها را الگویی خود برای بهبود مستمر فرآیندهای خویش قرار دهند، فرآیند بهبود مستمر با محک زنی و مدیریت کیفیت جامع توأم می شود. پیام استراتژی کایزن را می توان در یک جمله خلاصه کرد؛ حتی یک روز هم نباید بدون ایجاد نوعی بهبود در یکی از بخشهای شرکت یا سازمان، سپری شود.

### هزینه یابی و مدیریت بر مبنای فعالیت Activity-Based Costing and management

بسیاری از شرکتها دریافته اند که می توانند طراحی، هزینه های محصول، کنترل عملیات و کنترل مدیریت خود را از طریق تحلیل فعالیتها، بهبود بخشند. تحلیل فعالیتها، مبنایی برای هزینه یابی بر مبنای فعالیت (ABC) و مدیریت بر مبنای فعالیت (ABM) فراهم می آورد. از هزینه یابی بر مبنای فعالیت برای افزایش دقت تحلیل هزینه استفاده می شود که این کار با ردیابی دقیق تر

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

هزینه ها و بخصوص هزینه های سربار به محصول یا یک مشتری خاص، صورت می گیرد. مدیریت بر مبنای فعالیت، از تحلیل های انجام شده در هزینه یابی بر مبنای فعالیت برای بهبود کنترل عملیات و کنترل مدیریت استفاده می کند. هزینه یابی و مدیریت بر مبنای فعالیت، ابزارهای راهبردی برای بسیاری از شرکتها بخصوص شرکتهایی که عملیات تولیدی پیچیده دارند، می باشد.

در هزینه یابی بر مبنای فعالیت، ابتدا استراتژی های شرکت شناسایی و بعد منابع مصرف شده توسط هر فعالیت در طی دوره مربوطه شناسایی می شود و از این طریق هزینه هر فعالیت مشخص می گردد. سپس هزینه های تجمیع شده در هر کدام از فعالیتها، متناسب با استفاده محصول یا مشتری از آن فعالیت به محصول یا مشتری مذکور، تخصیص می یابد.

### مهندسی مجدد (Reengineering)

مهندسی مجدد فرآیندی است که به جهت مزایای رقابتی اش در شرکتها صورت می گیرد. زمانی که یک شرکت وظایف عملیاتی و مدیریتی اش را سازماندهی مجدد می کند، غالباً یکسری فعالیتها تعدیل، ترکیب یا حتی حذف می شوند. عبارت دیگر مهندسی مجدد، طراحی دوباره فرآیندهای شرکت، پیاده سازی یک تفکر اساساً متفاوت نسبت به قبل و طراحی ریشه ای (از نو) فرآیندهای درجهت بهبود در معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت (نظیر هزینه، کیفیت و سرعت) است.

با توجه به فشار رقابت جهانی، بسیاری از شرکتها به مهندسی مجدد به عنوان راهی برای کاهش هزینه های مدیریتی و عملیاتی و نیز به عنوان مبنایی جهت تحلیل مجدد و دقیق تر مزایای پیاده سازی استراتژی های رقابتی تدوین شده در شرکت می نگرند. حسابداری مدیریت با فراهم آوردن اطلاعات لازم، به فرآیند مهندسی مجدد کمک بسزایی می کند.

### تئوری محدودیتها (The Theory of Constraints)

تئوری محدودیت ها (TOC) یک تکنیک راهبردی است که به شرکت برای ایجاد بهبود اثربخش در عوامل اصلی موفقیتش (نظیر چرخه عمر، نرخ گردش یا تبدیل مواد اولیه به کالای تکمیل شده و...) کمک می کند. محدودیت در سازمان به هر عاملی گفته می شود که سازمان را در رسیدن و یا دستیابی به هدفها محدود کند. نظریه محدودیت ها مبتنی بر بهبود مستمر بوده و تمرکز اصلی آن بر شناسایی محدودیت ها و گلوگاههای تولیدی به منظور افزایش مستمر فرامتغیر شرکت است. منظور از فرامتغیر (Through Put) درآمد فروش منهای هزینه های کاملاً متغیر (معمولاً مواد مستقیم و هزینه های مرتبط با آن) شرکت است.

تئوری محدودیت به شناسایی و حذف تنگناها (یعنی مکانهایی که محصولات نیمه ساخته به دلیل نبود منابع کافی در آنجا انباشته می شوند) در فرآیند تولید کمک می کند. بطور کلی، محدودیتها را می توان به ۳ دسته تقسیم کرد:

- ۱- محدودیت منابع داخلی
- ۲- محدودیت فروش و بازاریابی
- ۳- محدودیت خط مشی و سیاستگذاری

از محدودیت اول و دوم تحت عنوان محدودیتهای فیزیکی و از محدودیت سوم تحت عنوان محدودیت خط مشی و مدیریت نام برده می شود که شناخت و برطرف کردن آن دشوارتر از دو محدودیت اول است. بدین ترتیب تمرکز اصلی تئوری محدودیت ابتدا بر شناسایی محدودیت ها و سپس مدیریت کردن آنها در جهت افزایش بهره وری و کارایی شرکت است.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در بازارهای رقابتی هرچه شرکت بتواند سریعتر از رقبایش نسبت به وقایع عکس العمل نشان دهد، موفق تر خواهد بود. بسیاری از مدیران معتقدند که در تئوری محدودیتها، عامل سرعت اهمیت بالایی دارد. به بیان دیگر، سرعت در ارائه محصول و تحویل به موقع آن همیشه باید سرلوحه شرکتها باشد زیرا شرکتهای رقیب دریافته اند که یکی از توقعات اصلی مشتریان تولید و تحویل سریع محصولات موردنیازشان است. بسیاری از شرکتهای اینترنتی (نظیر فروشندگان محصولات کامپیوتری، منسوجات و سایر کالاها) به این نتیجه رسیده اند که تحویل به موقع کالا های با کیفیت تنها راه بقای آنهاست. زیرا فشار رقبا آنها را ناچار می کند تا کالاها و خدماتشان را با بهترین کیفیت و در سریع ترین زمان ارائه دهند.

هزینه یابی هدف (Target costing)

هزینه یابی هدف، ابزاری است که ماحصل مستقیم بازار بسیار رقابتی در اکثر صنایع می باشد. در هزینه یابی هدف، بهای تمام شده موردنظر یک محصول بر اساس قیمت رقابتی (که این قیمت بر اساس تحلیلهای بازار مشخص می گردد) و با توجه به میزان سود مورد نظر شرکت تعیین می شود. شرکت هایی که از هزینه یابی هدف استفاده می کنند. غالباً باید تدابیر صریح و محکمی برای کاهش بهای تمام شده و هزینه ها یا فرآیند تولید، یا طراحی مجدد محصول یا فرآیندها داشته باشند تا بتوانند به قیمت تعیین شده بازار و سود مورد انتظار دست یابند.

**سود مورد نظر - قیمت فروش تعیین شده در بازار = هزینه (بهای تمام شده) هدف**

این تکنیک (همانند محک زنی) باعث می شود تا شرکت شرایط رقابتی خود را حفظ کند. این نحوه تجزیه و تحلیل در صنایعی بکار می رود که تفاوت قیمتی بسیار اندک نیز موجب جذب مشتری بسوی محصول با قیمت کمتر می شود. برای مثال می توان به صنعت ساخت دوربین های عکاسی اشاره کرد. شرکتهای موجود در این صنعت بخوبی می دانند که قیمت هر نوع از دوربین هایشان چقدر است از اینرو اقدام به طراحی مجدد محصولاتشان، اضافه یا حذف برخی ویژگیها، استفاده از قطعات و مواد ارزان قیمت تر، تجدید نظر در فرآیندهای تولید و... می کنند تا هزینه های تولید محصولاتشان را کاهش داده و به بهای تمام شده هدف از پیش تعیین شده برسند.

هزینه یابی چرخه عمر (life-cycle costing)

یک تکنیک مدیریتی است که به منظور شناسایی و نظارت بر هزینه های يك محصول در سراسر چرخه عمرش بکار می رود. منظور از چرخه عمر محصول، تمام مراحل عمر محصول است که این مراحل عبارتند از :

- ۱- تحقیق و توسعه
- ۲- طراحی محصول (شامل ساخت نمونه اولیه، هزینه یابی هدف، و آزمایش محصول)
- ۳- تولید، بازرسی، بسته بندی و انبار کردن محصول
- ۴- بازاریابی، تبلیغ و توزیع
- ۵- فروش و ارائه خدمات پس از فروش

مدیریت هزینه، بطور سنتی تنها روی هزینه های مرحله سوم از چرخه عمر محصول (یعنی هزینه های تولید) تمرکز می کرد اما در حال حاضر با بوجود آمدن تفکر راهبردی، حسابداران مدیریت ملزم شده اند تا کل هزینه های موجود در چرخه عمر محصول را مدنظر قرار دهند. به بیان دیگر، حسابداران مدیریت با دقت بالا توجه بسیاری بر طراحی محصول دارند زیرا هزینه های بعدی محصول بستگی به تصمیماتی دارد که در مرحله طراحی محصول اخذ شده اند.

کارت ارزیابی متوازن (Balanced score card)

مرکزآموزش های الکترونیکی دانشگاه تهران / اداره تولید

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

کارت ارزیابی متوازن، ابزاری مدیریتی برای تبدیل استراتژی و چشم انداز شرکت به اهداف قابل اندازه گیری و ارتباط دهنده تصمیمهای استراتژیک و معیارهای ارزیابی عملکرد در سطوح کلیدی شرکت است. مدیران از کارت ارزیابی متوازن (BSC) به عنوان ابزاری برای جزئی تر کردن استراتژیهای شرکت، مخایره اطلاعات مربوط به این موارد، ایجاد انگیزه در میان کارکنان و قادر ساختن مدیران اجرایی برای کنترل نتایج حاصله استفاده می کنند. شاید اصلی ترین مزیت کارت ارزیابی متوازن این است که شامل شاخص های جزئی شده ای است که می تواند باعث بهبود در تصمیم گیریهای شود که دستیابی به اهداف استراتژیک را تسهیل می کنند. همچنین کارت امتیازی متوازن به عنوان چارچوبی برای تکمیل معیارهای مالی سنتی ارزیابی عملکرد شرکتها به کار می رود. در کارت ارزیابی متوازن از معیارهای مختلف مالی و غیرمالی استفاده می شود و مدیران را به سمتی سوق می دهد که عملکرد شرکت را از ۴ جنبه زیر مورد بررسی قرار دهند

۱ مشتری،

۲ فرآیندهای داخلی،

۳ جنبه نوآوری و آموزش،

۴ جنبه مالی

۱- مشتریان:

این جنبه شامل معیارهایی نظیر رضایت مشتریان، نظرات آنها، میزان جذب مشتریان جدید، نحوه پاسخگویی به مشتریان، سهم بازار، میزان قابلیت سودآوری هر مشتری می باشد. جنبه مشتریان، نوع نگاه مشتریان را به شرکت توضیح می دهد و اینکه آنها از شرکت چه می خواهند. این جنبه می تواند در راستای مواردی مانند ایجاد فرصتهایی برای برنامه ریزی استراتژیک، پیوستگی و ایجاد یکپارچگی در سیستمهای اطلاعاتی شرکت، درک الزامات و شرایط و انتظارات برای پشتیبانی بهتر مشتری و ارائه خدمات جدید بکار رود. در ایجاد استاندارد برای ارزیابی مشتری، باید انواع مشتریان و نوع فرآیندی که محصول یا خدمات را برای گروه های مشتری تولید می کند را مدنظر قرار داد.

۲- جنبه فرآیندهای داخلی:

این جنبه، اقدامات موردنیاز برای انجام اثربخش امور شرکت را مورد بررسی قرار می دهد و تاکید آن روی عملکرد فرآیندهای داخلی سازمان است. این جنبه شامل معیارهایی نظیر برنامه ریزی تولید، گسترش و توسعه تولیدات شرکت، میزان کارایی تولید، میزان کیفیت و بهره وری تولید، است.

۳- جنبه نوآوری، آموزش و فراگیری:

این جنبه پاسخ به این سوال است که آیا سازمان می تواند فرآیند پیشرفت و ایجاد ارزش را تداوم بخشد؟ این جنبه شامل معیارهایی نظیر توانایی کارکنان (رضایت آنها، میزان بهره وری و صلاحیت آنها در انجام امور)، تکنولوژی اطلاعات (نرخ پوشش اطلاعات)، میزان انگیزه (تعداد پیشنهادهای دریافت شده، اعمال شده و یاداشتهای مربوطه) است.

۴- جنبه مالی:

این جنبه شامل معیارهای سودآوری از قبیل سود عملیاتی، بازده سرمایه بکار رفته، رشد فروش، رشد نقدینگی، سرمایه در گردش، ارزش افزوده اقتصادی و.. است

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## فصل دوم مقدمه

این فصل، آغازی است برای شناخت استراتژی (راهبرد) شرکت که موقعیت و هدف نهایی آن را در یک محیط پرقابلیت تجارت مشخص می‌سازد. یکی از این استراتژیهای رقابتی که در این قسمت به آن خواهیم پرداخت، استفاده از **استراتژی رقابتی کمترین هزینه / پایین ترین قیمت** است. برخی شرکتها نیز از **استراتژی ارائه خدمات به بهترین وجه**، به مشتریان استفاده می‌کنند.

بسیار حائز اهمیت است که بدانیم یک شرکت چگونه می‌تواند اطلاعات بهای تمام شده و حسابداری مدیریت سودمندی داشته باشد، تلاش می‌کند. اگر استراتژی یک شرکت جلب اعتماد مشتریان باشد، لازم است حسابداران مدیریت آن شرکت بتواند اطلاعات مربوط، به موقع، و دقیقی در رابطه با چشم اندازی که در خصوص میزان دستیابی شرکت به هدف دیده می‌شود و نیز میزان پیشرفتهایی که شرکت در نایل شدن به این هدف دارد، ارائه دهند.

چگونه يك شرکت موفق مي‌شود؟ استراتژیهاي رقابتي

شرکت‌ها با کمک تدوین استراتژی ثابت و بلندمدتی که مشخص کننده رویه‌ها، روشها و سیاستهای شرکت برای دستیابی به موفقیت‌های بلند مدت است، به موفقیت نائل می‌شوند. تدوین چنین استراتژی مستلزم تعیین هدف و مشخص کردن دور‌نمایی از مسیر حرکت بلند مدت شرکت است. مثلاً استراتژی شرکت فورد، تبدیل شدن به یک قطب تولید کننده محصولات (خدمات) با بالاترین کیفیت و کمترین هزینه است که از طریق آن بتواند بیشترین ارزش را برای مشتریان خود فراهم آورد.

مأموریت (mission) یک سازمان، در واقع یکسری اهداف عملکردی خاص است که این اهداف از طریق پیاده‌سازی استراتژیهای معینی که مشخص کننده اقدامات لازم جهت دستیابی به اهداف مذکور هستند، عملی می‌شوند. برای مثال، استراتژی شرکت فرضی مینا را در شکل ملاحظه کنید. نکته قابل توجه این است که بیانیه مأموریت این شرکت در قالب اهداف بسیار شخصی بیان شده است که از طریق استراتژیهای تعیین شده شرکت، عملیاتی می‌شوند.

## جدول استراتژی شرکت فرضی مینا

### دیدگاه مدیریت

شرکت مینا، متعهد شده است که مدیریت غیرمتمرکز را به عنوان یک اصل در خود اجرا نماید. این شرکت دربرگیرنده تعداد زیادی مراکز سود مجزا است که هر یک توسط یک مدیر عملیاتی (با اختیارات بالا و مسنول در قبال عملکرد مرکز تحت مدیریتش) هدایت می شود. مدیران عملیاتی بر اساس میزان توانایی هایشان در کسب موفقیت در این شرکت انتخاب می شوند. موفقیت بر اساس عملکرد مدیران ارزیابی و اندازه گیری می شود و چندین سیستم پاداش برای ایجاد انگیزه در مدیران جهت دستیابی به سطح برجسته ای از عملکرد در نظر گرفته شده است. این دیدگاه مدیریت، یک امر تعریف شده و پذیرفته شده در شرکت مینا است.

### مسیرهای تجاری

تاکید شرکت مینا بر انجام تجارت در سطح جهانی در سه زمینه مواد غذایی و نوشیدنی، لباس، و محصولات خانگی است.

پیشرفت (امتیازات شرکت)

این شرکت سابقه درخشان ۲۰ ساله در فروش و سودآوری دارد. دلیل این پیشرفت آن است که شرکت مینا اهداف تهاجمی برای خود تنظیم کرده و به مدیران برای دستیابی به آن اهداف اختیارات لازم داده شده است.

### اهداف مالی

شرکت متعهد است که محرک اصلی افزایش ارزش سهام سهامداران، توانایی شرکت در افزایش سودآوری، ایجاد بازده بالا روی سرمایه به کار گرفته شده، و حفظ موقعیت مالی قوی است. بر اساس این محرکهای ارزشی (رشد درآمدها، سودآوری، استحکام/ قوت مالی) اهدافی که مدیریت مالی شرکت باید دنبال کند، عبارتند از:

۱. رشد درآمدها: رشد واقعی درآمد هر سهم به میزان ۸ تا ۱۰٪ در سال

۲. سودآوری: کسب بازدهی بیشتر از ۲۰٪ سرمایه سرمایه گذاری شده شرکت

۳. استحکام (قوت) مالی: حفظ نسبت جریانهای نقد/ کل بدهیهای شرکت، به مقداری بیش از ۴۰٪

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در حال حاضر شرکتها به این سمت گرایش پیدا کرده اند که از مدیریت هزینه و حسابداری مدیریت برای تقویت و دستیابی به اهداف استراتژیک خود استفاده کنند. بالتبع مدیریت هزینه و حسابداری مدیریت نیز از تمرکز روی تهیه اطلاعات مربوط به نقش نظارتی مدیران (هزینه یابی محصول و گزارشگری مالی) به تمرکز بیشتر روی نقش تسهیل کننده بودن مدیران (تهیه اطلاعات مربوط به هزینه و بهای تمام شده محصولات و سایر اطلاعاتی که به مدیر برای دستیابی به اهداف استراتژیک شرکت کمک کند) روی آورده اند. هم اکنون حسابداری مدیریت و سیستم حسابداری صنعتی (محاسبه بهای تمام شده) باید بسیار پویا بوده و توان روبرویی با تغییرات بسیار سریع در محیط و افزایش تنوع در محصولات و فرآیندهای تولید را داشته باشد. سیستم های حسابداری صنعتی باید قادر باشند که مدیران را در این محیط پویا پاری رسانند. تأکید محیط تجاری معاصر به عوامل کلیدی موفقیت است که دربرگیرنده عوامل مالی و غیرمالی به طور توأم و در کنار یکدیگر می باشد.

تمرکز حسابداری مدیریت و مدیریت هزینه در گذشته و حال	
محیط تجاری معاصر	محیط تجاری در گذشته
<p>از حسابداری مدیریت و مدیریت هزینه به عنوان ابزاری برای توسعه و بهبود استراتژیهای تجاری شرکت استفاده می شود. به حسابداران به عنوان شرکای تجاری شرکت نگریسته می شود.</p>	<p>تمرکز بر گزارشگری مالی و تحلیل هزینه؛ تاکید اصلی روی استاندارد سازی و هزینه های استاندارد بود. به حسابداران به چشم متخصصان حرفه ای و تهیه کنندگان سوابق مالی نگریسته می شد.</p>
<b>تمرکز مدیریت هزینه</b>	

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## معیارهای موفقیت استراتژیک

سیستم مدیریت هزینه استراتژیک شامل اطلاعات مالی و غیرمالی است. در گذشته شرکتها در درجه اول از مقیاسهای عملکرد مالی همانند رشد فروش و درآمدها، جریان نقد و قیمت سهام استفاده می کردند. اما سیستم های مدیریت هزینه در محیط تجاری معاصر از مقیاسهای موفقیت استراتژیک استفاده می کند. که بسیاری از آنها غیرمالی می باشند. نظیر سهم از بازار، کیفیت محصول، رضایت مشتری و فرصتهای رشد (جدولی که در ادامه خواهد آمد). مقیاسهای مالی، تأثیر سیاستها و روشهای شرکت بر موقعیت مالی شرکت و در نهایت بازده جاری سهامداران را نشان می دهد. در مقابل، عوامل غیرمالی، موقعیت رقابتی بالقوه و جاری شرکت را حداقل از ۳ چشم انداز اضافی دیگر نشان می دهند یعنی؛

- ۱- مشتری
- ۲- فرآیندهای داخلی
- ۳- یادگیری و ابداعات (شامل منابع انسانی)

دیدگاههای جدید دیگری که افزون بر موارد مذکور وجود دارند شامل عوامل اجتماعی، روابط دولتی، رفتار اخلاقی و حرفه ای مدیریت است. به مقیاسهای مالی و غیرمالی استراتژیک موفقیت اصطلاحاً "عوامل کلیدی موفقیت" می گویند. شرکت بدون اطلاعات استراتژیک، احتمالاً از جریان رقابتی خود منحرف می گردد و اقدام به اتخاذ تصمیمات تولیدی و بازاریابی می کند که ناسازگار با استراتژی و اهداف شرکت می باشند، نظیر اشتباه در انتخاب نوع محصول و یا مشتریان از نظر سودآوری. برخی از پیامدهای فقدان اطلاعات استراتژیک در جدول مربوط به پیامدهای ناشی از فقدان اطلاعات استراتژیک، نشان داده شده است.



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## ۱۱۰ جدول معیارهای مالی و غیر مالی اندازه گیری عوامل کلیدی موفقیت |

معیارهای مالی و غیر مالی اندازه گیری عوامل کلیدی موفقیت شرکت	معیارهای مالی ارزیابی موفقیت شرکت
<p><b>مقیاسهای مشتری:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سهم بازار و میزان افزایش و رشد در سهم بازار</li> <li>میزان ارایه خدمات به مشتریان</li> <li>تحويل به موقع</li> <li>رضایت مشتری</li> <li>میزان شهرت نام تجاری شرکت</li> <li>موقعیت و جایگاه شرکت در بازار</li> </ul> <p><b>فرآیندهای داخلی:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>کیفیت بالای محصول</li> <li>ابتکار در تولید</li> <li>سودآوری بالای تولید</li> <li>میزان بازده</li> <li>میزان کاهش در ضایعات</li> </ul> <p><b>یادگیری و ابداعات (منابع انسانی):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>وجود صلاحیت و کفایت های لازم مدیران</li> <li>حاکمیت فرهنگ اخلاقی بر شرکت</li> <li>سودآوری بالای تولید</li> <li>ابتکار در تولید محصول و روشهای تولید، ابداع محصول جدید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>رشد فروش</li> <li>رشد درآمدها</li> <li>رشد سود سهام</li> <li>درجه اعتبار شرکت برای اخذ وام یا انتشار اوراق قرضه</li> </ul>

## ۱۱۱ جدول پیامدهای ناشی از فقدان اطلاعات استراتژیک |

<ul style="list-style-type: none"> <li>تصمیم گیریها صرفاً بر اساس حدس و گمان صورت می گیرند</li> <li>فقدان شفافیت در مورد اهداف و سیر حرکت شرکت</li> <li>فقدان یک تصویر مطلوب و واضح در ذهن مشتریان و عرضه کنندگان از شرکت</li> <li>تصمیمات سرمایه گذاری نادرست، انتخاب محصولات، بازارها و یا فرآیندهای تولیدی ناسازگار با اهداف استراتژیک شرکت</li> <li>ناتوانی در شناسایی سودمندترین محصولات، مشتریان، و بازارها</li> <li>عدم توانایی برای معکوس زنی اثربخش رقبا که منجر به عدم تدوین، استراتژی های اثربخش توسط شرکت می شود.</li> </ul>
--

### تعیین موقعیت استراتژیک

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مفهوم استراتژی رقابتی که میشل پورتر بیان کرد، ۲ نوع راهکار رقابتی را معرفی می کند؛

۱- رهبری هزینه

۲- تمایز

شرکتها اصولاً از یک تجزیه و تحلیل استراتژی رقابتی سه مرحله ای برای شناسایی استراتژی (راهکار) رقابتی خود استفاده می کنند.

## استراتژی رقابتی رهبری هزینه

رهبری هزینه استراتژی است که در آن یک شرکت تلاش می کند تا محصولات یا خدماتش را با کمترین قیمت در مقایسه با سایر رقبا عرضه کند. رهبری هزینه بواسطه فروش محصولات ارزانتر باعث ایجاد سود مستمر برای شرکت می شود. در نهایت نیز یکه تاز شدن در صنعت به دلیل پیروزی در جنگ قیمت و حداقل شدن سودآوری رقبا (که ناچار شده اند محصولاتشان را به پایین ترین قیمت ممکن بفروشند)، را عاید شرکت می کند. رهبر هزینه معمولاً سهم بازار نسبتاً زیادی را بخود اختصاص می دهد. در حالیکه شرکتهای دیگر به شدت در تکاپو هستند تا هزینه های خود را به سطح هزینه های رهبر هزینه تقلیل دهند، رهبر هزینه فقط بر کاهش هزینه ها تا جایی که مطمئن شود پیشرو در قیمت و دارنده کمترین هزینه در بازار است، تمرکز دارد. کاهش هزینه معمولاً از طریق افزایش بهره وری در فرآیند تولید، توزیع، یا هزینه های عمومی و اداری حاصل می شود. بعنوان مثال، استفاده از ابتکار و ابداعات تکنولوژیکی در فرآیند تولید، یا استفاده از نیروهای کار ارزان که در خارج از کشور وجود دارند، راهکارهای متداول برای دستیابی به سطح بالایی بهره وری و سودآوری در محیط پر رقابت کنونی است.

نقطه ضعف بالقوه راهکار رهبری هزینه، اشتیاق زیاد برای کاهش هزینه ها به شیوه ای است که تقاضا را برای محصول یا خدمات (بعنوان مثال از طریق حذف برخی از ویژگیهای اصلی محصول) کاهش می دهد. رهبری هزینه تنها تا زمانی موفق است که مشتری دریابد کیفیت و سایر ویژگیهای اصلی و کلیدی محصول یا خدمت شرکت معادل برابر یا در حد قابل قبولی در سطح محصولات سایر شرکتهای موجود در بازار است.

استراتژی رقابتی تمایز

استراتژی تمایز، از طریق ایجاد این تصور در ذهن مشتری که محصول یا خدمات شرکت بواسطه کیفیت بسیار بالایی که دارند منحصر بفرد و بی نظیر هستند، اجرا می شود. این تصور به شرکتها امکان می دهد تا قیمت محصولاتش را بالاتر برده و بدون ایجاد کاهش عمده در هزینه ها، سودآوری بالایی داشته باشند. اکثر صنایع نظیر اتومبیل سازی، لوازم الکترونیکی و .. دارای شرکتهای متمایز و برتر شناخته شده در اذهان عمومی هستند. استراتژی تمایز در شرکتهایی نظیر لوازم آرایشی، جواهرات، و خودروسازی بسیار قوی عمل می کند. برای نمونه، مرسدس بنز یکی از شرکتهایی است که براساس استراتژی تمایز رقابت می کند.

نقطه ضعف استراتژی تمایز این است که شرکت توجه کمتری به کاهش هزینه ها می کند و بعضاً با نادیده گرفتن لزوم انجام یک بازاریابی تهاجمی و مستمر برای تقویت تصور تمایز در اذهان مشتریان، با شکست مواجه می شود. اگر مصرف کننده به این باور برسد که تمایز تصور شده واقعی و مهم نیست، محصولات ارزانتر رقبای شرکت را بر محصولات گران شرکت مذکور ترجیح می دهد. جدول زیر بطور خلاصه مقایسه ای از دو استراتژی رهبری هزینه و تمایز را نشان می دهد.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

**۱۰ | مقایسه جنبه های مختلف دو راهکار (استراتژی) رقابتی | ۱۱**

جنبه	رهبری هزینه	تمایز
هدف استراتژیک	قبضه سطح گسترده ای از بازار	قبضه سطح گسترده ای از بازار
مزیت رقابتی	داشتن کمترین هزینه در بین شرکتهای موجود در صنعت مورد فعالیت	محمول یا خدماتی منحصر به فرد و بی نظیر
خط تولید	انتخاب محدود	تنوع بسیار، ویژگیهای متمایز
تاکید تولید	کمترین هزینه ممکن، توأم با داشتن بالاترین کیفیت و حفظ مشخصه های ضروری محصول	ابتکار در متمایز ساختن محصولات شرکت از سایر شرکتهای رقیب
تاکید بازاریابی	قیمت پایین	قیمت معقول با توجه به ویژگیهای ابتکاری متمایز کننده

نحوه انتخاب استراتژی رقابتی شرکت

یک شرکت با اتخاذ و اجرای مؤثر یکی از استراتژی های رقابتی (رهبری هزینه یا تمایز) می تواند به موفقیت دست یابد. البته شرکتها معمولاً هر دو استراتژی را به طور همزمان به کار می برند. با این وجود، شرکتی که از هر دو استراتژی پیروی می کند تنها زمانی موفق است که بتواند حداقل در یکی از آنها به موفقیت دست یابد. شرکتی که نتواند به اهداف تعیین شده در حداقل یک استراتژی دست یابد، به احتمال قوی در رقابت پیروز نخواهد شد. وضعیت چنین شرکتی، دقیقاً همان وضعیتی است که مایکل پورتر از آن تحت عنوان "ناتوانی در انجام مسئولیت" نام برده است. شرکتی که در وسط می ماند قادر نیست تا به مزیت رقابتی دست یابد. این حالت اغلب زمانی روی می دهد که یک شرکت موفق در استراتژی تمایز می کوشد تا فراتر از حد تخصص و مهارت خود گام نهاده و محصولات متنوع تری تولید کند. برای مثال می توان به افت شدید قیمت سهام شرکت اینتل در سال ۲۰۰۰ به دلیل نگرانی سرمایه گذاران درباره روی آوردن آن شرکت به تولید محصول جدیدی اشاره کرد که تصور مبهمی از موفق شدنش در بازار را وجود داشت که این امر موجب شد شرکت از فعالیتهای اصلی اش که همان تولید کامپیوترهای شخصی بود، بازماند.

### عوامل کلیدی موفقیت و تجزیه و تحلیل SWOT

شناسایی یک استراتژی رقابتی بادوام برای یک شرکت را می توان طی یک فرآیند ۳ مرحله ای انجام داد:

مرحله اول- انجام تجزیه و تحلیل استراتژیک با استفاده از تحلیل SWOT (معادل اختصاری نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها)، مشخص کردن تك تك این عناصر برای شرکت، تعیین استراتژی کلی شرکت (رهبری هزینه یا تمایز)، و مشخص کردن عوامل کلیدی موفقیت شرکت است. تجزیه و تحلیل SWOT يك روش سیستماتيك برای شناسایی عوامل اصلي تاثیرگذار بر موفقیت شرکت است که شامل نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدات بیرونی علیه شرکت می باشد. نقاط قوت، مهارتها و منابعی هستند که شرکت فراوانتر از شرکتهای دیگر در اختیار دارد. به مهارتها یا صلاحیتهایی که کارکنان شرکت از لحاظ دارا بودن آنها در سطح منحصربفرد قرار دارند اصطلاحاً **صلاحیتهای هسته ای** گویند. توجه به مفهوم صلاحیتهای هسته ای حائز اهمیت است. از صلاحیتهای هسته ای می توان بعنوان بلوکهای ساختمانی استراتژی کلی شرکت استفاده کرد.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در مقابل، نقاط ضعف بیانگر نبود مهارتها یا صلاحیتهای لازم و مهم در شرکت است که شرکتهای رقیب از آن برخوردارند.



نقاط قوت و ضعف، بسادگی با انجام يك بررسی و با توجه به موارد زیر قابل شناسایی هستند.

## خطوط تولید:

آیا شرکت محصول جدیدی به بازار عرضه کرده است؟  
آیا عرضه محصول در سطح گسترده و یا در سطح محدود انجام می شود؟  
آیا پیشرفتهای و مزایای تکنولوژیکی مهم و متمایزی در شرکت وجود دارد؟

## مدیریت:

میزان تجربه و صلاحیت مدیران شرکت تا چه اندازه است؟

## تحقیق و توسعه:

آیا شرکت از رقابیش جلوتر است یا پشت سر آنها حرکت می کند؟  
دورنما و چشم انداز محصولات و خدمات جدید شرکت چگونه است؟

## تولید:

فرآیندهای تولید فعلی تا چه حد رقابتی، انعطاف پذیر، سودآور و از نظر تکنولوژیکی پیشرفته هستند؟  
چه طرحهایی برای پیشرفت و اصلاحات در تأسیسات و فرآیندها وجود دارد؟

## بازاریابی:

رویکرد بازاریابی شرکت در کل (شامل ترویج، فروش و تبلیغات) تا چه اندازه مؤثر است؟

## راهکار یا استراتژی:

آیا استراتژی شرکت به طور مشخص تعریف شده و به اطلاع ذینفعان رسیده است؟ و به طور مؤثر اجرا می شود؟

فرصت ها و تهدیدها با توجه به محیط خارج از شرکت شناسایی می گردند. فرصت ها،

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

موقعیتهای مطلوب و مهم در محیط فعالیت شرکت هستند. روند رشد جمعیت، تغییر قوانین و بخش نامه ها، تغییرات اکولوژیکی در صنعت و... می تواند مزایا و یا زیانهای مهمی برای شرکت داشته باشد. به عنوان مثال پیرشدن تدریجی جمعیت یک کشور، به عنوان مزیت برای شرکت هایی که کارشان تولید محصول یا ارائه خدمت به افرادی سالخورده است، تلقی می شود. فرصت ها و تهدیدها را نیز می توان به سادگی و از طریق تجزیه و تحلیل صنعت و بررسی وضعیت شرکتهای رقیب شناسایی نمود. برای نمونه می توان به موارد زیر اشاره کرد:

### موانع ورود:

آیا عواملی نظیر الزامات سرمایه ای، صرفه جویی های اقتصادی، متفاوت سازی محصول و دسترسی به کانالهای توزیع منتخب، موفقیت شرکت را تضمین می کند .  
آیا عوامل دیگر از جمله قوانین و مقررات و سیاستهای دولت همسو با اهداف شرکت است ؟  
آیا محدودیت های آموزش و اخذ مجوزها، رقابت را محدود می کند؟  
شرکت تا چه حد در برابر رقبای قدرتمند قابلیت ایستادگی دارد ؟

### شدت و رقابت بین رقبای:

رقابت شدید می تواند مانع بزرگی برای ورود شرکتهای نوپا به عرصه تجارت، داراییهای تخصصی (که باعث کم شدن انعطاف پذیری شرکت برای انجام تغییر می شود)، انجام ابداعات سریع در محصول، پائین بودن نرخ رشد تقاضا در بازار، وجود ظرفیت بیش از حد نیاز در یک صنعت باشد.  
رقابت کلی صنعت که شرکت با آن روبروست تا چه حد شدید است؟

### فشار از سوی محصولات جایگزین:

آیا وجود محصولاتی که به سادگی می توان جایگزینی برایشان یافت، شدت رقابت شرکت را افزایش می دهد؟

### قدرت چانه زنی مشتریان:

هر چقدر قدرت چانه زنی مشتریان شرکت بیشتر باشد، سطح رقابتی که شرکت با آن روبروست بیشتر می شود. قدرت چانه زنی زمانی بیشتر است که هزینه محصولات مشابه موجود در بازار نسبتاً پایین بوده و تفاوت عمده ای بین خصوصیات آنها نباشد.

### قدرت چانه زنی عرضه کنندگان عوامل تولید:

هر چه قدرت چانه زنی عرضه کنندگان عوامل تولید شرکت بیشتر باشد، سطح کلی رقابتی که شرکت با آن روبروست، بیشتر می گردد. قدرت چانه زنی عرضه کنندگان عوامل تولید زمانی افزایش می یابد که شرکتهای بزرگ، مشتریان عمده آنها باشند و عرضه کنندگان بازار خوبی جهت فروش عوامل تولید در اختیار داشته باشند .

تجزیه و تحلیل SWOT با جلب توجه بر نقاط ضعف، قوت، فرصتها و تهدیدها، تجزیه و تحلیل استراتژی شرکت را ممکن می سازد. با شناسایی دقیق عوامل بحرانی شرکت، مدیران اجرایی و رؤسا می توانند تفاوت موجود در نقطه نظرات و راهکارهای مختلف را بهتر درک کنند. به عنوان مثال، آنچه مدیران به عنوان نقطه قوت در نظر می گیرند، ممکن است سایرین آنها را به عنوان یک نقطه ضعف بدانند. بنابراین SWOT به عنوان ابزاری برای درک بیشتر و احتمالاً دستیابی به یک اجماع بین مدیران در خصوص عواملی عمل می کنند که بر موفقیت شرکت اثر گذارند.

هزینه، کیفیت، زمان

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

بسیاری از شرکت ها دریافته اند که برای کسب موفقیت باید به ۲ عامل اصلی هزینه، کیفیت، و سرعت تهیه محصول و تحویل آن به مشتری توجه اکید داشته باشند و در این خصوص از رقبای خود جلوتر باشند. شرکتهای خرده فروشی می توانند با ارائه بموقع کالاهای ارزان قیمت با کیفیت، موفق شوند. برای مثال، بیل گیتس در کتاب خود تحت عنوان **سرعت تفکر** ایده های مفیدی را درخصوص نحوه استفاده سودآور از اینترنت توسط شرکتهای خرده فروشی و سایر ارائه کنندگان خدمات مطرح کرده است. او در یک فصل این کتاب می گوید؛ اینترنت ابزاری مفید برای کمک به مشتریان جهت یافتن کالاعای موردنیازشان و انجام بهترین معامله و با قیمت مطلوب است. در مناطقی که هماهنگی بین خریداران و فروشندگان مشکل است، همانند جاهایی که بازارها کوچک و پراکنده هستند و اطلاعات کافی درخصوص کالاها و محل فروش آنها وجود ندارد، استفاده از اینترنت بسیار ارزشمند است. برای مثال، افراد می توانند براحتی اقسام مختلف و دسته دوم از اتومبیل، کامپیوتر و ... را با قابلیت های مشخص و در حدود قیمت موردنظرشان پیدا و خریداری کنند. بخصوص افرادی که قصد دارند اقلامی که به سختی یافت می شوند (نظیر عتیقه جات، قطعات مربوط به تجهیزات قدیمی و...) را خرید و فروش نمایند، استفاده از اینترنت برایشان بسیار سودآور و به صرفه است. برای مثال تحقیقات انجام شده نشان می دهد مشتریان دائمی فروشگاههای اینترنتی البسه، اکثراً افرادی هستند که بدنال سبزهایی می گردند که کمیابند. اگر شرکت شما یک شرکت خدماتی است، اینترنت می تواند ابزاری مفید برایتان بشمار آید که با کمترین هزینه و در حجم بالا به تبلیغ در آن پردازید. بدین نحو که اطلاعات لازم را در اختیار مشتریان قرار می دهید و افراد را به خرید از سایت اینترنتی خود که بهترین قیمتها را پیشنهاد می دهد، تحریک می کنید.

به دلیل اینکه هم اکنون تعداد اندکی از شرکتها بطور فعال از اینترنت برای معاملاتشان استفاده می کنند، بنظر می رسد که در جنین شرایطی مابقی شرکتهای رقیب نیز مجبور شوند تا از اینترنت نه فقط برای کاهش هزینه ها بلکه برای ارائه خدمات جدید استفاده کنند. براساس اظهارات بیل گیتس بنظر می رسد اینترنت می تواند به شرکتها در دستیابی به رهبری هزینه یا راهکار تمایز کمک کند. تعیین این راهکار و استراتژی به این امر بستگی دارد که شرکت تا چه حد می تواند به حجم های بسیار بالای فروش دست یابد یا شرایط ویژه و بی نظیری برای مشتریان خود فراهم سازد.

### معیارهایی برای سنجش میزان دستیابی به عوامل کلیدی موفقیت

دومین مرحله در فرآیند تعیین استراتژی رقابتی، مشخص کردن معیارهای معتبر و مناسب برای سنجش میزان دستیابی به عوامل کلیدی موفقیت مشخص شده در مرحله اول است. مشخص کردن معیارهایی برای سنجش میزان دستیابی به عوامل اصلی موفقیت شامل یک بررسی دقیق از فرآیندهای تجاری شرکت است. توسعه محصول، تولید، بازاریابی، مدیریت، و وضعیت مالی باید بررسی شود تا مشخص گردد هر کدام از این موارد چگونه در موفقیت شرکت دخالت دارند. هدف در این مرحله، تعیین معیارهای ویژه ای است که به شرکت امکان کنترل حرکتش به سمت دستیابی به اهداف استراتژیک را می دهد. جدول زیر نمونه ای از عوامل کلیدی موفقیت شرکت و روشهای اندازه گیری آن را نشان می دهد.

عوامل کلیدی موفقیت	نحوه سنجش میزان دستیابی به عوامل کلیدی موفقیت
سودمندی	سود حاصل از عملیات، روند سودهای شرکت
عوامل کلیدی موفقیت	نحوه سنجش میزان دستیابی به عوامل کلیدی موفقیت
رضایت مشتری	کالاهای برگشت داده شده از سوی مشتریان، شکایت مشتریان نتایج پرسش از مشتریان
فروشندهگان و توزیع کنندگان محصولات شرکت	سطح زیرپوشش و قدرت نمایندگیهای فروش و نیز روابط بین کالاهای توزیع محصولات شرکت و فروشندهگان
بازاریابی و فروش	روند فروش، آموزش، فعالیتهای تحقیق در خصوص بازار
تحویل به موقع محصول	میزان تحویل به موقع محصولات به مشتری، زمان بین دریافت سفارش تا تحویل کالا به مشتری
کیفیت	شکایات مشتری، مخارج تضمین محصول

مرکز آموزش ها

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

عوامل کلیدی موفقیت	نحوه سنجش میزان دستیابی به عوامل کلیدی موفقیت
<b>فرآیندهای داخلی</b>	
کیفیت	تعداد محصولات معیوب، تعداد کالاهای مرجوعی، نتایج پرسش از مشتریان، میزان کالاهای تولید شده قراضه و دور ریختنی، میزان دوباره کاریها، خدمات ارائه نشده به مشتریان، شکایات در خصوص کالاهای تضمینی شرکت
بهره وری	زمان چرخه (از مواد خام تا محصول نهایی)، کارایی کارکنان، کارایی دستگاه و میزان ضایعات، دوباره کاری، میزان قراضه ها و دور ریختنی ها
انعطاف پذیری	زمان راه اندازی، زمان چرخه
آمادگی دستگاهها	زمان بیکاری، تجربه اپراتور، ظرفیت دستگاه و میزان فعالیتهای تعمیر و نگهداری
<b>عوامل کلیدی موفقیت</b>	
<b>یادگیری و ابتکارات</b>	
نوآوری محصول	تعداد تغییرات در طرح، تعداد اختراعات یا حق الامتیاز های جدید دریافتی شرکت، مهارت کارمندان تحقیق و توسعه
به موقع تولید شدن محصول جدید	تعداد روزهایی که حمل محصول به میزان بیشتر یا کمتر از زمان قبلاً اعلام شده، طول کشیده است.
توسعه مهارتها	تعداد ساعات آموزشی، میزان بهبود و افزایش در مهارت های پرسنل
اخلاق کارمندی	گردش کارمندان، تعداد شکایات، بررسی کارمند
ملاحظات	آموزش، تجربه، قابلیت انطباق، معیارهای ارزیابی عملکرد عملیاتی و مالی
<b>سایر عوامل</b>	
روابط دولتی	تعداد تخلفها، فعالیتهای انجمن های خدماتی

توسعه يك سيستم اطلاعاتي درخصوص بررسی میزان عوامل کلیدی موفقیت - کارت ارزیابی متوازن

مرحله سوم که آخرین مرحله در تدوین استراتژیهای تجاری شرکت است، توسعه يك سيستم اطلاعاتي به شکل کارت ارزیابی متوازن برای تقویت و حمایت از استراتژی شرکت و گزارش عوامل اصلي موفقیت به مدیران مربوطه است. نقطه شروع در توسعه سيستم اطلاعاتي استراتژیک،

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

توجه به استراتژی رقابتی شرکت است. بعنوان مثال اگر استراتژی شرکت، رهبری هزینه است سیستم اطلاعاتی باید اطلاعات کمی را بطور مختصر و مفید ثبت و گزارش کند که به کنترل هزینه کمک می کنند. این موضوع شامل کنترل عملیات خدماتی و تولید می شود که سبب وقوع هزینه می باشند. از سوی دیگر، اگر استراتژی شرکت کسب موفقیت از طریق تمایز باشد، سیستم اطلاعاتی باید بر فعالیتهای مربوط به هماهنگی و ارزیابی عملکرد در سطح مدیریت متمرکز شود زیرا در آنجا است که تصمیمات مربوط به طراحی و ایجاد هرگونه تغییر در ویژگیهای محصول اتخاذ می شود.

هنگامیکه تمرکز سیستم اطلاعاتی شرکت بر اساس استراتژی آن مشخص شده باشد، عوامل اصلی موفقیت مربوطه اندازه گیری، جمع آوری و اغلب به شکل کارت ارزیابی متوازن گزارش می شوند. به دلیل نقش گسترده و استراتژیک کارت ارزیابی متوازن، این کارت دربرگیرنده تمام عوامل اصلی موفقیت شرکت است و در ۷ حوزه قابل بررسی می باشد:

- ۱- عملکرد مالی
- ۲- رضایت مشتری
- ۳- فرآیندهای داخلی
- ۴- یادگیری و ابتکارات

هر گروه از عوامل اصلی موفقیت مندرج در کارت ارزیابی متوازن، عملکرد شرکت را بطور خلاصه برای آن هدف استراتژیک بیان می کند. در طراحی کارت ارزیابی متوازن همانند هر سیستم اطلاعاتی دیگر باید نیازهای اطلاعاتی مدیریت نظیر به موقع بودن، دقت و محرمانه بودن و سطح سازمانی مناسب در شرکت را برای بیان عوامل اصلی موفقیت در نظر گرفت. بعنوان مثال، اگر ساختار سازمان براساس گروههای کاری نسبتاً مستقل بنا شده باشد، کارت ارزیابی متوازن باید بصورت مقتضی بر عملکرد تیم یا گروه کاری متمرکز شود. به همین صورت، در سازمان سلسله مراتبی، کارت ارزیابی متوازن باید دارای جریان اطلاعات رو به بالا و پایین در سلسله مراتب باشد و عناصر اصلی موفقیت در درون سلسله مراتب بهم مرتبط باشند.

### تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش

تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش، یک ابزار تحلیل استراتژیک است که به درک بهتر مزیت های رقابتی شرکت کمک می کند نظیر شناسایی اینکه کجاها می توان ارزش مشتری را افزایش یا هزینه ها را کاهش داد، و کمک در درک بهتر نحوه پیوند شرکت با عرضه کنندگان، مشتریان و سایر شرکتهای در صنعت. منظور از "فعالیت" کل مراحل لازم برای ایجاد یک محصول یا ارائه خدمت به مشتری است. از دید شرکت تولید کننده، زنجیره ارزش، با توسعه محصول و تست محصول جدید شروع شده و با خرید مواد اولیه، تولید محصول و سرانجام فروش و ارائه خدمات پس از فروش خاتمه می یابد





## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

برای یک شرکت خدماتی، "فعالیت ها" در قالب ارائه خدمات و با دریافت تقاضا از سوی مشتری آغاز می شوند و با انجام یکسری از فعالیت ها که خدماتی را برای جلب رضایت یک مشتری ارائه می دهند، خاتمه می یابند. اگرچه توضیح زنجیره های ارزش برای یک شرکت خدماتی یا سازمانهای غیرانتفاعی به دلیل آنکه جریان فیزیکی قابل رؤیت ندارند، بسیار مشکل است. اما این مراحل در کل برای تمام انواع شرکت های به کار می روند. در کل، بدین خاطر از واژه "زنجیره ارزش" استفاده می شود که هر فعالیت بر ارزش محصول یا خدمات برای مشتری می افزاید. با جداسازی عملیات شرکت بر اساس فعالیت های آن، مدیریت بهتر می تواند مزیت رقابتی و استراتژی شرکت را درک کند. به عنوان مثال، اگر شرکت استراتژی رهبری هزینه را انتخاب کند، مدیریت باید بتواند که آیا هر فعالیت در زنجیره ارزش با استراتژی کلی شرکت سازگار است یا خیر. تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش بر کل زنجیره ارزش محصول از طراحی آن گرفته تا تولید و خدمات پس از فروش محصول متمرکز است. مفهوم اصلی تجزیه و تحلیل این است که هر شرکت، یک بخش یا بخشهایی از زنجیره ارزش را انتخاب و بر روی آن مانور می دهد. تعیین اینکه کدام بخش یا بخشهای زنجیره ارزش باید انتخاب شوند یک تجزیه و تحلیل استراتژیک مبتنی بر مزیت رقابتی شرکت است؛ یعنی جایی که شرکت می تواند بهترین ارزش را برای مصرف کننده نهایی با کمترین هزینه ممکن فراهم نماید. تجزیه و تحلیل ارزش ۳ مرحله دارد.

### شناسایی فعالیت‌های زنجیره ارزش

ابتدا شرکت، فعالیت‌های دارای ارزشی را شناسایی می کند که شرکت های فعال در آن صنعت باید در فرآیند طراحی، تولید و یا ارائه خدمت به مشتری) آن فعالیتها را انجام دهند. برخی شرکتها تنها یک فعالیت دارند. برای مثال برخی شرکتها تنها تولید کننده هستند، در حالی که سایرین محصول آنها را توزیع می کنند. توسعه یک زنجیره ارزش بسته به نوع صنعت فرق می کند به عنوان مثال تمرکز در صنایع خدماتی بر تبلیغ و ترویج خدمات است نه خرید مواد اولیه و تولید.

همچنین فعالیتها را باید در سطح یک عملیات یا فرآیند خاص که ماحصل آن عملیات یا فرآیند دارای ارزش بازار است، شناسایی نمود. به عنوان مثال تکمیل یک تراشه یا صفحه (برد) کامپیوتر یک فعالیت است (زیرا ماحصل آن را می توان در بازار فروخت) اما بسته بندی تراشه یا برد کامپیوتر به عنوان یک فعالیت در تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش وارد نمی شود.

### شناسایی محرک‌های هزینه در هر فعالیت دارای ارزش افزوده

محرک هزینه هر عاملی است که سطح کل هزینه را تغییر می دهد. هدف این مرحله، شناسایی فعالیت‌هایی است که برای شرکت مزیت هزینه ای جاری یا بالقوه دارند. به عنوان مثال یک آژانس بیمه در می یابد که یک محرک هزینه مهم، نگهداری سوابق حساب مشتریان است. این اطلاعات، آژانس را به سمت یافتن روشهایی برای کاهش این هزینه یا برآورده ساختن آن از طریق منبعی خارج از شرکت (مثلاً، انعقاد قرارداد با یک شرکت خدماتی دیگر برای انجام امور مربوط به پردازش داده ها و نگهداری سوابق مشتریان) در جهت کاهش هزینه کلی و حفظ یا اصلاح وضعیت رقابتی شرکت، سوق می دهد.

ایجاد یک مزیت رقابتی برای شرکت از طریق کاهش هزینه ها یا اضافه کردن ارزش

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در این مرحله شرکت مزیت رقابتی بالقوه و جاری خود را با بررسی فعالیت‌های دارای ارزش و محرک‌های هزینه‌ای که در مرحله قبل مشخص شدند، تعیین می‌نماید. شرکت برای انجام این کار باید مراحل زیر را در نظر بگیرد؛

## ۱) شناسایی مزیت رقابتی (رهبری هزینه، یا تمایز)

تجزیه و تحلیل فعالیت‌های ارزشی می‌تواند به مدیریت در درک بهتر مزیت رقابتی استراتژیک شرکت و انتخاب بهترین حلقه از میان حلقه‌های زنجیره ارزش (برای تأکید بیشتر روی آن) کمک کند. به عنوان مثال، در صنعت کامپیوتر برخی شرکتها (به عنوان مثال هیولت-پکارد) تمرکزشان بر طراحی ابتکاری است در حالیکه سایرین (مثلاً کام‌پک) بر تولید کم هزینه تمرکز دارند.

## ۲) شناسایی فرصت‌های موجود برای ایجاد ارزش افزوده

تجزیه و تحلیل فعالیت‌های دارای ارزش افزوده می‌تواند به شناسایی فعالیت‌هایی که شرکت از طریق آن می‌تواند ارزش قابل ملاحظه‌ای برای مشتری بیفزاید، کمک می‌کند. به عنوان مثال، کارخانه‌های مواد غذایی و کارخانه‌های بسته بندی عموماً در نزدیکی بزرگترین مشتریان خود واقع هستند تا عرضه ارزانتر و سریع تر را ارائه نمایند. همین طور خرده فروش‌های بزرگ از تکنولوژی مبتنی بر کامپیوتر برای هماهنگی با عرضه کنندگان جهت جایگزینی سریع تر محصولات فروخته شده در فروشگاه‌های خود استفاده می‌کنند یا در بانکداری از دستگاه‌های خودپرداز برای ارائه خدمات سریعتر به مشتریان و کاهش هزینه‌های پردازش استفاده می‌شود.

## ۳) شناسایی فرصت‌های موجود برای کاهش هزینه‌ها

بررسی فعالیت‌های دارای ارزش و محرک‌های هزینه به شرکت در تعیین آن بخش از زنجیره ارزش که شرکت در آنها قادر به رقابت نیست، کمک می‌کند. به عنوان مثال، امروزه برخی شرکتها به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از نیروهای کار برون مرزی، هزینه‌های آنها را کاهش می‌دهد و دارای مزیت رقابتی برای شرکت است.

## ۴) استفاده مفید از ارتباط بین فعالیتها در زنجیره ارزش

تصمیم‌گیری در خصوص اینکه یک فعالیت در داخل شرکت انجام شود یا خارج از آن معمولاً تحت تأثیر روشی است که آن فعالیت تحت تأثیر فعالیت‌های دیگر در زنجیره ارزش قرار داد. به عنوان مثال، کارخانجات قند، ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی خود را در مناطق کشاورزی که مستعد برای تولید چغندر قند می‌باشند، بنا می‌دهند تا علاوه بر هدایت کشاورزان برای تولید چغندر قند با کیفیت مناسب، در هزینه حمل و نقل نیز صرفه جویی نمایند.

تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش در تولید کامپیوتر

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

صنعت کامپیوتر، نمونه خوبی برای نشان دادن تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش در عمل است. برای مثال یک شرکت کوچک و نوپای کامپیوتری را در نظر بگیرد که فرآیند تولید محصولات این شرکت در ابتدا مرکب از مونتاژ اجزای خریداری شده از شرکتهای الکترونیکی متعدد به اضافه میزان اندکی فلزکاری و روغن کاری است. هزینه عملیات تولید هر قطعه محصول ۲۵۰ تومان و قیمت خرید قطعات اولیه ۵۰۰ تومان است. که ۲۰۰ تومان برای خرید قطعاتی صرف می شود که خود شرکت هم می تواند آنها را با صرف هزینه ۱۹ تومان برای هر قطعه و سرمایه گذاری ۵۵۰۰۰ تومان در هر ماه، تولید کند. مدیر این شرکت در حال تصمیم گیری در خصوص این مطلب است که آیا این قطعات را خود شرکت بسازد یا آنها را از بیرون خریداری نماید. از سوی دیگر این شرکت می تواند با شرکت دیگری برای انجام فعالیت های بازاریابی، توزیع و سرویس محصولات خود قرارداد ببندد. این قرارداد باعث ۱۷۵۰۰ تومان صرفه جویی ماهانه در هزینه مواد و دستمزد شرکت می شود. هزینه قرارداد ۱۳۰ تومان برای فروش هر دستگاه از محصولات شرکت است (پیش بینی می شود به طور متوسط ۶۰۰ دستگاه در ماه فروخته شود). مدیر شرکت از تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش برای بررسی اثرات انتخاب هر کدام از این راهکارها استفاده می کند. جداول زیر به طور خلاصه تجزیه و تحلیل مذکور را نشان می دهد.

بره ارزش برای یک شرکت کامپیوتری		جدول خلاصه هزینه هایی که بین راهکار ۱ و ۲ متفاوت است.	
راهکار ۲ - تولید قسمتی از قطعات توسط خود شرکت و انعقاد قرارداد انجام عملیات بازاریابی، توزیع و سرویس با شرکتهای دیگر	عملیات به نی	۱. هزینه تولید هر قطعه توسط شرکت ۱۹۰ تومان به اضافه ۱۳۰ تومان که شرکت باید بابت قراردادی که با شرکت دیگر بسته برای بازاریابی، توزیع و سرویس بپردازد. هزینه های ماهانه کارگر و تجهیزات ۵۵۰۰۰ تومان	۱. هزینه هر قطعه خریداری شده ۳۰۰ تومان ۲. هزینه های ماهانه بازاریابی توزیع و سرویس ۱۷۵۰۰۰ تومان
این مرحله در تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش وارد نمی شود.	به و تحلیل نمی شود.	کل هزینه های مربوط به این راهکار با فرض فروش ۶۰۰ واحد محصول در هر ماه	کل هزینه های مربوط برای این راهکار با فرض فروش ۶۰۰ واحد محصول در هر ماه
این مرحله در تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش وارد نمی شود. هزینه این قطعات برای شرکت ۲۰۰ تومان است.	و تحلیل ارزش به این قطعات است	۵۵۰۰۰ + (۶۰۰ × ۴۲۰) = ۲۴۷۰۰۰	۱۷۵۰۰۰ + (۳۰۰ × ۶۰۰) = ۳۵۵۰۰۰
شرکت این قطعات را با صرف هزینه ۱۹۰ تومان برای هر قطعه می سازد. به اضافه هزینه های ماهانه ۵۵۰۰۰ تومان	ی برای خرید هر قطعه پرداخت می کند.	که شرکت خودش نیز می تواند آنها را بسازد.	می تواند
هزینه های شرکت ۲۵۰ تومان است.	هزینه های شرکت ۲۵۰ تومان است.	مونتاژ	۱۰۸۰۰۰ (-۲۴۷۰۰۰)
شرکت با شرکت دیگری به ازای پرداخت ۱۳۰ تومان بابت هر قطعه فروخته شده، قرارداد می بندد.	هزینه های شرکت ماهانه ۱۷۵۰۰۰ تومان است.	بازاریابی، توزیع و سرویس	صرفه جویی بنابراین از صرفه جویی

بن شرکت با انتخاب دوم راهکار ماهانه ۲۵۰۰۰۰ تومان کند. نقطه نظر هزینه

ها، راهکار دوم ارجحیت دارد. با این وجود شرکت باید موقعیت رقابتی استراتژیک خود را نیز در نظر بگیرد. اگر مشتریان شرکت به خاطر خدمات خوب و اعتبار این شرکت اقدام به خرید محصولاتش می کنند پس انعقاد قرارداد بازاریابی، توزیع و سرویس با شرکت دیگر غیرعقلانه است. به علاوه با انتخاب استراتژی ساخت اجزا و قطعات کامپیوتر به جای خرید آنها، شرکت مسیر رقابت بر سر رهبری هزینه با سایر سازندگان کامپیوتر را برمی گزیند که بعید است به دلیل اندازه نسبتاً کوچک و وجود رقبای قوی در این بخش از زنجیره ارزش بتواند در این استراتژی موفق شود. بنابراین راهکار دوم، شرکت را از دستیابی به مزیت رقابتی ناشی از تأکید بر ارائه خدمات بهتر به

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مشتریانش دور می کند. پس از نقطه نظر استراتژیک، حتی با وجود بالاتر بودن هزینه ها راهکار اول

تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش، قالب مفیدی برای بررسی راهکارهای مختلف برای این شرکت و تعیین اینکه در کجا می تواند هزینه های خود را کاهش دهد و کجا می تواند به طور سودمند در زنجیره ارزش رقابت کند، فراهم می آورد. در این فصل ۳، منبع مدیریت استراتژیک مورد بحث قرار گرفته است؛

۱ موقعیت یابی استراتژیک،

۲ تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش،

۳ کارت ارزیابی متوازن .

که در آن این ۳ منبع استراتژیک در یک تجزیه و تحلیل استراتژیک جامعه به هم مرتبط هستند. اول از موقعیت یابی استراتژیک (با کمک تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدها SWOT و شناسایی عوامل کلیدی موفقیت) برای تعیین استراتژی شرکت استفاده می شود (یعنی سیاستها، روشها، رویکردهایی که سبب موفقیت رقابتی شرکت هستند، مشخص می شوند). دوم، تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش بر اساس استراتژی تدوین شده در مرحله اول و شکستن آن به فعالیتهای جزئی تر صورت می گیرد. این کار روش مناسبی برای درک بهتر راهکارها و به ویژه شناسایی فعالیتهایی است که در موفقیت کلی شرکت دخالت دارند. مرحله سوم استفاده از کارت امتیاز متوازن است که راهکاری عملی برای اجرای استراتژیهای خرد شده شرکت (بر اساس موقعیت یابی استراتژیک و تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش) از طریق در نظر گرفتن یکسری معیارها و ارزیابی میزان دسترسی، شرکت به اهداف کلیدی اش ارایه می دهد. به علاوه کارت ارزیابی متوازن کار بزرگتری نیز انجام می دهد و آن این است که کارت مذکور مبنایی بویا و محکم برای ارزیابی مستمر و حتی تجدید نظر در استراتژیهای شرکت است. بنابراین یک فلش بازخورد از کارت امتیاز متوازن به سمت تعیین موقعیت استراتژیک شرکت (همانگونه که در شکل زیر مشاهده می کنید) وجود دارد.



### مدیریت هزینه استراتژیک در سازمان های غیرانتفاعی و دولتی

نقش مدیریت هزینه استراتژیک در سازمان های غیرانتفاعی یا دولتی تا حدی متفاوت با سازمان های انتفاعی است. سازمانهای غیرانتفاعی و دولتی باید رضایت مراجع سرمایه گذار، رهبران سیاسی و مردم را در خصوص اثربخش و کارا بودن عملیات خود جلب نمایند. از کارت امتیاز متوازن می توان برای کنترل و ارزیابی عملکرد سازمان در زمینه فرایندهای داخلی کلیدی (مثلاً معیارهای ارزیابی کارایی عملیات نظیر میزان بازیافت زباله ها در سازمان)، جلب رضایت مشتری، معیارهای مالی کلیدی و معیارهای مربوط به منابع انسانی سازمان استفاده کرد.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

به علاوه از تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش می توان برای تعیین اینکه در چه نقاطی هزینه ها را می توان کاهش داد یا بر ارزش دو زنجیره ارزش سازمان اضافه نمود، استفاده کرد. معادل با تحصیل مواد خام اولیه یا فرآیند تبلیغ که اولین مراحل در زنجیره ارزش شرکتهای انتفاعی هستند، می توان (تدوین مأموریت اجتماعی و ارایه خدمات لازم برای برآورده ساختن نیازهای عمومی) را برای سازمان های غیرانتفاعی در نظر گرفت. دومین مرحله، تأمین منابع برای سازمان است اعم از پرسنل و تجهیزات مورد نیاز سومین و چهارمین مرحله به ترتیب راه اندازی سازمان و ارایه خدمات به مشتریان می باشد.

### استفاده از تجزیه و تحلیل استراتژیک برای مدیریت هزینه

تغییرات در محیط تجاری، نقش مدیریت هزینه را تغییر داده است. استفاده از فناوریهای اطلاعات و تولیدی جدید، تأکید بر مشتری، افزایش و رشد بازارهای جهانی و سایر تغییرات، شرکت ها را ملزم می سازد تا سیستم های اطلاعاتی استراتژیک خود را برای حفظ قدرت رقابتی خود در صنعت توسعه دهند. این بدان معناست که مدیریت هزینه باید انواع اطلاعات مطلوبی را تهیه کند که تاکنون توسط سیستم های سنتی حسابداری هزینه ارایه نشده اند.

در درجه اول نیاز به اطلاعاتی است که مربوط به اهداف استراتژیک شرکت هستند. گزارشاتی که تنها بر موضوعات عملیاتی تمرکز دارند (نظیر گزارشاتی که در ارقام و اطلاعات مالی خلاصه شده اند) به هیچ وجه کافی نیستند. عوامل بحرانی موفقیت که شرکت باید به آنها توجه کند، متنوع هستند و بسیاری از آنها به موضوعاتی بلندمدت (همانند تولید یک محصول جدید، کیفیت، روابط مشتری و سایر عوامل کلیدی موفقیت شرکت) مربوط می شوند. تنها با موفقیت در این عوامل کلیدی است که شرکت می تواند توان رقابتی خود را حفظ کند. نقش مدیریت هزینه باید شناسایی، جمع آوری، ارزیابی، و گزارش اطلاعات معتبر در مورد عوامل کلیدی موفقیت شرکت به شیوه ای به موقع (و نه با تأخیر زمانی) باشد. بررسی بسیاری از عوامل کلیدی موفقیت شرکت منوط به استفاده از معیارهای غیرمالی (همانند سرعت تحویل، زمان چرخه، رضایت مشتری و...) است. بنابراین در چنین شرایطی مدیریت هزینه درگیر تهیه اطلاعات مالی و غیرمالی گزارش شده در کارت امتیاز متوازن می شود.

از سوی دیگر، تلاشها برای حفظ توان رقابتی، نیازمند تدوین طرحهای بلندمدت است. از تجزیه و تحلیل SWOT و تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش برای شناسایی موقعیت استراتژیک شرکت در صنعت و از کارت ارزیابی متوازن برای حفظ آن موقعیت استفاده می شود. موفقیت در کوتاه مدت به هیچ وجه یک معیار خوب برای پیش بینی نهایی نیست، زیرا موفقیت بلندمدت مستلزم برنامه ریزی و انجام اقدامات استراتژیک بلند مدت می باشد.

حالات و دیدگاه های مختلف به جای توجه یک بعدی به مسأله (مثلاً فقط یک مشکل تولید یا یک شکل حسابداری). در رویکرد ادغامی و همه جانبه، همزمان جنبه های متعدد و وظایف مختلف مدنظر قرار می گیرد و به همین خاطر بیشتر اوقات یک گروه کاری تشکیل می شود. از آنجا که توجه اصلی شرکت به جلب رضایت مشتریان است و کل منابع شرکت از جهات مختلف به سمت این هدف هدایت می شود، به همین خاطر استفاده از رویکرد ادغامی (همه جانبه) بسیار ضروری می نماید.

همزمان با افزایش اهمیت مسائل استراتژیک در مدیریت، کانون توجه مدیریت هزینه هم روی استراتژی شرکت متمرکز شده است. از این رو امروزه نقش مدیریت هزینه از دفترداری و گزارشگری صرف فراتر رفته و به یک نقش استراتژیک مبدل شده است.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

فصل سوم

## تعریف هزینه:

هزینه عبارت است از ازدست دادن منابع برای دستیابی به هدفی خاص. به عبارت دیگر، برای تحصیل در آمد باید بهای آن پرداخت شود که اصطلاحاً به آن هزینه می گویند.

## موضوع هزینه:

هر چیزی که اندازه گیری هزینه آن بطور مجزا مدنظر مدیریت باشد (مثلاً محصول یا مشتری و...) را موضوع هزینه گویند.

## محرك ( عامل ) هزینه:

عاملی است که بر رقم کل هزینه اثر می گذارد ( که می تواند مالی یا غیر مالی باشد). برای مثال عامل هزینه توزیع و فروش می تواند تعداد آگهی تبلیغاتی باشد یا عامل هزینه تولید می تواند تعداد دفعات راه اندازی ماشین آلات، هزینه دستمزد مستقیم و... باشد.

## محتوای اصلی:

### هزینه مستقیم:

هزینه ای است که با موضوع هزینه مرتبط است و مستقیماً جهت تولید محصول صرف می شود یا روشی مقرون به صرفه قابل ردیابی به موضوع هزینه می باشد. برای مثال هزینه چرم بکار رفته در تهیه یک کفش ویا پارچه در تولید لباس ..

### هزینه غیر مستقیم:

هزینه ای است که با موضوع هزینه مرتبط است ولی ردیابی آن به موضوع هزینه با استفاده از یک روش مقرون به صرفه ممکن نیست. برای مثال هزینه برق جهت روشنایی محوطه کارخانه تولید کننده کفش، هزینه غیر مستقیم است زیرا از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست که به صورت دقیق مشخص شود برای ساخت هر جفت کفش چه مقدار برق مصرف شده است. طبقه بندی هزینه های از نظر ارتباط با تولید و خدمات

### هزینه های تولیدی:

هزینه های مرتبط با تولید شامل هزینه مواد مستقیم (نظیر پارچه در تولید لباس)، دستمزد مستقیم (شامل هزینه های نیروی کاری است که مستقیماً در تولید محصول پرداخت می شود). نظیر دستمزد کارگران بخش مونتاژ و پرس کاری در یک کارخانه اتومبیل سازی) . به کلیه هزینه های تولید به استثنای مواد و دستمزد مستقیم اصطلاحاً **سربار** گویند (نظیر هزینه های بیمه و اجاره ، استهلاک وحرارت ، روشنایی ، سوخت و.....).

### هزینه های اداری و فروش:

شامل هزینه های اداری و توزیع و فروش می باشد. مانند حقوق کارکنان فروش، حقوق کارکنان اداری، هزینه های استهلاک ساختمان و تجهیزات اداری و...

طبقه بندی هزینه ها از نظر دوره مالی شرکت

هزینه از نظر دوره مالی که به آن دوره مربوط می شوند به دو دسته زیر تقسیم می شوند.

### هزینه های جاری:

هزینه هایی هستند که مربوط به درآمدهای دوره جاری هستند و قابل انتقال به دوره های بعد نمی باشند مانند هزینه های اداری و توزیع و فروش و هزینه (بهای تمام شده) کالای فروش رفته.

### هزینه های سرمایه ای:

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

به هزینه های اطلاق می شود که به منظور ایجاد درآمد در بلند مدت پرداخت می شوند و با صرف آنها در دوره های آتی در آمد برای آنها ایجاد می شود که اصطلاحاً به آن دارایی نیز گفته می شود.

طبقه بندی هزینه ها با توجه به ارتباط آنها با تصمیم گیریها

## هزینه های مربوط:

هزینه هایی هستند که در تصمیم گیری اثر گذارند. بعبارت دیگر، هزینه های مربوطه هزینه هایی هستند که در آینده ایجاد خواهد شد و مقدار آنها برای هرگزینه ازگزینه های تصمیم، متفاوت است. بنابراین هزینه های ریخته (اقدام تاریخی و گذشته بهای تمام شده) برای تصمیمی که امروز گرفته می شود، مربوط نیستند. آنچه که مربوط است، اقدام تفاسلی بهای تمام شده است. هزینه مربوط می تواند متغیر یا ثابت باشد. عموماً هزینه های متغیر برای تصمیم گیری مرتبط هستند به خاطر اینکه آنها برای هر انتخاب تفاوت دارند و در مورد آنها تعهدی نشده است. به ندرت، بعضی هزینه های متغیر مرتبط نمی باشند- مثلاً، تصور کنید که مدبری بررسی می کند که آیا ماشین آلات قدیمی تعمیر شوند و یا جایگزین شوند یا خیر.

## هزینه های نامربوط:

هزینه هایی هستند که در تصمیم گیری تاثیری ندارند. بعبارت دیگر هزینه ای که برای گزینه های انتخابی مختلف، بدون تغییر باقی بمانند. زیرا انتخاب، تاثیری روی هزینه ندارد. هزینه ای که قبلاً موجود بوده است یا انجام آن تعهد شده نامربوط است. هزینه های ثابت غالباً نامربوط هستند زیرا نوعاً برای گزینه های انتخابی تفاوتی ندارند.

برای درک بهتر هزینه های مربوط و نامربوط و ریخته شده به مثال زیر توجه نمایید. فرض کنید شرکتی دارای یک ماشین پرس است که سه سال پیش به قیمت ۲۵ میلیون ریال خریداری شده است. عمر مفید این ماشین در بدو خرید ۱۰ سال برآورد گردید و ارزش دفتری آن در حال حاضر معادل ۱۵ میلیون ریال است. شرکت در حال بررسی جایگزینی این ماشین با نوع جدید آن است که قیمتش ۵ میلیون ریال و عمر مفید آن ۵ سال می باشد. هر دو ماشین در پایان عمر مفید فاقد ارزش اسقاط می باشند. درآمد حاصل از ماشین جدید با ماشین قدیمی تفاوتی ندارد ولی ماشین جدید باعث کاهش قابل ملاحظه ای در هزینه های متغیر عملیاتی می شود. اطلاعات مربوط به فروش سالانه و اقدام بهای تمام شده عملیاتی حاصل از بکارگیری ماشین قدیمی و ماشین جدید براساس حجم فروشی معادل ۲۰۰۰۰ واحد به شرح زیر پیش بینی شده است (ارقام به هزار ریال):

ماشین قدیمی	ماشین جدید	
۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	فروش
۳۵۰۰۰	۲۰۰۰۰	اقدام متغیر بهای تمام شده
		اقدام ثابت بهای تمام شده:
	۱۰۰۰۰	استهلاک (خط مستقیم)
	۴۰۰۰	بیمه و سایر هزینه ها
	۲۶۰۰۰	سود ویژه

در نگاه اول چنین بنظر می رسد که ماشین جدید موجب افزایش سود ویژه به میزان ۷/۵ میلیون ریال خواهد شد. در حالیکه می دانیم هزینه استهلاک ماشین قدیمی یک هزینه ریخته شده است (sunk cost) و در این تصمیم گیری **نامربوط** تلقی می شود. علاوه بر این، مبلغ فروش و اقدام ثابت بهای تمام شده مانند بیمه و سایر هزینه ها، نامربوط هستند زیرا این ارقام در هر دو گزینه تصمیم گیری یکسانند. با حذف اقدام نامربوط فقط اقدام تفاسلی به شرح زیر باقی می ماند (ارقام به هزار ریال):

۱۵۰۰۰	صرفه جویی در اقدام متغیر بهای تمام شده
۱۰۰۰۰	کسر می شود: افزایش در اقدام ثابت
۵۰۰۰	خالص صرفه جویی حاصل از بکارگیری ماشین

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

جدید

## طبقه بندی هزینه ها از دیدگاه مدیریتی و کنترل عملیات

### ۱- هزینه های بودجه شده:

هزینه هایی هستند که در ابتدای دوره مالی با توجه به حجم فعالیت، مقدار آنها را پیش بینی می شود

### ۲- هزینه های استاندارد:

هزینه های استاندارد عبارتند از هزینه در واحد محصول که براساس مبانی علمی مقدار آنها در ابتدای هر دوره مالی مشخص می شود.

### ۳- هزینه های واقعی:

هزینه هایی هستند که در نتیجه عملیات شرکت اتفاق می افتند.

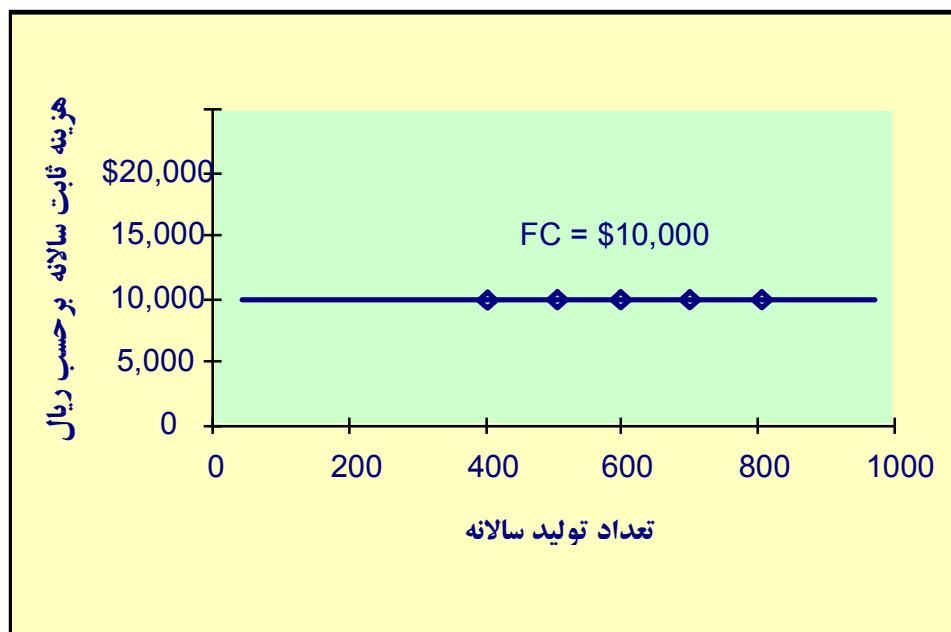
### ۴- مقایسه هزینه های بودجه شده با هزینه های استاندارد:

بودجه يك رقم پیش بینی شده و برآوردی برای کل واحد ها است که براساس تجربیات گذشته و برای فعالیتهای دوره آتی در نظر گرفته می شود. در صورتی که استاندارد براساس مبانی علمی و برای واحد محصول محاسبه می شود. بهترین بودجه، بودجه مبتنی بر استاندارد است. اما هم بودجه و هم استاندارد، مبنای پیش بینی و کنترل هستند و این وجه تشابه آنهاست

به هزینه ای اطلاق می شود که با تغییر در حجم تولید در دامنه مربوط بودن تغییر باقی می ماند. مانند هزینه اجاره، هزینه استهلاک و ...). توجه داشته باشید که هزینه های ثابت در کل ثابت اما در واحد متغیر هستند.

در کل دو نوع هزینه ثابت داریم: ۱- هزینه ثابت تعهد شده (هزینه استهلاک) و ۲- هزینه ثابت اختیاری (هزینه تحقیق و توسعه)

## هزینه های ثابت (FC)

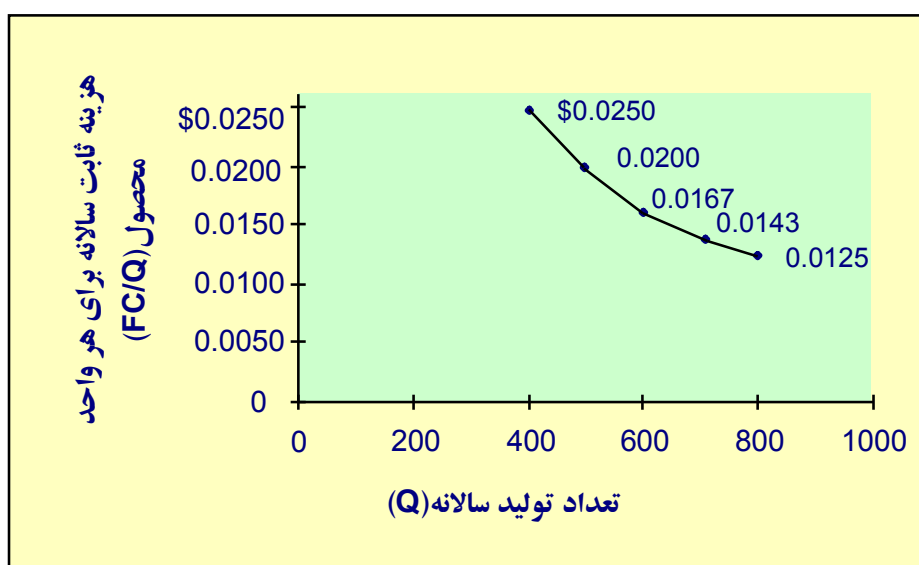


مرکز آموزش



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## هزینه ثابت هر واحد محصول



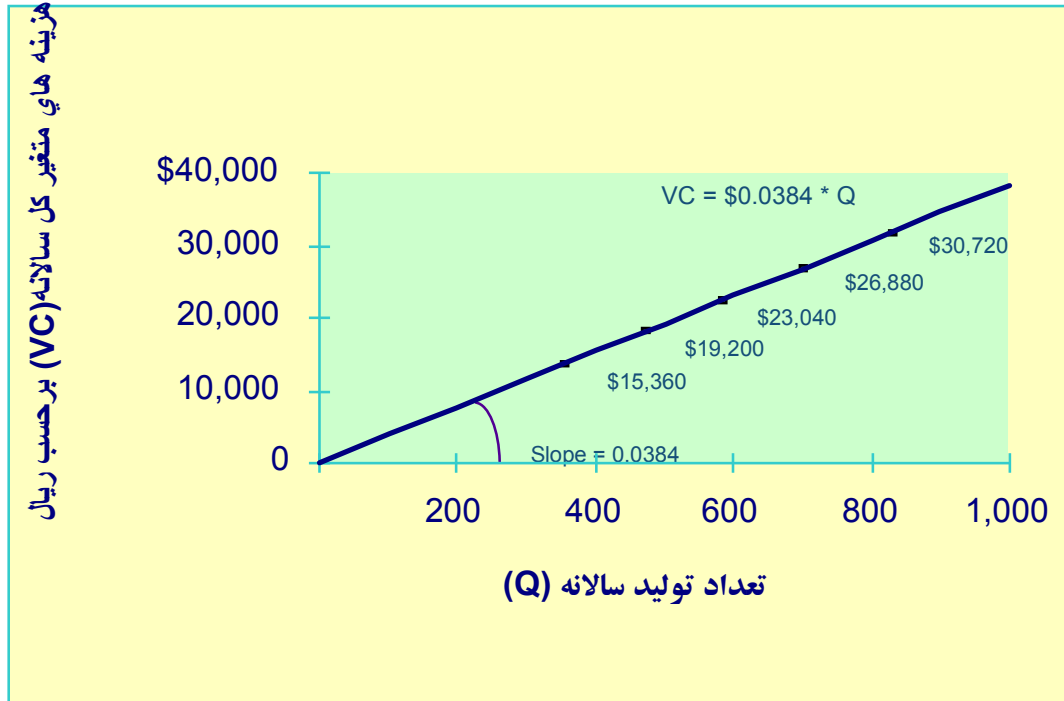
محتوای اصلی:

### هزینه های متغیر ( VARIABLE COSTS )

به هزینه هایی اطلاق می شود که رابطه مستقیم با حجم فعالیت و تولید دارند. توجه داشته باشید که هزینه های متغیر در کل متغیر اما در واحد ثابت هستند.

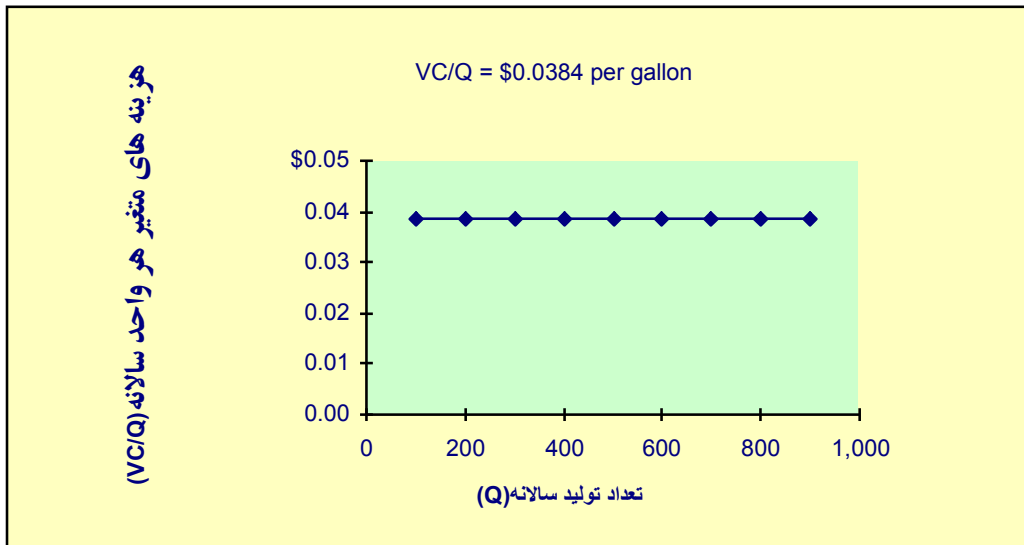
# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## هزینه های متغیر (VC)



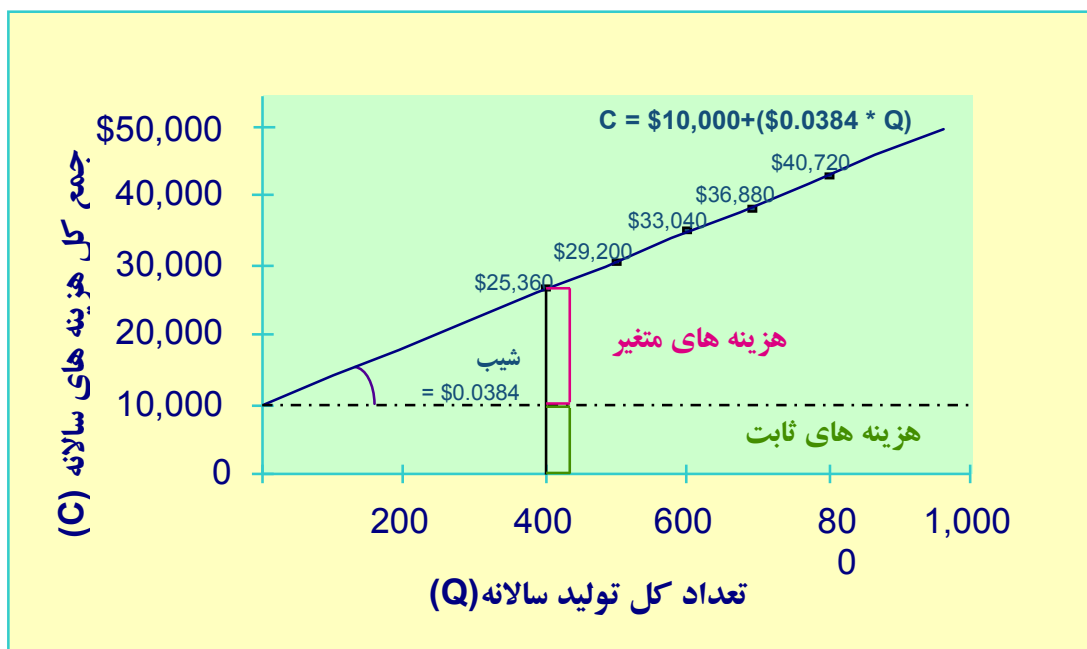
## هزینه های متغیر هر واحد محصول

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



هزینه مخلوط ( MIXED COSTS ) به مجموع هزینه های ثابت و متغیر در یک واحد اقتصادی هزینه های مخلوط گفته می شود .

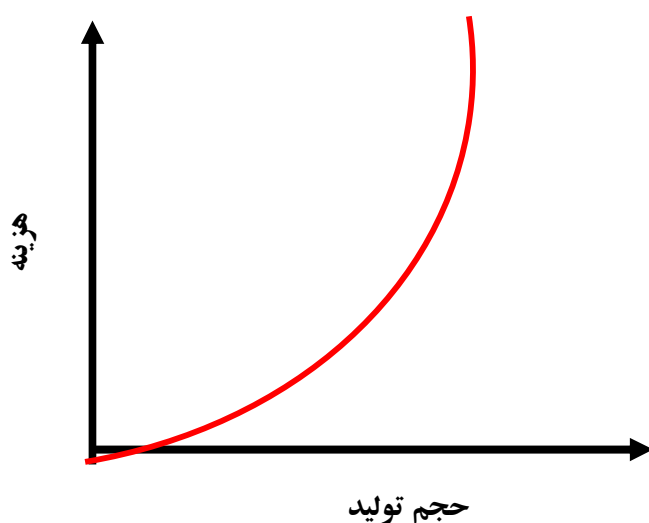
## هزینه های مخلوط



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

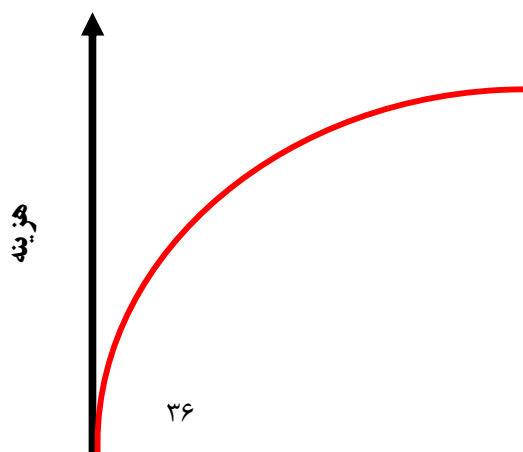
## هزینه متغیر با شیب صعودی

به هزینه های متغیری اطلاق می شود که با افزایش در حجم فعالیت با شیب بیشتری افزایش می یابند . برای مثال در صورتیکه نرخ هر کیلو وات ساعات برق مصرفی به ازای مصرف هرکیلو وات ساعت اضافی یک در صد افزایش در نرخ داشته باشد ، مصداق هزینه متغیر با شیب صعودی را خواهد داشت و منحنی هزینه آن نیز شبیه منحنی هزینه فوق است



## هزینه های متغیر با شیب نزولی

به هزینه های متغیر اطلاق می شود که با افزایش در حجم فعالیت با شیب کمتری افزایش می یابند



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

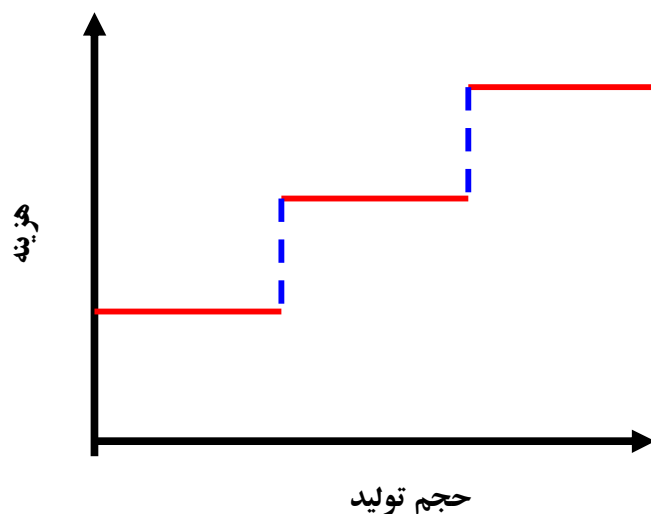


حجم تولید

برای مثال در صورتیکه شرکت مخابرات برای تشویق مشترکین به انجام مکالمه بیشتر با تلفن، به ازای هر فلس ویا دقیقه تماس اضافی یک دهم درصد تخفیف در نرخ مکالمه در نظر بگیرد، اجرای این سیاست برای مشترکین منجر به منحنی هزینه تلفن با شیب نزولی خواهد شد.

### هزینه های نیمه ثابت

به هزینه های ثابتی اطلاق می شود که در دامنه مربوط ثابت است و با تغییر در حجم فعالیت ویا تغییر در زمان فعالیت ، بصورت پلکانی افزایش می یابند . مانند هزینه اجاره در قراردادهای اجاره که بصورت سالانه تمدید می شود.



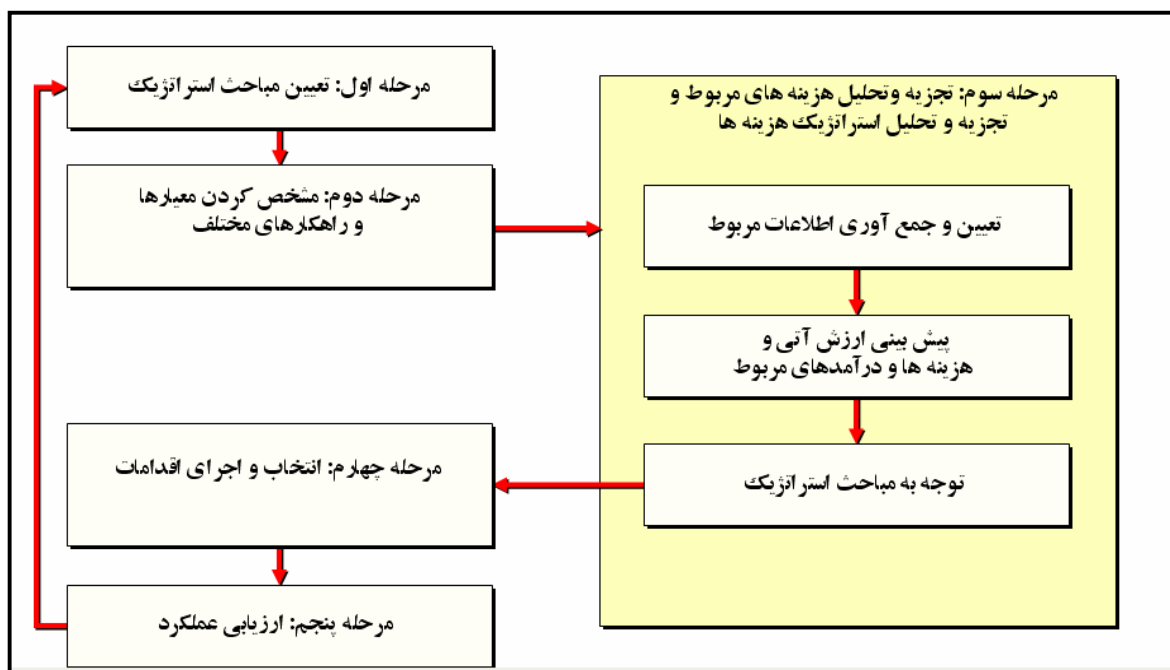
# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## تئوری تصمیم و مراحل تصمیم گیری **تئوری تصمیم DECISION THEORY**

مجموعه دانسته هایی که به امر تصمیم گیری ارتباط دارد، تئوری تصمیم نامیده می شود .

### مراحل تصمیم گیری

مدیران در تصمیم گیری برای انتخاب میان گزینه های و راهکارهای مختلف موجود معمولاً از يك فرآیند تصمیم گیری ۵ مرحله ای که در شکل زیر نشان داده شده است استفاده می کنند. اولین گام که از جهاتی مهمترین مرحله در تصمیم گیری محسوب می شود ، در نظر گرفتن مباحث استراتژیک مرتبط با موضوعی است که قرار است درخصوص آن تصمیم گرفته شود است. این کار کمک می کند تا تصمیم گیرنده بتواند از بین فهرست جامعی از راهکارهای مختلف موجود، تصمیم درستی بگیرد. تفکر استراتژیک روش خوبی است برای پرهیز از اتخاذ تصمیماتی که تنها در کوتاه مدت تصمیم خوبی هستند. مثلاً مدیر یک کارخانه ممکن در صورت عدم توجه به مباحث استراتژیک، به اشتباه ذهن خود را درگیر تصمیم گیری درخصوص این موضوع نماید که آیا بهتر است یکی از قطعات موجود در محصول شرکت را خود شرکت بسازد یا اینکه آن را از بیرون خریداری کند، در حالی که اصلاً تصمیم درست این است که محصول موردنظر طراحی شود و در اینحالت دیگر به آن قطعه نیازی نخواهد بود. گام دوم ، مشخص کردن معیاری است که براساس آن تصمیم گرفته می شود. غالباًمدیران بدنبال معیار های هستند که براحتی قابل کمی کردن بوده و قابل حصول در کوتاه مدت باشند مانند



کاهش هزینه، افزایش سود، حداکثر کردن بازه سرمایه گذاری. اما سایر گروههای ذینفع (نظیر مالکان یا سهامداران) معیارهای خاص خودشان را برای این گونه تصمیمات دارند. بنابراین یک مدیر اکثر اوقات مجبور به فکر کردن در مورد چندین هدف (هم شامل اهداف کمیت پذیر کوتاه مدت و هم اهداف راهبردی تر که بسختی اهداف کمیت پذیر هستند) می باشد. در گام سوم، مدیر با توجه به اطلاعات مربوط اقدام به تجزیه و تحلیل هزینه های مربوط وهزینه های استراتژیک

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

تصمیم می نماید. در این گام ، سه فعالیت متوالی صورت می گیرد: ۱- مدیر اطلاعات مربوط به تصمیم گیری را شناسایی و جمع آوری می کند، ۲- پیش بینی هایی براساس اطلاعات مربوط انجام می دهد ، ۳- مباحث استراتژیک مرتبط با تصمیم مردنظر را مورد بررسی قرار می دهد. در چهارمین گام، مدیر با توجه به تجزیه و تحلیل هزینه های مربوط و نیز هزینه استراتژیک ، بهترین راهکار موجود را انتخاب و آن را اجرا می کند. در پنجمین و آخرین گام، مدیر نتایج حاصل از اجرای تصمیم مذکور را مورد ارزیابی قرار می دهد و این ارزیابی ، بازخوردی است جهت تجدید نظر احتمالی در آن تصمیم یا تصمیمات آتی که قرار است گرفته شود. بنابراین فرآیند تصمیم گیری، نوعی سیستم مبتنی بر بازخورد است که در آن مدیر بطور مستمر نتایج تصمیمات و تجزیه و تحلیل های قبلی را مورد ارزیابی قرار می دهد تا بتواند فرصتهای موجود برای اصلاح یا بهبود در تصمیم گیری را بیابد و به عمل درآورد.

### اقلام مربوط بهای تمام شده (Relevant cost) :

اطلاعات مربوط به اطلاعاتی اطلاق می شود که برای راه حل های متفاوت پاسخهای متفاوتی را بدست دهد .

### ویژگی اقلام مربوط :

۱. انتظار وقوع آنها در دوره های آتی وجود داشته باشد .
۲. پاسخهای متفاوتی را با اطلاعات متفاوت بدست دهد .

### اطلاعات مربوط و هزینه ثابت و متغیر

هم اقلام ثابت هم اقلام متغیر بهای تمام شده ممکن است مربوط و یا نامربوط باشد

مثال: شرکتی تصمیم دارد که از بین دو دستگاه ماشین یکی را جهت خرید انتخاب نماید . فرض کنید که مصرف مواد اولیه برای هر دو ماشین یکسان و مساوی 20 میلیون ریال باشد قیمت ماشین اول 50 میلیون ریال و قیمت ماشین دوم 100 میلیون ریال است و عمر مفید هر دو ماشین 5 سال برآورد می شود دستمزد مستقیم برای ماشین اول و ماشین دوم ، به ترتیب 60 میلیون ریال و 35 میلیون ریال می باشند سرپرستی که برای کنترل ماشین آلات استخدام شده است ، قادر به کنترل هر یک از آن دستگاهها می باشد . حقوق سالیانه وی 30 میلیون ریال می باشد . جدول زیر اطلاعات مربوط و غیر مربوط، بهای تمام شده به تفکیک نشان می دهد .

شرح	هزینه های مربوط جهت تصمیم گیری	هزینه های غیرمربوط جهت تصمیم گیری
هزینه مواد اولیه (متغیر)		20 میلیون ریال برای هر یک از دو ماشین
دستمزد مستقیم (متغیر)	60 میلیون ماشین اول 35 میلیون ماشین دوم	
بهای خرید- هزینه استهلاک (ثابت)	10 میلیون ماشین اول 20 میلیون ماشین دوم	

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

حقوق سرپرست (ثابت)	30 میلیون برای هر يك از دو ماشین
--------------------	----------------------------------

## موقعیتهای مختلف تصمیم گیری :

۱. انتخاب يك راه از بین دو راه حل
۲. انتخاب يك راه حل از بین چند راه حل
۳. خرید و یا ساخت
۴. دریافت سفارش جدید
۵. توقف خط تولید زیانده
۶. استفاده از ظرفیت اضافی
۷. حداکثرکردن سود در مؤسسات چند محصولی

## نکات مورد توجه مدیران :

۱. مدیران دائماً در حال تصمیم گیری هستند .
۲. غالب تصمیمات مدیران آثار مالی دارد .
۳. بخش عمده ای از وقت مدیران صرف تصمیم گیری می شود .
۴. در اغلب موارد جهت رسیدن به هدف بیش از يك راه وجود دارد
۵. مدیران زمان و منابع مالی نامحدود برای تصمیم گیری در اختیار ندارند
۶. جبران تصمیم نامناسب دشوار و بعضاً غیر ممکن است .

## نتیجه :

مدیران باید با امکانات موجود ، مناسبترین تصمیم را اخذ نمایند

## نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده :

نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده عبارتست از سطحی از تولید که در آن جمع بهای تمام شده هر دو روش تولید، مساوی است به عبارت دیگر نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده، معرف سطحی از تولید است که در آن اقلام ثابت کمتر يك روش دقیقاً بوسیله اقلام متغیر بیشتر همان روش بی اثر می شود .

جمع بهای تمام شده روش دوم = جمع بهای تمام شده روش اول

اقلام متغیر روش دوم + اقلام ثابت روش دوم = اقلام متغیر روش اول + اقلام ثابت روش اول

اقلام تفاضلی ثابت بهای تمام شده

نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده =

اقلام تفاضلی متغیر بهای تمام شده

## تصمیم گیری برای انتخاب يك راه حل :

مثال :



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

یک شرکت تولیدی در حال بررسی دو روش تولید و بسته بندی یکی از محصولات خود می باشد یکی از این روشها با ماشین نیمه اتوماتیک و روش دیگری با ماشین تمام اتوماتیک قابل انجام است و در پایان کار هر دو ماشین ، محصول یکسانی را تولید می کنند . بهای فروش هر واحد از محصول 1000 ریال می باشد بودجه تولید و فروش محصول برای سال آینده 40000 واحد محصول می باشد .

شرح	ماشین نیمه اتوماتیک	ماشین تمام اتوماتیک
اقلام متغیر بهای تمام شده ( هر واحد )	۴۰۰ ریال	۳۲۰ ریال
اقلام ثابت بهای تمام شده	3000000 ریال	5400000 ریال

مطلوبست :

۱. محاسبه نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده برای هر یک از دو طریقه پیشنهادی
۲. با توجه به اطلاعات فوق، خرید کدامیک از ماشین ها را توصیه می کنید . چرا ؟
۳. بررسی و تحلیل خود را به صورت نمودار نشان دهید .

**پاسخ بند ۱:**

هزینه های ثابت روش دوم - هزینه های ثابت روش اول  
 = نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده  
 هزینه متغیر هر واحد روش دوم - هزینه متغیر هر واحد روش اول

$$5400000 - 3000000$$

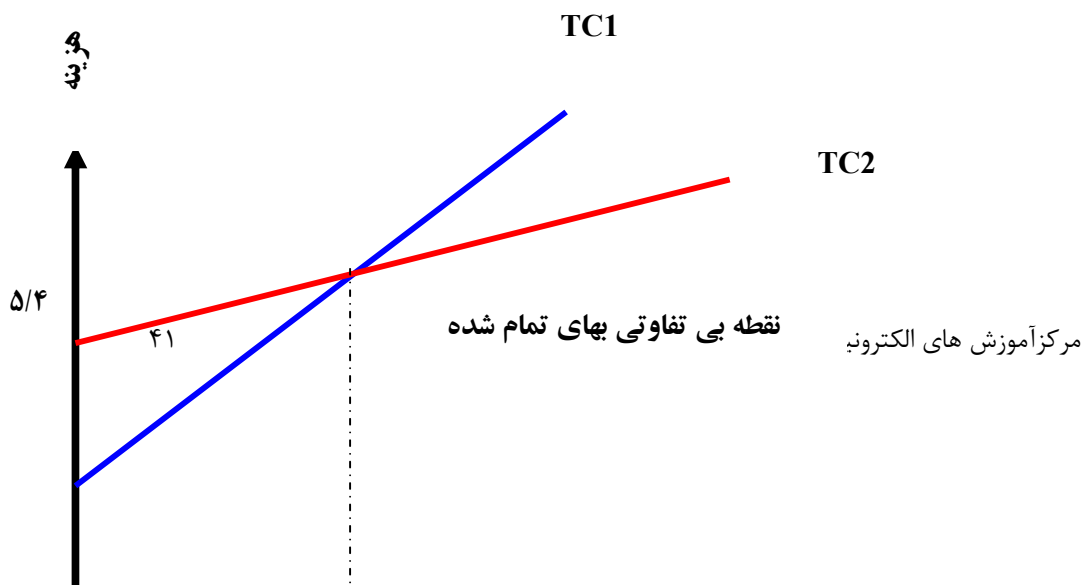
$$\text{واحد } 30000 = \frac{\quad}{400 - 320}$$

**پاسخ بند ۲:**

خرید ماشین تمام اتوماتیک توصیه می شود، زیرا بهای تمام شده هر واحد محصول با ماشین تمام اتوماتیک در این سطح تولید کمتر از بهای تمام شده با استفاده از ماشین نیمه اتوماتیک می باشد

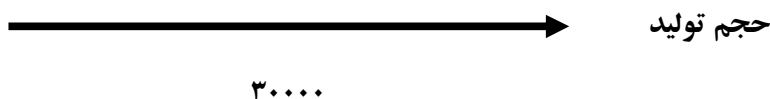
**پاسخ بند ۳:**

منحنی نمودار نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۳



## تصمیم گیری بین چند راه حل ( تصمیم مرکب )

۱. در اغلب موارد برای حل يك مسئله بیش از دو راه حل وجود دارد .
۲. در صورت افزایش راه حلها ، میزان اطلاعات گردآوری شده به همان نسبت افزایش می یابد .
۳. در این گونه موارد چندین نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده وجود خواهد داشت .
۴. جهت انتخاب راه حل مطلوب ، هر يك از روش ها دو بدو با هم مقایسه و نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده آنها باهم مقایسه می شوند .
۵. محاسبه و تفسیر اطلاعات به همان اندازه پیچیده تر می شود

### مثال:

يك شرکت تجاري در حال بررسی وضعیت اعتباری مشتریان خود می باشد. در حال حاضر این کار بصورت دستی انجام می شود. دوروش دیگر نیز برای انجام این کار پیشنهاد شده است: يك روش استفاده از تجهیزات نیمه اتوماتیک و روش دیگر استفاده از تجهیزات تمام اتوماتیک می باشد هر يك از روشهای پیشنهادی خرید تجهیزات و ماشین آلات را ایجاب می نماید . علاوه بر این، تعمیر و نگهداری این تجهیزات به عقد قراردادهای سالانه نیاز دارد . مدیر این واحد ، در حال بررسی انتخاب یکی از روش های پیشنهادی می باشد . به عبارت دیگر وی باید برای انتخاب یکی از سه راه حل ممکن تصمیم گیری نماید

ارقام و اطلاعات گردآوری شده در این رابطه بشرح زیر می باشد.

شرح	روش دستی	روش نیمه اتوماتیک	روش تمام اتوماتیک
استهلاک ساختمان ( ثابت )	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
استهلاک ماشین آلات و تجهیزات ( ثابت )	---	۱۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰
دستمزد کارکنان اداری ( ثابت )	۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰
نگهداری ماشین آلات و تجهیزات ( ثابت )	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
جمع هزینه های ثابت	۱۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰۰
هزینه متغیر برای يك واحد محصول	۱۳۰۰	۸۰۰	۵۰۰

تعداد پرونده های اعتباری بودجه شده برای سال آینده 2000 پرونده می باشد .

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مطلوبست :

- الف - محاسبه نقطه بی تفاوتی برای هر يك از راه حلهای پیشنهادی  
ب - در صورتیکه تعداد پرونده های بودجه شده برای سال آینده 2300 پرونده باشد کدامیک از راه حلها را پیشنهاد می کنید . چرا؟  
ج - در صورتیکه تعداد پرونده های اعتباری بودجه شده 3500 پرونده در سال باشد ، کدامیک از روشهای پیشنهادی را انتخاب میکنید . چرا؟  
نمودار نقطه بی تفاوتی را رسم و استدلال خود را از روی نمودار بیان کنید

**پاسخ الف:**

اقلام تفاضلی هزینه های ثابت  
نقطه بی تفاوتی بهای = -----

تمام شده

اقلام تفاضلی هزینه های متغیر

$$AB = \frac{1000000 - 200000}{800 - 1300} = 2000 \text{ واحد}$$

$$AC = \frac{1000000 - 300000}{500 - 1300} = 2500 \text{ واحد}$$

$$BC = \frac{2000000 - 3000000}{500 - 800} = 3333 \text{ واحد}$$

پاسخ ب :

روش دوم ( استفاده از ماشین آلات نیمه اتوماتیک ) توصیه می شود زیرا بهای تمام شده آن کمتر است .

پاسخ ج :

روش سوم ( استفاده از ماشین آلات تمام اتوماتیک ) توصیه می شود زیرا بهای تمام شده آن کمتر است

### تصمیمات مربوط به خرید یا ساخت

در مواردی مدیران امکان ساخت بعضی از قطعات مورد نیاز در واحد تولیدی خود را دارند . از طرف دیگر امکان خرید این قطعات بصورت آماده از سایر شرکتهای امکانپذیر می باشد .  
سئوال این است مدیریت واحد تولیدی در مقام تصمیم گیری کدامیک از راهلهای فوق ( خرید یا ساخت ) را باید انتخاب نمایند .؟

**مثال :** شرکت شرق که تولید کننده يك نوع ماشین کشاورزی است . در حاضر ، این شرکت قطعاتی از جعبه دنده این ماشین را به قیمت هر عدد 8000 ریال خریداری می کند . طبق اطلاعات به دست آمده انتظار می رود که این قیمت در سال آینده به 9000 ریال افزایش یابد .

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

شرکت شرق فعلاً در سطح 70% ظرفیت تولیدی خود فعالیت می کند و قادر به ساختن قطعات این جعبه دنده نیز می باشد. در صورت تولید این قطعات، اقلام ثابت بهای تمام شده معادل 2500000 ریال افزایش خواهد یافت. مدیریت شرکت شرق تعداد مورد نیاز این قطعات را در سال آینده به میزان 5000 قطعه برآورد می کند. اقلام بهای تمام شده برآوردی برای تولید این قطعات در بشرح جدول زیر می باشد

### برآورد اقلام بهای تمام شده قطعات جعبه دنده

شرح اقلام	تعداد تولید	بهای تمام شده يك واحد	بهای تمام شده كل
مواد مستقیم	5000	2500	12500000
دستمزد مستقیم	5000	3000	15000000
سربار متغیر	5000	2000	10000000
سربار ثابت اضافی	5000	500	2500000
سربار ثابت تخصیص یافته	5000	1200	6000000
جمع		9200	46000000

بررسی اجمالی ارقام جدول فوق نشان می دهد که تولید يك واحد از قطعات جعبه دنده بالغ بر 200 ریال گرانتر از بهای خرید آن است. اما بررسی دقیق اقلام بهای تمام شده، آشکار می کند که يك قلم نامربوط (سربار ثابت تخصیص یافته) نیز در محاسبه بهای تمام شده منظور شده است زیرا مبلغ 6000000 ریال سربار ثابت تخصیص یافته، در صورت تولید نکردن قطعات جعبه دنده نیز وجود دارد. به این گونه اقلام ثابت، گاهی عنوان اقلام هزینه از دست رفته نیز اطلاق می گردد. اغلب اقلام ثابت تعهد شده از این نوع می باشد و نباید در تصمیم گیرها دخالت داده شود

$$9200000 - 9000000 = 2000000 \text{ ریال}$$

$$46000000 - 60000000 = 40000000 \text{ ریال}$$

$$40000000$$

$$8000 = \frac{\text{بهای تمام شده واحد}}{\text{-----}}$$

$$500$$

$$9000 - 8000 = 1000 \text{ صرفه جوئی در هزینه هر واحد}$$

### دریافت سفارش ویژه

یک شرکت تولیدی به تولید وسایل ورزشی اشتغال دارد. این شرکت قرارداد فروش 10000 عدد توپ بسکتبال را با چند باشگاه و فروشگاه لوازم ورزشی امضاء نموده است. اخیراً پیشنهاد خرید 1000 عدد توپ بسکتبال به بهای فروش هر واحد 7800 ریال دریافت نموده است.

قبول این سفارش تأثیری بر فروش های قبلی شرکت ندارد و شرکت با امکانات موجود توان قبول این سفارش را دارد سائر اطلاعات به شرح زیر می باشد

- بهای متغیر تولید هر واحد توپ 4000 ریال
- بهای ثابت تولید سالانه 2000000 ریال

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

- هزینه ثابت عملیاتی سالانه ۶۰۰۰۰۰۰ ریال
  - هزینه متغیر توزیع و فروش هر واحد ۱۰۰۰ ریال
  - در صورت قبول سفارش هزینه توزیع و فروش اضافی پرداخت نمی شود و صرفاً ۵۰۰۰۰۰ ریال بابت انعقاد قرارداد قابل پرداخت است
- صورت سود و زیان با فروشهای فعلی به شرح زیر می باشد.

	درآمد فروش (۱۰۰۰۰*۵۰۰۰)	
ریال ۵۰۰۰۰۰۰	بها تمام شده کالای فروش رفته	
ریال ۴۰۰۰۰۰۰		
-----		
۱۰۰۰۰۰۰	سود نا ویژه	
	کسر میشود:	
	هزینه ثابت عملیاتی ۶۰۰۰۰۰۰	
	هزینه متغیر عملیاتی ۵۰۰۰۰۰۰	
	-----	
(۱۱۰۰۰۰۰)		
-----		
(۱۰۰۰۰۰۰)	=====	زیان ویژه

### سوال: آیا سفارش جدید باید پذیرفته شود؟

- برای پاسخ به این سوال صورت سود و زیان را در دو حالت زیر با هم مقایسه می کنیم
- ۱- عدم قبول سفارش
  - ۲- قبول سفارش

	عدم قبول سفارش	شرح تفاوت
(ارقام به هزار ریال)		
قبول سفارش		
-----	-----	
۵۷۸۰۰	۵۰۰۰۰	درآمد فروش ۷۸۰۰
۲۴۰۰۰	۲۰۰۰۰	هزینه متغیر تولید ۴۰۰۰
۵۰۰۰	۵۰۰۰	هزینه متغیر عملیاتی -۰-
-----	-----	
(۲۹۰۰۰)	(۲۵۰۰۰)	(۴۰۰۰)
-----	-----	
۲۸۸۰۰	۲۵۰۰۰	حاشیه فروش ۳۸۰۰
۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	هزینه ثابت تولید -۰-
-----	-----	
۴۵		

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۶۵۰۰		هزینه ثابت عملیاتی ۶۰۰۰
-----		۵۰۰
		-----
(۲۶۵۰۰)	(۲۶۰۰۰)	-----
-----		(۵۰۰)
		-----
۲۳۰۰	(۱۰۰۰)	سود (زیان) ویژه ۲۳۰۰
	=====	=====
	=====	=====

**با توجه به مقایسه سود و زیان در دو حالت فوق ، شرکت باید سفارش مذکور را بپذیرد** زیرا معادل مبلغ ۲۳۰۰۰۰۰ ریال نسبت عدم قبول سفارش برای شرکت منافع ایجاد نموده است به بیان دیگر مبلغ زیان قبلی ( ۱۰۰۰۰۰۰ ریال) را جبران و علاوه بر آن مبلغ ۲۳۰۰۰۰۰۰ ریال سود ایجاد کرده است. توقف خط تولید زیاننده در مواردی که شرکت دارای یک یا چند خط تولید زیاننده باشد. سؤالی که در این رابطه مطرح می باشد این است که آیا مصلحت شرکت متوقف کردن خط تولید زیاننده می باشد؟

### مثال:

در این مثال به بحث درباره یک محصول خاص در مؤسسات چند محصولی و اطلاعات مربوطی که حسابداران باید در این مورد در اختیار مدیران قرار دهند می پردازیم.

شرکت تابان به تولید سه اجاق مشغول می باشد. اجاق گازهای این شرکت به ترتیب دولوکس، لوکس و معمولی نام دارند صورت سود و زیان مربوط به این مؤسسه به شرح زیر می باشد.

	دولوکس	لوکس	معمولی	کل	
درآمد حاصل از فروش	۲۰۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۰۰۰۰	۶۴۰۰۰	
هزینه های متغیر	(۱۲۰۰۰)	(۱۸۰۰۰)	(۱۶۰۰۰)	(۴۶۰۰۰)	
حاشیه فروش	۸۰۰۰	۶۰۰۰	۴۰۰۰	۱۸۰۰۰	
هزینه های ثابت	(۶۰۰۰)	(۵۰۰۰)	(۵۰۰۰)	(۱۶۰۰۰)	
سود (زیان) خالص	۲۰۰۰	۱۰۰۰	(۱۰۰۰)	۲۰۰۰	
					(ارقام به هزار ریال)

شرکت عنوان می کند که چون

این

اجاق گاز معمولی کمتر از سایر اجاق گازها بوده و زیان ایجاد کرده است. لذا باید خط تولید اجاق گاز معمولی را متوقف نمود. مدیریت شرکت بر این باور است که حذف این خط تولید سود شرکت را به مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰ ریال افزایش می دهد.

با نگاه اول این استدلال ظاهراً منطقی به نظر می رسد زیرا تولید اجاق گاز معمولی کمترین درصد حاشیه فروش را در بین محصولات تولیدی این شرکت دارد و تنها خط تولیدی است که دارای زیان می باشند. ولی با کمی دقت مشاهده می شود.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۱ کل هزینه های ثابت تحت تأثیر این تصمیم گیری قرار نمی گیرد و مبلغ آن همواره ثابت باقی می ماند.

۲ از ظرفیت تولید اضافی نمی توان برای تولید محصولات دیگر استفاده کرد و یا این ظرفیت اضافی را اجاره داد.

همانگونه که در جدول زیر ملاحظه می شود در صورت متوقف کردن تولید اجاق گاز معمولی مبلغ ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال زیان متوجه شرکت می شود.

تفاوت	حذف خط تولید زیانده	ادامه فعالیت خط تولید	زیانده	
(۲۰۰۰)	۴۴۰۰۰	۶۴۰۰۰	۶۴۰۰۰	درآمد فروش
۱۶۰۰۰	(۳۰۰۰۰)	(۴۶۰۰۰)	(۴۶۰۰۰)	هزینه های متغیر
(۴۰۰۰)	۱۴۰۰۰	۱۸۰۰۰	۱۸۰۰۰	حاشیه فروش
۰	(۱۶۰۰۰)	(۶۰۰۰)	(۶۰۰۰)	هزینه های ثابت
(۴۰۰۰)	(۲۰۰۰)	۲۰۰۰	۲۰۰۰	سود(زیان) خالص

ارقام به هزار ریال

همانطور که ملاحظه می شود، حذف خط تولید زیانده نه تنها کمکی به افزایش سود شرکت نمی کند بلکه باعث

می شود که سود از ۲ میلیون ریال به زیان ۲ میلیون ریالی مبدل شود. در واقع ۴ میلیون ریال تفاوت در نتایج این دو تصمیم وجود دارد. استفاده از ظرفیت اضافی

یکی از تصمیمات دیگری که مدیریت در رابطه با حذف خط تولید می تواند انجام دهد استفاده از ظرفیت آزاد شده برای تولید سایر محصولات می باشد.

## مثال:

فرض کنید که با حذف تولید اجاق گاز معمولی مبلغ ۲ میلیون ریال را از ۵ میلیون ریال هزینه های ثابت تولید این محصول که مربوط به حقوق سرپرست این قسمت است، حذف می گردد. به علاوه با متوقف کردن تولید اجاق گاز معمولی می توان از ظرفیت آزاد شده برای تولید بیشتر اجاق گاز لوکس استفاده نمود و فروش آن را از مبلغ ۲۴ میلیون ریال فعلی به مبلغ ۳۴ میلیون ریال افزایش داد. جدول زیر اطلاعات لازم برای تصمیم گیری را نشان می دهد.

تفاوت	حذف خط تولید	ادامه خط تولید	
(۱۰۰۰۰)	* ۵۴۰۰۰	۶۴۰۰۰	درآمد فروش
۸۵۰۰	** (۳۷۵۰۰)	(۴۶۰۰۰)	هزینه های متغیر
(۱۵۰۰)	۱۶۵۰۰	۱۸۰۰۰	حاشیه سود
۲۰۰۰	(۱۴۰۰۰)	(۱۶۰۰۰)	هزینه های ثابت
۵۰۰	۲۵۰۰	۲۰۰۰	سود (زیان) خالص

(ارقام به هزار ریال)

\* جمع فروش اجاق گاز دولوکس و لوکس :

$$۲۰/۰۰۰/۰۰۰ + ۳۴/۰۰۰/۰۰۰ = ۵۴/۰۰۰/۰۰۰$$

\*\* جمع هزینه های متغیر اجاق گازهای دولوکس و لوکس است.

$$۲۰/۰۰۰/۰۰۰ * ۶۰\% + ۳۴/۰۰۰/۰۰۰ * ۷۵\% = ۳۷/۵۰۰/۰۰۰$$

کردن سود در چند محصولی

حداکثر  
موسسات  
مرکزآموزش های

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

همانطور که ملاحظه شد متوقف کردن خط تولید اجاق گاز معمولی موجب زیانی معادل ۲ میلیون ریال گردید و حذف تولید و استفاده از ظرفیت اضافی، سود شرکت را مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰ ریال افزایش داد.

سؤالی که در این رابطه مطرح است: آیا این بهینه ترین شکل تصمیم گیری است؟

سؤالات دیگری در این رابطه می تواند مطرح شود.

۱ با توجه به اینکه درصد حاشیه فروش اجاق گاز دولوکس بیشتر از اجاق گاز لوکس می باشد، بهتر نیست که با متوقف کردن خط تولید اجاق گاز معمولی، ظرفیت آزاد شده به تولید و فروش اجاق گاز دولوکس اختصاص داده شود؟

آیا بهتر نیست که تولید اجاق گاز معمولی و لوکس متوقف و شرکت فقط اجاق گاز دولوکس تولید نماید؟

و بالاخره بهینه ترین تصمیمی که سود شرکت را حداکثر می نماید کدام است؟

**قبل از پاسخ به این سؤالات ابتدا باید به سه سؤال مهم زیر پاسخ داده شود.**

۱ میزان حاشیه فروش (درصد حاشیه فروش سود) در هر خط تولید چقدر است؟

۲ چه منابعی (ظرفیت، نیروی کار، مواد اولیه، مشتریان) برای تولید و فروش محصولات به کار گرفته شده است؟

۳ چه محدودیت هایی در استفاده از منابع مؤسسه در تولید و فروش محصولات وجود دارد؟

**به هر حال فرض کنید در پاسخ به سؤالات فوق به نتایج زیر دست یافته :**

۱ تقاضا برای خرید اجاق گاز در حال حاضر در سطح حداکثر خود است.

۲ زمان مورد نیاز برای تولید اجاق گاز دولوکس بیشتر از زمان مورد نیاز برای تولید سایر مدل های اجاق گاز است و شرکت تابان گاز با محدودیت زمان استفاده از ماشین آلات روبرو است.

۳ کارگرانی که برای خط تولید اجاق گاز دولوکس کار می کنند باید از مهارت بیشتری نسبت به کارگران تولید سایر مدل های اجاق گاز برخوردار باشند و این شرکت با محدودیت در بکار گیری کارگران ماهر روبرو می باشد..

۴ در تأمین مواد اولیه مورد نیاز برای تولید اجاق گاز دولوکس محدودیت وجود دارد و شرکت تابان فقط می تواند برای سطح جاری تولید، این مواد را تدارک بیند.

هر یک از این عوامل یک محدودیت در توانایی تولید و فروش کالایی است که در نظر اول سود آورترین محصول بحساب می آمد. با توجه به این اطلاعات آیا شرکت تابان باید کلیه امکانات را معطوف به تولید اجاق گاز دولوکس نماید؟

حال فرض شرکت تابان اطلاعات دقیقتری و جزئی تری در رابطه با عوامل تولید، میزان تولید و فروش به شرح زیر تهیه نماید. سود و زیان محصولات با ذکر جزئیات به شرح زیر است

اجاق گاز معمولی	اجاق گاز لوکس	اجاق گاز دولوکس	قیمت فروش هر دستگاه
۲۰۰۰ ریال	۶۰۰۰ ریال	۱۶۰۰۰ ریال	تعداد اجاق گاز های فروخته شده
۲۰۰ دستگاه	۱۰۰۰ دستگاه	۵۰۰ دستگاه	حاشیه فروش محصول
۴۰۰۰۰۰۰۰ ریال	۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال	۸۰۰۰۰۰۰۰ ریال	هزینه های ثابت
۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال	(۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال)	(۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال)	سود خالص
(۱۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال)	۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال	۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال	زمان لازم برای تولید یک واحد محصول
۱ ساعت	۴/۸ ساعت	۱۰ ساعت	



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

ظرفیت تولیدی ماشین آلات طی سال ۱۱،۸۰۰ ساعت کار می باشد. در صورتی که تنها محدودیت شرکت تابان عامل زمان باشد (تعداد ساعاتی که برای تولید هر اجاق گاز نیاز است، باشد در این صورت این شرکت باید چه نوع اجاق گازی تولید نماید؟

برای دستیابی به پاسخ این سؤال ابتدا باید حاشیه فروش هر واحد از محصولات را بر اساس ساعت کار محاسبه نمود. محصولی که بالاترین حاشیه فروش در هر ساعت را داشته باشد، بهترین گزینه انتخاب خواهد بود.

$$\text{حاشیه فروش هر واحد از تولید} = \frac{\text{حاشیه فروش هر محصول بر اساس ساعت}}{\text{ساعات لازم برای تولید هر واحد کالا}}$$

$$\text{هر ساعت برای اجاق گاز دولوکس} \quad \text{CM} = \frac{16000}{10} = 1600$$

$$\text{هر ساعت برای اجاق گاز لوکس} \quad \text{CM} = \frac{6000}{4/8} = 1250$$

$$\text{هر ساعت برای اجاق گاز معمولی} \quad \text{CM} = \frac{20000}{1} = 20000$$

حالیکه  
فروش هر  
کار ماشین  
برای تولید  
گازهای

در  
حاشیه  
ساعت  
آلات  
اجاق

دولوکس و لوکس به ترتیب ۱،۶۰۰ ریال و ۱،۲۵۰ ریال است حاشیه فروش به ازای هر ساعت تولید اجاق گاز معمولی مبلغ ۲،۰۰۰ ریال می باشد. با توجه به زمان لازم برای تولید هر دستگاه، صلاح شرکت در تولید اجاق گاز معمولی است.

صورت سود و زیان برای تولید هر یک از محصولات فوق به شرح صفحه بعدی می باشد. با توجه به اینکه حاشیه فروش هر ساعت تولید اجاق گاز معمولی ۲۰۰۰ ریال و بیشتر از حاشیه فروش سایر مدل‌های اجاق گاز می باشد. بنابراین بهتر است که تمامی ظرفیت تولید به اجاق گاز معمولی اختصاص داده شود.

اجاق گاز معمولی	اجاق گاز لوکس	اجاق گاز دولوکس	
۲۰۰۰ ریال	۱۲۵۰ ریال	۱۶۰۰ ریال	حاشیه سود هر ساعت
۱۱۸۰۰ ساعت	۱۱۸۰۰ ساعت	۱۱۸۰۰ ساعت	کل ساعات موجود
۲۳۶۰۰۰۰۰ ریال	۱۴۷۵۰۰۰۰۰ ریال	۱۸۸۸۰۰۰۰۰ ریال	کل حاشیه فروش
(۱۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال)	(۱۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال)	(۱۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال)	هزینه ثابت
۷۶۰۰۰۰۰۰ ریال	(۱۲۵۰۰۰۰۰ ریال)	۲۸۰۰۰۰۰۰ ریال	سود خالص

مرکز آموزش های الکترونیک

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

همانگونه که مشاهده می شود اگر شرکت تابان فقط به تولید اجاق گاز معمولی بپردازد سودی معادل ۷,۶۰۰,۰۰۰ ریال خواهد داشت که بیشترین میزان نسبت به تولید و فروش سایر مدلها اجاق گاز به شما می رود. در اینجا این سؤال مطرح است که چگونه کالایی ابتدای امر به نظر می رسد که تولید آن، شرکت را متحمل زیان می کند با این تجربه و تحلیل باید تنها کالای تولیدی شرکت باشد. حاشیه فروش هر دستگاه اجاق گاز دولوکس ۸ مرتبه بیشتر از حاشیه فروش هر دستگاه اجاق گاز معمولی است (۱۶,۰۰۰ ریال در مقابل ۲,۰۰۰ ریال) نکته اصلی این است که با توجه به زمان مورد نیاز برای تولید اجاق گاز معمولی دیگر این کالا شرکت را متحمل زیان نمی کند. اگرچه حاشیه سود هر دستگاه اجاق گاز معمولی بسیار کمتر از حاشیه سود هر دستگاه از سایر اجاق گازها می باشد ولی این واقعیت که زمان لازم برای تولید هر دستگاه از این اجاق گاز بسیار کمتر از دو نوع اجاق گاز است بنابراین آن را سودآورتر از آنها می سازد. با مشاهده جدول زیر می توان دریافت که در طی سال شرکت تابان با توجه به محدودیت عامل زمان از هر یک از انواع این مدل های اجاق گازها چه تعداد تولید نماید در صورت اختصاص کل ظرفیت به تولید تنها یک مدل اجاق گاز، سود یا زیان هر محصول به شرح زیر می باشد:

اجاق گاز معمولی	اجاق گاز لوکس	اجاق گاز دولوکس	
ریال ۱۱۸۰۰	ریال ۱۱۸۰۰	ریال ۱۱۸۰۰	کل تعداد ساعت موجود
ساعت ۱	ساعت ۴/۸	ساعت ۱۰	زمان لازم برای تولید هر دستگاه
ریال ۱۱۸۰۰	ریال ۲۴۵۸	ریال ۱۱۸۰	حداکثر تعداد اجاق گازهایی که می توان تولید کرد
ریال ۲۰۰۰	ریال ۶۰۰۰	ریال ۱۶۰۰۰	حاشیه فروش هر دستگاه
۲۳۶۰۰۰۰۰	۱۴۷۵۰۰۰۰	۱۸۸۸۰۰۰۰	مبلغ کل حاشیه فروش
(۱۶۰۰۰۰۰۰ ریال)	۱۶۰۰۰۰۰۰	(۱۶۰۰۰۰۰)	هزینه ثابت
۷۶۰۰۰۰۰	(۱۲۵۰۰۰۰)	۲۸۸۰۰۰۰	حداکثر سود خالص

با توجه  
عامل  
که می  
دستگاه

شرکت تابان  
به محدودیت  
زمان در حالی  
تواند ۱۱۸۰۰  
اجاق گاز

معمولی در طول سال تولید کند فقط توانایی تولید ۲/۴۵۸ دستگاه اجاق گاز لوکس و ۱۱۸۰ دستگاه اجاق گاز دولوکس را دارد. اگرچه حاشیه سود هر دستگاه اجاق گاز معمولی کمتر از سایر مدلهاست ولی چون تعداد بیشتری محصول تولید می نماید. لذا در مجموعه حاشیه سود و سود خالص بیشتری را نسبت به دو مدل دیگر ایجاد می نماید.

### تصمیم گیری درباره خرید یا اجاره کردن:

یک موسسه فعال در زمینه چاپ و تکثیر تصمیم گرفته است تا از یک مدل جدیدتر دستگاه کپی استفاده کند. این موسسه می تواند دستگاه کپی مذکور را به قیمت ۱۶۰۰۰۰ ریال خریداری کند و طبق قرار داد می تواند بعد از اینکه یکسال استفاده از این دستگاه با دریافت مبلغ ۴۰۰۰۰۰ ریال مجدداً آن را به شرکت سازنده اش بفروشد. در ضمن هزینه سرویس دستگاه کپی ۲۰۰۰۰ ریال در سال است. از سوی دیگر این موسسه می تواند دستگاه مذکور را از شرکت سازنده اش با پرداخت مبلغ ثابت سالانه ۴۰۰۰۰ ریال و هزینه شارژ هر برگ کپی معادل ۰,۰۲ ریال اجاره کند. جدول زیر اطلاعات مربوط به این دو راهکار خرید یا اجاره را نشان می دهد.

خرید	اجاره	
ندارد	ریال ۴۰۰۰۰	هزینه اجاره سالانه
ندارد	ریال ۰,۰۲	هزینه شارژ هر کپی
ریال ۱۶۰۰۰۰	ندارد	قیمت خرید

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

هزینه سرویس سالانه	ندارد	۲۰۰۰۰ ریال
ارزش دستگاه کپی در پایان دوره	ندارد	۴۰۰۰۰ ریال
تعداد برگ کپی که انتظار می رود در هر سال گرفته شود	۶۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰۰

بنظر شما با توجه به اطلاعات فوق، بهتر است شرکت دستگاه کپی را بخرد یا اجاره کند؟  
پاسخ:

هزینه خرید = هزینه اجاره  
خالص هزینه خرید + هزینه سرویس دستگاه کپی = هزینه اجاره سالانه + هزینه شارژ هر برگ کپی

$$۲۰۰۰۰ + (۴۰۰۰۰ - ۱۶۰۰۰۰) * ۰.۲ = ۴۰۰۰۰ + \text{تعداد برگ کپی شده}$$

$$۵۰۰۰۰۰۰ = \text{تعداد برگ کپی شده}$$

نقطه بی تفاوتی ۵۰۰۰۰۰۰ برگ کپی است که کمتر از ۶۰۰۰۰۰۰۰ تعداد برگ کپی هایی است که انتظار می رود در هر سال گرفته شود. بنابراین، برای موسسه بهتر است که دستگاه کپی را بخرد.

### سوالات چهار گزینه ای:

#### سوال اول - هزینه های متغیر ....

- الف- عموماً متغیر هستند
- ب- معمولاً تعهد شده نیستند
- ج- با سطوح مختلف فعالیت متفاوت هستند
- د- مربوط به آینده هستند
- و- همه موارد فوق

#### پاسخ: و

**سوال دوم** - در تصمیم گیری در رابطه با توقف و یا عدم توقف تولید کالا و یا خدمت از منظر تجزیه و تحلیل استراتژیک به کدام یک از موارد زیر توجه می شود؟

- الف - تأثیر بالقوه ای که بر روی بقیه محصولات و خدمات دارد
- ب - تأثیری که بر اذهان کارکنان دارد
- ج - تأثیری که بر اثربخشی سازمانی دارد
- د - تأثیری که بر رشد و توسعه بالقوه سازمان دارد.
- و - تمامی موارد فوق

#### پاسخ: و

**سوال سوم** - یکی از مشکلات رفتاری در رابطه با تجزیه و تحلیل هزینه های مربوط این است که تأکید زیاد بر:

- الف- اهداف کوتاه مدت دارد
- ب- هزینه های ثابت هر واحد دارد
- ج- هزینه های فرصت دارد
- د- اهداف بلند مدت استراتژیک دارد
- و- هیچکدام از موارد فوق

#### پاسخ: الف

**سوال چهارم** - کدامیک از موارد زیر در تجزیه و تحلیل هزینه های مربوط استراتژیک صحیح می باشد؟

- الف - تجزیه و تحلیل مقداری
- ب - تمرکز بر مشتری
- ج - تمرکز بر اهداف کوتاه مدت

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

د - تمرکز بر تک تک محصولات  
و - ارتباطی با استراتژی شرکت ندارد  
**پاسخ : ب**

**سوال پنجم -** شرکت صنعتی ابتکار تولید کننده قایق های تفریحی می باشد. این شرکت با توجه به تقاضاهای محصول جهت تولید و فروش ۲۴۰۰ قایق تفریحی برنامه ریزی نموده که برای شرکت هم امکان خرید پمپ هیدرولیک این قایق ها را از سایر تولید کنندگان وهم امکان تولید آنها در داخل شکت وجود دارد.. بهای خرید ۲۴۰۰ پمپ هیدرولیک بالغ بر ۱۵۰ میلیون ریال است. هزینه های مربوط به تولید هر پمپ به شرح زیر است:

مواد مستقیم ۳۱۰۰۰ ریال  
دستمزد مستقیم ۱۵۰۰۰ ریال  
سربار متغیر ۱۲۰۰۰ ریال

علاوه بر هزینه های فوق ، هزینه های طراحی.بالغ بر 9/8 میلیون ریال است. هزینه های مربوط جهت تولید ۲۴۰۰ پمپ هیدرولیک با کدامیک از گزینه های زیر مطابقت دارد:

الف - ۱۲۹ میلیون ریال  
ب - ۱۵۰ میلیون ریال  
ج - ۱۴۹ میلیون ریال  
د - ۱۴۸/۳ میلیون ریال  
و - ۱۶۴/۲ میلیون ریال

فصل چهارم

## مقدمه

وجوداطلاعات مربوط به مدیریت هزینه برای تصمیم گیری و برنامه ریزی درخصوص هزینه ها،( تصمیم گیری برای تولید يك محصول جدید یا اجزای يك طرح توسعه ای و یا سایر تصمیمات دیگر ) بسیار مهم و ضروري است. پیش نیاز اولیه برای برنامه ریزی اثربخش درخصوص هزینه ها، تخمین دقیق هزینه ها در فرآیند برنامه ریزی است . در این قسمت روشهای مورد استفاده جهت برآورد دقیق تر هزینه ها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. برآورد هزینه ها بخصوص برای شرکتهای فعال در صنعت ساختمان سازی مهم است . پروژه های ساختمانی بزرگ عموماً از طریق مناقصه های رقابتی بدست می آیند. پیمانکارانی که در مناقصه ها شرکت می کنند باید برآورد و تخمین دقیقی از هزینه ها داشته باشند تا بتواننددر مناقصه ها برنده شده و پروژه برایشان سودآور باشد . روشهای تخمین هزینه برای پیمانکاران شامل تجزیه و تحلیلهای مفصلی از هزینه های مربوط به مصالح و کارگرانی است که مستقیماً قابل ردیابی به پروژه می باشد و همچنین هزینه های غیر مستقیم پروژه. تخمین هزینه ها برای پیمانکاران ساختمانی از امور بسیار مهم و خطیر در فعالیتهای این شرکتهای میباشد. امروزه مشاوران اقتصادی و شرکتهای نرم افزاری ابزارها و تکنیکهای مختلفی را برای کمک کردن به پیمانکاران در این زمینه فراهم کرده اند .

## نقش استراتژیک برآورد هزینه ها

تجربیات نشان می دهدکه برای بهتر برآورد هزینه ها حسابداران مدیریت در مراحل اولیه تصمیم گیری استراتژیک باید بطور فعال با مدیران همکاری و آنها را یاری نمایند. همکاری آنان در مراحل ابتدایی بیشتر در زمینه پیش بینی درخصوص موارد زیر است:

۱-هزینه مربوط به شقوق مختلف فعالیتها، فرآیندها و یا حتی شکل سازمانی در شرکت موردنظر و نیز در شرکتهای رقیب

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۲- اثرات مالی و عملیاتی انتخاب از میان شقوق مختلف راهکارهای استراتژیک

۳- هزینه های (ریالی و ارزی) مربوط به اجرای استراتژی های مختلف .

نقطه شروع مهم برای مدیریت هزینه استراتژیک، داشتن برآوردهای دقیقی از هزینه هاست. روش استراتژیک در این مورد، "نگاه به آینده" است از این رو برآورد هزینه ها یک عامل بسیار اساسی و مهم در این روش است . برآورد هزینه ، عبارت است تعیین نوع رابطه ای که بین اهداف هزینه و محرکهای هزینه وجود دارد. برآورد هزینه از ۲ طریق به انجام مدیریت استراتژیک در شرکت کمک می کند:

۱- مشخص کردن اینکه کدام محرک هزینه های برای پیش بینی هر هزینه بهتر است

۲- پیش بینی هزینه های آتی.

مدیریت استراتژیک نیازمند برآورد دقیق هزینه ها به جهت استفاده در موارد مختلف است. برخی از این کاربرد ها بشرح زیر می باشند:

۱- **تسهیل انجام تجزیه و تحلیل های مربوط به موقعیت استراتژیک** . برآورد هزینه ها خصوصاً برای شرکت هایی که استراتژی رهبری هزینه ها در حال رقابت هستند، بسیار مهم است . برآورد هزینه ها، مدیریت را در تعیین اینکه از کدام تکنیک های مدیریتی (مثلاً هزینه یابی بر مبنای فعالیت یا هزینه یابی هدف یا...) استفاده کند تا شرکت بتواند در استراتژی انتخابی اش به موفقیت برسد ، راهنمایی می کند.

۲- **تسهیل انجام تجزیه و تحلیل های مربوط به زنجیره ارزش** . برآورد هزینه ها به شرکت ها کمک می کند تا موقعیت هایی بالقوه که می تواند هزینه های خود را از طریق شکل بندی مجدد زنجیره ارزش کاهش دهند ، شناسایی کنند . برای مثال برآورد هزینه کمک می کند تا مدیر متوجه شود آیا رقم کل مربوط به هزینه ها (بهای تمام شده) تولید محصولات شرکت بواسطه تولید یک قطعه از قطعات تشکیل دهنده آن محصولات توسط خود شرکت یا خرید مستقیم آن قطعه از تولید کننده ای دیگر، کاهش می یابد یا خیر.

۳- **تسهیل در هزینه یابی بر مبنای هدف و هزینه یابی چرخه عمر**. برآورد هزینه بخش لاینفک و ضروری در هزینه یابی بر مبنای هدف و هزینه یابی چرخه عمر است. مدیریت از برآورد هزینه های مربوط به کالاها ی مختلف به عنوان بخشی از طرحهای خاص که کمک در کاهش هزینه ها برای مشتری می کند استفاده می کند .

## معادله هزینه

برای برآورد هزینه ها ابتدا باید رابطه بین هزینه ها و متغیرهایی که بر هزینه های موثرند (محرکهای هزینه) را پیدا نمود. در برآورد هزینه ها عموماً دو فرض اساسی در نظر گرفته می شود:

۱- با استفاده از یک معادله خطی می توان رفتار هزینه را بطور صحیح برآورد کرد.

۲- اختلاف در سطح هزینه کل را می توان از طریق اختلاف در سطح یک محرک هزینه (مانند ساعات کار مستقیم یا ساعات کار ماشین) توصیف کرد. در این قسمت ما برای برآورد هزینه ها بیشتر بر یک محرک هزینه مهم یعنی سطح فعالیت تمرکز داریم.

هر هزینه با فرض خطی بودن و داشتن یک محرک هزینه ، دارای الگوی رفتاری است که به آن **معادله هزینه** اطلاق می شود. براساس مفروضات فوق؛ معادله (فرمول) کلی هزینه ها به شرح زیر بیان می شود.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

$$Y=a+bX$$

یا

$$TC=FC+VX$$

در معادله فوق،

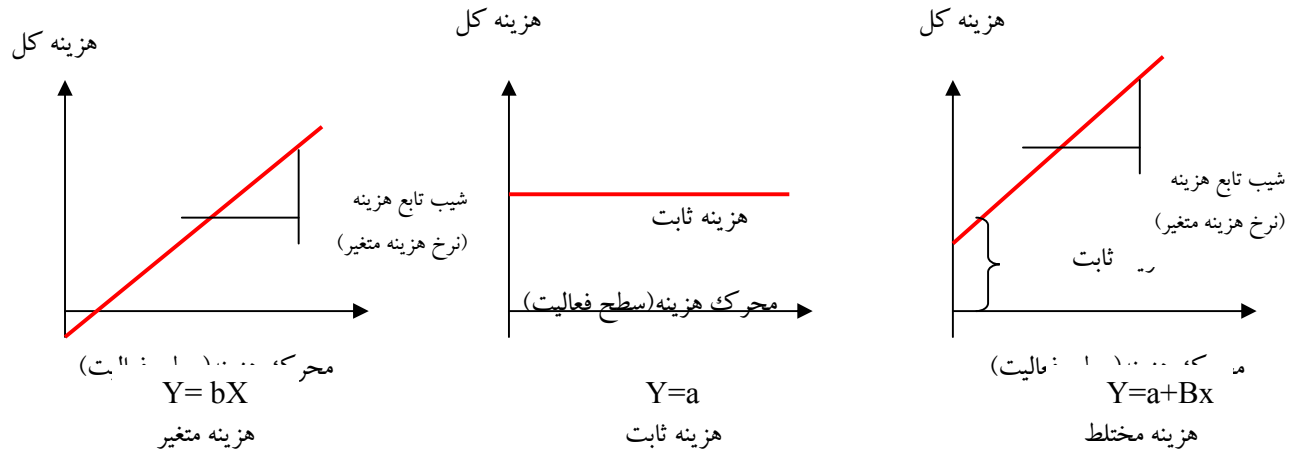
Y در واقع هزینه برآورد شده است (متغیر وابسته).

a بیانگر جز ثابت از هزینه کل برآورد شده (Y) است که در دامنه مربوط با تغییر سطح فعالیت، تغییر نمی کند که اصطلاحاً به آن هزینه ثابت هزینه کل برآوردی (Y) گفته می شود.

B نشانگر تغییر در هزینه کل (Y) به ازای هر واحد تغییر در محرك هزینه (X) است که اصطلاحاً به آن نرخ هزینه متغیر هزینه کل برآوردی (Y) گفته می شود.

X محرك یا منشا هزینه (متغیر وابسته) است که می تواند سطح فعالیت، ساعات کار مستقیم، تعداد کارکنان، تعداد دفعات راه اندازی، تعداد دفعات بازرسی، تعداد مشتریان و... باشد. عبارت دیگر منظور از محرك هزینه (cost driver)، رویداد یا فعالیتی است که منجر به وقوع هزینه می شود. برای شناسایی محرکهای هزینه بیشتر از نظر مهندسان و مدیران تولید استفاده می شود.

نمودار زیر حالتها مختلفه را به معادله هزینه را نشان میدهد:



مثالهایی از هزینه های مختلط عبارتند از: اجاره بهای کامیونهای حمل بار، و یا دستگاه فتوکپی که شامل هزینه های ثابتی در هر ماه و هزینه متغیری است که میزان آن بستگی به تعداد دفعات حمل بار یا تعداد برگهای کپی گرفته شده در ماه دارد. در حالت ایده آل باید برای هر هزینه مختلط در دفتر کل، یک حساب افتتاح کرد یکی برای سهم متغیر و دیگری برای سهم ثابت. اما در عمل اینکار بندرت صورت می گیرد زیرا تحلیل روزبروز هزینه ها و تفکیک آنها به اجزای ثابت و متغیر مشکل است. هزینه هایی نظیر برق، دستمزد غیر مستقیم، تعمیرات، نگهداری و هزینه های دفتری غالباً بصورت یکجا ثبت می شوند.

## مراحل برآورد هزینه:

شش مرحله برای برآورد هزینه می توان در نظر گرفت:

۱. تشخیص موضوع (هدف) هزینه .
۲. تعیین محرك هزینه
۳. جمع آوری اطلاعات در ارتباط با موضوع هزینه و محرك هزینه
۴. به تصویر کشیدن اطلاعات، گراف ها، دیاگرام ها
۵. انتخاب و استفاده از یک روش صحیح برآورد هزینه
۶. بررسی صحت برآورد هزینه

## مرحله اول: تعیین موضوع هزینه جهت تخمین

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

موضوع هزینه هر عاملی است که شرکت بدنبال اندازه گیری هزینه آن، بصورت مجزا می باشد. موضوعات هزینه می تواند، مشتریان، محصولات، خدمات، طرح ها ، و یا هر واحد کار دیگری باشد. برای مثال ، اگر هدف ازبرآورد هزینه های محصول، بهبود شرایط قیمت گذاری محصول باشد دراینصورت موضوع هزینه، محصولاتی هستند که در فرآیند تولید شرکت قرار دارند. زیرا هزینه محصول با قیمت محصول رابطه مستقیم دارد . در مقابل، اگرمدیر بدنبال کاهش هزینه هاست، بهترین موضوع هزینه هرکدام از بخشهای تولیدی کارخانه هستند. زیرا هزینه هر بخش مستقیماً توسط مدیر هر بخش قابل کنترل است.

## مرحله دوم: تعیین محرک هزینه

محرک هزینه ها، نقش اصلی در برآورد هزینه ها دارند. چندنمونه از هزینه ها و محرکهای آنها در جدول زیر آورده شده است:

محرک هزینه	هزینه
مسافتی که وسیله نقلیه طی کرده است	هزینه سوخت وسایل نقلیه
دماي ساختمان	هزینه گرمایشی ساختمان
ساعات کار ماشین یا پرسنل	هزینه های تعمیر و نگهداری
تعداد طراحیهای انجام شده یا تغییرات در طراحی	هزینه طراحی محصول

تشخیص محرکهای هزینه مهمترین بخش برآورد هزینه می باشد. برخی از هزینه ها را براحتی می توان مشخص کرد اما بعضی از آنها ممکن است از در وهله اول مشهود نباشد و یا به ذهن نرسند. به عنوان مثال هزینه سوخت برای یک کامیون مکن است در ابتدا تابعی از مسافت طی شده توسط این وسیله بنظر برسد اما با کمی تامل و بررسی مشخص می شود که عوامل دیگری نظیر، وزن وسیله نقلیه، ساعات کار وسیله، و طبیعت منطقه سفر آن نیز در هزینه سوخت تأثیرگذار هستند.

## مرحله سوم: جمع آوری اطلاعات

بعد از آنکه محرکهای هزینه انتخاب شدند، حسابداران مدیریت اطلاعات مربوط به موضوع هزینه و محرک هزینه را جمع آوری می کنند. اطلاعات باید ثابت و دقیق باشند. ثابت در اینجا به معنی آن است که اطلاعات هر دوره باید بر اساس مبانی حسابداری یکسانی تهیه شوند و تمامی مبادلات به طور مناسب در همان دوره ای که اتفاق افتاده اند، ثبت شوند.

دقیق بودن اطلاعات، بستگی به منبع و مآخذی دارد که از آن اطلاعات را تهیه کرده ایم. گاهی اوقات اطلاعات تهیه شده در درون يك شرکت از قابلیت اتکای بالایی برخوردارند و دلیل آنهم اجرای سیاستها و تدابیری است که مدیر شرکت در جهت تهیه اطلاعات صحیح و دقیق در نظر گرفته است. میزان دقیق بودن اطلاعات بدست آمده از منابع خارج از شرکت ( نظیر منابع دولتی ، انتشارات تجاری و صنعتی ، جهانی و منابع دیگر) متفاوت است. انتخاب اطلاعات محرکهای هزینه مستلزم ایجاد نوعی توازن بین میزان دقیق بودن، ثبات و مربوط بودن این اطلاعات است.

## مرحله چهارم: نمایش و به تصویر کشیدن اطلاعات

هدف از ارائه اطلاعات تصویری، تشخیص الگوهای غیر معمول میباشد. هر گونه تغییر جهت یا غیرخطی بودن اطلاعات در برآورد هزینه ها باید مورد توجه ویژه قرار گیرد. برای مثال ، یک هفته تعطیلی برای نصب تجهیزات جدید منجر به اطلاعات غیرمعارف تولید در آن هفته میشود. چنین اطلاعاتی دربرآورد هزینه تولید باید مستثنی شوند. هرگونه اتفاق غیرمعمول براحتی با بررسی نمودارها و تصاویر رسم شده براساس اطلاعات، قابل تشخیص است.

## مرحله پنجم: انتخاب روش تخمین

جهت برآورد هزینه ها می توان هر یک از روش های زیر را بکار گرفت در عمل پنج روش جهت برآورد هزینه ها وجود دارد در ادامه به تشریح آنها خواهیم پرداخت:

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۱- تجزیه و تحلیل حسابها

۲- برآوردهای مهندسی

۳- نمودار پراکندگی

۴- روش حد بالا و حد پایین

۵- روشهای ریاضی (تجزیه و تحلیل رگرسیون)

تفاوت این روشها مربوط به توانایی آنها در برآورد دقیق تر هزینه ها با توجه به میزان مخارج برآورد و منابع (توانایی) شرکت در پرداخت این مخارج است. بهترین روش، روشی است که از دقت بیشتر و هزینه کمتری برخوردار باشد.

از آنجا که نتایج از یک روش به روش دیگر متفاوت می باشد به همین دلیل معمولاً در عمل از چند روش جهت تخمین هزینه ها استفاده می شود. البته از آنجا که مدیران خود مسؤول عواقب ناشی از برآوردها می باشند، در مرحله آخر قضاوت شخصی آنها موثر است.

## مرحله ششم: ارزیابی صحت برآورد هزینه

مرحله نهایی در برآورد هزینه، ارزیابی اعتبار تابع تخمین و بررسی احتمال وجود خطای برآورد است. این امر مستلزم بررسی مناسب بودن محرکهای هزینه ای که در مرحله دوم انتخاب شده اند، دقت وثبات اطلاعات تهیه شده در مرحله سوم، بررسی نمودارها و اطلاعات تصویری در مرحله چهارم، و دقت روش برآورد انتخاب شده در مرحله پنجم می باشد.

یک راهکار متداول برای ارزیابی دقت روش برآورد انتخاب شده در مرحله پنجم، مقایسه ارقام برآوردی با نتایج واقعی هزینه در طی دوره های زمانی است. مقایسه سریار برآورد شده و سر بار واقعی در یک سال نشاندهنده مناسب و یا نامناسب بودن، مدل تخمین هزینه است و اختلاف بین آنها خطای برآورد را مشخص می کند. برای اینکار کافی است میانگین قدرمطلق خطاهای محاسبه شده را بصورت درصدی از ارقام واقعی سریار نشان دهیم.

## محتوای اصلی:

### روش تجزیه و تحلیل حسابها:

بر مبنای این روش به بررسی و تجزیه و تحلیل حساب هزینه ها و یا فعالیت ها در گذشته پرداخته می شود و هزینه بسته به ارتباط بین آنها و برخی فعالیتها به اجزای ثابت و متغیر تقسیم می گردد. در این روش ارتباط بین هزینه ها و فعالیت ها بسیار مهم تلقی می شود. برای مثال در برآورد هزینه های تولید برای تعداد مشخص از محصولات، شامل هزینه مواد اولیه و دستمزد مستقیم و هزینه نگهداری ساختمان ثابت فرض می شود. تحت این روش، هر گروه عمده از هزینه های تولید به تفکیک نوشته می شود و سپس هزینه ها به عناصر ثابت و متغیر تقسیم می شود.

لازم به ذکر است که این تقسیم بندی بر اساس تجربیات و قضاوت حسابداری و یا سایر پرسنل واحد تجاری انجام می شود. پس از آن جمع بخش متغیر هزینه ها به سطح فعالیت دوره تقسیم شده و نرخ متغیر هزینه بدست می آید همچنین جمع بخش ثابت نیز به عنوان هزینه ثابت مدنظر قرار می گیرد. بعد با قرار دادن این مقادیر در معادله هزینه ها می توان با تغییر مقدار  $X$  (سطح فعالیت) هزینه ها را برآورد نمود. این روش تا حد زیادی بر قضاوت شخصی مدیر متکی است که این موضوع می تواند بزرگترین مزیت و عیب این روش باشد.

### روش برآوردهای مهندسی

برآوردهای مهندسی از هزینه معمولاً بوسیله تجزیه و تحلیل تفصیلی اجزای هر مرحله از فرآیند تولید، شامل فعالیت ها و هزینه هایی که باید محتمل شوند و مدت زمانی که جهت انجام هر مرحله صرف گردد برآورد میشود و این زمانها با هم جمع شده و ذخیره ای جهت زمانهای پرت نیز منظور می شود. در نهایت زمان محاسبه شده، بعنوان مبنایی برای برآورد هزینه دستمزد مستقیم در نظر گرفته می شود. برآوردهای مهندسی از مواد اولیه لازم برای هر واحد محصول نیز از طریق نقشه محصول و یا شناسنامه تولید محصول قابل دسترسی می باشد و سایر هزینه ها نیز در روشی مشابه قابل برآورد است.



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## مزایای این روش عبارتند از:

- ۱- بیان جز به جز هر مرحله از فرایند که امکان انجام مقایسه و مرور فرآیند تولید و یافتن نقاط قوت و ضعف را برای مدیران فراهم می‌سازد.
- ۲- عدم نیاز به اطلاعات گذشته سازمان

## و معایب آن عبارتند از:

- ۱- هزینه و زمان بر بودن روش
- ۲- اتکا به شرایط بسیار آرمانی و مطلوب در این روش

### روش نمودار پراکندگی

یک راه برای غالب آمدن بر نقاط ضعف دو روش قبل، مشاهده رفتار هزینه در گذشته در ارتباط با یک فعالیت خاص می‌باشد. اگر فعالیت‌های یک شرکت در گذشته الگوی خاصی داشته و انتظاری رود در آینده نیز از همین الگو تبعیت کنند، این امکان برای ما ایجاد می‌شود که از این ارتباط برای برآورد هزینه‌های آتی استفاده نماییم. البته باید به تغییراتی که در این ارتباط رخ می‌دهد توجه لازم را مبذول نمود و تعدیلات لازم را انجام داد ولی این تعدیلات باید تا جایی انجام گیرد که بر عینیت هزینه‌های پیش‌بینی شده تأثیری نداشته باشد. در ضمن هنگام استفاده از مشاهدات گذشته برای پیش‌بینی هزینه‌های آینده باید ارتباط سطوح فعالیت آتی با سطح فعالیت قبلی مدنظر قرار داد. پیش‌بینی در سطح بالاتر یا پایین‌تر از مشاهدات گذشته، بسیار ذهنی است. مثلاً اگر بالاترین سطح تولید در گذشته ۱۰۰ واحد بوده تخمین هزینه‌ها برای تولید ۵۰۰ واحد در آینده بسیار اشتباه خواهد بود. بنابراین هنگامی که اطلاعات گذشته مورد استفاده قرار می‌گیرد، دامنه مربوط به فعالیت برای پیش‌بینی معمولاً بین بالاترین و پایین‌ترین سطح فعالیت در گذشته می‌باشد. برای درک این روش لازم است با تعریف سه مفهوم دامنه مربوط، نمودار پراکندگی و تعداد مشاهدات آشنا شوید.

### دامنه مربوط فعالیت:

هنگامیکه در تلاش هستیم که مشاهدات قبلی را مورد قیاس قرار دهیم باید ارتباط بین سطوح فعالیت گذشته را با سطوح فعالیت پیش‌بینی شده درآینده در نظر داشته باشیم. محدودیتهایی که در حدود پیش‌بینی هزینه معتبر خواهد بود، دامنه مربوط برای آن برآورد نامیده می‌شود. بنابراین هنگامی که اطلاعات گذشته مورد استفاده قرار می‌گیرند، دامنه مربوط معمولاً بین حداقل و حداکثر سطوح فعالیت است که در گذشته انجام شده است و اطلاعات آنها موجود می‌باشد. مزیت دامنه مربوط این است که اعتماد کردن به اطلاعات گذشته، نسبتاً کم هزینه است و بطور آماده و سریع جهت پیش‌بینی‌ها در اختیار ما می‌باشد.

### نمودار پراکندگی:

طرح ریزی کردن هزینه‌های گذشته در مقابل سطوح فعالیت گذشته اغلب راهی مفید جهت تشریح رابطه بین فعالیت و هزینه می‌باشد. چنین نقشه‌ای یک نمودار پراکندگی می‌باشد همچنین هرگونه تغییرات خاصی را در ارتباط بین هزینه فعالیت در سطوح مختلف فعالیت در بر خواهد داشت.

### تعداد مشاهدات

تعداد مشاهداتی که در نمودار پراکندگی لحاظ می‌شوند بستگی به عواملی از قبیل اطلاعات آماده، قابلیت تغییر اطلاعات، هزینه‌های مربوط و منافع مربوط به در اختیار گرفتن اطلاعات قابل اتکا دارد. یک قاعده عملی این است که از اطلاعات ماهیانه مربوط به سه سال گذشته شرکت (البته اگر فرآیندهای فیزیکی شرکت بطور قابل ملاحظه‌ای تغییر نکرده‌اند) استفاده شود. ولی اگر فرآیند فیزیکی تغییر قابل ملاحظه‌ای داشته است، اطلاعات قبل از آن تغییر دیگر قابل استفاده نمی‌باشد. در صورتی که هزینه‌ها و سطوح فعالیت کاملاً ثابت و بدون تغییر باشند، اطلاعات یک دوره دوازده ماهه می‌تواند کافی باشد.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

هنگامی که نقاط را در نمودار مشخص شدند، خطی رسم می شود که از میان تمامی این نقاط عبور کند و آن را ادامه داده تا محور عمودی را قطع نماید. شیب این خط هزینه متغیر می باشد زیرا تغییر در میزان هزینه ها در نتیجه تغییر در سطح فعالیت می باشد. تقاطع این خط با محور عمودی نیز هزینه ثابت است که میزان هزینه در سطح فعالیت صفر را نشان می دهد. یکی از مزایای نمودار پراکندگی این است که همه مشاهدات در ترسیم نمودار دخالت داده می شوند، اما تعیین اینکه آیا خط به خوبی از میان تمام مشاهدات عبور کرده است، يك قضاوت چشمی می باشد. به همین دلیل در محیط عمل از نمودار پراکندگی به تنهایی جهت برآورد هزینه ها استفاده نمی شود.

### روش حد بالا - پایین

گاهی مدیران از روش ساده حد بالا- پایین مقادیر محرك هزینه (مثلاً سطح فعالیت) در دامنه مربوط برای تخمین تابع هزینه استفاده می کنند. خطی که این دو نقطه را در نمودار پراکندگی به هم وصل می کند همان تابع تخمین هزینه می باشد. توجه داشته باشید که در این روش تنها از دو نقطه برای برآورد هزینه های آتی استفاده می شود اما در روش نمودار پراکندگی کلیه نقاط مدنظر قرار می گیرد. از اینرو باید دقت داشت که دو نقطه حد بالا و پایین در دامنه ای که برای آن پیش بینی انجام می شود قرار داشته باشند و هم اینکه بیانگر شرایط غیر عادی نباشند (یعنی این دو نقطه باید در دامنه نرمال فعالیت باشند). تصاویر زیر مثالی در این باره ارائه می دهند.

### مثالی از روش حد بالا - پایین



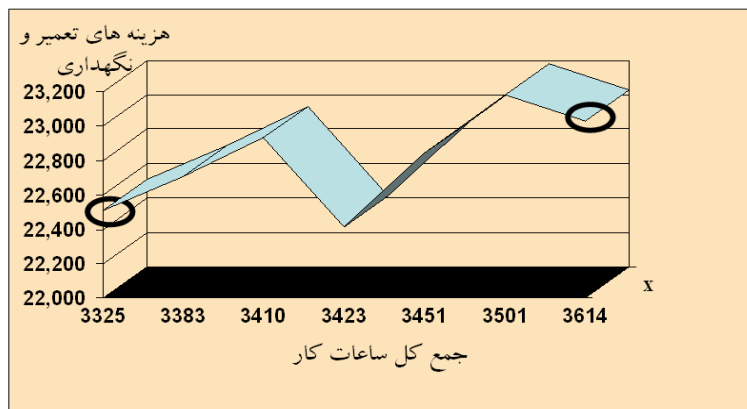
آقای مرادی که حسابدار مدیریت بک شرکت تولیدی است، می خواهد هزینه های تعمیر و نگهداری ماشین آلات این شرکت را برآورد نماید. او ارقام مربوط به هزینه تعمیر و نگهداری ۷ سال گذشته شرکت را جمع آوری کرده است.

سال	1375
جمع ساعات کار	3,45
هزینه های تعمیر و نگهداری	22,84

### روش حد بالا - حد پایین

در این روش از دو نقطه (با لاترین رقم هزینه و پایین ترین رقم آن) برای تخمین معادله کلی هزینه ها استفاده می شود

$$Y = a + b \times H$$



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

**روش حد بالا - حد پایین**

در این روش از دو نقطه (بالترین و پایین ترین سطح فعالیت) برای تخمین معادله کلی هزینه ها استفاده می شود

$Y = a + b \times H$

$Y =$  رقم هزینه تعمیر و نگهداری برآوری

$a =$  رقم ثابتی که بیانگر مقدار  $Y$  در زمانی است که  $H$  برابر صفر است

$b =$  (نرخ متغیر به ازای هر واحد فعالیت)

	ساعت	هزینه
حد بالای فعالیت	3,614	۲۳,۰۳۰ ریال
حد پایین فعالیت	3,325	۲۲,۵۱۰
مابه التفاوت	289	۵۲۰ ریال

① برای هر ساعت 1.80 ریال =  $289 \text{ hours} \div 520 \text{ ریال}$  = هزینه متغیر هر واحد

② جمع کل هزینه های متغیر - کل هزینه ثابت = هزینه ثابت

(ساعت  $\times$  برای هر ساعت 1.80 ریال) - 23,030 ریال = هزینه ثابت

16,525 ریال = 6,505 ریال - 23,030 ریال = هزینه ثابت

③  $(Y = a + b \times H)$  هزینه متغیر + هزینه ثابت = جمع کل هزینه

$Y = 16,525 \text{ ریال} + 1.80 \times H$

## روشهای ریاضی (تجزیه و تحلیل رگرسیون)

روش رگرسیون برای تعیین خطی که به بهترین نحو ممکن از میان تمامی نقاط (مشاهدات) رسم شود، طراحی شده است و به این دلیل که این روش از اطلاعات تمامی نقاط استفاده می نماید، برآوردهای حاصله مبنای گسترده تری در مقایسه با روش حد بالا - پایین دارد. بعلاوه روش رگرسیون یکدسته اطلاعات ریاضی اضافی را در اختیار مدیران قرار می دهد که مدیران می توانند به کمک آنها تعیین نمایند که معادله رگرسیون برآوردی به چه اندازه ارتباط بین هزینه ها و فعالیتها را بیان می نماید. درضمن این روش اجازه می دهد که بیش از یک پیش بینی کننده را انتخاب نماییم و این امر هنگامی مفید می باشد که بیش از یک فعالیت بر هزینه ها موثر باشد.

## بدست آوردن برآوردهای رگرسیون

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مهمترین مرحله در بدست آوردن برآوردهای رگرسیون جهت برآورد هزینه ها، برقراری یک رابطه علت و معلولی بین فعالیتها و هزینه ها می باشد. این فعالیتها بعنوان پیش بینی کننده ها می باشند و تحت عنوان متغیر مستقل یا متغیر سمت راست معادله رگرسیون (X) و هزینه هایی که برآورد می شوند تحت عنوان متغیر وابسته یا متغیر سمت چپ معادله رگرسیون (Y) نامیده می شوند.

اگرچه برنامه های رگرسیون، کلیه موارد وارد شده درخصوص مقادیر X و Y را می پذیرد ولی ورود اطلاعاتی که فاقد ارتباط منطقی باشند منتج به برآوردهای گمراه کننده می گردد. عموماً حسابداران مدیریت مسولیت مهمی راجع به حصول اطمینان از صحت ارتباط منطقی بین هزینه ها و فعالیتها دارند.

بر اساس روش رگرسیون ابتدا محرک هزینه (مثلاً ساعات کار مستقیم) را انتخاب نموده و پس از آن اطلاعات گذشته ساعات کار مستقیم به عنوان متغیر X و اطلاعات گذشته هزینه سربار تحت عنوان متغیر Y (وابسته) در مدل وارد می شوند و در نتیجه معادله هزینه به شرح زیر بیان می شود.

( جمع کل ساعات کار مستقیم \* نرخ هزینه متغیر واحد) + هزینه های ثابت = جمع کل هزینه ها  
$$Y = a + (b * X)$$

### ضریب همبستگی و ضریب تعیین

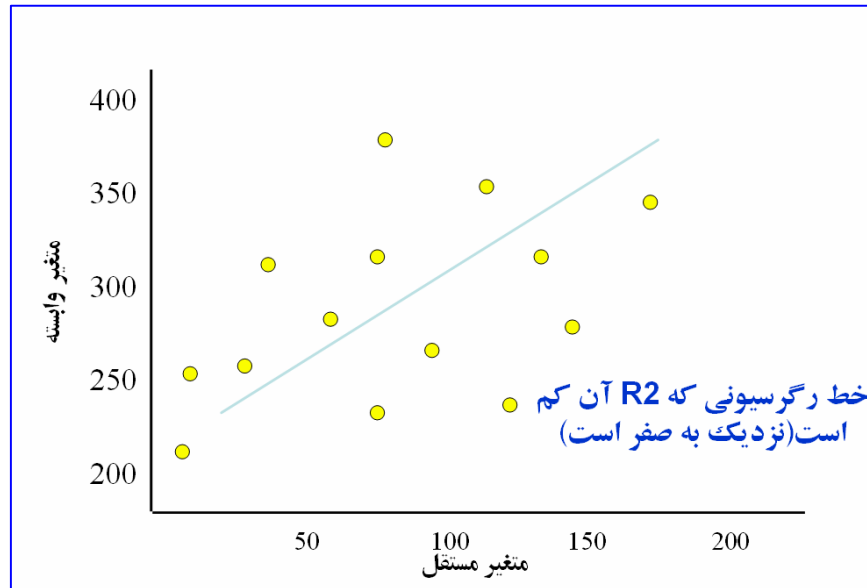
ضریب همبستگی (R)، بیانگر میزان نزدیکی اطلاعات (مشاهدات یا نقاط) به خط رگرسیون می باشد. هر اندازه این مقدار به عدد ۱ نزدیکتر باشد نقاط به خط نزدیکتر و هر قدر به سمت صفر

میل کند نقاط از خط دورتر هستند. ضریب تعیین (R<sup>۲</sup>)، همان توان دوم ضریب همبستگی است و بیان می کند که چه بخشی از تغییرات در متغیر وابسته بوسیله متغیر سمت راست معادله

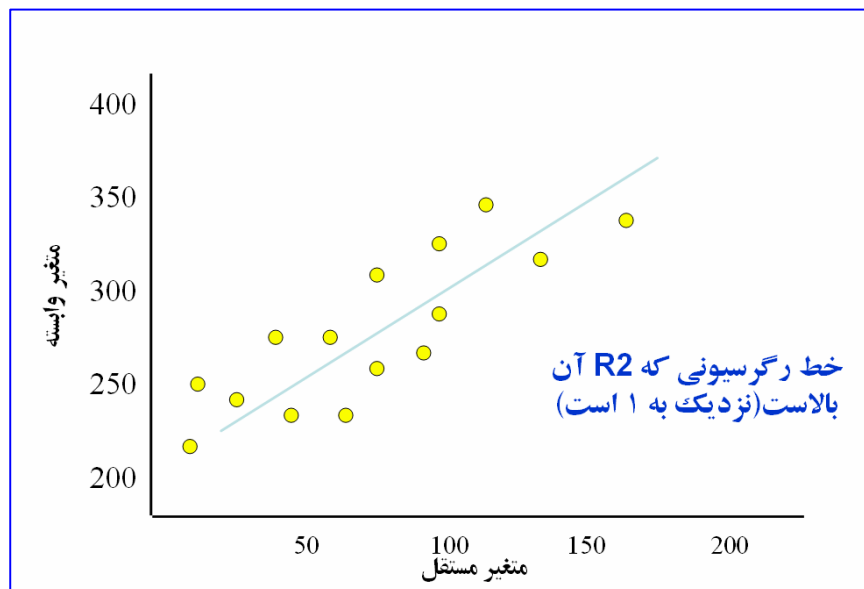
رگرسیون بیان می شود. مثلاً زمانیکه R<sup>۲</sup> مساوی مقدراً معلوم K باشد می توان گفت که K% تغییرات در هزینه سربار می تواند بوسیله تغییر در ساعات کار مستقیم بیان شود.

بوسیله تکنیک رگرسیون، خط رگرسیون به نحوی رسم می شود که مجموع توان دوم فواصل عمودی نقاط روی نمودار تا این خط، حداقل گردد. بنابراین لازم است که از وجود نقاطی که تفاوت زیادی از نقاط عادی دارند آگاه باشیم به این علت که چون رگرسیون بدنبال حداقل کردن فواصل می باشد، شمول چنین نقاطی در خارج از محدوده، اثر مهمی بر نتایج خواهد داشت. از همین رو تحلیلگران، چنین نقاط غیر عادی را در محاسبات وارد نمی کنند. با کمک نمودار پراکنندگی به راحتی می توان این نقاط غیر عادی و خارج از محدوده را شنا سایی و حذف نمود.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



استفاده از نرم افزارهای صفحه گسترده برای تجزیه و تحلیل رگرسیون



برای انجام تجزیه و تحلیل رگرسیون داده ها با کمک نرم افزار اکسل (Excel) کافی است از منوی **Tools** گزینه **Data Analysis** و سپس **Regression** را انتخاب نمایید. سپس دامنه  $X$  و  $Y$  را برای متغیرهای مستقل و وابسته انتخاب نمایید. اگر در منوی **Tools** گزینه **Data Analysis** را نیافتید، لازم است آن را از قسمت Add-Ins نصب کنید. برای آن منظور وارد منوی Tools شده و بعد از انتخاب Add-Ins گزینه نصب analysis toolpak را انتخاب کنید و منظر باشید تا سیستم بطور خودکار این امکان را روی نرم افزارتان نصب نماید. پس از اتمام نصب وارد منوی Tools شوید

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

و مراحل گفته شده را اجرا نمایید. برای این منظور توجه شما را به مثالی که در قسمت بعد آورده شده است جلب می‌نمایم.

### مثالی از دو روش برآورد هزینه:

گزارش هزینه تعمیرات و ساعات کار ماشین برای ۱۲ ماه سال ۱۳۸۱ در یک شرکت تولیدی به شرح زیر است

ماه	هزینه (y) تعمیرات بر حسب ریال	سطح فعالیت (x) یا ساعات کار ماشین
فروردین	5100	75000
اردیبهشت	5300	78000
خرداد	5650	80000
تیر	6300	92000
مرداد	6400	98000
شهریور	6700	108000
مهر	7035	118000
آبان	7000	112000
آذر	6200	95000
دی	6100	90000
بهمن	5600	85000
اسفند	5900	90000

اگر ساعات کار شده فروردین ماه ۸۵۰۰۰ ساعت و نگهداری را از دو کنید:  
الف- تخمین معادله روش حد بالا - پایین  
ب - تخمین معادله روش حد اقل مربعات

پاسخ:  
الف-

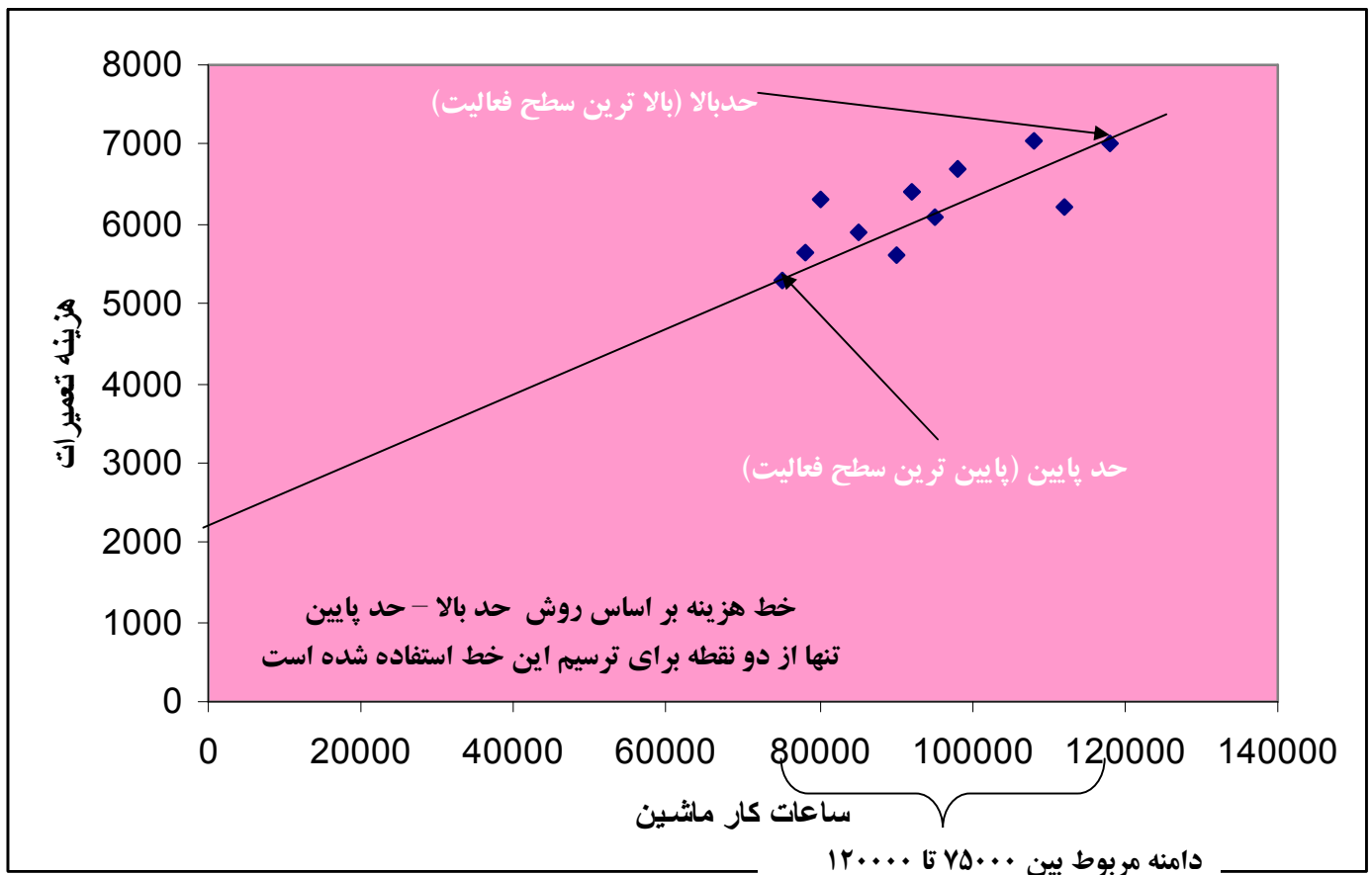
$$\frac{\text{اختلاف بین مقادیر هزینه سطح بالا و پایین فعالیت}}{\text{هزینه متغیر (b)}} = \frac{5100 \text{ ریال} - 7035 \text{ ریال}}{118000 - 75000}$$

$$0.045 = \frac{5100 - a}{75000 - a} \implies a = 17250$$

$$Y = 17250 + 0.045x$$

چون ساعات کار برآوردی فروردین ماه سال بعد ۸۵۰۰۰ ساعت است بنابراین هزینه تعمیرات برآوردی این ماه برابر می‌شود با ۵۵۵۰

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



$$XY = a \sum Y + b \sum X^2 \sum$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)}$$

$$a = \frac{(73285)(106759) - (1121)(6937430)}{(12)(106759) - (1121)(1121)} = 1920$$

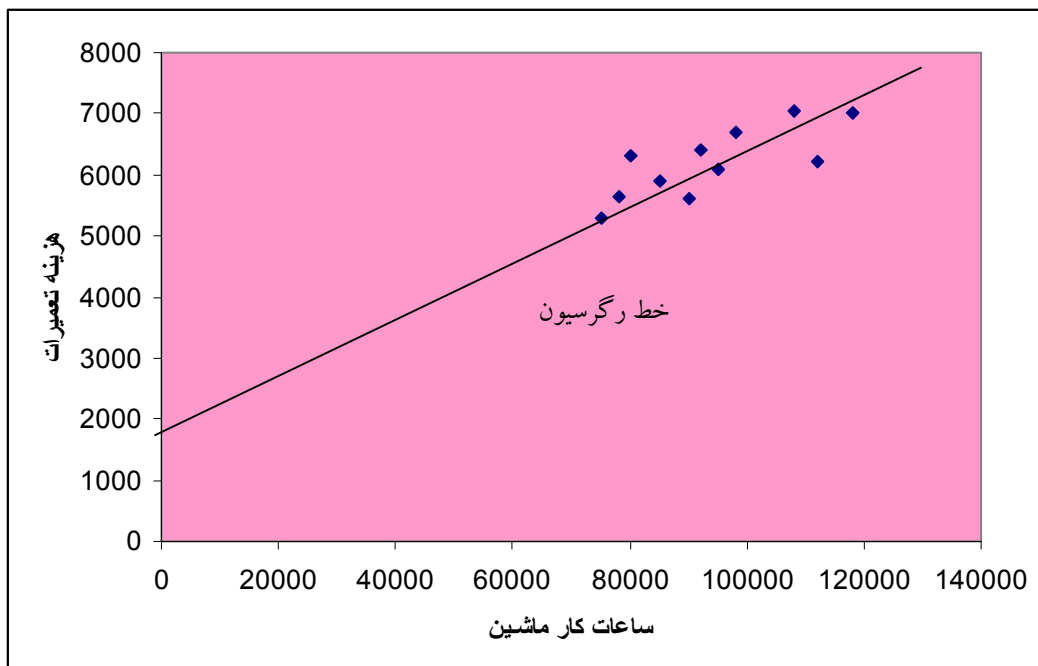
$$b = \frac{(12)(6937430) - (1121)(73285)}{(12)(106759) - (1121)(1121)} = 44.82$$

$$Y = 1920 + 0.0448h \quad \longrightarrow \quad Y = 5728$$

چون ساعات کار برآوردی فروردین ماه مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه تهران / اداره تولید سال بعد ۸۵۰۰۰ ساعت است بنابراین هزینه تعمیرات برآوردی این ماه برابر می شود با

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

$$R^2 = 1 - \frac{(\sum Y - \bar{Y})^2}{(\sum Y - \bar{Y})^2} = 1 - \frac{220322}{4316123} = 0.949$$



( $\bar{Y}$ ) ا	( $y - \bar{Y}$ ) ارقام به هزار	( $y - y'$ )( $y - y'$ ) ارقام به هزار	( $y - y'$ ) ارقام به هزار	$y'$ ارقام به هزار	$Xy$ ارقام به هزار	$x^2$ ارقام به هزار	سطح فعالیت ) یا ساعات کار ( $x$ ) ماشین ارقام به هزار	هزینه ) ( $y$ ) تعمیرات بر حسب ریال	
8	1007.08333	32978.60156	-181.60011	5281.600114	382500	5625	75	5100	ت
1	807.083333	13471.77345	-116.06797	5416.067969	413400	6084	78	5300	ت
7	457.083333	20818.67905	144.286794	5505.713206	452000	6400	80	5650	د
	192.916667	65748.84495	256.415376	6043.584624	579600	8464	92	6300	بر
4	292.916667	7652.692049	87.4796665	6312.520334	627200	9604	98	6400	د
7	592.916667	3690.139172	-60.746516	6760.746516	723600	11664	108	6700	ور
4	927.916667	30266.49962	-173.9727	7208.972698	830130	13924	118	7035	بر
7	892.916667	3595.562737	59.9630114	6940.036989	784000	12544	112	7000	ت



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

9	92.9166667	481.6936847	21.9475212	6178.052479	589000	9025	95	6200	ذ
1	-	7.08333333	21333.70245	146.060612	5953.939388	549000	8100	6100	ی
1	-	507.083333	16854.8673	-129.8263	5729.826297	476000	7225	5600	ن
7	-	207.083333	2909.45755	-53.939388	5953.939388	531000	8100	5900	د
9	3.638E-12	219802.5136	1.5461E-11	73285	6937430	106759	1121	73285	ل
33	$\hat{Y}$								
						روش محاسبه ۲	روش محاسبه ۱		(
					$y=a+bx$	0.448226182	0.04482261822		ضرب هزینه (متغیر) b
						1919.90375	1919.903748		a (بخش ثابت) (ضرب) R همبستگی)
							0.974204334		
						0.94907408	0.949074084		(ضرب) R2 (تعیین)

### SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.974204
R Square	0.949074
Adjusted R Square	0.943981
Standard Error	148.2574
Observations	12

### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	4096320	4096320	186.3637	8.61E-08
Residual	10	219802.5	21980.25		
Total	11	4316123			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	1919.904	309.6907	6.199423	0.000102	1229.87	2609.938	1229.87	2609.93
X Variable 1	44.82262	3.283346	13.65151	8.61E-08	37.50687	52.13837	37.50687	52.1383

توجه: یک فایل excel مربوط به داده های این مثال است که بوط جداگانه  
email کرده ام

مرکز آموزش

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## رگرسیون چند متغیری:

گاهی اوقات مدیریت تمایل دارند که مشاهده نماید آیا برآورد بهتری می توان از طریق استفاده از متغیرهای اضافی بدست آورد. درچنین مواردی آنها ماهیت فعالیت و عملیات شرکت را برای تعیین اینکه کدامیک از متغیرهای اضافی ممکن است در رسیدن به یک معادله برآورد مفید باشد مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می دهند.

فرض کنید شرکتی مشخص نموده است علاوه بر ساعات کار مستقیم ( $X_1$ ) هزینه مواد

مستقیم ( $X_2$ ) نیز بعنوان یک شاخص در تعیین سربار تولید ( $Y$ ) نقش دارد. معادله سربار تولید این

شرکت به شرح زیر می باشد:

$$Y = b_1 X_1 + b_2 X_2 + \text{مقدار ثابت} = \text{هزینه های سربار تولید}$$

ارقام بدست آمده برای این شرکت توسط یک برنامه کامپیوتری به شرح زیر می باشند:

$$Y = 1334 + 4,359X_1 + 0,258X_2 = \text{هزینه های سربار تولید}$$

$$R^2 = 0,976 = \text{ضریب همبستگی (R چندگانه)}$$

$$R^2 = 0,952 = \text{چندگانه}$$

$$R^2 = 0,944 = \text{چندگانه تعدیل شده}$$

ضریب همبستگی ( در اینجا بصورت R چندگانه بیان شده است چون مرتبط با بیش از یک

شاخص متغیر می باشد) برای این معادله برابر 0,976 است و  $R^2$  چندگانه تعدیل شده مساوی 0,944 است.

## نکاتی مهم در استفاده از روش رگرسیون :

روش رگرسیونی با تمام امکانات آماری که در آن لحاظ گردیده است، هنوز تنها يك برآورد است. در حقیقت گاهی اوقات برآورد رگرسیونی ممکن است فقط کمی بهتر از برآورد چشمی مبتنی بر نمودار پراکندگی باشد. با اینحال روش رگرسیونی مزیت‌هایی دارد و از آنجمله اینکه رگرسیون يك برآورد عینی می باشد و ارقامی را ارائه می کند که قابل فراهم و در دسترس توسط سایر روشهای برآورد نمی باشد. البته در استفاده در از این روش باید به نکات توجه داشت:

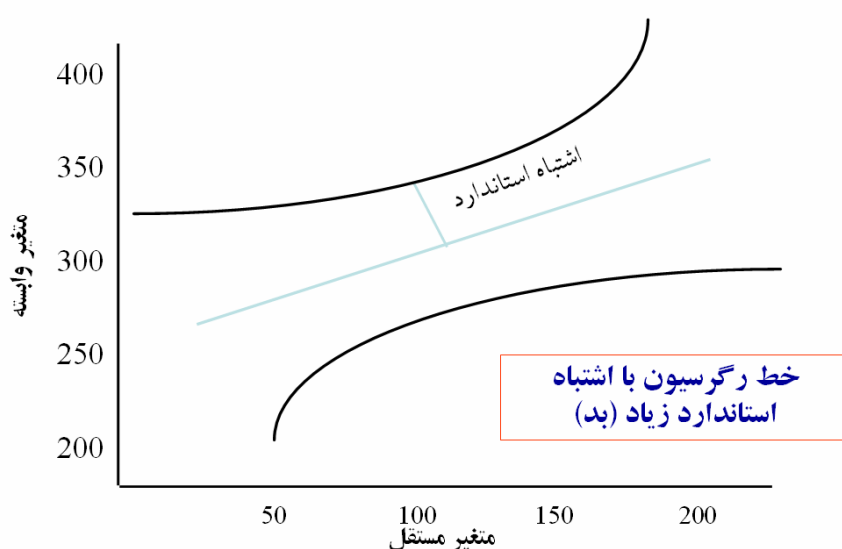
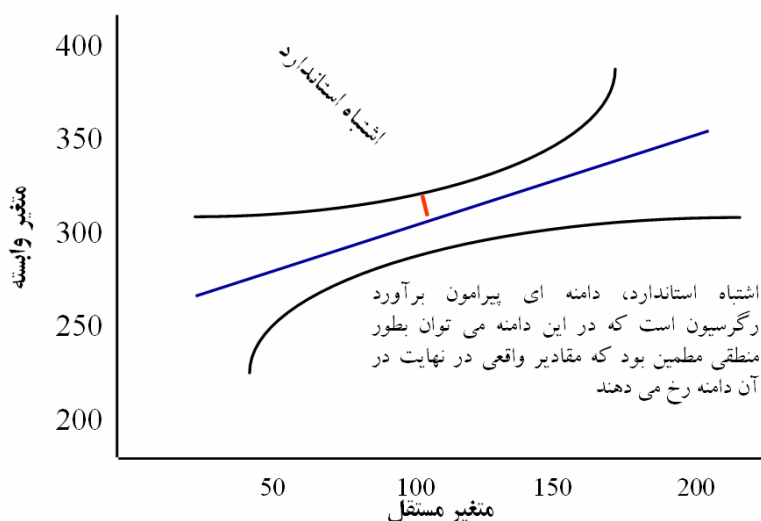
بطور کامل اصول و محدودیت‌های روش مورد توجه قرار گیرد.

ب) مدلی را انتخاب نماید. که ارتباط فرضی بین هزینه ها و شاخص های تعیین کننده هزینه ها مشخص نماید. این بسیار مهم است که يك ارتباط علت و معلولی بین متغیر مستقل و وابسته وجود داشته باشد. در غیر اینصورت ممکن است بین دو عامل بي ربط (مثلاً میزان تولید و هزینه ایاب و ذهاب) يك معادله رگرسیونی با برازش بسیار خوبی بدست آید.

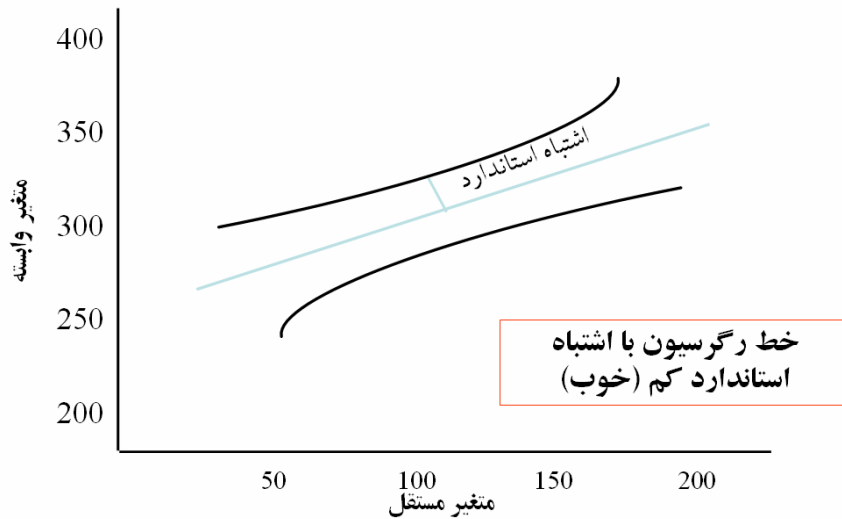
ج) ویژگی‌های داده هایی که در مدل وارد می شوند مورد توجه قرار گیرند.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

د) نموداری از داده ها و اطلاعات را مورد بررسی قرار دهید تا اگر نقاط غیر عادی (مشاهداتی که بسیار دور از خط نقاط دیگر قرار دارند) را حذف نمایید و بعد از روش خط رگرسیون را رسم کنید. (ه) توجه داشته باشید که همواره برآورد با اشتباه (اشتباه استاندارد) همراه است. بنابراین بهتر است حدود و دامنه هایی برای برآوردهایی که صورت می گیرد تعیین شود. که به این دامنه ها اصطلاحاً فاصله اعتماد می گویند. فاصله اعتماد دامنه ای است که در آن انتظار می رود هزینه های واقعی با درصد خاصی از احتمال واقع شوند. مثلاً يك فاصله اعتماد ۹۵% بیانگر دامنه ای است که در آن هزینه های واقعی با احتمال ۹۵ درصد رخ می دهند.



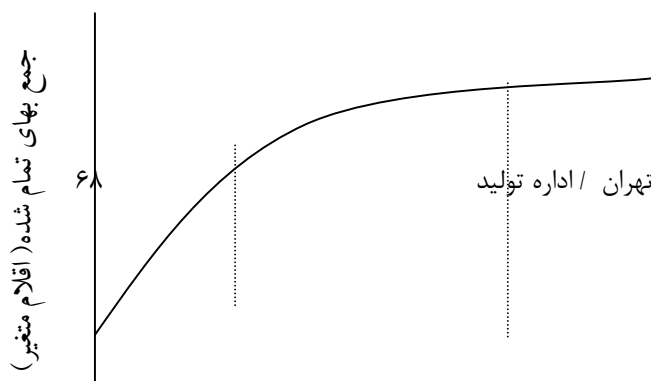
# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



استفاده از منحنی یادگیری در برآورد هزینه

مثالهایی که در فوق بیان گردید فرض بر وجود رابطه خطی بین متغیر مستقل و متغیر تابع قرار داشت اما در بسیاری از موارد ممکن است که این رابطه خطی نباشد. یک مثال خوب از رفتار غیرخطی هزینه، هزینه‌هایی است که تحت تاثیر یادگیری افراد قرار می‌گیرند. هنگامی که فعالیتی توسط یک نفر مکرراً انجام می‌شود آن شخص در انجام فعالیت مذکور مهارت پیدا می‌کند و به مرور زمان کارش را سریعتر و با کیفیت بهتری انجام می‌دهد. یادگیری بطرف مختلفی می‌تواند انجام گیرد، مثلاً یادگیری از افراد با تجربه یا یادگیری در طی زمان و بر اثر مداومت بر انجام یک کار.

هزینه‌ها به شیوه‌های مختلف تحت تاثیر یادگیری افراد قرار دارند. مخصوصاً در محیط‌هایی که محصولات در ابعاد بزرگ تولید می‌شوند (نظیر شرکت‌های هواپیمایی و یا کشتی‌سازی). در هر مورد می‌توان بهبود در بهره‌وری را فرموله کرد و از این اطلاعات برای برآورد هزینه‌های آتی استفاده نمود. تجزیه و تحلیل منحنی یادگیری (Learning Curve Analysis)، روشی سیستماتیک برای برآورد هزینه‌ها در مواردی است که احتمال یادگیری وجود دارد. عبارت دیگر، منحنی یادگیری نشان می‌دهد چطور با افزایش تعداد تولید، ساعات کار لازم (و به تبع آن، هزینه‌های دستمزد) برای تولید هر واحد محصول کاهش می‌یابد که دلیل این کاهش زمان، متبحر شدن کارگران در کارشان است.



مرکز آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه تهران / اداره تولید

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

سطح فعالیت (میزان تولید)

برای اولین بار از محلی یادگیری در  $X_2$  گ دوم جهان  $X_1$  نعت هواپیما سازی مورد استفاده قرار گرفت. مطالعات نشان می داد، کل زمان لازم برای ساخت دو هواپیما تقریباً ۲۰٪ کمتر از کل زمان لازم برای اینکار در حالتی است که یادگیری وجود ندارد. عبارت دیگر، میانگین زمان ساخت برای تولید هواپیماهای اول، تقریباً ۸۰٪ زمان لازم برای ساخت اولین هواپیماست. برای مثال، اگر زمانی که صرف ساخت اولین هواپیما می شود ۲۰۰۰ ساعت باشد، میانگین زمان لازم برای ساخت هر یک از این دو هواپیما برابر ۱۶۰۰ ساعت (۲۰۰۰\*۸۰٪) است، به عبارت دیگر ساخت دو هواپیما تقریباً ۲۳۰۰ ساعت (۱۶۰۰\*۳) طول می کشد که این کاهش زمان (از ۴۰۰۰ ساعت به ۲۳۰۰ ساعت) بخاطر عامل یادگیری است. زیرا اگر یادگیری صورت نگرفته باشد ساخت دو هواپیما باید ۴۰۰۰ ساعت (۲\*۲۰۰۰) طول بکشد.

نرخ یا نسبت یادگیری (Learning Rate)، عبارت است از درصد کاهش میانگین زمان (یا کل زمان) صرف شده برای تولید در هنگامی که خروجیها (تعداد محصول تولید شده) دو برابر می شود. البته باید توجه داشته باشید که اگر نرخ یادگیری برابر یک باشد یعنی هیچ یادگیری صورت نگرفته است. در بهترین حالت حداکثر نرخ یادگیری برابر ۰/۵ است. بنابراین نرخ یادگیری، عددی بین ۰,۵ و ۱ است.

نسبت یادگیری، با نرخ یادگیری رابطه عکس دارد. زمانی که تعداد تولید دو برابر شود، میانگین ساعات کار برابر حاصلضرب میانگین ساعات کار قبلی در نسبت یادگیری است. برای مثال، اگر ساعات کار صرف شده برای تولید اولین واحد محصول ۱۰ ساعت و نسبت یادگیری برابر ۷۰ درصد باشد، با تولید واحد دوم، سطح تولید ۲ برابر شده و زمان لازم برای تولید دومین واحد محصول برابر ۷ ساعت (ساعت\*۱۰\*۷۰٪) و متوسط زمان برای تولید دو واحد محصول برابر ۸,۵ ساعت خواهد بود (زمان انباشته تولید این دو محصول برابر ۱۷ ساعت است). زمانیکه دو واحد دیگر محصول تولید شود مجدداً سطح تولید شرکت ۲ برابر شده و زمان لازم برای تولید هر واحد محصول به ۴ ساعت و پنجاه و چهار دقیقه (ساعت\*۷۰\*۷٪) کاهش خواهد یافت. استفاده از منحنی یادگیری در زمینه های مختلف (تجزیه و تحلیل نقطه سرسبز، بودجه بندی تولید، تصمیم گیری در خصوص ساخت یا خرید، هزینه یابی هدف و...) سودمند است.

## مدل های نمایش میزان یادگیری

دو مدل برای نمایش میزان یادگیری وجود دارد:

۱- متوسط ساعات کار یا هزینه دستمزد انباشته برای تولید هر واحد محصول

۲- مدل زمان لازم برای تولید هر واحد محصول بعدی.

از بین این دو مدل، مدلی ارجحیت دارد که بهتر بتواند زمان صرف شده متناسب با افزایش سطح تولید را برآورد نماید.

## الف - متوسط ساعات کار یا هزینه دستمزد انباشته برای تولید هر واحد محصول:

این مدل نشان می دهد که هرگاه تعداد محصولات تولید شده دو برابر شود، میانگین زمان لازم (بصورت انباشته) برای تولید هر محصول با یک نسبت ثابت (۱- نرخ یادگیری) کاهش می یابد.

## ب- مدل زمان لازم برای تولید هر واحد محصول بعدی

این مدل نشان می دهد که هرگاه تعداد محصولات تولید شده دو برابر شود، زمان مورد نیاز برای ساخت آخرین واحد کاهش می یابد

**مثال:** شرکتی اولین سفارش تولید محصول جدید خود را دریافت نموده است. اگر زمان لازم برای تولید اولین محصول ۱۰۰ ساعت و نرخ یادگیری برابر ۸۰٪ باشد. در اینصورت زمان لازم برای تولید جمعاً شانزده محصول چقدر است؟

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

روش الف - حل مساله با کمک مدل متوسط ساعات کار یا هزینه دستمزد انباشته برای تولید هر واحد محصول:

تعداد واحدهای تولید شده (بصورت انباشته) (۱)	میانگین زمان صرف شده (بصورت انباشته) برای تولید هر واحد محصول (۲)	کل زمان صرف شده برای تولید (بصورت انباشته) (۳)=(۲)*(۱)	زمان لازم برای تولید x امین واحد محصول (۴)
---	---	--	--

۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲	$۸۰=(\%۸۰*۱۰۰)$	۱۶۰	۶۰ ←
۳	۷۰,۲۱	۲۱۰,۶۳	۵۰,۶۳ ←
۴	$۶۴=(\%۸۰*۸۰)$	۲۵۶	۴۵,۳۷ ←
۵	۵۹,۵۷	۲۹۷,۸۵	۴۱,۸۵ ←
۶	۵۶,۱۷	۳۳۷,۰۲	۳۹,۱۷ ←
۷	۵۳,۴۵	۳۷۴,۱۵	۳۷,۱۲ ←
۸	$۵۱,۲۰=(\%۸۰*۶۴)$	۴۰۹,۶۰	۳۵,۴۵ ←
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
۱۶	$۴۰,۹۶=(\%۸۰*۵۱,۲)$	۶۵۵,۳۶	۲۸,۰۶ ←

برای محاسبه ارقام ستون دوم از فرمول منحنی یادگیری استفاده شده است:

$$Y = ax^b$$

Y معرف میانگین ساعات کار یا هزینه دستمزد مستقیم تولید هر واحد محصول است

a معرف ساعات کار یا هزینه دستمزد مربوط به اولین واحد محصول تولید شده است

X معرف تعداد کل تولید (بصورت انباشته) است

b معرف اثر یادگیری می باشد و بطریق زیر محاسبه می شود:

$$b = \frac{\text{Log(نرخ یادگیری)}}{\text{Log}(\frac{1}{\%۸۰})}$$

$$b = \frac{\text{Log}(\%۸۰)}{\text{Log} 2} = -0.3219$$

بنابراین میانگین ساعات لازم برای تولید هر واحد ه

$$Y = ax^b$$

$$Y = 100 * 2^{-0.3219} = 80$$

$$Y = 100 * 3^{-0.3219} = 70.21$$

$$Y = 100 * 4^{-0.3219} = 64$$

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

$$Y = 100 * 5^{-0.3219} = 59,57 \text{ (همینطور الي آخر)}$$

بنابراین زمان لازم برای تولید شانزدهمین محصول برابر است با ۲۸ ساعت و شش دقیقه (۲۸,۰۶ ساعت). از اینرو تولید ۱۶ واحد از این محصول حدوداً ۶۵۵,۳۶ ساعت طول می کشد.

**روش ب- حل مساله با کمک مدل زمان لازم برای تولید هر واحد محصول بعدی**

تعداد واحدهای تولید شده (بصورت انباشته) (۱)	زمان لازم برای تولید x امین واحد محصول (۲)	کل زمان صرف شده (بصورت انباشته) برای تولید (۳)	میانگین زمان صرف شده (بصورت انباشته) برای تولید هر واحد محصول (۴) = (۳)/(۱)
۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲	۸۰ = (%۸۰ * ۱۰۰)	۱۸۰	۹۰
۳	۷۰,۲۱	۲۵۰,۲۱	۸۳,۴۰
۴	۶۴ = (%۸۰ * ۸۰)	۳۱۴,۲۱	۷۸,۵۵
۵	۵۹,۵۷	۳۷۳,۷۸	۷۴,۷۶
۶	۵۶,۱۷	۴۳۹,۹۵	۷۱,۶۶
۷	۵۳,۴۵	۴۸۳,۴۰	۶۹,۰۶
۸	۵۱,۲۰ = (%۸۰ * ۶۴)	۴۳۵,۶۰	۶۶,۸۲
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
۱۶	۴۰,۹۶ = (%۸۰ * ۵۱,۲)	۸۹۲	۵۵,۷۵

برای محاسبه ارقام ستون دوم از فرمول متغیر یادگیری استفاده شده است:

$$M = ax^b$$

M که بیانگر زمان صرف شده برای تولید آخرین واحد محصول است  
 a معرف ساعات کار یا هزینه دستمزد مربوط به اولین واحد محصول تولید شده است  
 X معرف تعداد کل تولید (بصورت انباشته) است  
 b معرف اثر یادگیری می باشد

بنابراین زمان لازم برای تولید شانزدهمین محصول برابر ۴۰ ساعت و پنج و هفت دقیقه و سی و شش ثانیه (۴۰,۹۶ ساعت) است. از اینرو تولید ۱۶ واحد از این محصول حدوداً ۸۹۲ ساعت طول می کشد.

## سوالات پایان فصل

### سوال اول

اگر کمیسیون فروش در سطح فروش ۸۰۰۰ واحد برابر ۱۰۰۰۰۰۰ ریال و در سطح فروش ۱۲۰۰۰ واحد برابر ۱۴۰۰۰۰۰۰ ریال باشد. کمیسیون فروش به ازای هر واحد محصول برابر است با:  
 الف- ۸۰ ریال  
 ب- ۱۰۰ ریال

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

ج- ۱۲۰ ریال  
د- ۱۲۵ ریال

### پاسخ:

گزینه ب صحیح است

حجم فروش واحد	کمیسیون فروش - واحد
۱۲۰۰۰	۱۴۰۰۰۰۰
۸۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰
۴۰۰۰	۴۰۰۰۰۰

بالاترین حجم فروش  
پایین ترین حجم فروش  
اختلاف

$$= ۱۰۰ ریال = \frac{\text{هزینه کمیسیون هر واحد}}{۴۰۰}$$

### سوال دوم

با توجه به اطلاعات سوال، بخش ثابت کمیسیون فروش برابر است با

- الف- ۴۰۰۰۰۰ ریال  
ب- ۱۰۰۰۰۰۰ ریال  
ج- ۱۲۰۰۰۰۰ ریال  
د- ۲۰۰۰۰۰۰ ریال

### پاسخ:

گزینه د صحیح است.

جمع کل هزینه های متغیر + جمع کل هزینه های ثابت = جمع کل هزینه ها

$$۱۴۰۰۰۰۰ = a + ۱۲۰۰ * ۱۷۲۵ \implies a = ۲۰۰۰۰۰$$

### سوال سوم

یک شرکت سازنده کشتی با یک شرکت حمل و نقل دریایی قراردادی منعقد کرده است تا تعدادی کشتی تولید و بهخ آن شرکت تحویل نماید. اطلاعات مربوط به ساخت اولین کشتی بشرح زیر است:

مواد مستقیم ۱۰۰۰۰۰۰ ریال

دستمزد مستقیم (۱۰۰۰۰ ساعت \* ۳۰ ریال)

هزینه های طراحی (فقط مربوط به اولین کشتی است)

هزینه های سربار متغیر (مستقیماً تحت تاثیر ساعات کار مستقیم است و معادل ۲۰ ریال برای هر ساعت کار می باشد)

سایر هزینه های سربار (۲۵٪ هزینه دستمزد مستقیم می باشد)

۷۵۰۰۰

۷۲۵۰۰۰

### مطلوبست

۱- اگر این شرکت برای پیش بینی ساعات کار مستقیم از مدل منحنی یادگیری متوسط ساعات کار انباشته برای تولید هر واحد محصول استفاده کند، و نرخ یادگیری ۸۵٪ باشد، هزینه ساخت هفت کشتی دیگر را برآورد نمایید.



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۲- اگر این شرکت برای پیش بینی ساعات کار مستقیم از مدل منحنی یادگیری زمان لازم برای تولید هر واحد محصول بعدی استفاده کند، و نرخ یادگیری ۸۵٪ باشد، هزینه ساخت هفت کشتی دیگر را برآورد نمایید.

### پاسخ:

در پاسخ به این سوال باید دقت کنید که مساله از شما هزینه ساخت هفت کشتی دیگر (از دومین تا هشتمین کشتی) را خواسته است نه هزینه ساخت هفت کشتی را.

**پاسخ قسمت اول-** ساعت کار مستقیم برای تولید هفت کشتی بعدی (دومین تا هشتمین کشتی) برابر است با:

$$Y = ax^b$$

$$Y = 10000 * 8^{-2345} = 6141 \quad \text{ساعت}$$

**مقدار باز فرمول زیر حساب شده است:**

$$b = \frac{\text{Log}(\text{نرخ یادگیری})}{\text{Log} 2}$$

$$b = \frac{\text{Log}(0.85)}{\text{Log} 2} = -0.2345$$

از سویی دیگر کل زمان لازم برای تولید هشت کشتی اول تا هشتم برابر است با  $49128 (8 * 6141)$ . بنابراین زمان لازم برای تولید هفت کشتی بعدی (دومین تا هشتمین کشتی) برابر است با ۳۹۱۲۸ ساعت  $(49128 - 10000)$  که همان ساعت صرف شده برای تولید اولین کشتی است. این رقم را می توانید از روش زیر هم حساب کنید:

تعداد واحدهای تولید شده (بصورت انباشته) (۱)	میانگین زمان صرف شده (بصورت انباشته) برای تولید هر واحد محصول (۲)	کل زمان صرف شده برای تولید (بصورت انباشته) $(3) = (2) * (1)$
۱	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰
۲	$8500 (0.85 * 10000)$	۱۷۰۰۰
۳	$7729 (10000 * 3^{-0.2345})$	۲۳۱۸۷
۴	$7225 (0.85 * 8500)$	۲۸۹۰۰
۵	$6857 (10000 * 5^{-0.2345})$	۳۴۲۸۵
۶	$6570 (10000 * 6^{-0.2345})$	۳۹۴۲۰
۷	$6336 (10000 * 7^{-0.2345})$	۴۴۲۵۲
۸	$6141, 25 (0.85 * 7225)$	۴۹۱۲۰

**مقدار باز فرمول زیر حساب شده است:**

$$b = \frac{\text{Log}(\text{نرخ یادگیری})}{\text{Log} 2}$$

$$b = \frac{\text{Log}(0.85)}{\text{Log} 2} = -0.2345$$

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در این روش هم، زمان لازم برای تولید هفت کشتی بعدی (دومین تا هشتمین کشتی) برابر است با ۳۹۱۲۸ ساعت (۱۰۰۰۰-۴۹۱۲۸).

حال که ساعات کار لازم برای تولید هفت کشتی بعدی (دومین تا هشتمین کشتی) را حساب کردیم نوبت به محاسبه کل هزینه تولید این هفت کشتی بعدی می رسد که بشرح زیر است:

مواد مستقیم (۷\*۱۰۰۰۰۰)  
 دستمزد مستقیم (۳۰\*۳۹۱۲۰ ریال)  
 هزینه های سربار متغیر (۳۰\*۳۹۱۲۰ ریال)  
 سایر هزینه های سربار (۲۵% \* ۱۱۷۳۹۰۰)  
 کل هزینه تولید هفت کشتی بعدی

۷۰۰۰۰۰ ریال  
 ۱۱۷۳۹۰۰  
 ۷۸۳۶۰۰  
 ۲۹۳۴۷۵  
 ۲۹۴۹۹۷۵

**پاسخ قسمت دوم-** ساعت کار مستقیم برای تولید هشت کشتی (اولین تا هشتمین کشتی) برابر است با:

تعداد واحدهای تولید شده (بصورت انباشته) (۱)	زمان لازم برای تولید x امین واحد محصول (۲)	کل زمان صرف شده (بصورت انباشته) برای تولید (۳)
---	--	--

۱	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰
۲	۸۵۰۰ (۸۵% * ۱۰۰۰۰)	۱۸۵۰۰
۳	۷۷۲۹ (۳۰% * ۳۰,۳۲۱۹)	۲۶۲۳۰
۴	۷۲۲۵ (۸۵% * ۸۵۰۰)	۳۳۴۵۵
۵	۶۸۵۷ (۵% * ۳۰,۳۲۱۹)	۴۰۳۱۱
۶	۶۵۷۰ (۶% * ۳۰,۳۲۱۹)	۴۶۸۸۰
۷	۶۳۳۶ (۷% * ۳۰,۳۲۱۹)	۵۳۳۱۶
۸	۶۱۴۱,۲۵ (۸۵% * ۷۲۲۵)	۵۹۳۵۷

**مقدار باز فرمول زیر حساب شده است:**

$$b = \frac{\text{Log (نرخ یادگیری)}}{\text{Log } 2}$$

$$b = \frac{\text{Log } (0.85)}{\text{Log } 2} = -0.2348$$

از آنجا که کل زمان لازم برای تولید هشت کشتی (دومین تا هشتمین کشتی) برابر ۵۹۳۵۷ ساعت است بنابراین زمان لازم برای تولید هفت کشتی بعدی (دومین تا هشتمین کشتی) برابر است با ۴۹۳۵۷ ساعت (۱۰۰۰۰-۵۹۳۵۷).

حال که ساعات کار لازم برای تولید هفت کشتی بعدی (دومین تا هشتمین کشتی) را حساب کردیم نوبت به محاسبه کل هزینه تولید این هفت کشتی بعدی می رسد که بشرح زیر است:

مواد مستقیم (۷\*۱۰۰۰۰۰)  
 دستمزد مستقیم (۳۰\*۴۹۳۵۷ ریال)  
 هزینه های سربار متغیر (۳۰\*۴۹۳۵۷ ریال)  
 سایر هزینه های سربار (۲۵% \* ۱۴۸۰۷۱۰)  
 کل هزینه تولید هفت کشتی بعدی

۷۰۰۰۰۰ ریال  
 ۱۴۸۰۷۱۰  
 ۹۸۷۱۴۰  
 ۳۷۰۱۷۷  
 ۲۵۳۸۰۲۷

فصل پنجم

مقدمه:

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

قرن بیستم قرنیه بود گسترده بین دو انقلاب، انقلابی در آغاز قرن و انقلابی در پایان آن. انقلاب آغازین همانا ظهور تولید انبوه و پایان گرفتن عصر تولید دستی است و انقلاب پایانی همانا ظهور تولید بهنگام و خاتمه یافتن عصر تولید انبوه می باشد. یقیناً هیچ ایده تازه ای به یکباره از «نیست» بوجود نمی آید. ایده های تازه زاینده مجموعه شرایطی هستند که در آنها دیگر ایده های قدیمی کارآنیستند و این امر برآستی در مورد سیستم به هنگام نیزمصدق دارد، چراکه ایده سیستم اقدام بهنگام زمانی در ژاین پدیدار شد که دیگر ایده های معمول (تولید انبوه) برای رشد صنعتی آن کشور عملی نبود. برای آگاهی بیشتر از شرایط و عواملی که موجب پیدایش سیستم اقدام به هنگام شدند در ابتدا بطور خلاصه به بیان تاریخچه و نحوه پیدایش این سیستم می پردازیم

تاریخچه و خاستگاه سیستم اقدام به هنگام

بعد از جنگ جهانی دوم، شرکت تویوتا امتیاز تولید کامیون را از شرکت **GHO** که متعلق به ارتش ایالات متحده آمریکا بود و در زمینه تولید اتومبیل و کامیون فعالیت می کرد، به دست آورد. در آن مقطع زمانی هدف شرکت تویوتا، مونتاژ کامیون و خودروهایی آمریکایی در ژاین بود. مجموعه شرایط اقتصادی ژاین پس از جنگ، و نیز ماشین آلات و امکانات تولید قدیمی موجب شده بود که بهره وری بسیار پایین باشد. بطوریکه برآساس گزارش **GHO** در آن زمان بهره وری شرکت تویوتا نسبت به آمریکا ۱ به ۸ بود. ولی عزم و اراده و پی گیری راه حل های کاربردی، شرکت تویوتا را بدان سو رهنمون ساخت که با توجه به محدودیت بازار محصول فوق، برخلاف سیاست های رایج آن زمان که کاهش هزینه را در روش تولید انبوه جستجو می نمود، به سیاست تنوع محصول درحجم کمتر روی آورد. درضمن هدف افزایش کیفیت محصولات درمقایسه با مدل های اروپایی و آمریکایی و افزایش بهره وری به میزان ۸ برابر بعنوان هدفی اساسی در کنار سیاست فوق قرار گرفت.

ژاین طی سال های ۱۹۵۰-۱۹۴۵ دریافتی بود که پایین بودن میزان بهره وری علیرغم تولید پایین، بزرگترین مشکل کارخانه ها را تشکیل می دهد و کارگران بعنوان اصلی ترین محدودیت و موانع هستند. لذا به سیاستی روی آورد که تا آن زمان هیچ کشوری از آن سود نبرده بود، و آن استفاده از کارگران در حل مشکلات بود.

شرکت تویوتا با روی آوردن به آموزش جامع و دقیق کارگران موجب افزایش روحیه همکاری میان آنها شد، و باترسیم و اجراء سیستمی که قادر بود بهنگام ایستگاه های کاری را تغذیه نماید (**Just In Time System**) به موفقیتی دست یافت که امروزه پایه و اساس افزایش بهره وری را تشکیل می دهد و اکثر صاحبان تولید کشورهای پیشرفته آن را بعنوان یک استراتژی در مجموعه تولیدی خویش پذیرفته اند. بطور کلی بستر مناسب فرهنگی و نظام کاری ژاین که در توسعه سیستم بهنگام بسیار موثر بودند عبارتند از:

۱- **کمبود فضا:** در کشور ژاین فضا برای انواع فعالیتها و موجودیها کم می باشد و به صورت شگفت انگیزی کاهش موجودی در این سیستم برای مدیریت بسیار مطلوب بود.

۲- **تعهد به مشتریان:** در این کشور رضایت مشتری همیشه یک اصل بوده است. JIT یک سیستم تولیدی به صورت کششی (در قسمتهای بعدی توضیح داده خواهد شد) است که زمان انتظار هر خریدار را حداقل می کند و این زمان با درخواست خریدار برای محصول جدید آغاز می گردد.

۳- **شرایط سخت زندگی:** الزامات ژاینها برای بهبود شرایط زندگی در داخل شرکت و جامعه منتج به کاهش زمان تحویل و حداکثر کردن کارایی تولید گردید. و این خود بستر مناسبی برای ایجاد و توسعه JIT بود.

۴- **کاهش ضایعات:** مکانهای کوچک ژاینها را مجبور به کاهش ضایعات کرد. این موضوع (کاهش ضایعات) عنصر اساسی دیگری برای ساخت و توسعه JIT بود.

۵- **بهبود مستمر در کیفیت کالا:** در ژاین کارگران به بهبود مستمر در تولید کالا یا خدمات تشویق می گردیدند. اگرچه در تولید، استانداردهای بالایی وجود داشت. ولیکن این اصل نیز پا بر جا بود که همیشه استانداردهای بالاتری نیز قابل دستیابی است.

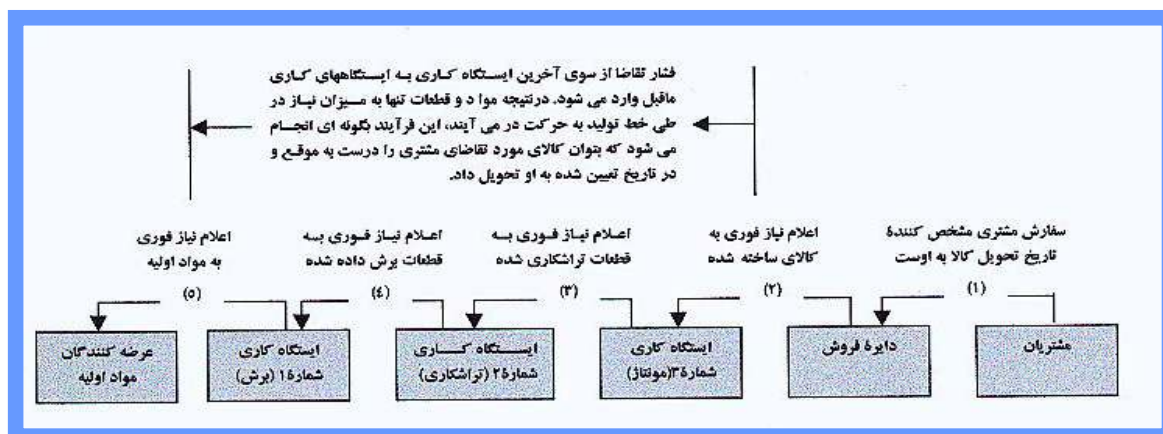
۶- **تمرکز بر کار گروهی:** شرکتها بر کارگر و هی تمرکز داشتند. تا به این ترتیب استعداد، دانش، توانایی حل مسائل و عقاید افراد با هم ترکیب شوند و امکانی برای دستیابی به یک هدف والای عمومی برقرار بشود.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

- ۷- **تمرکز بر کار و تلاش بیشتر** : برای مردم ژاپن کار بر استراحت تقدم دارد و ۱۴ ساعت در روز کارکردن در این کشور رفتار غیر معمول نیست .
- ۸- **علاقه و وفاداری به محل کار** : کارگران در طی دوره کاری خویش تمایل به همکاری با يك شرکت خاص را دارند. این موضوع باعث بالا بردن مهارت و توانایی افراد و منافع متعددي برای شرکت مي‌گردد.

سیستم بهنگام چیست؟  
سیستم اقدام به هنگام (اقدام به مقع) چیست که این چنین موجب تحول در نظام توليدي و اقتصادي جهان شده است؟

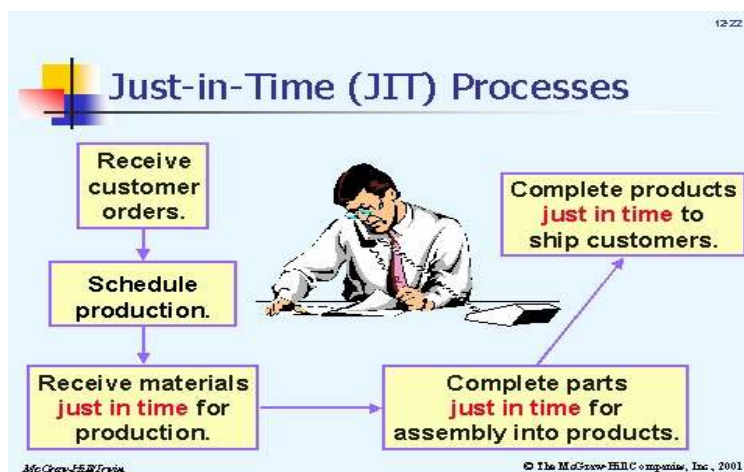
سیستم اقدام به هنگام ، سیستمي است که در آن امور بنحوي مناسب، دقیق، و بهنگام انجام مي شوند. این تعریف بسیار گسترده بوده و مفاهيم بسياري (نظيرخرید به موقع تحويل به موقع، تولید به موقع و..... را شامل مي شود. يکي از مهمترين مصاديق **JIT** که مرتبط با بحث ما است، تولید بهنگام **Just In Time Production** مي باشد. سیستم توليد بهنگام يك سیستم مبتني بر کشش تقاضا (**Demand- Pull System**) است. که در آن يك قطعه تنها زماني خريداري ويا توليد مي شود که علامتي از مصرف کننده آن در يافت شده باشد. این امر مانع از تجمع موجودي در ایستگاههاي کاری ميشود. شکل زیر، سیستم کششي کالا درفرآیند توليد بهنگام را نشان مي دهد.



براساس نمودار فوق، در سیستم تولید بهنگام، مشتری تقاضاي خود را با واحد فروش شرکت در میان مي گذارد، واحد فروش توافقهائي لازم را با مشتری بعمل آورده و درخواست توليد را به ایستگاه کاری شماره ۳ (مونتاژ) مي دهد، این ایستگاه کاری نیز از ایستگاه کاری شماره ۲ (تراشکاری) درخواست ارسال قطعات مورد نیاز را مي نماید، و به همین ترتیب ایستگاه کاری شماره ۲ نیز سریعاً نیاز خود را به ایستگاه شماره ۱ اعلام مي کند. ایستگاه کاری شماره ۱ (برش) پس از اطلاع از برنامه تولید با توجه به مقدار نیاز، مواد لازم برای تولید محصول را درخواست مي نماید.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

فروشنده مواد طبق قرارداد منعقد شده، مواد لازم را در زمان مقرر به ایستگاه کاری شماره ۱ تحویل می دهد و خط تولید فعال می شود، قطعات تولید از خط تولید عبور می کنند و نهایتاً ایستگاه کاری ۳، کالای ساخته شده را از طریق قسمت فروش شرکت درست بهنگام برای مشتری بسته بندی، بارگیری و ارسال می شود.



تولید بهنگام

مهمترین اهداف

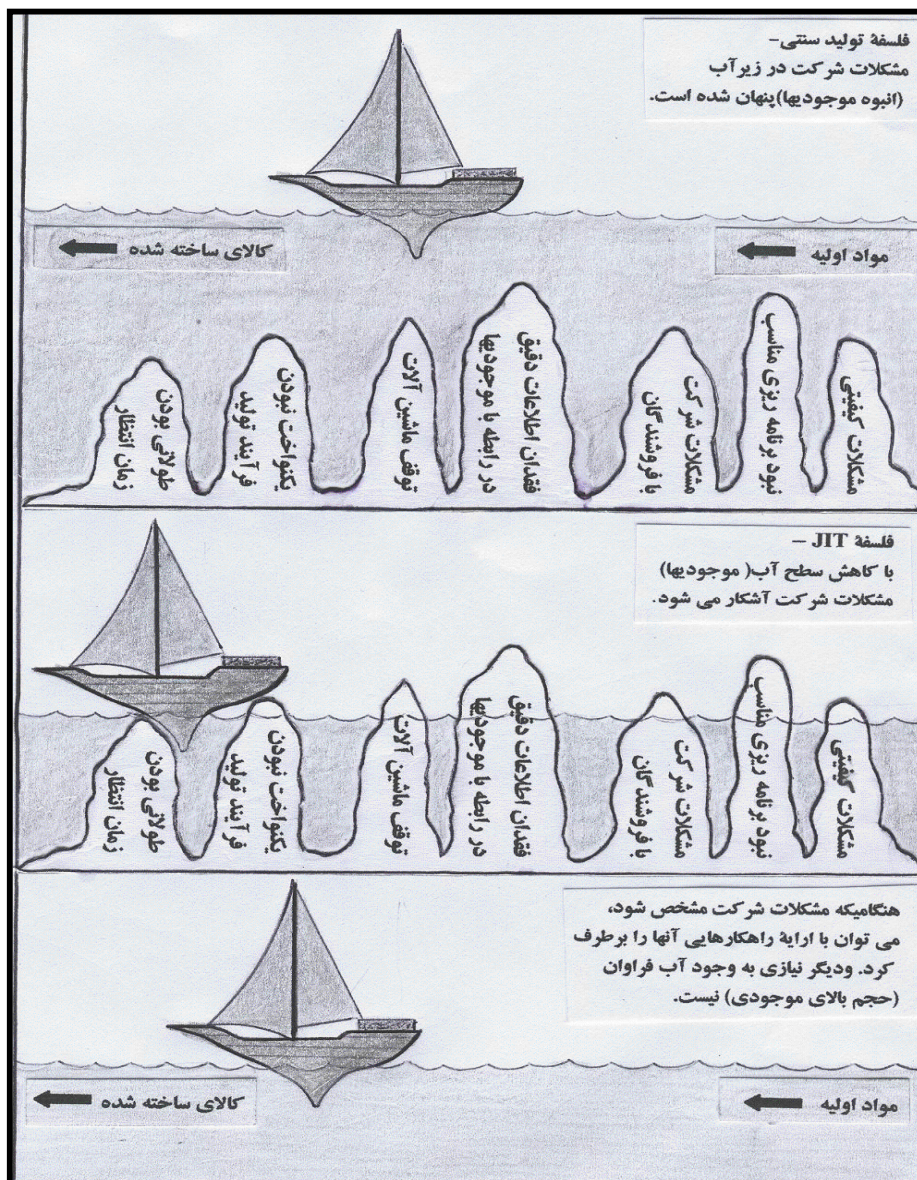
هدف سیستم تولید بهنگام، ایجاد اطمینان از خرید یا تولید مواد مناسب، به مقدار و اندازه مورد نیاز، در زمان مناسب، با کیفیت مطلوب و بدون هیچگونه ضایعاتی می باشد که این امر نهایتاً منجر به کاهش هزینه های هرواحد محصول و بهای تمام شده کالا می گردد. تاکید سیستم تولید بهنگام بر بهبود مستمر و رویارویی اجباری با مشکلات به منظور رفع آنهاست. اشکال ذیل تصویری کلاسیک از سیستم تولید بهنگام را در مقابل سیستم سنتی ارائه می دهند که در آن، شرکت بصورت قایقی شناور در دریایی موجودی ترسیم شده است. در زیر این دریا (موجودیها)، بستری پر از صخره های خطرناک (مشکلات) پنهان شده است. در توضیح این تصاویر باید گفت که در سیستم سنتی، روند تولید بگونه ایست که موجب هموارسازی فعالیتهای عملیاتی طی یک دوره زمانی می شود. این فرآیند تولید یکنواخت اغلب منجر به خرید و تولید محصولات مازاد بر نیازی می شود که لازم است تا زمان نیاز در انبار نگهداری شوند.

با وجود اینکه تولید یکنواخت با استفاده از مفهوم **EOQ** (با صرفه ترین مقدار سفارش) بخوبی قابل اجراء است، اما باید توجه داشت که **EOQ** بر اساس برآوردها محاسبه می شود، در نتیجه همواره این احتمال وجود دارد که تعدادی موجودی در انبار باقی بماند. یکی از عمده دلایل این کار (فراهم کردن موجودیهای فراتر از نیاز) تمایل مدیریت به تخصیص هزینه های سربار به تعداد بیشتری از محصولات می باشد. که این تمایل بطور ناخودآگاه منجر به خرید بیشتر از نیاز موجودیها، تحمیل هزینه های سرسام آور نگهداری این موجودیها، و مشکلات دیگر میشود.

بنابراین می توان گفت که در سیستم سنتی، مواد اولیه و موجودیهای در جریان ساخت در سطحی که بنظر می رسد برای پوشاندن کاستی ها و بی کفایتیهای موجود در امر تحصیل و یا تولید قطعات لازم اند، نگهداری می شوند. همانطور که در تصویر فوق نیز مشاهده می شود، در سیستم سنتی لازم است که حجم آب (موجودیها) بقدری زیاد باشد که بتواند بطور کامل تمام سطح صخره ها (مشکلات) را در برگرفته و این امکان را برای کشتی (شرکت) فراهم سازد که بطور یکنواخت به حرکت خود ادامه دهد. در این سیستم مدیریت می کوشد تا خود را از زیر بار حل مشکلات رها سازد، اما با این کار مشکلات جدید و بزرگتری پدیدار خواهند شد که برای پوشاندن آنها لازم است دائماً بر حجم آب (موجودیها) افزوده شود. حال، اگر بر اساس فلسفه سیستم

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

تولید بهنگام، حجم موجودی ها را تقلیل دهیم ، آنگاه صخره های (مشکلات) آشکار خواهند شد و شرکت می تواند برای برطرف کردن یـکدام



کند.

پس می توان گفت سیستم تولید بهنگام بدنال حذف مشکلات ، افزایش کارایی و اثربخشی است. عبارت دیگر اهداف اصلی این سیستم؛

۱- بهبود کیفیت و

۲- افزایش بهره وری با تاکید بر مفهوم «کایزن» می باشد.

**کایزن** اصطلاحی ژاپنی و به معنی بهبود مستمر می باشد ، که تمامی افراد اعم از مدیران کارکنان کارگران و ..... را در بر میگیرد . فلسفه کایزن براین اصل استواراست که شیوه زندگی انسان، زندگی شغلی ، زندگی اجتماعی و زندگی خانوادگی ( بایستی پیوسته بهبود یابد ریشه وجوه اصلی شیوه های کاملاً بی نظیر مدیریت ژاپنی در زمینه های مختلف از جمله کنترل کیفی جامع حلقه های کنترل کیفیت و ارتقاء بهره وری همگی در یک واژه بنام کایزن خلاصه میشود کایزن مفهومی چتری شکل دارد که بیشتر شیوه های خاصی ژاپنی را که اخیراً شهرت جهانی یافته اند در بر میگیرد . پیام استراتژی کایزن را میتوان در این جمله خلاصه کرد که :

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

«حتی يك روز هم نباید بدون ایجاد نوعی بهبود در یکی از بخشهای شرکت یا سازمان سپری شود».



زیر محقق می شود

## ۱- حذف ضایعات، اتلافها وتمام فعالیتهایی که ارزش افزوده ای به محصول اضافه نمی کنند:

- این ضایعات و اتلافها را میتوان به ۵ دسته تقسیم کرد:
- ۱- موجودی کالا
  - ۲- حمل و نقل
  - ۳- فرآیند تولید
  - ۴- زمان انتظار
  - ۵- حرکات اضافی.

## ۲- یکنواخت کردن تولید (ساده سازی عملیات):

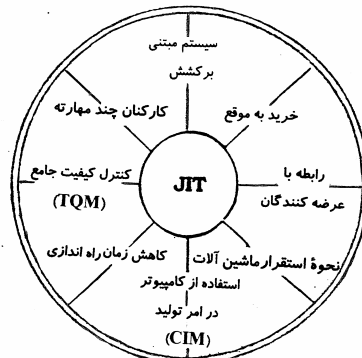
- مجموعه اقداماتی که برای ایجاد هماهنگی و حفظ یکنواختی تولید باید انجام شوند ، عبارتند از:
- ۱- کاهش زمان راه اندازی ماشین آلات
  - ۲- تعمیر و نگهداری پیشگیرانه
  - ۳- استفاده از سیستم کششی
  - ۴- اطمینان از ارسال محموله ها در زمان تعیین شده
  - ۵- طرح استقرار تکنولوژی محصول یا گروهی( تولید سلولی).

## ۳- افزایش کارایی کارکنان و روحیه همکاری آنها

- اینکار ازطریق زیر صورت می گیرد:
- ۱- آموزش کارگران و تربیت کارگران چند مهارته
  - ۲- استقلال کاری

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

- ۳- ایجاد برابری  
 ۴- فراهم نمودن شرایط کاری مناسب.  
 با توجه به اهداف و اصول مطرح شده فوق، عناصر کلیدی سیستم تولید بهنگام رامیتوان به مانند يك چرخ تصور کرد که شرکت را بسوی جلو می رانند.



فوق مشاهده بهنگام در مرکز سایر مفاهیم چرخ عمل می

همانطور که در شکل  
 میشود سیستم تولید  
 فلسفه JIT - ساده سازی و حذف اتلافها

این چرخ قرار گرفته و بصورت پره هایی از این کنند. اگر عاملی مانع حرکت این چرخ نشود، شرکت به موفقیت‌های بزرگی نایل خواهد شد، که این موفقیتها را می توان بعنوان مزایای سیستم تولید بهنگام معرفی کرد.

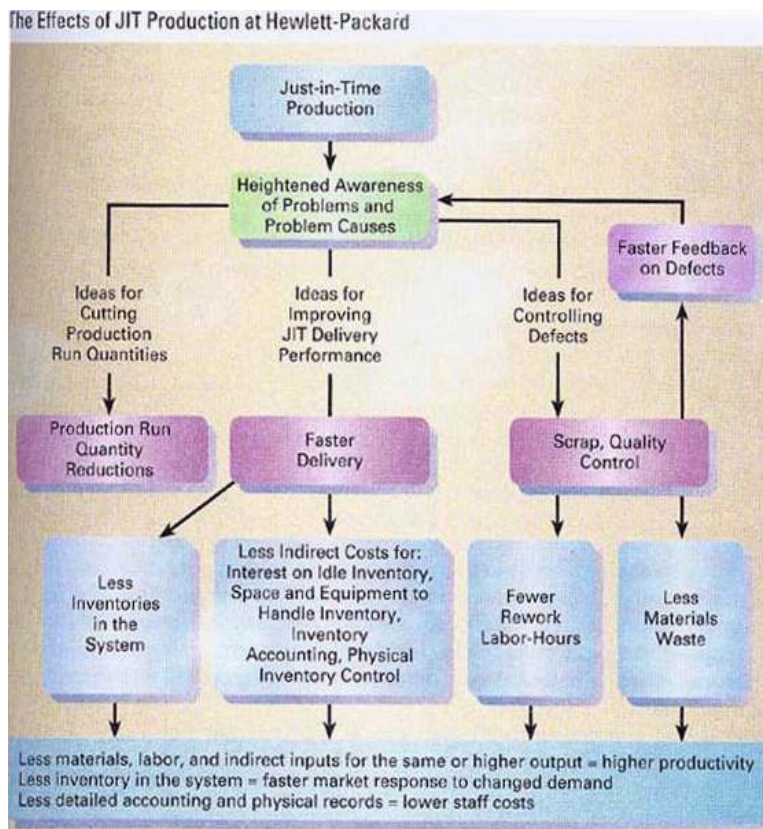
۱- حذف تمام فعالیتهایی که ارزش افزوده ای ایجاد نمی کنند	۲- رسیدن به سطوح بالای کیفیت و حفظ آن	۳- برنامه ریزی برای بهبود مستمر
---	---------------------------------------	---------------------------------

اگر سیستم تولید بهنگام با موفقیت اجراء شود مزیت‌های مهمی را به دنبال خواهد داشت که اهم آنها عبارتند از:

- ۱- سرمایه گذاری کمتر در موجودی کالا و در نتیجه استفاده از سرمایه در گردش شرکت برای مقاصد مفیدتر.
- ۲- کاهش هزینه های حمل ونگهداری موجودی کالا.
- ۳- کاهش ریسک خراب شدن (از مدافتادگی) موجودیها.
- ۴- استفاده بهینه از فضای کارخانه از طریق صرفه جویی در فضا بعلت عدم نیاز به انبار مواد موجودیها.
- ۵- کاهش هزینه های راه اندازی و به تبع آن کاهش هزینه های تولید.
- ۶- کاهش هزینه های ناشی از ضایعات و اتلافها ( Spoilage & Waste ) که نتیجه تلاشهای انجام شده در جهت بهبود کیفیت است.
- ۷- افزایش میزان درآمد در اثر پاسخگویی سریع به نیازهای استفاده کنندگان و ربودن گوی سبقت از رقبا.
- ۸- کاهش بوروکراسی اداری، عدم نیاز به اسنا و مدارک و کنترل آنها و .....  
 تصویر زیر بطور خلاصه اثرات بکارگیری سیستم تولید بهنگام در شرکت هولت پکارد - يك شرکت آمریکایی که در زمینه تولید کامپیوتر و ابزارهای الکترونیکی فعالیت می کند - را نشان می دهد. البته باید توجه داشته باشید که در عمل ، موانع بسیاری بر سر راه چرخ سیستم تولید بهنگام قرار می گیرند و اجراء این سیستم را با مشکل و گاه غیر ممکن می سازند. در ادامه به ذکر برخی از این موانع، تحت عنوان محدودیتهای سیستم تولید بهنگام می پردازیم.



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



### محدودیت‌های سیستم تولید بهنگام

سیستم اقدام به هنگام ، سیستمی نیست که براحتی بتوان آنرا به اجراء درآورد و بلافاصله نتایج حاصل از آن را مشاهده کرد. اجراء این سیستم و تکامل آن بطور تدریجی صورت می گیرد، که این امر نیازمند صرف زمان و مستلزم صبر و بردباری بسیار است. بعنوان مثال، ایجاد ارتباطی سالم و مستحکم با عرضه کنندگان مواد اولیه تنها با گذشت زمان و صرف وقت حاصل می شود.

درست است که سیستم تولید بهنگام غالباً بدنبال ساده سازی فعالیتها و روند تولید می باشد، ولی این موضوع به هیچ عنوان بدان معنا نیست که اجراء سیستم تولید بهنگام کاری سهل و راحت است. اصرار برای انجام تغییراتی سریع در تعداد دفعات تحویل سفارش و کیفیت آن عملی واقع بینانه نیست و ممکن است موجب ایجاد تنشهای شدید بین شرکت و عرضه کنندگان مواد اولیه شود. در حقیقت در سیستم تولید بهنگام باید به عرضه کنندگان مواد اولیه به چشم شرکاء شرکت نگریست. گاهی اوقات وسوسه دست یابی به منافع حاصل از بکارگیری سیستم تولید بهنگام باعث می شود شرکتهای بگونه ای یکجانبه با عرضه کنندگان مواد اولیه خود برخورد نمایند. که این موضوع می تواند موجب رنجش خاطر عرضه کنندگان و در نهایت انجام عملی تلافی جویانه (افزایش قیمت مواد اولیه ..) از سوی آنها شود. که وقوع چنین وقایعی می تواند موجب از دست رفتن بسیاری از مزیت‌های سیستم تولید بهنگام می شود.

هرچند کاهش موجودیها باعث آشکار شدن نقاط ضعف و مسایل پنهان شرکت می شود، اما مشکلاتی نیز با خود به همراه خواهد داشت؛ نظیر ازدست دادن بخشی از فروش و فشارهای کاری بروی کارکنان. مطالعات نشان داده اند، کاهش سطوح موجودی کالا باعث ایجاد فشارهای روحی شدید در بین کارکنان خط تولید می شود. بنابراین ، شرکتهای باید انتظار مخالفت و مقاومت کارکنان در برابر اجراء این سیستم را نیز داشته باشند.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

نقص بسیار بزرگ سیستم تولید بهنگام نبود موجودی بعنوان ضربه گیری در برابر وقفه های بوجود. فروشهای شرکت ممکن است دایماً سبب وقفه های دور از انتظار در فرایند تولید، مورد تهدید واقع شود. از سوی دیگر ممکن است شرکتیایی که از سیستم خرید بهنگام استفاده می کنند، در دورانی که تقاضا برای يك کالا بصورتی غیرمترقبه افزایش پیدا می کند، نتوانند سریعاً به درخواستهای واصله پاسخ داده و در نتیجه قسمتی از فروشهای خود را از دست بدهند و موجبات نارضایتی بعضی از مشتریان را فراهم سازند. بعنوان مثال، طی دوران فروش کریسمس در سال ۱۹۹۳، بسیاری از شرکتیهای خرده فروشی که از سیستم به هنگام استفاده می کردند (Toys R Us نظیر)، میلیونها دلار از فروشهای خود را از دست دادند، که این امر بدلیل ناتوانی آنها در پیش بینی دقیق افزایش تقاضا برای محصولاتشان بود. با این وجود بازم شرکتیهای خرده فروشی مایل به استفاده از سیستم به هنگام میباشند، زیرا از نظر آنها از دست دادن فروش بدلیل يك افزایش بی سابقه (اتفاقی) در تقاضا، هزینه کمتری نسبت به نگهداری سطوح بالای موجودی دارد.

مقایسه سیستم تولید بهنگام با سیستم تولید دستی و سیستم تولید انبوه

يك تولیدکننده دستی از کارگران بسیار ماهرو ابزارهای ساده اما انعطاف پذیر استفاده میکند تا دقیقاً آنچه را که مشتری می خواهد، بسازد. یعنی يك واحد در يك زمان. لوازم معمولی منزل، محصولات هنری و تزیینی و ماشینهای ورزشی عجیب و غریب، نمونه هایی از این شیوه تولید هستند که امروزه ساخته می شوند. ایده تولید دستی را همه ما دوست داریم، ولی مشکل آنرا نیز همه می دانیم: کالاهایی که به شیوه دستی تولید می شوند، بسی گرانتر از توان خرید اکثریت ما هستند. و اینگونه بود که در آغاز قرن بیستم تولید انبوه بعنوان يك جانشین، رونق گرفت.

تولیدکننده انبوه در طراحی محصولات از متخصصین ماهر استفاده می کند، اما این محصولات توسط کارگران غیرماهر یا نیمه ماهر ساخته می شوند که ماشین آلات گران و تنگ منظوره را هدایت می کنند. این محصولات بصورت مشابه، در حجم بسیار بالا تولید می شوند. و چون ماشین آلات مورد نیاز بسیار گرانند و نیز در مقابل اختلال، بسیار کم ظرفیت اند، تولیدکننده انبوه ناگزیر است محافظتینی به سیستم اضافه کند، تا یکنواختی تولید را کنترل نماید. محافظتینی نظیر موجودی اضافی و فضای اضافی. از آنجاکه تولید محصول جدید محتاج تغییر کل سیستم است. از اینرو تولیدکننده انبوه تا جایی که ممکن است، از نوآوری در طرح خودداری می کند. نتیجه اینکه محصول، به قیمت از دست رفتن تنوع و به دلیل وجود روشهای کاری که برای کارکنان تکراری است، ارزانتر در اختیار خریدار قرار می گیرد. در مقابل تولید به هنگام، مزایای تولید دستی و تولید انبوه را با یکدیگر تلفیق کرده و از قیمت بالایی اولی و انعطاف ناپذیری دومی اجتناب می کند. بنابراین این تولیدکننده در سیستم تولید به هنگام، برای تولید محصولات بسیار متنوع، افرادی را از همه سطوح سازمان و با مهارتهای مختلف گرد آورده و به صورت گروهی به کار می گیرد، و نیز از ماشین آلاتی که هم بطور فزاینده خودکار و هم بسیار انعطاف پذیر هستند استفاده می کنند.

مهمترین تفاوت میان تولید انبوه و تولید بهنگام، تفاوت در اهداف نهایی این دو شیوه تولید است. تولیدگران **انبوه** هدف محدودی را برای خود قرار داده اند، و آن همانا «به اندازه کافی خوب بودن» است. عبارتی که می تواند به این صورت تعبیر شود: شمار قابل قبول عیبها، بیشترین سطح قابل قبول برای موجودی و گستره معینی از محصولات یکسان. در واقع استدلال آنها چنین است که کار بهتر، یا بیش از اندازه گران میشود یا فراتر از حد استعداد ذاتی بشر است. از سوی دیگر نگاه تولیدگران **به هنگام** بر «کمال» مبتنی است. یعنی کاهش مستمر در قیمتها، به صفر رساندن میزان عیوب، به صفر رساندن موجودی و تنوع بی پایان محصول. البته هیچ تولیدکننده نابی تاکنون به این سرزمین موعود نرسیده است و چه بسا هرگز نرسد، اما میل همیشگی به کمال تا ایجاد تغییرات حیرت آور تداوم می یابد.

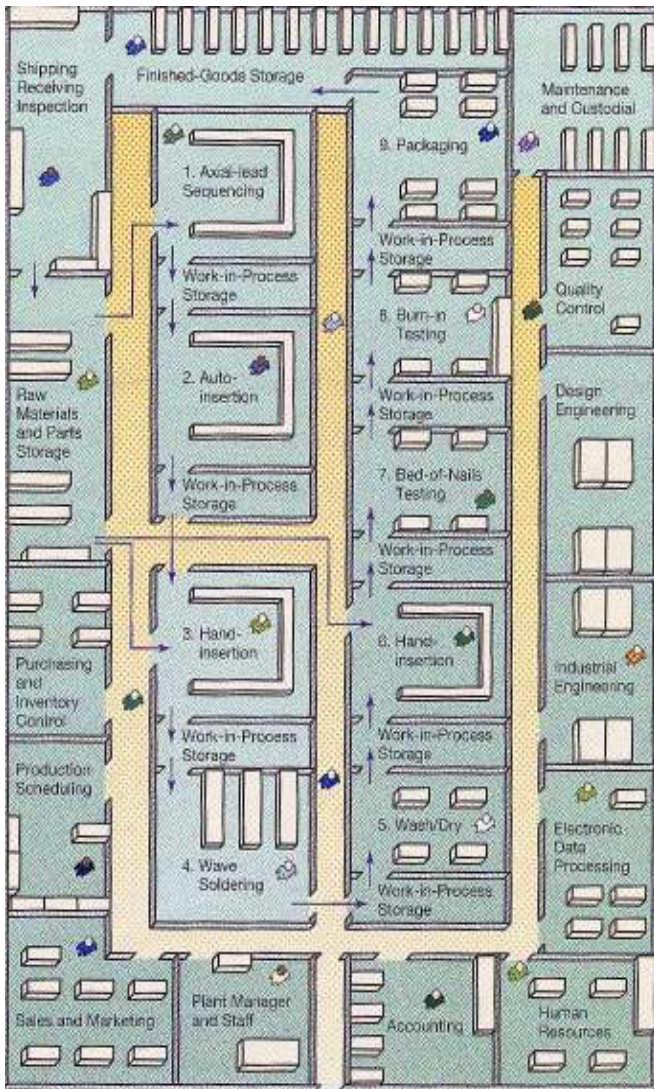
تولید بهنگام در چگونگی کارکرد فرد نیز تغییر ایجاد می کند. بیشتر مردم بویژه کارگران حرفه خود را در تولید بهنگام چالش گران تر می یابند. آنها در این سیستم تولید یقیناً خلاق تر می شوند و کار خویش را پرمخاطره تر می یابند. زیرا که در تولید بهنگام هدف این است که همه افراد، در هر رده سازمانی «مسئولیت» بپذیرند. و مراد از واژه مسئولیت همانا «آزادی در مدیریت کار خویش» است، و این امتیاز بسیار بزرگی است. اگر قرار باشد افراد در چنین شرایطی موفق شوند، شرکتها باید به آنها ارزش داده و دایماً آنها را در چالشهای کاری درگیر نمایند. بدون این چالشها و توجهات

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

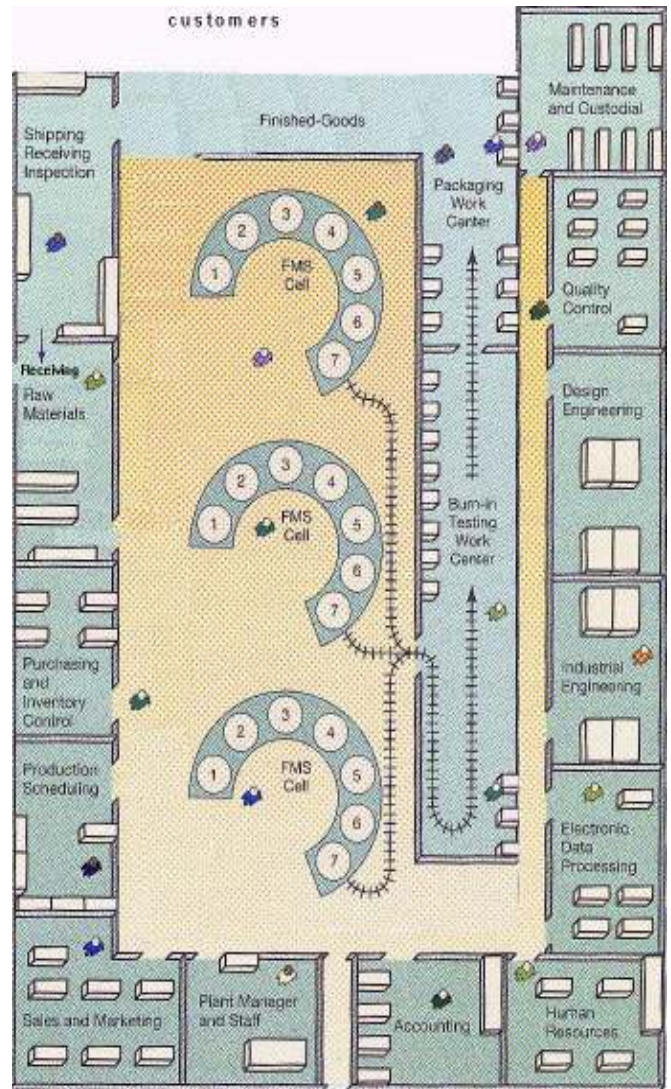
ممکن است کارگران احساس کنند که در نقطه آغاز شغل خویش، به آخر خط رسیده اند. و در نتیجه حس مسئولیت پذیری خود را از دست می دهند، یعنی عمده ترین مزیت تولید بهنگام از بین می رود. جدول زیر نیز از جهاتی دیگر سیستم تولید بهنگام را با سیستمهای سنتی مورد مقایسه قرار می دهد

سیستم JIT سیستمی مبتنی بر کشش تقاضاست.	سیستمهای سنتی مبتنی بر فشارند.
۲- موجودیها در این سیستم بسیار ناچیزاند. خطوط تولید شامل مجموعه ای از سولهایی تولیدی (Manufacturing-cell Structure) است.	۱- میزان موجودیها در این نوع سیستمها قابل توجه است، خطوط تولید شامل مجموعه ای از دایر تولیدی (Departmental structure) می باشد
۳- مراکز خدماتی بصورت غیر متمرکز می باشند.	۲- مراکز خدماتی بصورت متمرکز می باشند.
۴- در سیستم JIT آموزش فرآیندی پیوسته و مداوم است و کارکنان دارای مهارتهای کاری چندگانه هستند.	۳- میزان آموزش کم و شاید حتی یکدفعه باشد. و کارکنان در یک زمینه کاری مهارت کسب می کنند.
۵- در سیستم JIT با توجه به مفهوم کایزن، سازمان پویاست و بر کار گروهی تاکید زیادی می شود.	۴- وضع کلی سازمان در سیستم سنتی دیوان سالار است و تاکید کمی بر روابط متقابل وجود دارد.
۶- در سیستم JIT تعداد عرضه کنندگان مواد اولیه کم، اما روابط صمیمانه و نزدیک است.	۵- در سیستم سنتی تعداد عرضه کنندگانی مواد اولیه زیاد است.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



سیستم



سیستم درست بهنگام  
سنتی تولید

برای روشن تر شدن این تفاوتها و نشان دادن اثر آنها بر هزینه های محصول، ضمن بیان نحوه ردیابی هزینه های سربار و چگونگی تخصیص هزینه های مراکز خدماتی در سیستم تولید به هنگام، در قسمت بعد با یک مثال میزان دقت هزینه یابی محصول در سیستم تولید به هنگام را در مقایسه با سیستمهای سنتی و سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت مورد بررسی قرار می دهیم.

سیستم تولید بهنگام و قابلیت ردیابی هزینه های سربار

در یک محیط تولید بهنگام، بسیاری از فعالیتهای سربار که قبلاً به چند خط تولید تخصیص داده شده بودند، حالا قابل ردیابی به یک محصول مشخص می باشند. تولید سلولی (Cellular manufacturing)، کارکنان چند مهارته، و فعالیتهای خدماتی غیر متمرکز مهمترین خصوصیات سیستم تولید بهنگام می باشند که امکان چنین ردیابی را فراهم می سازند.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در ساختار دواير مختلف توليد ((Departmental Structure) ممکن است محصولات مختلف بسیاری مشمول يك فرآیند توليد واقع شده در يك دایره خاص (مثلاً برش) باشند. بعد از تکمیل فرآیند، محصولات به فرآیندهای توليدي واقع شده در دواير ديگر (نظير مونتاژ، رنگ آميزي و ..) منتقل مي شوند. اگرچه معمولاً هر محصول نیازمند گذر از مجموعه اي از فرآیندهای مختلف است، اکثر فرآیندهای توليد برروي بیش از يك محصول انجام مي شوند. بعنوان مثال، ممکن است سه محصول مختلف نیازمند فرآیند برش باشند. از آنجاکه بیش از يك محصول در يك دایره مورد پردازش قرار مي گیرد، هزینه آن دایره بين تمام محصولاتي که از آن دایره مي گذرند، تخصيص داده ميشود. بدین ترتیب این هزینه ها بطور غيرمستقیم به هر محصول قابل ردیابی مي باشند.

در ساختار سلولي توليد، تمام فرآیندهایي که براي توليد هر محصول لازم مي باشند در يك قسمت قرار داده مي شوند. بنابراین، هزینه های عملیاتی هرسلول تماماً قابل ردیابی به خط توليدي که از خدمات آن سلول استفاده میکند، میباشد. بعنوان مثال، تجهیزات که قبلاً در دواير مختلف قرار مي گرفتند، در سیستم توليد بهنگام در سلولها (يعني، جايی که به توليد يك محصول خاص اختصاص دارد) واقع مي شوند، بنابراین ميتوان هزینه استهلاك تجهیزات را بعنوان هزینه ايکه مستقیماً قابل ردیابی به محصول است، در نظر گرفت. از طرفي، به کارگران مستقردريك سلول آموزش داده ميشود که چگونه تجهیزات موجود در يك سلول را راه اندازي و تعمير کرده و با آنها کار کنند.

از آنجاکه هزینه دستمزد کارگران هر سلول را مي توان بطور مستقیم به هر محصول ارتباط داد، در نتیجه، هزینه های مربوط به این کارگران تحت عنوان هزینه دستمزد مستقیم منظور ميشود، البته گاهی اوقات این کارگران کارهایی نظير تعمير، راه اندازي، جابه جايي مواد، و وظایف پشتیبانی را که قبلاً توسط گروههای مختلفی از کارکنان صورت مي گرفت، را نیز انجام مي دهند. بنابراین در محیط توليد بهنگام، بسیاری از هزینه هایی که قبلاً بعنوان هزینه های غير مستقیم به شمار مي رفتند، هم اکنون مستقیماً قابل ردیابی به خطوط توليد محصول مي باشند. جدول زیر قابلیت ردیابی برخی از هزینه ها را در سیستم توليد بهنگام با سیستم سنتي مورد مقایسه قرار مي دهد.

### قابلیت ردیابی هزینه تولید: تولید سنتی در برابر تولید به موقع

هزینه تولید	محیط سنتی	محیط تولید به موقع
دستمزد مستقیم	مستقیم	مستقیم
مواد مستقیم	مستقیم	مستقیم
جابه جایی مواد	غير مستقیم	مستقیم
تعمیر و نگهداری	غير مستقیم	مستقیم
سرپرستی	غير مستقیم	مستقیم
بیمه و مالیات	غير مستقیم	غير مستقیم
استهلاك ساختمان	غير مستقیم	غير مستقیم
استهلاك تجهیزات	غير مستقیم	مستقیم
خدمات حفاظتی	غير مستقیم	غير مستقیم
خدمات رستوران	غير مستقیم	غير مستقیم

بهنگام و  
های مراکز

سیستم توليد  
تخصیص هزینه  
خدماتي

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در تولید سنتی، مراکز خدماتی بصورت متمرکز به ارائه خدمات به بخشها و دواير توليدي مي پردازند. اما در سیستم تولید بهنگام، بسیاری از خدمات بصورت غیرمتمرکز ارائه میشوند. این کار از طریق استقرار تعدادی افراد متخصص (مهندسان صنایع و...) در خطوط تولید و نیز آموزش کارگران سلولهای تولیدی برای انجام برخی فعالیتهای خدماتی که قبلاً توسط کارگران غیر مستقیم انجام می شد (تعمیر و نگهداری ماشین آلات) صورت می گیرد. درجین شرایطی بسیاری از هزینه های خدماتی مستقیماً قابل ردیابی به يك سلول توليدي و متعاقباً به يك محصول خاص می باشند.

سیستم تولید بهنگام با جلوگیری از متراکم شدن هزینه های خدمات و فراهم ساختن امکان ردیابی مستقیم این هزینه ها به محصولات، مدیران را در درک بهتر هزینه های واقعی محصول یاری می کند. همچنین سیستم تولید بهنگام برای مدیران این فرصت را بوجود می آورد تا کنترل بیشتر و بهتری بر روی هزینه های خدمات داشته باشند. در سیستم سنتی، دواير خدماتي و توليدي توسط حداقل دو مدير مجزا اداره مي شوند. در چنین سیستمی، مدیر دواير خدماتی مسؤول هزینه هایی است که بابت ارائه خدمات متحمل می شود، از سوی دیگر مدیران عملیاتی نیز در قبال این هزینه ها مسؤولیت دارند، زیرا هزینه های خدمات بر بهای تمام شده محصول که مدیر عملیاتی مسؤول آن است، اثر می گذارند. این در حالیست که مدیران عملیاتی تنها بصورت غیر مستقیم قادر به کنترل هزینه های خدمات دواير خدماتي هستند. اما در سیستم تولید بهنگام بدلیل آنکه خدمات بصورت غیر متمرکز ارائه می شود، مدیران عملیاتی مستقیماً بر بسیاری از هزینه های خدماتی کنترل دارند. حال با توجه به توضیحات فوق به مقایسه میزان دقت و صحت محاسبه بهای تمام شده محصول در سیستم تولید بهنگام و سیستمهای هزینه یابی سنتی و ABC می پردازیم.

سیستم تولید بهنگام و میزان صحت و دقت در هزینه یابی محصول یکی از نتایج کاهش هزینه های غیر مستقیم و افزایش هزینه های مستقیم، بالا رفتن میزان صحت و دقت هزینه یابی محصول است. مثال زیر، اثر بکارگیری سیستم سنتی، ABC و JIT را بر بهای تمام شده هر واحد محصول نشان می دهد. شرکت کیمیا دو نوع گلدان (ساده و نقش دار) تولید می کند. اطلاعات مربوط به تولید این دو نوع گلدان به شرح زیر می باشد:

نوع گلدان	تعداد	قیمت فروش واحد (ریال)	بهای اولیه* ریال	ساعات کار ماشین	جابجایی مواد کیلو گرم	تعداد دفعات راه اندازی
ساده	۲۰۰۰۰	۸	۷۰۰۰۰۰	۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۲۰
نقش دار	۵۰۰۰	۱۴	۱۵۰۰۰۰	۱۲۵۰	۷۰۰۰۰	۱۳۰

\* مواد مستقیم + دستمزد مستقیم.

هزینه های تعمیر و نگهداری ۲۵۰۰۰۰ ریال، هزینه های جابجایی مواد ۳۰۰۰۰۰ ریال، هزینه های راه اندازی ۴۵۰۰۰۰ ریال، می باشد.

با توجه به اطلاعات فوق تولید هر واحد گلدان ساده نسبت به گلدان نقش دار هزینه بیشتری برای شرکت خواهد داشت (۷/۵ ریال در برابر ۷ ریال). که نحوه محاسبه آن (در سیستم سنتی) به شرح زیر می باشد:

$$\text{نرخ جذب سربار} = \frac{\text{کل هزینه های سربار}}{\text{ساعات کار ماشین}} = \frac{۴۵۰۰۰۰ + ۳۰۰۰۰۰ + ۲۵۰۰۰۰}{۶۲۵۰} = ۱۶۰ \text{ ریال}$$

**جدول بهای تمام شده محصول ساخته شده (روش سنتی):**

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

گلدان نقش دار	
۱۵۰,۰۰۰	<b>بهای اولیه</b>
۲۰۰,۰۰۰	هزینه های سربار (۱۲۵۰*۱۶۰)
۳۵۰,۰۰۰	<b>جمع هزینه های تولید</b>
۵۰۰۰	÷ تعداد محصول تولید شده
۷۰	<b>بهای تمام شده هر واحد محصول</b>

گلدان ساده	
۷۰۰,۰۰۰ ریال	(بهای اولیه)
۸۰۰,۰۰۰	هزینه های سربار (۵۰۰۰*۱۶۰)
۱۵۰۰,۰۰۰	جمع هزینه های تولید
۲۰,۰۰۰	÷ تعداد محصول تولید شده
۷۵	<b>بهای تمام شده هر واحد محصول</b>

سود ناویژه فروش گلدانهای ساده =  $۱۰۰,۰۰۰ \text{ ریال} = (۸۰ - ۷۵) \times ۲۰,۰۰۰$  می باشد.  
سود ناویژه فروش گلدانهای نقش دار =  $۳۵۰,۰۰۰ \text{ ریال} = (۱۴۰ - ۷۰) \times ۵۰,۰۰۰$  است

اما اگر از سیستم ABC برای هزینه یابی محصولات استفاده کنیم آنگاه خواهیم داشت:  
**نرخهای جذب سربار برای هر مخزن هزینه:**

$$\text{هزینه های تعمیر و نگهداری} = \frac{۲۵۰,۰۰۰}{۴۰} = ۶۲۵۰ \text{ ریال}$$

$$\text{هزینه های جابجایی مواد} = \frac{۶۲۵۰}{۳,۷۵۰} = ۱,۶۶۷ \text{ ریال}$$

$$\text{هزینه های راه اندازی} = \frac{۳۰۰۰}{۳,۷۵۰} = ۰,۸۰۰ \text{ ریال}$$

**جدول بهای تمام شده محصول ساخته شده (روش ABC):**

گلدان نقش دار	
۱۵۰,۰۰۰ ریال	<b>بهای اولیه</b>
۷۰۲۵۰۰	هزینه های سربار $(۷۰,۰۰۰ \times ۳,۷۵) + (۱۲۵۰ \times ۴۰) + (۳۰۰۰ \times ۱۳۰)$
۸۵۲۵۰۰	<b>جمع هزینه های تولید</b>
۵۰۰۰	÷ تعداد محصول تولید شده
۱۷۰/۵	<b>بهای تمام شده هر واحد محصول</b>

گلدان ساده	
۷۰۰,۰۰۰ ریال	<b>بهای اولیه</b>
۲۹۷۵۰۰	هزینه های سربار $(۲۰) + (۱۰,۰۰۰ \times ۳,۷۵) + (۵۰۰۰ \times ۴۰) + (۳۰۰۰ \times ۱۳۰)$
۹۹۷۵۰۰	جمع هزینه های تولید
۲۰,۰۰۰	÷ تعداد محصول تولید شده
۴۹/۸۷۵	<b>بهای تمام شده هر واحد محصول</b>

سود ناویژه فروش گلدانهای ساده =  $۶۰۲۵۰۰ \text{ ریال} = (۸۰ - ۴۹/۸۷۵) \times ۲۰,۰۰۰$  است.  
زیان ناویژه گلدانهای نقش دار (۱۵۲۵۰۰ ریال) =  $(۱۴۰ - ۱۷۰/۵) \times ۵۰,۰۰۰$  می باشد.

حال فرض کنید این شرکت اقدام به اجراء سیستم تولید بهنگام برای تولید گلدانهایش نموده است و برای این منظور دو سلول تولیدی (یکی برای تولید گلدان ساده و دیگری برای تولید گلدان نقش دار) تشکیل داده است. هزینه های سربار برای هر سلول تولیدی به قرار زیر میباشد:

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

سلول تولیدی	تعمیر و نگهداری	جایجایی مواد	راه اندازی
سلول تولید گلدان ساده	۲۱۰۰۰۰ ریال	۴۰۰۰۰۰ ریال	۱۵۰۰۰۰ ریال
سلول تولید گلدان نقش دار	۴۰۰۰۰	۲۶۰۰۰۰ ریال	۳۰۰۰۰۰ ریال

با توجه به فرض فوق (بکارگیری سیستم تولید تولید بهنگام) هزینه های هر واحد محصول بسیار دقیق تر محاسبه می شود:

### جدول بهای تمام شده محصول ساخته شده (روش JIT):

گلدان ساده		گلدان نقش دار	
بهای اولیه	۷۰۰,۰۰۰ ریال	بهای اولیه	۱۵۰,۰۰۰
هزینه های سربرار	۴۰۰,۰۰۰	هزینه های سربرار (۱۶۰*۱۲۵۰)	۶۰۰,۰۰۰
جمع هزینه های تولید	۱۱۰۰,۰۰۰	جمع هزینه های تولید	۷۵۰,۰۰۰
÷ تعداد محصول تولید شده	۲۰,۰۰۰	÷ تعداد محصول تولید شده	۵۰۰۰
بهای تمام شده هر واحد محصول	۵۵	بهای تمام شده هر واحد محصول	۱۵۰

سود ناویژه فروش گلدانهای ساده =  $۲۰۰۰۰(۸۰-۵۵)$  = ۵۰۰,۰۰۰ ریال است.  
و زیان ناویژه گلدانهای نقش دار =  $۵۰,۰۰۰(۱۶۰-۱۵۰)$  = ۵۰۰۰ می باشد

### جدول مقایسه سه روش هزینه یابی سنتی، ABC و JIT :

سیستم JIT		سیستم ABC		سیستم سنتی		
گلدان نقش دار	گلدان ساده	گلدان نقش دار	گلدان ساده	گلدان نقش دار	گلدان ساده	
۷۵۰,۰۰	۱۱۰۰,۰۰	۸۵۲,۵۰۰	۹۹۷,۵۰۰	۳۵۰,۰۰۰	۱۵۰۰,۰۰	مجموع هزینه ها
۱۵۰	۵۵	۱۷۰/۵	۴۹,۸۷۵	۷۰	۷۵	بهای تمام شده هر واحد محصول
۵۰,۰۰۰)	۵۰۰,۰۰۰	۱۵۲,۵۰۰)	۶۰۲,۵۰۰	۳۵۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	سود( زیان ) ناویژه

همانطور که مشاهده می کنید، بهای تمام شده گلدان نقش دار که براساس روش ABC محاسبه شده است، تقریباً ۲/۴۴ برابر برآورد اولیه شرکت براساس روش سنتی می باشد. دلیل آن نیز پیچیدگی ساخت این نوع گلدان می باشد، که این امر در روش سنتی مورد توجه قرار نمی گیرد، زیرا در سیستم سنتی محرکهای هزینه بر مبنای «حجم فعالیت» انتخاب شده اند و سربرار نیز براساس میزان استفاده محصولات از این محرک هزینه (ساعات کار مستقیم) تخصیص می یابد. و در این مثال، چون گلدانهای ساده به ساعات کار بیشتری نسبت به گلدانهای نقش دار نیاز دارد، در نتیجه در سیستم سنتی هزینه سربرار بیشتری نیز به آنها اختصاص می یابد. این اختلاف بطور دقیق تر با استفاده از سیستم JIT تبیین می شود. بگونه ای که برخلاف تصور اولیه شرکت، گلدان نقش دار محصول مؤفقی نبوده و در واقع با تحمل زبانی معادل (۱۰ ریال) برای هر گلدان به



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

فروش می رسد. از طرف دیگر بر اساس سیستم JIT گلدان ساده یک محصول فوق العاده سودآور تلقی می شود بطورکلی، ما در فرآیند تولید با دو نوع هزینه مواجه ایم؛ هزینه های مستقیم تولید و هزینه های غیر مستقیم تولید. هزینه های مستقیم تولید، مستقیماً قابل ردیابی به محصول می باشند و با اطمینان می توان گفت که به کدامیک از محصولات تعلق دارند. اما، هزینه های غیر مستقیم متعلق به محصولات مختلفی هستند که در سیستم سنتی و ABC با استفاده از محرکهای هزینه (Cost drivers) و نرخهای جذب سرمایه متفاوت به محصولات تخصیص داده می شوند. بدلیل محدودیت فزونی منافع بر مخارج و بعضاً در برخی اوقات برای راحتی کار، ممکن است محرکهایی برای هزینه انتخاب شوند که همبستگی کاملی با میزان استفاده از فعالیتهای سرمایه ندارند. سیستم تولید JIT از طریق کاهش مخازن هزینه های غیر مستقیم و تبدیل بسیاری از آنها به هزینه های مستقیم، نیاز به انجام این ارزشیابی پردردسر را تقلیل می دهد. و بسیار دقیق تر از دو سیستم سنتی و ABC بهای تمام شده محصول را محاسبه می کند. که این موضوع در دنیای رقابت کنونی از اهمیت شایانی برخوردار است.

## الزامات ضروری برای اجرای سیستم JIT

طبیعتاً اجرای سیستم تولید بهنگام نیاز به شرایط و الزاماتی وجود دارد که به برخی از این الزامات در زیر اشاره شده است:

### ۱- تعهد افراد:

تمام افراد مرتبط با شرکتی که قصد اجرای سیستم بهنگام را دارد، باید برای انجام این پروژه متعهد گردند. این افراد گستره وسیعی از کارکنان، مدیریت اجرایی و میانی تا مدیریت ارشد را در برگیرد و همگی باید در راستای تحقق اهداف شرکت متعهد گردند.

### ۲- حمایت مدیریت ارشد:

از آنجائیکه سیستم اقدام به هنگام حوزه های عملکردی شرکت را در بر میگیرد. طبیعتاً اجرای این سیستم نیاز به پذیرش و حمایت مدیریت ارشد را دارد. و این امر مدیریت میانی را در غلبه بر موانع اجرایی سیستم یاری می رساند. بنابر عقیده مؤلفین حمایت مدیریت ارشد یک عامل مهم در دستیابی به اجرای کامل و بلند مدت سیستم می باشد.

### ۳- آموزش:

آموزش در بالا بردن دانش نیروی کار از سیستم اقدام به هنگام نقش مهمی را ایفا می کند و زمینه برای اجرای سیستم فراهم می گردد. این آموزش می تواند به شکل سمینار توسط مشاوران، مطالعه کتاب در زمینه سیستم تولید به هنگام و غیره باشد. تجربه نشان داده است که شرکتهای موفق در اجرای سیستم اقدام به هنگام قبل از اجرای این سیستم برنامه آموزش در ارتباط با این سیستم را در برنامه کار خود داشته اند.

### ۴- پذیرش تغییر در کارخانه:

در هنگام اجرای سیستم تولید بهنگام، ممکن است تغییرات متعددی در کارخانه لازم باشد. بعضی از این تغییرات در اجزاء ساده تر می باشند، که مثال مربوط به آن استقرار سلولهای تولیدی برای کاهش زمان انتقال مواد از یک مرحله به مرحله بعدی می باشد. ولی با این وجود، تغییرات دیگری از قبیل سیستم کانبان (نام ژاپنی برای کارت تأیید درخواست مواد)، بازرسی مراحل تولید توسط افرادی که مسئول انجام آن مرحله از تولید می باشند، برنامه ریزی درخواست مواد (MRP) برنامه ریزی منابع تولید (MRP2) و بالا بردن آگاهی شغلی در افراد، لازم و مهم می باشد و اجرای آن نیز بسهولت امکان پذیر نیست. MRP نیاز به سیستم کامپیوتری برای موجودی، جدول زمانبندی تولید و مدیریت ورودی دارد. و MRP2 شامل MRP، بازاریابی، عملیات خرید و تأمین مالی می باشد.

### ۵- استفاده از سیستم های اطلاعاتی پیشرفته:

در اجرای سیستم اقدام به هنگام ممکن است از سیستم های موجود استفاده بشود ولیکن این امر مسلم است که در اجرای سیستم تولید به هنگام نیاز به سرمایه گذاری برای MRP2، MRP سیستم کانبان و تبادل الکترونیکی داده ها (برای ارتباط وجود موجودی با عرضه کنندگان) وجود دارد.

### ۶- برقراری ارتباط مناسب با تامین کنندگان مواد اولیه:

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

بر خلاف الزامات قبلی در اجرای سیستم تولید بهنگام این الزام خارجی محسوب می‌گردد. و نه تنها در محیط تولید بهنگام بلکه در هر سیستم تولیدی دیگری که قصد دستیابی به کاهش زمان تولید و افزایش کارایی را دارد ارتباط مناسب با عرضه‌کنندگان يك عامل اصلي و کلیدی است.

## ۷- برنامه‌ریزی دقیق:

جنبه‌های عملیاتی اجرای سیستم درست بهنگام بدون در نظر گرفتن اصول زیربنایی آن، منافع کامل اجرای سیستم اقدام به هنگام را به دنبال نخواهد داشت و مهم است که سیستم تولید بهنگام به عنوان فلسفه مدیریت نگریسته گردد. نه صرفاً به عنوان تکنیک‌هایی که به رویه‌های جاری اضافه می‌گردد. برای شرکت مهم است که سوال کند که چرا و چگونه سیستم تولید بهنگام را باید اجرا کند و نتایج اجرای سیستم اقدام به هنگام را درک نماید و این نتایج را در استراتژی بازار خود سهیم گرداند.

بنابراین اجرای موفقیت‌آمیز سیستم اقدام به هنگام بدون برنامه‌ریزی امکان پذیر نیست. و تعیین برنامه و اهداف قبل از اجرای سیستم اقدام به هنگام مهم است. در تعریف برنامه برای اجرای سیستم تولید بهنگام ابتداءً لازم است که هدف از اجرای این سیستم مشخص گردد. سپس برنامه برای دستیابی به این هدف را تنظیم نمود.

## خصوصیات سیستم خرید بهنگام

لازم است که واحد انتفاعی همزمان با اجرای سیستم تولید بهنگام، سیستم خرید بهنگام را نیز طراحی و اجرا نماید، در اصل، نقطه اتکای سیستم تولید بهنگام، فروشندگان قابل اعتماد هستند که مواد خام را با کیفیت بالا، در انباشته‌های کوچک و در زمانهای معین ارسال می نمایند تا از تحمیل هزینه‌های بدون ارزش افزوده مانند هزینه نگهداری مواد اجتناب شود. برای این منظور می توان از سیاستهای زیر عملیاتی نمود :

۱- در نظر گرفتن عرضه کنندگان مواد اولیه به عنوان بخشی از فرایند داخلی تولید و شرکای بلند مدت تجاری.

۲- برقراری تعهدات بلند مدت خرید و عرضه.

۳- بهبود ارتباط با عرضه‌کنندگان.

۴- استفاده از نظرات عرضه کنندگان در مراحل اولیه برنامه‌ریزی محصول جدید.

۵- استفاده از نظرات تخصصی عرضه‌کنندگان برای افزایش و بهبود کیفیت محصولات و کاهش هزینه های تولید.

## بطور کلی خصوصیات سیستم خرید بهنگام عبارتند از:

### ۱- فروشندگان معدود:

تأمین و رفع نیازها از طریق تعداد معدود از فروشندگان، موجب صرفه جویی در وقت جهت ایجاد ارتباط با فروشندگان می‌شود و صرفاً فروشندگان بسیار قابل اطمینانی انتخاب می‌شوند که بتوانند مواد اولیه و قطعات مورد نیاز و با کیفیت مطلوب و در زمان مورد نیاز در اختیار شرکت بگذارند.

### ۲- انعقاد قراردادهای بلند مدت:

انعقاد این قبیل قراردادها، هزینه‌های اداری و عقد قرارداد با فروشندگان را برای معاملات متعدد را کاهش یا حذف می‌کند. در این قبیل قراردادها قیمت، کیفیت و شرایط تحویل کالاتعین می‌گردد. و ویژگیهای دیگر (مانند کیفیت، انعطاف‌پذیری، فراوانی، تحویل کم و پاسخ سریع به مسائل) امری ثانویه محسوب می‌گردد.

### ۳- ضمانت کیفی عرضه‌کنندگان:

در نگرشی سنتی، وظیفه بررسی کیفیت کالای خریداری شده، بازرسی کمی و کیفی، و باز گرداندن اقلام معیوب به عهده خریدار است تا در صورت لزوم اصلاحاتی روی آن صورت گیرد. ولیکن در سیستم JIT چون موجودی اندک است چنین امری امکان‌پذیر نیست. از طرفی اصولاً بازرسی به عنوان يك فعالیت بدون ارزش افزوده قلمداد می‌گردد، به همین دلیل تأمین مواد با کیفیت بالا به عهده فروشنده است. در نگرش سنتی چنین رابطه حسنه‌ای بین خریدار و فروشنده وجود نداشت و عامل اصلی انجام معامله توافق روی قیمت محصول بود.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

از طرفی تعهد عرضه‌کنندگان به تضمین کیفیت مواد بسیار مهم است، زیرا در سیستم تولیدی JIT ذخیره احتیاطی نگهداری نمی‌گردد و هر نوع توقف در تولید به علت معیوب بودن مواد خام منجر به تأخیر تحویل سفارش به مشتری می‌گردد. نکته قابل توجه در عرضه کالا کیفیت بسیار فراگیر آن است. زمانیکه عرضه‌کننده مواد را در مقادیر مورد درخواست، زمان مناسب (بهنگام) و در خصوصیات درخواست شده تحویل دهد اصل کیفیت را به سیستم تولیدی JIT به ارمغان آورده است.

## ۴- کوتاه شدن زمان بازرسی کالای تحویلی:

به علت اینکه در قراردادهای بلند مدت، کیفیت کالای مورد نیاز به وضوح بیان شده است و فروشندگان نیز با توجه به قابلیت اطمینان آنان از لحاظ تحویل کالاهای مورد نیاز طبق استانداردهای تعیین شده انتخاب شده‌اند، لذا می‌توان انتظار داشت که زمان بازرسی محموله‌های تحویلی به نحو چشمگیری کاهش یابد.

## ۵- کاهش هزینه‌های اداری:

با توجه به وجود قراردادهای بلند مدت می‌توان به جای پرداخت مبالغ مربوط به تحویل هر یک از محموله‌ها، این موارد را در دسته‌بندی و یک جا نسبت به پرداخت مطالبات فروشندگان اقدام کرد. این روش موجب کاهش هزینه‌های اداری مربوط برای شرکت خریدار و شرکت فروشنده می‌شود.

## ۶- تحویل بهنگام:

تحویل بهنگام، اساس سیستم خرید به هنگام می‌باشد و باعث می‌گردد که از هزینه نگهداری موجودی‌ها پرهیز گردد. و مواد در مقدار مورد نیاز و در زمان مناسب وارد فرایند تولید گردد. تحویل بهنگام مواد خام به این معنی است که ایستگاه‌های کاری مواد را دریافت کنند، درست قبل از اینکه الزامی برای مصرف آن مواد به وجود بیاید.

## ۷- تحویل مکرر مواد خام:

در زمانیکه وابستگی به موجودی در حداقل می‌باشد، نیاز به تحویل مکرر مواد خام نیز وجود دارد. توانایی عرضه‌کنندگان در تحویل مکرر با توانایی آنها در تولید محصول با نرخ درخواستی مشتری ارتباط دارد. طبیعتاً عرضه‌کنندگان محلی در این مورد از اولویت خاصی برخوردار می‌باشند. در خرید به هنگام این نکته قابل ذکر می‌باشد که انتخاب عرضه‌کنندگان و ارتباط مناسب با آنها یک عامل تعیین کننده موفقیت است. علاوه بر این موضوع برای هر دو طرف خریدار و عرضه‌کننده دارای مزایایی است.

## مزایای ارتباط نزدیک با عرضه‌کننده برای خریدار عبارت است از:

- ۱- کنترل بر فعالیتهای خرید
- ۲- حذف بازرسی
- ۳- کاهش فعالیتهای اداری و نیاز کمتر به تکمیل اسناد و مدارک مالی و غیره

## از طرفی مزایای این ارتباط برای عرضه‌کننده عبارت است از:

- ۱- افزایش حجم فعالیت تجاری
  - ۲- ثبات در جدول زمان بندی تولید
  - ۳- افزایش موفقیت در نتیجه ارتباط با یک شرکت موفق
- تأثیر سیستم اقدام به هنگام بر سیستم اطلاعاتی حسابداری مدیریت از آنجائیکه حسابداری مالی وظیفه نگهداری اطلاعات تاریخی را بر عهده دارد و گزارشهای آن مورد استفاده گروههای خارج از سازمان قرار می‌گیرد، آنچنان با سیستم JIT درگیر نمی‌باشد اما حسابداری مدیریت، به دلیل تهیه گزارشات تفصیلی برای مدیران و مسئولان درون سازمان و فرایندی که حسابداری مدیریت برای کاهش هزینه‌های از طریق ممکن و ارائه قیمت تمام شده یک واحد کالای تولید شده می‌کند، باعث شده تا سیستم JIT ارتباط بیشتری با سیستم حسابداری مدیریت داشته باشد. محاسبه قیمت تمام شده هر یک از محصولات، به مدیران و مسئولان این امکان را می‌دهد که در برنامه‌های خود تولید بهینه را ایجاد نمایند. از اینرو اطلاعاتی

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

که در محاسبه قیمت تمام شده به کار گرفته می شود بایستی اهداف تولید بهینه را مد نظر داشته باشد. عموماً نوع هزینه هایی که در محاسبه قیمت تمام شده مورد استفاده قرار می گیرد عبارتند از:

- (۱) هزینه های مواد اولیه مستقیم مصرفی در فرایند تولید
- (۲) هزینه های دستمزد مستقیم و سایر هزینه های مستقیم تولید
- (۳) هزینه های سربار تولید یا هزینه های غیر مستقیم در تولید
- (۴) هزینه های اداری، توزیع و فروش

حسابداری مدیریت برای کاهش هزینه فوق از ابزارهایی استفاده می کند که عموماً به آنها سیستمهای «هزینه یابی» گفته می شود. این سیستم وظیفه کنترلهای مداوم بر هزینه های تولید و فروش را بر عهده دارد. فاصله بسیار زیادی که بین این نوع سیستمها با آنچه که در واقعیت کارخانه پدید آمده است، عملکرد این نوع سیستمها را با سردرگمی مواجه کرده است. امروزه با مطرح شدن تکنیکهای پیشرفته تولید (AMT) از قبیل سیستم JIT تغییراتی در تکنیکهای هزینه یابی پدید آمده است. با اجرای این نوع سیستمها در کشورهایی مانند ژاپن، آمریکا، کانادا، انگلستان، آلمان و استرالیا بسیاری از تئوری های قدیمی مورد ارزیابی مجدد قرار گرفته و زمینه های انطباق با محیط جدید را فراهم نموده است.

هدف اصلی سیستم JIT و بررسی آن در محیط حسابداری سود آوری بیشتر از طریق کاهش هزینه های تولید می باشد که روش انجام کار می تواند از شرکتی به شرکتی دیگر متفاوت باشد. این تفاوت می تواند بسته به نوع فعالیت شرکت، نوع محصول، نوع ماشین آلات در خطوط تولید و ساختار نیروی انسانی آن باشد.

به هر حال انتظار می رود سیستم JIT تأثیرات زیر را در محیط حسابداری ایجاد نماید:

- ۱- کاهش هزینه های انبارداری، بیمه، دستمزد و از کارافتادگی.
- ۲- کاهش ضایعات از لحاظ مقداری و ریالی.
- ۳- کاهش هزینه های غیرمترقبه از قبیل سرقت و آتش سوزی در انبار.
- ۴- افزایش نقدینگی و به کارگیری آن در سایر فعالیت های سود آور.
- ۵- کاهش در عملیات حسابداری مواد و انبار.
- ۶- خلاصه شدن حسابداری در حساب کالا در جریان ساخت
- ۷- تغییر در سیستمهای هزینه یابی، انحرافات و مغایرتهای مصرف مواد
- ۸- بی اهمیت شدن مبلغ ذخیره برای برخی از مواد به دلیل حذف انبارها و مدت زمانی که ماده نگهداری می شود مثل ذخیره کاهش وزن و یا نابابی موجودی
- ۹- کاهش اظهارنظرهای مشروط و مردود در حسابداری به دلیل کم اهمیت شدن میزان موجودیها انبار گردانیهای سالانه، عدم محدودیت برای حسابرسان در رسیدگی به حساب موجودیها در موسسات و شرکتهای تولیدی.
- ۱۰- حسابرسی آسان موجودی کالا (از مهمترین وظایف حسابرسی، رسیدگی به موجودیهای جنسی و حسابرسی موجودی مواد و کالا است. و اولین قدم در رسیدگی به موجودیها انبار گردانی و شمارش عینی موجودی مواد و کالا است. در انبارگردانی گاهی آنقدر موجودیها زیاد است که تطبیق آنها با دفاتر ماهها طول می کشد و یا شرایطی رخ می دهد که حسابرسی موجود مواد و کالا به دلیل انبارهای زیاد عملی نبوده، تا حدی که به علت محدودیت در رسیدگی حسابرسی صورت نمی گیرد.

سیستم JIT شرایطی فراهم می کند تا موجودی به اندازه نیاز خط تولید وارد شرکت شود. لذا وجود انبار و نگهداری موجودی برای مدت طولانی لزومی ندارد و از چند دیدگاه برای حسابرسی تسهیل در رسیدگی محسوب می شود که عبارتند از: کاهش زمان حسابرسی، عدم اجرای انبارگردانی به صورت معمول علاوه بر این به حسابرسی داخلی توجه بیشتری می شود. زیرا حسابرسی در حین عملیات تولیدی و هنگام ورود مواد اولیه و خروج محصول از تولید به خریدار بهتر صورت می گیرد).

۱۱- انعکاس بهتر اصل بهای تمام شده تاریخی (امروزه تورم فاصله میان ارزشهای جاری و تاریخی را کاهش داده است و این امر سبب شده است تا صورتهای مالی به ارزشهای تاریخی جایگاه واقعی خود را از دست بدهد. زیرا بر مبنای اصل بهای تمام شده تاریخی ارزشهای منعکس در دفاتر به باید بر اساس بهای خرید آنها باشد. در این شرایط اگر تورم یا رکود بیش از

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

حد باشد ارزشگذاری تاریخی داراییهای جاری و ثابت ارزش گذاری مناسبی نخواهد بود و باعث می‌گردد تا محتوی موضوع بر شکل آن رجحان داشته باشد که اینیکی دیگر از معایب سیستم اطلاعاتی حسابداری سنتی است. بنابراین، با به کارگیری سیستم JIT می‌توان تا حدود زیادی این فاصله را برای ارزشهای موجودی کالا کاهش داد.

۱۲- **رفع مشکلات مالکیت موجودیها** گاهی بعضی از شرکتها یا مدیران برای کسب وجوه مورد نیاز خود دست به اقدامی در خصوص انتقال مکانی موجودیها می‌زنند، که باعث ایجاد مشکلاتی در مالکیت موجودیها می‌گردد. یعنی به طریقی موجودیها را از شرکتهای دیگر اخذ و در داراییهای جاری خود نشان می‌دهند تا بتوانند وجوه مورد نیاز یا مقاصد مورد نظر خود را به انجام برسانند، در صورتیکه موجودی متعلق به واحد نبوده است، اجرای سیستم JIT اجازه نمی‌دهد که شرکت موجودی قابل توجه داشته تا چنین سوء استفاده احتمالی رخ دهد).

۱۳- **افزایش جریان نقدی** (برای رسیدن به قدرت نقدینگی دوره متصور است: ۱- از طریق داخل شرکت که سودآوری و یا تبدیل داراییها به نقد از آن جمله است، ۲- از طریق خارج از شرکت از جمله دریافت اعتبار.

سیستم JIT با بکارگیری روشهای خود تأثیرات زیادی در موجودی مواد و کالا ایجاد می‌کند. با کاهش این نوع دارایی نقدینگی موجود آزاد می‌گردد.

### ۱۴- اندازه‌گیری صحیح موجودیها:

در شرکتهای تولیدی و بازرگانی موجودی مواد و کالا بخش قابل ملاحظه‌ای از داراییهای جاری و یا حتی کل داراییها را شامل می‌شوند. حفاظت و نگهداری از آنها مشکلاتی را برای واحد تجاری، حسابداران و حسابرسان فراهم می‌نماید. که از جمله آنها شناسایی و اندازه‌گیری مقداری و ریالی موجودیها می‌باشد. زمانی که وجودیها از انبار خارج می‌شوند و موجودیهای دیگر جایگزین می‌شوند حسابداران مدت زمان طولانی را صرف محاسبه موجودیهای انتقالی و نحوه اندازه‌گیری مقداری و ریالی آنها می‌کنند. در صورتی که با اجرای سیستم JIT این مشکلات حداقل می‌شود.

تأثیر سیستم درست بهنگام بر تصمیم‌گیری

یکی از وظایف اصلی مدیران تصمیم‌گیری می‌باشد تصمیم‌گیری به معنای انتخاب یک راه حل از میان چندین راه حل است. از طرفی مدیران برای آن که بتوانند به طور صحیح و معقول تصمیم‌گیری کنند، باید دارای منابع اطلاعاتی مناسبی باشند.

به عبارت دیگر می‌توان ادعا نمود که تصمیم خوب تصمیمی است که ۹۰٪ آن اطلاعات و ۱۰٪ آن قضاوت شخصی مدیران باشد. حال برای تهیه اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری، مدیران با منابع مختلفی مواجه هستند.

یکی از عمده‌ترین این منابع اطلاعاتی مالی ناشی از تجزیه و تحلیل صورتهای مالی است که به وسیله سیستم حسابداری تهیه و در اختیار مدیریت قرار می‌گیرد. در نگرش سنتی مدیران با تقسیم بندی هزینه‌ها به دو بخش ثابت و متغیر و اطلاعات ناشی از این تقسیم‌بندی تصمیمات مختلفی اتخاذ می‌کنند. تأثیر سیستم JIT بر روی سیستمهای متداول کاهش چشمگیر هزینه‌های ثابت و افزایش تعداد هزینه متغیر و مستقیم است. به عبارت دیگر بسیاری از هزینه‌ها که در سیستم سنتی جزء هزینه‌های ثابت محسوب می‌شود و معمولاً نمی‌توان آنها را مستقیماً با میزان تولید ارتباط داد، مانند هزینه‌های انبار و کنترل مواد تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات.

تأثیر سیستم درست بهنگام بر کنترل

کنترل به معنای استاندارد، مقایسه نتایج واقعی با استاندارد و تعیین انحرافات و اصلاح آنها می‌باشد. در سیستمهای سنتی حسابداری مدیریت مکانیسم کنترل مربوط به مقایسه هزینه‌های واقعی با هزینه‌های استاندارد (بودجه شده) می‌باشد.

در شرکتهایی که تولید JIT وجود دارد معمولاً نقش هزینه‌های استاندارد به عنوان یک سیوله کنترل مدیریتی دچار تغییر و دگرگونی می‌شود. فلسفه JIT روی سیستم بدون موجودی، بهبود مداوم و کنترل کیفیت جامع تأکید می‌کند. این مفاهیم بیانگر این نکته است که در سیستم JIT قویاً باید از محرکها و تشویقهای موجود در سیستم هزینه‌بایی استاندارد سنتی پرهیز شود چرا که گزارشهای کارایی و تجزیه و تحلیل انحرافات به مثابه موانع عمده سیستم JIT قلمداد

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

می‌گردد. زیرا که ممکن است کارگر برای پرهیز از انحراف مصرف نامساعد اقدام به ارسال قطعه معیوب به ایستگاههای کاری بعدی کند که این امر می‌تواند موجبات قطع شدن جریان تولید را فراهم سازد. تأکید روی محاسبه انحراف سربرار نیز می‌تواند موجب بروز مشکلاتی در سیستم JIT شود چرا که نگهداری پیشگیرانه یکی از اصول JIT می‌باشد، اما در سیستم سنتی برای پرهیز از انحراف نامساعد بودجه سعی می‌شود نگهداری پیشگیرانه انجام نشود. مفهوم استاندارد قابل دسترسی نیز مغایر با یکی از اصول JIT یعنی بهبود مداوم می‌باشد. در سیستم هزینه‌یابی استاندارد وقتی که افراد به سطح استاندارد می‌رسند، احساس می‌کنند که دیگر نیازی به بهبود بهره‌وری وجود ندارد که این احساس عملاً موجبات رکود و ایستایی را در سیستم به وجود می‌آورد. اما سیستم JIT به تلاشهای مداوم برای بهبود کیفیت، بهبود بهره‌وری و یافتن راههای بهتر انجام فعالیتها نیازمند است و اصولاً نوآوری و ساده سازی از اصول زیر بنایی این سیستم محسوب می‌شود. جدول معیارهای کنترل مداوم در سیستم حسابداری مدیریت سنتی و محدودیت ایجاد شده توسط آنها برای سیستم JIT را به طور خلاصه نشان می‌دهد.

معیار کنترل	محدودیت	مغایرت با هدف JIT
انحراف قیمت مواد	موجب کیفیت پائین و خرید	کنترل کیفیت جامع و موجودی صفر
انحراف قیمت کارگر	تولید بیش از حد را تشویق می‌کند	موجودی صفر
انحراف مصرف مواد	موجب تولید قطعات معیوب می‌گردد	کنترل کیفیت جامع
استاندارد قابل دسترسی	موجب ایستایی بهره‌وری می‌شود	بهبود مداوم، کنترل کیفیت جامع

در محیط سنتی نتایج واقعی به طور دوره‌ای با استانداردها مقایسه شده و آنگاه گزارش می‌شوند. منتهی اغلب بین زمان عملکرد واقعی و زمان گزارش نتایج به مدیران تأخیر وجود دارد که این امر ممکن است به اصل تصمیم‌گیری بهنگام خدشه وارد سازد. در حالی که در سیستم JIT نتایج عملیاتی به محض وقوع گزارش می‌شود و بدین ترتیب گزارشات بهنگام باعث می‌شود تا عملیات اصلاحی تیز سریعتر انجام شود و بهره‌وری افزایش یابد.

با توجه به موارد فوق می‌توان نتیجه‌گیری کرد که باید معیارهای کنترل جدیدتری را مطرح کرد و آنها را متناسب با سیستم JIT طوری تفسیر نمود تا در این زمینه مشکلی پیش نیاید. لذا در اینجا به بررسی معیارهای کنترل فقط در زمینه مواد اولیه پرداخته می‌شود زیرا که معیارهای کنترل در زمینه نیروی انسانی، سایر هزینه‌های نیز باید با تفسیر حاصل از تجزیه و تحلیل انحرافات مواد اولیه در سیستم JIT سازگار است. در زیر به انواع انحراف مواد اولیه در سیستم JIT پرداخته می‌شود:

### ۱- انحراف سفارش مواد خام:

اختلاف بین میزان مواد سفارش داده شده و مواد دریافت شده انحراف سفارش مواد خام را ایجاد می‌کند. این انحراف از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

قیمت واقعی (مقدار واقعی دریافت شده - مقدار واقعی سفارش داده شده) = انحراف سفارش مواد خام.

عدم موفقیت در سفارش و دریافت بهنگام مواد زیربنایی سیستم JIT را به خطر می‌اندازد. بنابراین اگر هر گونه انحرافی در سفارش مواد خام دیده شود به عنوان انحراف نامساعد تلقی می‌شود. یعنی هر مقدار هر چه بیشتر و چه کمتر از مقدار سفارش داده شده دریافت شود نوعی انحراف نامساعد قلمداد می‌شود. زیرا این انحراف نشانه عدم رعایت یکی از پیش نیازهای سیستم JIT است یعنی عرضه‌کنندگانی که احتیاجات را بهنگام و اندازه کافی برآورده نمی‌سازند.

### ۲- انحراف موجودی مواد اولیه :

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

اختلاف بین مقدار واقعی خرید و مقدار واقعی مصرف مواد منجر به این انحراف می‌شود. این انحراف از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

**قیمت استاندارد × (مقدار واقعی مصرف - مقدار واقعی خرید) = انحراف موجودی مواد اولیه**

**این انحراف جهت حرکت (افزایش یا کاهش) در موجودی مواد اولیه را نشان می‌دهد.** خرید مقادیر بیشتر از مصرف منجر به انحراف نامساعد می‌شود. در حالیکه مصرف بیش از خرید عملاً باعث کاهش حجم موجودی شده و نوعی انحراف مساعد قلمداد می‌شود. مساعد یا نامساعد بودن انحراف با فلسفه JIT نیز سازگاری ندارد. یعنی تولید کننده نباید موجودی مواد داشته باشد. بنابراین افزایش موجودی انحرافی نامساعد و دور شدن از سطح حداقل موجودی JIT است و در مقابل کاهش موجودی انحراف مساعد و نزدیک شدن به سطح حداقل موجودی JIT است. (سطح حداقل موجودی نظری در سیستم JIT صفر می‌باشد).

### ۲) انحراف موجودی کالای ساخته شده:

اختلاف بین میزان تولید بر مبنای استاندارد و میزان فروش بر مبنای استاندارد انحراف موجودی کالای ساخته شده نام دارد و برای محاسبه این انحراف از فرمول زیر استفاده می‌شود:

**قیمت استاندارد \* (میزان فروش بر مبنای استاندارد - میزان تولید بر مبنای استاندارد) = انحراف موجودی کالای ساخته شده**

اگر تعداد واحدهای تولید شده بیش از تعداد واحدهای فروش رفته باشد، انحراف نامساعد ایجاد می‌شود و چنانچه تولید کمتر از فروش باشد، انحراف مساعد ایجاد می‌شود و این انحراف بر تقسیم مسئولیت میان مدیران بخشهای تولید و فروش تأکید دارد به نحوی که فعالیت آنها با یکدیگر هماهنگ باشد.

### ۴) انحراف تکمیل فروش:

اختلاف بین مقدار سفارش فروش تکمیل شده و مقدار سفارش فروش دریافت شده انحراف تکمیل فروش نام دارد. این انحراف از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

**قسمت استاندارد \* (مقدار سفارش دریافت شده - مقدار سفارش فروش تکمیل شده) = انحراف تکمیل فروش**

هر نوع انحرافی نامساعد تلقی می‌شود. اگر سفارشهای دریافت شده بیشتر از سفارشهای تکمیل شده و فروش رفته باشد عملاً به معنای آن است که مقداری درآمد از دست خواهیم داشت (فرصت از دست رفته). در مقابل اگر سفارشهای تکمیل شده و فروش رفته بیشتر از میزان سفارش دریافت شده باشد، به معنای آن است که سفارشهای معوق را تکمیل کرده‌ایم که این هم نشانه از دست رفتن مقداری درآمد (فروش) از مشتریانی است که مایل نیستند منتظر تکمیل سفارش شوند.

### هزینه یابی معکوس:

در سیستم تولید منحصر به فرد مانند JIT به سیستم هزینه‌یابی منحصر به فرد منجر می‌شود، تولید سازماندهی شده در سلولها با کاهش معایب و زمان تحویل اطمینان از دریافت بهنگام مواد امکان خرید، تولید و فروش موفق و سریع را با حداقل موجودی فراهم می‌کند. به علت عدم وجود موجودی روش‌های مختلف ارزیابی موجودی‌ها (از قبیل FIFO)، روش خرده‌فروشی و یا عمده‌فروشی بی‌اهمیت جلوه می‌کنند. و تمام هزینه‌های تولید دوره مستقیماً به بهای تمام شده کالای فروش رفته منتقل می‌شوند. تبدیل سریع مواد مستقیم به کالای تکمیل شده و بلافاصله فروش آنها، هزینه‌یابی بر مبنای سفارش کار را تسهیل می‌کند.

سیستم‌های هزینه‌یابی سنتی یا استاندارد از ردیابی ترتیبی (همزمان) استفاده می‌کنند، در این حالت سیستم حسابداری، خرید مواد را هنگام خرید و مصرف آنرا در تولید ثبت می‌کند. این



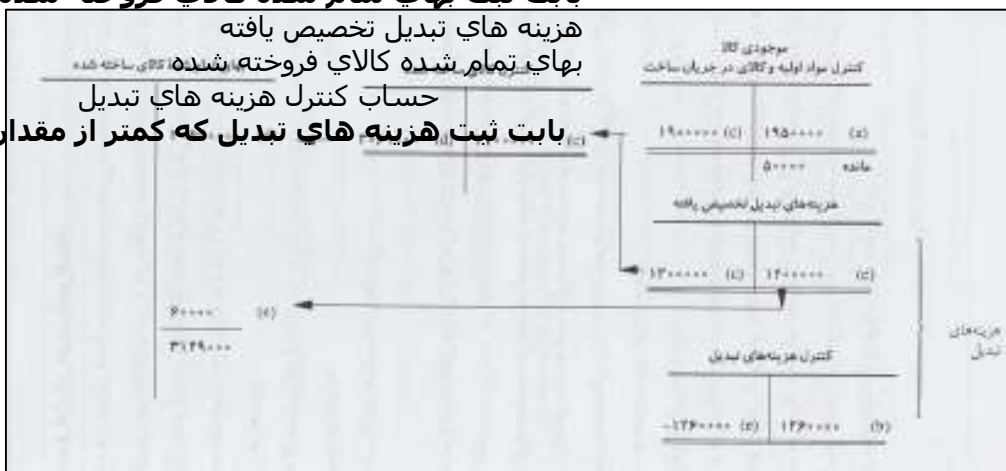


# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

کالای فروش رفته منظور می شود. اگر تعداد تراشه های فروخته شده برابر ۹۹۰۰۰ تراشه باشد، ثبتهای مربوطه در هر يك از ۳ مدل سیستم هزینه یابی معکوس به شرح زیر است:

الف- در مدل اول زمان شناسایی رویدادهای مالی بترتیب در زمان خرید مواد مستقیم ، تکمیل تولید، و فروش محصولات است.

۱۹۵۰۰۰۰	۱۹۵۰۰۰۰	حساب کنترل مواد و کالای در جریان ساخت حسابهای پرداختنی	← لحظه اقدام
		<b>بابت ثبت مواد مستقیم خریداری شده</b>	
۱۲۶۰۰۰۰	۱۲۶۰۰۰۰	حساب کنترل هزینه های تبدیل حسابهای مختلف (مانند دستمزد پرداختنی)	← لحظه اقدام
		<b>بابت ثبت هزینه های تبدیل</b>	
۱۹۰۰۰۰	۳۱۰۰۰۰	موجودی کالا، کنترل مواد، و کالای در جریان ساخت	← لحظه اقدام
۱۲۰۰۰۰		هزینه های تبدیل تخصیص یافته	
<b>۳۱ واحد</b>		<b>بابت ثبت بهای تمام شده کالای ساخته شده طی دوره (۱۰۰۰۰۰ واحد، هر واحد ۳۱ ریال)</b>	← لحظه اقدام
		مواد مستقیم ۱۹ ریال + هزینه های تبدیل ۱۲ ریال = ۳۱ ریال هزینه استاندارد هر واحد تراشه	
۳۰۶۹۰۰۰	۳۰۶۹۰۰۰	بهای تمام شده کالای فروخته شده (۳۱ * ۹۹۰۰۰ ریال) حساب کنترل کالای ساخته شده	
		<b>بابت ثبت بهای تمام شده کالای فروخته شده بر مبنای استاندارد</b>	
۱۲۶۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	هزینه های تبدیل تخصیص یافته	
	۶۰۰۰۰	بهای تمام شده کالای فروخته شده کالای ساخته شده	
		حساب کنترل هزینه های تبدیل	
		<b>بابت ثبت هزینه های تبدیل که کمتر از مقدار واقعی تخصیص یافته اند</b>	



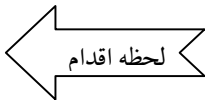
ب- در مدل دوم زمان شناسایی رویدادهای مالی بترتیب در زمان خرید مواد مستقیم ، و فروش محصولات است

۱۹۵۰۰۰۰	۱۹۵۰۰۰۰	حساب کنترل مواد و کالای در جریان ساخت حسابهای پرداختنی	← لحظه اقدام
		<b>بابت ثبت مواد مستقیم خریداری شده</b>	
۱۲۶۰۰۰۰	۱۲۶۰۰۰۰	حساب کنترل هزینه های تبدیل حسابهای مختلف (مانند دستمزد پرداختنی)	← لحظه اقدام
		<b>بابت ثبت هزینه های تبدیل</b>	
		<b>بابت تکمیل شدن کالای ساخته شده هیچ ثبتی انجام نمی شود</b>	

# حسابداری مدیریت - دکترا نیکبخت

بهای تمام شده کالای فروخته شده (۹۹۰۰۰\*۳۱ ریال) ۳۰۶۹۰۰۰  
 حساب کنترل موجودی مواد ۱۸۸۱۰۰۰  
 هزینه های تبدیل تخصیص یافته ۱۱۸۸۰۰۰  
**بابت ثبت بهای تمام شده کالای فروخته شده بر مبنای استاندارد**

بهای تمام شده کالای فروخته شده ۷۲۰۰۰  
 حساب کنترل هزینه های تبدیل ۱۲۶۰۰۰  
**بابت ثبت هزینه های تبدیل که کمتر از مقدار واقعی تخصیص یافته اند**

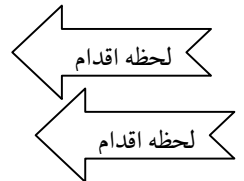
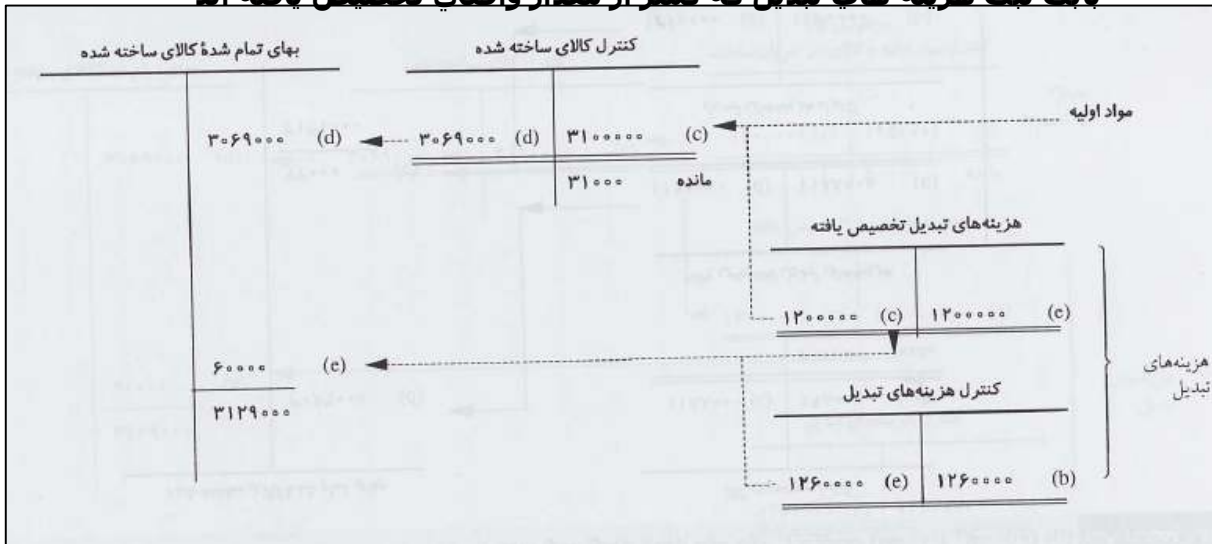


ج-در مدل **سیوم** زمان شناسایی رویدادهای مالی بترتیب در زمان تکمیل محصولات، و فروش محصولات است



**بابت ثبت بهای تمام شده کالای فروخته شده بر مبنای استاندارد**

هزینه های تبدیل تخصیص یافته ۱۲۰۰۰۰۰  
 بهای تمام شده کالای فروخته شده ۶۰۰۰۰  
 حساب کنترل هزینه های تبدیل ۱۲۶۰۰۰۰  
**بابت ثبت هزینه های تبدیل که کمتر از مقدار واقعی تخصیص یافته اند**



مرکز آموزش هزینه های تبدیل

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## کانبان چیست؟

در يك محیط غیر بهنگام برای گردش اطلاعات و ارسال کالا بین انبار ویا مراحل مختلف تولید از فرمهایی مانند درخواست کالا سفارش خرید و ... استفاده می شوند . اما در يك محیط JIT گردش اطلاعات و روش ارسال و تحویل مواد به وسیله کانبان صورت میگیرد . کانبان کلمه ای ژاپنی وبه معنای کارت می باشد که در شرکتهای ژاپنی به ویژه تویوتا به کار گرفته شده است و عبارت است از يك تکه کاغذ کوچک یا پلاستیک و اشکالی از این قبیل که روی آن اطلاعاتی در مورد مواد و قطعه مورد نظر نوشته شده است در واقع این کارتها جانشین فرمهایی شده اند که در محیط غیر بهنگام برای گردش اطلاعات استفاده می شدند .

کانبان يك فرایند کشششی کنترل کننده تقاضا است که هماهنگی جدول زمان بندی تولید را از محصول نهایی به هرمرحله از تولید تا ورود موادخام ملزم می دارد. درحقیقت کانبان سعی می کند که از نوسانات تقاضا یا مقدار تولید ازمرحله بعدی به مرحله قبل جلوگیری کند. همچنین نوسانات موجودی را درهرمرحله به حداقل می رساند. بنابراین می توان گفت که نظارت دقیقی برسیستم توسط کانبان وجود دارد. موضوعاتی نظیر تعیین تعداد کانبان ها، تعیین پارامترهای عملیاتی کانبان ها و جداول زمان بندی کانبان ها درکانون توجه تحقیقات زیادی درباره ی سیستم های کانبان بوده اند.

## وظایف کانبان :

### ۱ - سیستم اطلاعات

کانبان به عنوان سیستم اطلاعات عمل میکند و گردش در قسمت های مختلف کارخانه را در هر لحظه از زمان منعکس می کند .

### ۲ - مجوز گردش مواد

کارگاهها و قسمتهای مختلف کارخانه برای دریافت قطعات و مواد مورد نیاز خط تولید از انبار یا از کارگاههای دیگر و حتی از سازندگان و فروشندگان طرف قرارداد کارخانه از کانبان استفاده می کنند . این کار به وسیله نوعی کانبان به نام کانبان دریافت مواد انجام می گردد.

### ۳ - مجوز تولید

یکی از وظایف کانبان ابلاغ دستور یا سفارش تولید است که توسط کانبان تولید انجام می گردد. تا زمانی که این نوع کانبان در محل مخصوص خود در کارگاه مربوطه قرار نگیرد هیچ قطعه ای تولید نخواهد شد .

## گردش کانبان :

کانبان روشی است که به وسیله آن هر مرحله مواد و قطعات مورد نیاز خود را از مرحله قبلی یا انبار مواد اولیه و یا از تولید کنندگان خارج از کارخانه که با آنها قرارداد دارند ، دریافت می کند. معمولا دو نوع کانبان برای گردش مواد مورد استفاده قرار می گیرد. یکی کانبان تولید یا کانبان کالای در جریان ساخت ، و دیگری کانبان دریافت. کانبان دریافت کانبانی است که در بین مراحل مراحل تولید در گردش است. این کانبان از يك مرحله به مرحله قبلی می رود و دربرگشت مواد و قطعاتی را که این کانبان مربوط به آنها است با خود بر میگرداند. ولی کانبان تولید از مرحله یا کارگاهی که مربوط به آن است خارج نمی شود

و در داخل همان کارگاه در گردش است. کانبان دریافت يك مجوز برای نقل و انتقال مواد ، و کانبان تولید مجوزی برای شروع کار و تولید قطعه ی مربوطه است.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

برای توضیح بهتر طرز استفاده از کانبان و گردش آن لازم است پنج قسمت و یا محلی را که در یک مرحله یا کارگاه تولید وجود دارد مورد بررسی قرار دهیم .

۱- محل کانبان تولید: محلی است که کانبانهای تولید را برای مدت کوتاهی در آنجا قرار می دهند.

۲- محل کانبانهای دریافت: محلی است که کانبانهای دریافت را برای مدت کوتاهی در آنجا قرار می دهند.

۳- محوطه تولید: فضایی است که عملیات تولید و کاربر روی قطعات در آنجا انجام می شود.

۴- بخش مواد اولیه: محل نگهداری مواد یا قطعات نیم ساخته ای است که از مراحل قبل آورده شده و آماده ورود به محوطه تولید است.

۵- بخش کالای ساخته شده: محل نگهداری کالا یا قطعات نیم ساخته ای است که توسط این مرحله تولید شده اند.

چهار قاعده را در گردش کانبان به خاطر داشته باشیم :

۱- به هر پالت (مجموعه اقلامی از محصول که به منظور حمل، بسته بندی یا عدل بندی شده اند) که پر از کالای ساخته شده است و در مرحله یا کارگاه n در قسمت کالای ساخته شده قرار دارد و آماده است تا در صورت درخواست مرحله n-1 (مرحله بعدی) به آنجا ارسال شود، یک کانبان تولید نصب شده است.

۲- به هر پالت پر از مواد و قطعات نیم ساخته که در قسمت مواد اولیه ی مرحله ی n قرار دارد (تولید مرحله n+1 است و از آنجا دریافت شده است) و آماده است تا وارد محوطه تولید این مرحله شود یک کانبان دریافت نصب شده است.

۳- بدون وجود کانبان تولید در محل مخصوص این نوع کانبان ، به هیچ وجه کالایی تولید نمی شود. برای شروع تولید باید کانبان تولید وجود داشته باشد.

۴- همه ی کانبانهای مربوط به یک قطعه یا محصول بیانگر تعداد مشخصی از آن قطعه هستند که در همه ی کانبانها مقداری استاندارد و مساوی هم است.

### یک سیستم تولیدی کانبان دوکارتی:

در یک سیستم تولیدی کانبان دوکارتی، جریان اطلاعات همیشه با دوکارت به نام های کانبان تولید و کانبان دریافت انجام می شود.

هرایستگاه دارای دو موجودی ورودی و خروجی می باشد. خروجی هر ایستگاه، ورودی ایستگاه بعدی می باشد. کانبان دریافت و کانبان تولید به ترتیب به موجودی های ورودی و خروجی تعلق دارند. اگر تقاضایی برای محصول نهایی وجود داشته باشد، به شرط اینکه تقاضا برآورده شود، کانبان تولیدی جدا خواهد شد و محصول از سیستم خارج خواهد شد و کاتبانهای جدا شده در پشت کانبان تولیدی قرار خواهند گرفت. در غیر این صورت تقاضا باید منتظر بماند تا زمانی که برآورده می شود. اگر کانبانی در پشت کانبان تولیدی وجود داشته باشد واحد جدیدی از محصول، تولید خواهد شد. مقدار مورد نیاز محصولات ورودی از موجودی ورودی برداشت خواهند شد و کانبان دریافت، جدا می شود و در محل کانبان دریافت قرار خواهد گرفت و بوسیله ی جدا شدن یک کانبان تولید، از پشت کانبان تولیدی، تولید آغاز می شود.

### تعداد کانبان:

تعداد کانبان موجود در سیستم تعیین کننده ی مقدار موجودی کالای در جریان ساخت و یا ساخته شده می باشد. هر قدر تعداد کانبان زیادتر باشد مقدار موجودی سیستم نیز بیشتر می شود. تعداد کانبان برای هر محصول و هر مرحله با توجه به تقاضای آن مرحله از رابطه ی زیر تعیین می شود:

$$N = \frac{DT(1+\alpha)}{C} \quad \text{N : تعداد کانبان (پالت)}$$

D : مقدار مصرف در مرحله n ام

T : متوسط زمان انتظار برای جایگزین کردن قطعات، به عبارت دیگر مدت زمانی که یک پالت یک دور کامل گردش می کند؛ یعنی فاصله ی زمانی بین ورود یک پالت از قسمت مواد اولیه به محوطه ی تولید، طی کردن محوطه ی تولید تا قسمت کالای ساخته شده، به علاوه ی زمانی که برای جایگزین کردن یک پالت مواد اولیه لازم است.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

C : تعداد قطعات هر پالت: که مقداری استاندارد است و معمولاً کمتر از ۱۰٪ مصرف روزانه آن قطعه است.

$\alpha$  : ضریبی که بیانگر سیاست و خط مشی مدیریت در مورد مقدار موجودی است. در ضمن بیانگر کارایی سیستم نیز می باشد. هر قدر که به صفر نزدیکتر باشد کارایی سیستم بیشتر است.

## مثال:

فرض کنید مقدار کالا قطعه یا مواد مصرفی در مرحله ی n برابر ۷۰۰ واحد در روز، متوسط زمان انتظار تا جایگزین شدن يك پالت جدید ۰/۲۴ روز، ظرفیت استاندارد هر پالت ۲۵ قطعه و مقدار  $\alpha$  برابر ۰/۱۹ باشد. با استفاده از رابطه ی فوق تعداد کابان مورد نیاز (پالت مورد نیاز) در سیستم برابر خواهد بود با:

$$N = \frac{700 \times 0.24(1 + 0.19)}{25} = 8$$

حداکثر موجودی برابر است با تعداد قطعات هر پالت ضرب در تعداد پالتها، یعنی ۲۰۰ واحد. زیرا. حداکثر مقداری که سیستم می تواند داشته باشد برابر همه پالتها در زمانی است که پر از کالا می باشند.

$N.C =$  حداکثر موجودی

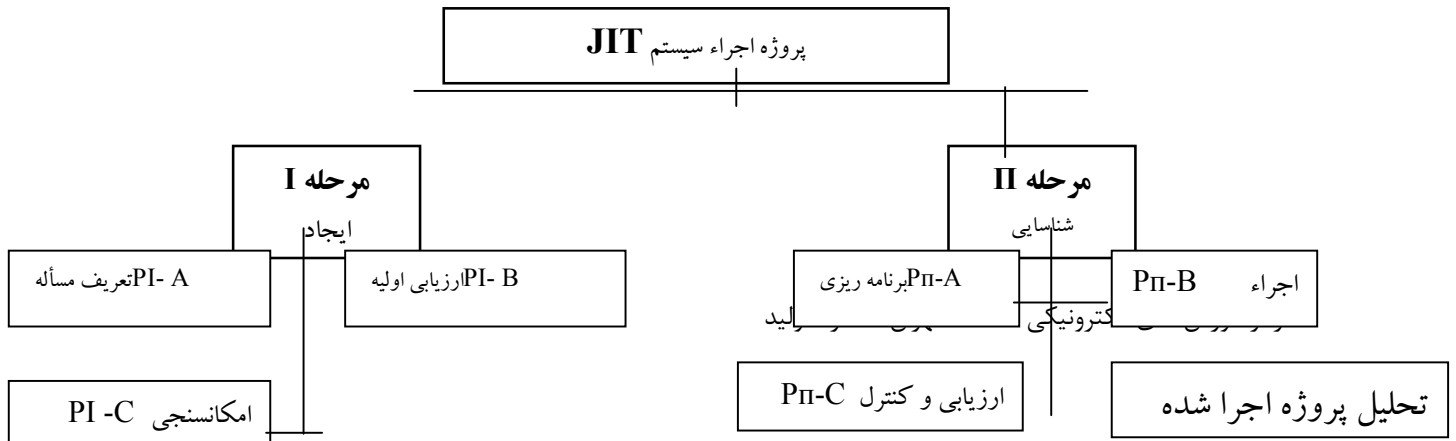
راههای مختلفی برای کاهش مقدار موجودی سیستم وجود دارد. یکی از آنها کاهش مقدار T می باشد. مقدار T شامل زمانهای آماده سازی تجهیزات، عملیات ساخت، حمل و نقل و بین راهی می گردد. T در این فرمول در صورت کسر قرار دارد. اگر کاهش یابد باعث کاهش حاصل کسر می گردد.

راه دیگری که برای کاهش موجودی وجود دارد کوچک شدن  $\alpha$  (ضریب مربوط به سیاستها) یعنی توانایی سیستم در تولید کالای بدون نقص است. اگر همه مراحل قادر به تولید قطعاتی با کیفیت کامل باشند، مقدار این ضریب به صفر نزدیک شده و سبب کاهش تعداد کابان، و به تبع آن کاهش موجودیها خواهد شد.

## مراحل کلی اجرای پروژه سیستم JIT :

در طی سه سال گذشته، دانشگاه کیوبک در ترویس - ریورز با کارخانه ای به نام بمباردیر و تعدادی عرضه کنندگان مواد اولیه ( که در حال حاضر تعدادشان ۱۵ تاست و هر سال تقریباً ۵ تایی دیگر هم به آنها اضافه می شود ) در زمینه اجرای سیستم JIT همکاری داشته است. برای اجرای سیستم JIT بر مبنای مدیریت پروژه لازم است ابتدا پروژه به مراحل اصلی اش شکسته می شود (شکل ۱). این روش برای اجرای JIT و رسیدگی به نحوه اجرای آن (بر اساس عوامل موفقیت JIT) در اولین مرحله همکاری بین دانشگاه کیوبک و شرکت بمباردیر و عرضه کنندگان مواد اولیه این شرکت، مورد استفاده قرار گرفت. مناسب بودن روش فوق در اجرای سیستم JIT خیلی زود از سوی هر سه گروه تأیید شد. هم اکنون بعد از اجرای ۱۵ پروژه، صحت و قابل اتکاء بودن این روش به روشنی به اثبات رسیده است.

شکل ۱- شکستن پروژه JIT به مراحل کلی آن:



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## رسیدگی به نحوه اجراء

- پروژه ابتدا به دو مرحله تقسیم میشود ؛ ۱- ایجاد . . . . . حل خود به چهارمرحله تقسیم می شوند . مرحله ایجاد بیشتر بر روی سه عنصر اساسی زیر تمرکز دارد :
- ۱- مفهوم سازی پروژه ( اینکه چه مسایلی باید حل شود ، چه نیازهایی برای اجراء سیستم JIT وجود دارد ارزیابی اولیه چه چیزهایی را نشان داده است ؟ )
  - ۲- امکانسنجی اجراء پروژه ( از نظر مالی ، سازمانی و فنی ) و
  - ۳- رسیدگی به نحوه اجراء پروژه .
- رسیدگی به نحوه اجراء پروژه يك مرحله اصلي و بسیار مهم است : اطلاعات بدست آمده نقاط قوت و ضعف شرکت را با توجه به عوامل موفق عملیاتی و سازمانی مشخص می کنند . در قسمت بعد به توضیح درباره عوامل موفقیت سیستم JIT خواهیم پرداخت .
- مرحله شناسایی با برنامه ریزی پروژه و اجرای آن مرتبط است . این مرحله با نقطه نظرات ارائه شده از مرحله رسیدگی شروع شده و تکمیل فرآیند اجراء سیستم JIT پایان می یابد . در مرحله شناسایی به مسائلی چون برنامه ریزی ساختاری ( چه فعالیت هایی باید شناسایی شوند ) برنامه ریزی عملیاتی ( اولویت بندی فعالیت های شناسایی شده ، مدت زمان لازم برای اجراء هر فعالیت و منابعی که می توان به هر فعالیت اختصاص داد ) ، برنامه ریزی سازمانی ( تعیین منابع انسانی ، تخصیص منابع انسانی مرتبط با هر فعالیت ) ، برنامه ریزی مالی ( منابع مالی مورد نیاز ، کنترل این منابع ) و نحوه اجراء فعالیتها و تکمیل آنها ، مورد توجه قرار می گیرد .

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

<ul style="list-style-type: none"> <li>• چرا می خواهیم از سیستم JIT استفاده کنیم ؟</li> <li>• چه مشکلاتی را می توان از طریق JIT برطرف کرد؟</li> <li>• چه چیزهایی تحت تأثیر سیستم JIT قرار خواهند گرفت؟</li> <li>• مفاهیم و مصداق دقیق JIT کدامند ؟</li> <li>• اثرات خارجی و داخلی به کارگیری سیستم JIT چیست ؟</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PI-A تعریف مسأله</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی مقدماتی</li> <li>• انجام تحقیقات اولیه در زمینه امکانسنجی اجراء این سیستم</li> <li>• در سازمان مربوطه</li> <li>• آیا نیازی هست که برای اجراء پروژه از مشاورانی نیز کمک بگیریم ؟</li> <li>• ارائه اسناد و مدارک لازم برای شناسایی و تفهیم پروژه</li> <li>• تعریف پروژه</li> <li>• اهداف</li> <li>• ارائه نقطه نظرات اولیه ( با توجه به اطلاعات جمع آوری شده در مرحله PI-A</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PI-B ارزیابی اولیه</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• سیستم های تولیدی شرکت (عامل محدود کننده )</li> <li>• در نظر گرفتن ظرفیت فعلی تولید ( عامل محدود کننده</li> <li>• بررسی فرآیند عرضه مواد و محصولات (عامل محدود کننده )</li> <li>• ارزیابی هزینه های پروژه</li> <li>• نحوه تأمین منابع مالی پروژه</li> <li>• بررسی قابلیت سود دهی و میزان ریسک پروژه</li> <li>• ضرورت انجام ارزیابی کارشناسانه و دقیق</li> <li>• در نظر گرفتن محدودیتهای احتمالی که از سوی اتحادیه های مختلف اعمال خواهد شد .</li> <li>• میزان مشارکت مدیران ، کارمندان و کارگران در اجراء پروژه .</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PI-C امکانسنجی</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مشخص کردن نقاط ضعف و قدرت شرکت با توجه به عوامل</li> <li>• موفقیت عملیاتی و سازمانی</li> <li>• بررسی نقطه نظرات</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PI-D رسیدگی به نحوه اجراء پروژه</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• فعالیت های شناسایی شده ( با توجه به رسیدگیهای اولیه مرحله PI-B )</li> <li>• فعالیتهای جانبی ( فرعی )</li> <li>• منابع مورد نیاز و مدت زمان لازم برای اجراء فعالیت های اصلی و فرعی .</li> <li>• ترتیب انجام فعالیت ها و تخصیص منابع .</li> <li>• منابع انسانی و متخصص مورد نیاز</li> <li>• تشکیل تیم پروژه</li> <li>• تفکیک مسئولیت ها</li> <li>• بودجه بندی</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PI-A برنامه ریزی</b></p> <p>توجه : در پایان مرحله PI-A داده ها باید جهت استفاده های آتی در کامپیوتر ذخیره شوند.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اجراء فعالیت های مختلف با توجه به چارچوب اجراء سیستم JIT</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PI-B اجراء</b></p> <p>مرحله II-A اطلاعاتی درباره فعالیتهای اصلی که باید شناسایی شوند، ترتیب انجام فعالیتهای و منابع مورد نیاز برای هر فعالیت را جهت استفاده در مرحله II-B فراهم می سازد.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نشان دادن سیر تحول و تکامل سازمان</li> <li>• نمودارهای گانت (Gantt)</li> <li>• گزارش تکمیل کار</li> <li>• تجزیه و تحلیل پروژه انجام شده</li> <li>• اعلام نقطه نظرات با توجه به پروژه اجراء شده .</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PI-C کنترل و ارزیابی</b></p> <p style="text-align: right; font-size: small;">مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه تهران اداره تولید</p>

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

عوامل موفقیت سیستم JIT و رسیدگی به نحوه اجراء پروژه :  
اکثر شرکتها بدلیل اثرات مثبتی که سیستم JIT بر سود آوری شرکت می گذارد ، خواهان اجراء این سیستم هستند . این موضوع انگیزه قوی برای اجراء سیستم JIT می باشد ، ولی کمکی به اجراء موفقیت آمیز آن نمی نماید . برای اجراء موفق این سیستم باید به JIT بعنوان يك هدف و نه يك وسیله نگریست .

بر اساس الگوی عملی، اجراء موفق سیستم JIT در نتیجه تناسب و هماهنگی بین فعالیت های يك شرکت یعنی همان زنجیره فن آوری آن (داخلی و خارجی) شرکت است . برای هماهنگ سازی فعالیتهاي يك شرکت لازم است اصلاحات زیادی صورت گیرد ، که ما از آنها بعنوان عوامل رسیدن به موفقیت در سیستم JIT یاد می کنیم .

با توجه به مطالب مختلف در رابطه با JIT ، عوامل موفقیت این سیستم را میتوان به دو گروه (عوامل سازمانی - و عوامل عملیاتی ) تقسیم بندی کرد. در جداول زیر عوامل عملیاتی به ۶ دسته و عوامل سازمانی به ۴ دسته تقسیم می شوند .

### جدول- عوامل سازمانی موفقیت سیستم JIT

رسیدگی به نحوه اجراء سیستم JIT باید بر اساس عوامل موفقیت این سیستم انجام گیرد .

<p>«بازاریابی»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• صنعت</li> <li>• شبکه توزیع</li> </ul>	<p>«مدیریت اجراء سیستم JIT»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعهدات در زمینه اجراء سیستم JIT</li> <li>• JIT و تقاضاها</li> <li>• مدیریت شبکه توزیع</li> <li>• تجزیه و تحلیل اثرات بکارگیری سیستم JIT</li> <li>• اجراء گام به گام JIT</li> <li>• ارزیابی عملکرد با توجه به سیستم JIT</li> <li>• میزان تکامل شرکت</li> <li>• تحقیق و توسعه بیشتر برای بهبود سیستم JIT</li> <li>• استفاده از اظهار نظر های کارشناسانه در ارتباط با سیستم JIT</li> <li>• ارتباط با اتحادیه ها</li> </ul>
<p>«مدیریت منابع انسانی»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ارزیابی مجدد وظایف</li> <li>• تعهدات کارکنان</li> <li>• جلسات آموزشی</li> </ul>	
<p>«مدیریت منابع مالی»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کنترل هزینه ها</li> <li>• توان پوشش هزینه های مرتبط با اجراء سیستم JIT</li> <li>• آگاهی از میزان تداوم بقای عرضه کنندگان مواد اولیه شرکت</li> </ul>	

رسیدگی به وضعیت شرکت با توجه به جنبه های مختلف JIT که توسط دانشگاهیان و افراد حرفه بعنوان مهمترین عوامل برای اجراء موفق JIT شناخته شده اند ، مشخص می شود . بنابراین رسیدگی يك مرحله بسیار مهم است که تا حد ممکن است باید عینی و بدور از هر گونه جانبداری و تعصب باشد ، زیرا مشاهدات جمع آوری شده طی مرحله رسیدگی بعداً بعنوان مبنایی برای تصمیم گیریهای اساسی قرار می گیرند. اولین مرحله در فرآیند رسیدگی ، آگاه نمودن تمام کارکنان از تغییرات آتی ناشی از اجراء سیستم JIT و ضرورت وجود چنین سیستمی در شرکت است. JIT يك مدل عملیاتی سخت و طاقت فرسا نیست ، اما غالباً اینگونه تصور نمی شود . JIT برای اکثر کارکنان و برخی کمیته ای اجرایی و حتی بعضی از مدیران رده بالای سازمان ، بعنوان يك سری ناشناخته ها که باید پذیرفته و اجراء شوند ، می نماید . سمینارهای اطلاعاتی و جلسات آموزشی تاثیر مثبتی بر اجراء سیستم JIT خواهند گذاشت .

### جدول - عوامل عملیاتی موفقیت سیستم JIT

<p>« مدیریت کیفیت »</p>	<p>« مدیریت خرید »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مشارکت و همکاری با عرضه کنندگان مواد</li> </ul>
-------------------------	---



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعمیر و نگهداری پیشگیرانه</li> <li>• کنترل آماری</li> <li>• کنترل از طریق مشاهده</li> <li>• کنترل کیفیت جامع</li> <li>• کنترل کیفیت محصولات</li> <li>• حل مشکلات در همان وهله نخست</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اولیه</li> <li>• شناسایی شبکه فعالیت عرضه کنندگان مواد اولیه</li> <li>• انعقاد قراردادهای انحصاری و بلند مدت با عرضه کنندگان</li> <li>• ارزیابی ، کسب اطمینان و انتخاب عرضه کنندگان</li> <li>• تعیین رویه هایی که در موارد تأخیر در تحویل بهنگام باید اخذ شود</li> <li>• مبادلات JIT</li> <li>• برقراری ارتباط نزدیک با عرضه کنندگان</li> <li>• تبادل الکترونیکی اطلاعات (EDI)</li> <li>• پذیرش شرایط JIT از سوی حمل کنندگان مواد و محصولات شرکت.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">«مدیریت تولید»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تولید JIT</li> <li>• اتوماسیون و استفاده از تکنولوژی کامپیوتری</li> <li>• اجراء عملیات تولید مطابق با برنامه</li> <li>• کاهش زمان راه اندازی و انجام تعمیرات</li> <li>• کاهش زمان راه اندازی و انجام تعمیرات</li> <li>• صحیح و دقیق بودن اطلاعات</li> <li>• MRP</li> <li>• استفاده از سیستم کانبان و یا سایر سیستمهای کنترل که متناسب با نیازهای سیستم JIT هستند.</li> <li>• برنامه ریزی زمانی</li> <li>• توقف تولید در صورت وقوع برخی مشکلات</li> </ul>	<p style="text-align: center;">«مدیریت موجودیها»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مدیریت موجودیها به نحویکه متناسب با ویژگیهای سیستم JIT باشد .</li> <li>• صحیح و دقیق بودن اطلاعات مربوط به میزان موجودی انبارها.</li> <li>• کامپیوتری کردن سیستم مدیریت موجودی .</li> </ul>
<p style="text-align: center;">«مدیریت توزیع محصولات»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جلب موافقت حمل کنندگان کالا</li> <li>• شناسایی وضعیت شبکه توزیع</li> <li>• توزیع يك مرحله ای یا چند مرحله ای محصولات</li> <li>• تعیین امکانات و تسهیلات لازم برای انبار موجودیها</li> </ul>	<p style="text-align: center;">«طراحی و تعیین محل استقرار تسهیلات در کارخانه»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• روابط نزدیک بین ایستگاههای کاری</li> <li>• کنترل مسیری که موجودیها باید طی کنند</li> <li>• سلولهای تولید انعطاف پذیر</li> </ul>

بهرتر است رسیدگی به نحوه اجراء سیستم JIT تحت نظارت یکی از مدیران با سابقه و دارای حسن شهرت و محبوبیت انجام شود . این شخص باید تصمیم بگیردکه آیا نیازی به دعوت از متخصصین خارج سازمان برای انجام بررسیهای وجود دارد . اگر تشخیص دهد که انجام اینکار ضروریست ، می بایست کارکنان را از حضور موقت این مشاور در سازمان و لزوم همکاری و آرایه اطلاعات به اوآگاه کرد . همانگونه که قبلاً اشاره شد ، اگر کارکنان در زمینه نحوه اجراء سیستم JIT و جنبه های مختلف آن آموزش ببینند ، حضور يك مشاورخارجی در سازمان مشکلی بوجود نخواهد آورد . برای اطمینان بیشتر از کامل بودن بررسیهای انجام شده در رابطه با نحوه اجراء سیستم JIT ، بهتر است تیمی متشکل از کارکنان ( از تمام سطوح و قسمتها ) جهت تهیه

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

اطلاعات و بررسی آنها تشکیل شود. اعضای ایت تیم با توجه به تفویض اختیاری که به آنان گردیده است قادرند نظارت کامل بر اجراء موفق سیستم JIT داشته باشند. برای تسهیل بیشتر در جمع آوری اطلاعات، لازم است رسیدگی بصورت سیستماتیک و دقیق انجام شود. ارزیابیهای چند جانبه و متعدد، ابزار با ارزشی است که مانع از رسیدگی سریع و عجولانه گردیده و دید وسیع تری از سازمان و عملکردش، ارائه می دهد. شود. ارزیابی ممکن است در سازمانهای مختلف به طرق متفاوت انجام شود.

زمانیکه رسیدگی به نحوه اجراء سیستم JIT پایان می پذیرد، گام اول از مرحله II ( برنامه ریزی، PI-A ) شروع می شود. اطلاعات جمع آوری شده باید تجزیه و تحلیل شوند و نتایج حاصل از این تجزیه و تحلیل ها، اطلاعاتی در زمینه هزینه های انجام هر فعالیت، منابع مالی موجود، مجموعه شرایط و فرصتهای زمانی لازم برای اجراء هر فعالیت ارائه می دهد.

در گام اول از مرحله II ( برنامه ریزی ) تیم پروژه به بررسی دو موضوع مهم می پردازد؛ هزینه هر فعالیت و مدت زمان لازم برای انجام هر فعالیت. ارزیابی هزینه انجام هر فعالیت و میزان منابع موجود، به سازمان در تعیین این موضوع که آیا قادر است يك فعالیت خاص را سریعاً و در طی يك مدت کوتاه انجام دهد و یا اینکه برای تکمیل آن نیازمند به يك دوره های زمانی طولانی تر است، کمک می کند. تمدید و بازنگری در مدت زمان لازم برای انجام فعالیت ها بسته به منابع مالی موجود و بودجه بندی شرکت دارد.

زمانی که همه فعالیت ها شناسایی شدند، نوبت به اجراء سیستم JIT می رسد. مرحله II علاوه بر برنامه ریزی شامل دو مرحله اساسی دیگر نیز می باشد: (۱) اجراء پروژه و (۲) کنترل و ارزیابی آن.

### نتیجه گیری:

تولید قطعات در دسته های يك عددی هدف ایده آل سیستم تولید بهنگام است. در بسیاری از موارد انجام این کار به علت بالا بودن هزینه آماده کردن تجهیزات در مقایسه با هزینه نگهداری موجودی، مفرون به صرفه نیست. راه حل سیستم تولید JIT برای این مسئله کاهش زمان آمادگی تجهیزات تا سر حد امکان و به طور ایده آل در حد صفر می باشد. به زمان آماده کردن تجهیزات به عنوان يك کار پذیرفته شده و بدیهی و اجتناب ناپذیر نایستی نگاه کرد بلکه باید به عنوان عاملی در بوجود آوردن ائتلاف ها نگریسته شود. زمان آماده سازی کوتاه منجر به تولید محصول در محموله های کوچک و اقتصادی و زمان انتظار کمتری میشود.

عدهای چنین تصور می کنند که سیستم تولید بهنگام مانند لباس شیک است که شرکت تویوتا آن را از بازار خریداری وبه تن کرده است آنها نیز می خواهند همین کار را انجام دهند اما خیلی زود متوجه می شوند که برای پوشیدن این لباس بسیار چاق شده اند.

سیستم JIT يك وسیله، روش و تکنیکی مانند سایر روشها و وسایل بکار گرفته شده در مدیریت تولید نیست، بلکه « سیستم تولید بموقع مقصد و پایان است نه وسیله ».

تبدیل يك فرایند تولید غیر بهنگام به فرایند تولید بهنگام، به تعهداتو همکاری وهمگامی تعداد زیادی از بخشهای مختلف شرکت و نیز کارکنان نیاز دارد. تغییرات ممکن است که ناراحت کننده باشند ولی سود بلند مدت همکاری وقابلیت اندازه گیری بهبودها در تولید، صرفه جویی در هزینه، سودمندی وحتی رضایت مشتری بهای خوبی برای تحمل ناراحتیهای کوتاه مدت می باشد.

## فصل ششم

### مقدمه

امروزه تحولات سریع در صنایع تولیدی جهان، شامل رقابت شدید در بازارهای جهانی، نوآوری های صورت گرفته در فناوری و پیشرفت سیستم های رایانه ای رخ داده است. این تحولات موجب شده است تا شرکت هایی که توان هماهنگ کردن عملیات خود را با شرایط جدید داشته اند، به صورت شرکتهای موفق جهانی درآیند و شرکتهایی که چنین تواناییهایی بر خوردار نبوده اند، از صحنه بازار رقابت خارج شوند. لذا در حال حاضر بقا در عرصه رقابت یکی از نگرانیهای مهم هر واحد اقتصادی است. این نگرانی زمانی شدت می یابد که موضوع جهانی شدن تجارت و به تبع آن گسترش رقابت به اقتصاد جهان شوک وارد می سازد. واحدهای اقتصادی برای رهایی از نابودی

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

که در نتیجه ناتوانی در صحنه جهانی بروزمی کند باید به ابزارهایی تکیه نمایند که با استفاده از آنها، زمینه را برای ارایه اطلاعات صحیح، مربوط و به موقع فراهم سازند. اطلاعاتی با چنین خصوصیتی می بایست زمینه تصمیم گیری معقول را برای مدیریت واحدهای اقتصادی فراهم آورد تا با اتخاذ تصمیمات مناسب، کشتی طوفان زده خود را در صحنه جهانی اقتصاد جهانی به ساحل امن برساند و در عرصه رقابت باقی بماند.

در شرایط رقابتی حاکم بر بازار امروز جهان، بنگاه های اقتصادی ملزم به مدیریت کردن خصوصیات اساسی محصولات خود ( یعنی قیمت / بهای تمام شده، کیفیت و کارکرد ) هستند. با توجه به مطالب مذکور، مدیریت بهای تمام شده به شیوه سنتی در این محیط رقابتی نمی تواند مؤثر باشد. مدیریت هزینه بر مبنای هدف، مجموعه یکپارچه ای از تکنیک ها و سیستم هایی است که جهت مدیریت کردن خصوصیات اساسی محصول بکار برده می شود. به منظور پیاده سازی موفق این شیوه، ایجاد زمینه های مناسب تکنیکی، رفتاری و فرهنگی در سازمانها بسیار ضروریست و تمامی افراد سازمان باید این شیوه را پذیرفته باشند. در هزینه یابی بر مبنای هدف توجه ویژه ای به چرخه عمر محصولات و بهبود مستمر می گردد و همواره نیازهای مشتریان در اولویت قرار دارد.

### محتوای اصلی:

#### تاریخچه هزینه یابی هدف

نوشته ها در مورد هزینه یابی هدف به اواخر دهه ۱۹۸۰ برمی گردد. بنابراین مدت زیادی نیست که این مبحث مطرح شده است ولی بازشناسی مفاهیم آن به چند سال قبل از آن بر می گردد ، بطوریکه در سال ۱۹۶۳ شرکت تویوتا ژاپن و در سال ۱۹۷۴ در شرکت جنرال الکتریک این روش هزینه یابی را بکار گرفتند.

در دهه ۱۹۶۰، صنایعی مانند فولاد و پتروشیمی، به علت توسعه ماشینی شدن مراحل تولید، بسرعت رشد کردند. در آن زمان تقاضا برای محصولات شگفت آور بود و به همین علت آن دوران را عصر محصولات جدید نامیدند.

در آن زمان، تمرکز اصلی شرکت های ژاپنی، بر تولید انبوه محصولات یکنواخت بود و مدیریت هزینه به نقش برنامه ریزی و طراحی در تولید توجه چندانی نداشت، بلکه کانون توجه مدیریت هزینه بر مراحل تولید تمرکز داشت. از این رو، هزینه یابی استاندارد ابزار اصلی کنترل هزینه شمرده می شد.

در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ با بالا رفتن سطح زندگی مردم ژاپن و همچنین بالا رفتن سطح آگاهی مصرف کنندگان، بازار به حدی از محصولات لبریز شد که آن دهه را دوره اشباع نامیدند و شرکتها مجبور شدند محصولات متنوعی با ویژگیهای متفاوت تولید کنند. روباتهای صنعتی و ماشینهای خودکار، تولید انواع محصولات در اندازه های کوچک را امکان پذیر ساختند و اینک، دوره حاضر را به عنوان آغاز اتوماسیون کارخانه ها در مقیاس وسیع می شناسیم. چرخه عمر محصولات به نفع محصول بهتر و جدیدتر، دائماً کوتاهتر می شود و این امر طبیعتاً اهمیت مدیریت هزینه را در مرحله برنامه ریزی و طراحی به دو دلیل زیرافزایش می دهد:

۱- ساختار هزینه در مراحل قبل از تولید تعیین می شود.

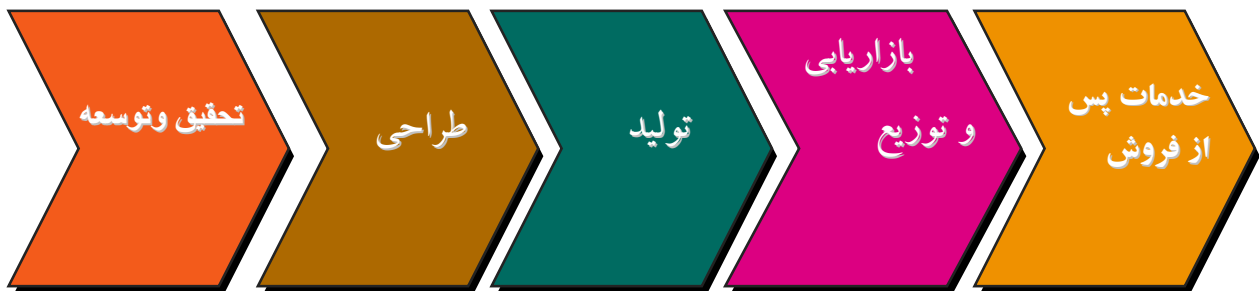
۲- برای کاهش هزینه هیچ گونه برنامه دراز مدتی وجود ندارد.

در اواخر دهه ۱۹۸۰، هزینه یابی هدف با استراتژی شرکتها عجین شد و به عنوان ابزار استراتژی مدیریت هزینه به منظور دستیابی به سود هدف، مورد استفاده قرار گرفت، بطوریکه بیش از ۸۰٪ از شرکت های قطعه سازی ژاپن قبل از سال ۱۹۹۰ استفاده از این فن را آغاز کردند. در حال حاضر هزینه یابی هدف به مثابه ابزار استراتژیک مدیریت هزینه، جهت برنامه ریزی سود و همچنین برای کاهش هزینه در نظر گرفته می شود. برای مثال شرکت تویاتا با داشتن بیشترین میزان فروش از اتومبیل های کمربندی و کورولا، در میان تمامی مدل های مشهور، تبدیل به بزرگترین و موفق ترین شرکت اتومبیل سازی شده است. دلیل موفقیت تویوتا این است که قادر به تولید اتومبیل های با کیفیت بالا با قیمت های رقابتی مناسب می باشد. هزینه یابی هدف، شیوه ای است که برای بدست آوردن بالاترین کیفیت و شکل دلخواه در میان قیمت های رقابتی به کار می رود. هزینه یابی هدف رویکردی می باشد که در آن مدیریت صنعتی نقش عمده ای ایفاء میکند. با استفاده از هزینه یابی هدف، شرکت محصولی را طراحی می کند که علاوه بر اینکه به سود مناسبی از آن محصول دست یابد، توقعات مشتریان را نیز

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

از نظر کیفیت و شکل محصول تامین نماید. هزینه یابی هدف با توجه به تمام مراحل زنجیره عمر محصول یعنی، تحقیق و توسعه، طراحی، ساخت، بازاریابی، توزیع و فروش و خدمات پس از فروش انجام می گیرند و سعی می شود تا دوره زمانی چرخه عمر محصول بطور منطقی کوتاهتر شود البته بیشترین تاثیر هزینه یابی هدف روی مرحله طراحی محصول است که تلاش می شود تا حد ممکن کوتاهتر شود.

## چرخه عمر محصول



## تعریف هزینه یابی هدف

هزینه یابی هدف، رویکردی برای رسیدن به در شرایطی است که قیمت بر اساس رقابت مورد انتظار از پیش تعیین شده است. هزینه یابی هدف یک رویکرد ساختار یافته و تولید می باشد که در آن یک محصول باید با **سطح مشخصی از کیفیت و کارکرد و با قیمت فروش پیش بینی شده**، به منظور ایجاد یک سطح مشخصی از سودآوری تولید شود. به عبارت دیگر، هزینه یابی هدف فرآیندی است برای حصول اطمینان از اینکه، آیا یک محصول با ویژگی های مشخص از لحاظ کیفیت، کارکرد و قیمت می تواند سطح قابل قبولی از سودآوری را ایجاد کند.

هزینه یابی هدف یک ابزار راهبردی قوی است که سازمانها را قادر به **یافتن سه بعد کیفیت، هزینه و زمان** می کند و هزینه ها را قبل از وقوع کنترل می کند. هم چنین هزینه یابی هدف، فرهنگی را مقرر می کند که به مشتری ارزش می دهد، کارکردهای هم عرض راهمانگ می سازد و اطلاعات را شفاف می کند و بلاخره اینکه همه فعالیت های هزینه یابی هدف را نیازهای مشتریان هدایت می کند.

هزینه یابی هدف یک **مهندسی معکوس** است که در ابتدای مراحل طراحی محصول، نتایج احتمالی را با تحقیقات بازار پیش بینی کرده و سعی دارد محصولی با بهای تمام شده مشخص که هم تامین کننده سود مورد نظر مدیریت و هم تامین کننده نیازهای مشتری ( از لحاظ قیمت، کیفیت و کارکرد) باشد را ارائه کند.

در تعریفی دیگر هزینه یابی هدف عبارت است از **فرآیند مدیریت استراتژیک هزینه به منظور کاهش مجموع هزینه ها در مراحل طراحی و برنامه ریزی محصول**. هزینه یابی هدف، کاهش هزینه ها را با متمرکز کردن تلاشهای تمامی دواير مربوط به یک شرکت، مانند بازاریابی، مهندسی، تولید و حسابداری انجام می دهد. این فرآیند کاهش هزینه، در مراحل قبل از تولید انجام می شود. به عبارت دیگر در هزینه یابی هدف سعی می شود تا چرخه عمر محصولات بطور منطقی کوتاهتر شود. بنابراین در معادله کلی (بهای تمام شده - فروش = سود)، فروش و سود از پیش تعیین شده و قطعی فرض می شود. لذا باید هزینه و بهای تمام شده را به سطحی رساند که با فرض قیمت از پیش تعیین شده فروش و حداقل سود انتظاری، هزینه ها از سطح و میزان پیش بینی شده فزونی نیابد.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

عبارت دیگر، هزینه یابی هدف عبارت از یک فرایند ساده و مستقیم است که می تواند تاثیر قابل توجهی بر روی سود آوری و ادامه فعالیت یک سازمان داشت و به عنوان یک مقوله استراتژیک در مدیریت هزینه مطرح است که بحث اصلی آن برآورد هزینه برای یک محصول یا خدمت می باشد که بر اساس آن شرکت بتواند پس از فروش محصول یا ارائه خدمت به بازده بر مبنای هدفش دست یابد.

هزینه یابی هدف با این سوال شروع می گردد که محصول در کدام قیمت می تواند برای ایجاد حجم فروش و سود مورد نظر در بازار هدف به فروش رود؟ سپس با کسر کردن سود مورد انتظار از قیمت فروش هدف می توان هزینه (بهای تمام شده) هدف را بدست آورد. در این جا هزینه به عنوان یک متغیر مستقل در نظر گرفته شده است که باید در طول دوره عمر محصول به آن دست یافت.

### سود برنامه ریزی شده(هدف) - قیمت فروش هدف = بهای تمام شده هدف

در مرحله بعد باید با کمک مجموعه اقداماتی که از تکنیک های مختلف مدیریت هزینه استفاده می کند، سعی نمود این هزینه هدف را جامه عمل پوشاند. در زیر نمونه هایی دیگری از تعاریف مدیریت هزینه را ارائه می کنیم:

- مقصود از هزینه یابی بر مبنای هدف شناسایی هزینه های تولید یک محصول به نحوی است که هنگامی که محصول به فروش می رسد، سود دلخواه و مورد نظر را ایجاد کند. (cooper, 1992)
- هزینه یابی هدف عبارت است از فرآیندی که در ابتدا قیمت هدف یک محصول را مورد ارزیابی قرار داده، سپس محصولی را طراحی می کند که بتواند در این قیمت به فروش رود.
- کیتز در سال ۱۹۹۳ می گوید هزینه یابی بر مبنای هدف یک تکنیک تعیین و اندازه گیری بهای تمام شده نیست، بلکه یک برنامه جامع کاهش هزینه است که حتی قبل از تولید یک محصول شروع می گردد.

تعاریف فوق تعریفی هستند که هر کدام بخشی از فرایند هزینه یابی هدف را تشریح می کنند. ولی تعریفی که شاید بتوان آن را جامعتر کاملتر از بقیه دانست تعریفی است که کوپر و اسلاکمولدر در کتاب خود آورده اند:

« رویکردی ساختار یافته که بهای تمام شده خاصی را برای چرخه حیات یک محصول با مشخصات و کیفیت ویژه پیشنهاد می کند، که بایستی سطح دلخواهی از سود آوری را در طی چرخه حیات وقتی که بفروش می رسد ایجاد کند. در این روش بهای تمام شده به عنوان یک ورودی در فرایند طراحی محصول وارد می شود نه به عنوان حاصل فرایند طراحی یا به عنوان یک خروجی.» نکته قابل توجه در تمام موارد فوق این است که محصول هم باید رضایت مشتری را جلب کند و هم بر اساس بهای تمام شده هدف تولید شود.

### اهداف هزینه یابی هدف

هنگامی که یک محصول کاملاً جدید توسط شرکتها به بازار عرضه می شود، شرکتها شروع به رقابت هایی می کنند که تمرکز عمده آنها بر تکنولوژی جدید است. رقابتی جدید ظاهر می شوند و بنای رقابت به زمینه های دیگری مانند مدت زمان چرخه تولید، کیفیت و قابلیت اعتماد تغییر می یابد. هنگامی که صنعت به بلوغ می رسد، نوعاً بنای رقابت به قیمت تبدیل می گردد. حاشیه سود کم می شود. شرکتها توجه خود را به کاهش هزینه متمرکز می کنند. با توجه به اینکه ساختار هزینه برای محصولات فعلی تا حدود زیادی ثابت است، و اینکه کاهش هزینه باید بدون ضربه به کیفیت یا حتی افزایش آن همراه باشد در نتیجه تلاش های مدیریت هزینه، اثر چندانی ندارد. در اینجا است که سازمان درک می کند که اکثر هزینه های محصول در طی مراحل تصمیم گیری برای محصول جدید تعهد شده است، تمرکزها به سمت فعالیت هایی می رود که باید در مرحله طراحی محصول مورد توجه قرار گیرد. در اینجا است که هزینه یابی هدف شکل می گیرد. استفاده از فرایند هزینه یابی هدف به ما کمک می کند تا:

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

اطمینان یابیم که محصولات به نحو مطلوبی با نیازهای مشتریان مطابقت دارد. هزینه اجزاء و ویژگی‌ها را مطابق با توان مشتریان برای پرداخت قیمت‌ها آنها قرار دهیم. چرخه توسعه محصولات را کاهش دهیم. هزینه محصولات را به میزان قابل توجهی کاهش دهیم. انجام کار گروهی را میان افراد و بخش‌های سازمان شامل واحد خرید، بازاریابی، تولید، تحقیق و توسعه، توزیع و فروش محصولات ارتقا دهیم. مشتریان و عرضه‌کنندگان را در طراحی محصولات مشارکت دهیم و به نحو مطلوبی کل زنجیره عرضه را یکپارچه کنیم.

هرگت در کتاب خود عنوان می‌کند که عنصر کلیدی در هزینه‌یابی هدف، وجود بازار محوری در کل فرایند هزینه‌یابی و توسعه محصول است. با معرفی قیمت بازار به عنوان نقطه تمرکز تحلیل‌ها، شرکت را از دیگر مشکلات مدیریت هزینه مصون می‌دارد.

هزینه‌یابی هدف با توجه به اهداف خاصش بیشتر تمایل دارد تا اطلاعات مربوط را فراهم نماید، در حالی که مدل‌های هزینه‌یابی جذبی سنتی تمایل دارند تا کل هزینه‌ها را بایگانی کنند، بدون توجه به مربوط بودن این اطلاعات برای تصمیم‌گیری. بطورکلی می‌توان گفت هزینه‌یابی هدف، سه هدف زیرادنیال می‌کند:

- ۱- کاهش هزینه‌های محصولات جدید، بطوریکه این محصولات اهداف دستیابی به سود را همراه با رسیدن به اهداف کیفیت، تحویل به موقع و قیمت مورد نظر بازار تضمین کنند.
- ۲- ایجاد انگیزه در تمام کارکنان شرکت بمنظور دستیابی به سود مورد انتظار در فرایند توسعه محصولات.
- ۳- افزایش توان رقابتی شرکت و بهبود مستمر.

### اصول هزینه‌یابی هدف

هزینه‌یابی هدف می‌تواند به عنوان یک فرایند همزمان از مدیریت هزینه و برنامه ریزی سود تشریح گردد. **اصول هزینه‌یابی هدف عبارتند از:**

۱. **هزینه‌یابی قیمت محور:** قیمت‌های بازار برای تعیین هزینه مجاز (هدف) مورد استفاده قرار می‌گیرد. هزینه هدف از فرمولی مشابه فرمول زیر بدست می‌آید:  
**سود مورد انتظار - قیمت بازار = هزینه هدف**
۲. **تمرکز بر مشتری:** نیاز مشتری در ارتباط با کیفیت، هزینه و زمان به طور همزمان در طراحی محصول و فرآیندهای تصمیم‌گیری در نظر گرفته می‌شود و فرایند تحلیل هزینه را هدایت می‌کند. ارزش (برای مشتری) هر ویژگی و کارکردی که در محصول قرار گرفته است باید فراتر از هزینه تامین این ویژگی یا کارکرد باشد.
۳. **تمرکز بر طراحی:** کنترل هزینه در مرحله طراحی محصول و فرایند تولید مورد توجه قرار می‌گیرد. لذا تغییرات مهندسی باید قبل از اینکه تولید محصول صورت گیرد، تا موجب کاهش در هزینه و زمان تحویل محصول به بازار گردد.
۴. **گروه‌های ترکیبی:** تیم‌هایی که از بخش‌های مختلف سازمان تشکیل شده است مسئولیت توسعه محصول را از مفهوم اولیه تا محصول نهایی را بر عهده دارند.
۵. **الزامات زنجیره ارزش:** تمامی حلقه زنجیره ارزش (شامل عرضه‌کنندگان، توزیع‌کنندگان، ارائه‌کنندگان خدمات و مشتریان) باید مشمول فرایند مدیریت هزینه باشند.
۶. **گرایش مبتنی بر چرخه عمر محصول:** بایستی که کل هزینه‌های چرخه عمر محصول هم برای مشتری و هم برای تولیدکننده حداقل گردد. هزینه‌های چرخه عمر شامل قیمت خرید، هزینه عملیات، هزینه نگهداری و هزینه‌های توزیع و فروش می‌باشد.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## محتوای اصلی:

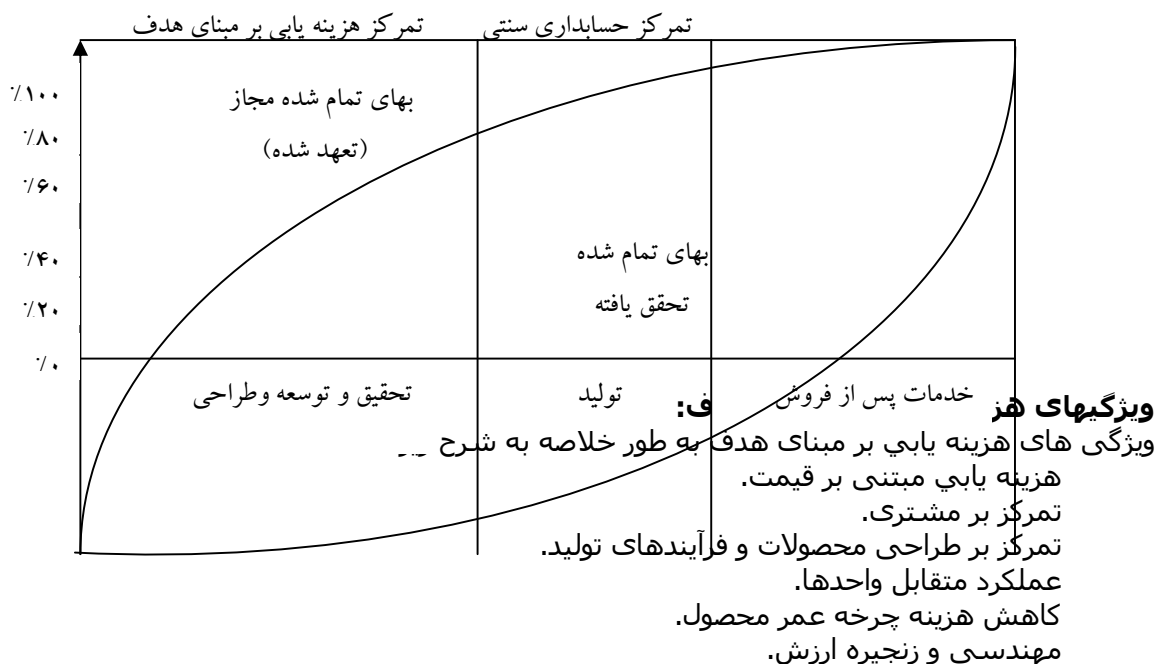
### مدیریت بهای تمام شده استراتژیک

هزینه یابی بر مبنای هدف یک فرآیند توسعه دهنده است که می تواند پشتیبان خوبی برای مدیریت بهای تمام شده استراتژیک باشد. هزینه یابی بر مبنای هدف در واقع مبتنی بر ۳ عنصر از مدیریت بهای تمام شده استراتژیک است:

**الف - تجزیه و تحلیل شرایط رقابتی:** برای اینکه بتوان محصول یا خدمات مورد نیاز را شناسایی کنیم.

**ب- تجزیه و تحلیل محرک هزینه:** برای اینکه بتوانیم بهای تمام شده را در سطح اجزای آن تقسیم و محاسبه کنیم.

**ج - تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش:** زنجیره ارزش شامل تمامی فعالیت‌هایی است که برای کالا یا خدمات یک شرکت، ارزش ایجاد می کنند که شامل تحقیق و توسعه، طراحی، تولید، بازاریابی، و خدمات پس از فروش می باشد. با تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش مشاهده می شود که در مرحله تحقیق و توسعه و طراحی به دلیل وقت گیر بودن، هزینه های زیادی صرف می شود و با کاهش این زمان، هم هزینه ها کاهش می یابند و محصول سریعتر وارد بازار رقابتی می شود و این امر در محیط پر رقابت امروز بسیار مهم است.



### هزینه یابی مبتنی بر قیمت

بر خلاف شیوه های سنتی که ابتدا محصولی طراحی شده و سپس تولید می گردد و در نهایت با توجه به هزینه هایی که صرف آن شده قیمتش تعیین می گردد. در هزینه یابی بر مبنای هدف، ابتدا با توجه به تحقیقات بازار قیمت محصول را تعیین می کنند و سپس با توجه به دو عنصر قیمت و سود مورد انتظار هزینه هایی که باید صرف آن گردد تعیین می شود و در نهایت با توجه به هزینه ای که شرکت می تواند روی محصول صرف کند آنرا طراحی و در صورت عملی بودن طرح، آن را اجرا می کنند.

### تمرکز بر مشتری:

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در سراسر فرآیند هزینه یابی هدف، انتظارات مشتری پیوسته مورد توجه قرار می گیرد و خواسته های وی در رابطه با کیفیت، قیمت و زمان به طور همزمان در محصول و تصمیمات ساخت و تجزیه و تحلیل هزینه ها اعمال می شود. توجه به نیاز مشتری و در نظر گرفتن وضعیت شرکت از نظر رقابتی امری ضروری است. هزینه هدف را نمی توان با در نظر نگرفتن خصوصیات مورد نظر مشتریان، تضعیف کارکرد یا از دست دادن اعتبار یک محصول و یا تاخیر در تحویل محصول به مشتری، به دست آورد. تمرکز بر مشتری از طریق توسعه فعالیت های مهندسی صورت می پذیرد. کیفیت محصول و بهبود کارکرد تنها در صورتی امکان پذیر است که:

- محصول، انتظارات مشتریان را برآورده سازد.
- مشتریان حاضر باشند بابت آن محصول بهاء پرداخت کند.
- سهم بازار یا حجم فروش افزایش یابد.

### تمرکز بر طراحی محصولات و فرآیندهای تولید

در سیستم هزینه یابی هدف، طراحی محصولات و فرآیندهای اصلی مدیریت هزینه مورد توجه قرار می گیرد به صورتی که در مرحله طراحی زمان بیشتری صرف می شود و با حذف مراحل پرهزینه و وقتگیر، زمان لازم برای ورود محصول به بازار کاهش می یابد. درحالی که در روش های سنتی مدیریت هزینه، به منظور کاهش هزینه ها، بر صرفه جویی های ناشی از افزایش حجم تولید، کاهش ضایعات و بهبود بازده تمرکز می شود. البته چهار اصل فرعی بر این دیدگاه تأثیر می گذارد که عبارتند از:

- در سیستم های هزینه یابی هدف، هزینه ها قبل از وقوع، مورد نظارت و کنترل قرار می گیرند. فرآیند هزینه یابی هدف بر مرحله طراحی تمرکز دارد و به نظری رسد در اثر طراحی کل هزینه ها، از مرحله تحقیقات و توسعه گرفته تا نقطه ای که محصول در خط تولید قرار می گیرد، کاهش هزینه طی چرخه کامل زندگی یک محصول امکان پذیر است.
- سیستم هزینه یابی هدف، تمامی تصمیمات مهندسی از صافی ارزیابی مربوط به درجه اهمیتی که مشتری برای هر یک از خصوصیات محصول قائل است، می گذرند و پس از آن در طرح تولید منظور می شوند.
- سیستم های هزینه یابی هدف، موجب می شود وظایف مشترک کلیه بخش های شرکت در زمان طراحی مورد تحلیل و آزمون قرار بگیرد. در نتیجه، تغییرات مهندسی یا مراحل تولید قبل از رسیدن محصول به مرحله تولید، انجام می شود. در صورتی که در سیستم های سنتی هزینه یابی، بسیاری از این تغییرات درست بعد از شروع تولید صورت می گیرد. به عبارت دیگر شرکت هایی که از هزینه یابی هدف استفاده نمی کنند، اصولاً پس از اینکه تولید آغاز می شود، تغییرات عمده و متعددی در محصول می دهند.
- در سیستم هزینه یابی هدف، مهندسی همزمان محصولات و مراحل تولید (به جای مهندسی ترتیبی) باعث کاهش دوره زمانی تولید می شود، زیرا امکانی را فراهم می آورد تا برای هر مشکلی بتوان قبل از شروع تولید راه حلی ارائه کرد.

### محتوای اصلی:

#### عملکرد متقابل واحدها و تشکیل گروه های کاری متقاطع:

در سیستم هزینه یابی هدف از یکسری گروه های کاری متقاطع استفاده می شود که شامل اعضای بخش طراحی و مهندسی تولید، خط تولید، فروش و بازاریابی، واحد تدارکات، دایره حسابداری صنعتی، دایره خدمات و پشتیبانی شرکت هستند. در ضمن از افراد خارج سازمان، از قبیل تامین کنندگان قطعات، مشتریان، فروشندگان، توزیع کنندگان، ارائه کنندگان خدمات و عرضه کنندگان مواد اولیه نیز بهره گرفته می شود.

مسئولیت این گروه ها از مرحله طراحی مفهومی اولیه محصول شروع و تا مرحله تولید ادامه می یابد. عملکرد متقابل می تواند زمان عرضه محصول را کاهش دهد. و به مرور زمان هزینه طرحها و تغییرات مهندسی کاهش می یابد. زمان عرضه محصول به بازار با کاهش هزینه ها



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

و افزایش کیفیت رابطه ای تنگاتنگ دارد، زیرا تمامی این مسائل در چرخه تولید شناسایی و حل می شوند. یک تیم با وظایف متقابل، مجموعه ویژه ای نیست که در یک مورد اظهار نظر فنی کند و به کار خود پایان دهد، بلکه مسئولیت آن تا دوره کامل چرخه عمر محصول ادامه دارد.

## کاهش هزینه چرخه عمر محصول:

در هزینه یابی هدف، تمامی هزینه های مربوط به یک محصول در طی عمر آن (از قبیل قیمت خرید، هزینه های عملیاتی، هزینه های نگهداری و تعمیرات و هزینه های توزیع و فروش) مورد توجه قرار می گیرد و هدف، حداقل کردن هزینه های طول دوره عمر محصول برای مصرف کننده و تولید کننده است. در اینجا با دواصل فرعی دیگر رو به رو می شویم:

- از دیدگاه مصرف کننده، چرخه عمر محصول به معنی حداقل کردن هزینه مالکیت محصول است، به این معنی که هزینه های عملیاتی، مصرف، تعمیرات، و واگذاری محصول کاهش یابد.
- از دیدگاه تولید کننده، چرخه عمر محصول در حداقل کردن هزینه های توسعه، تولید، بازاریابی، توزیع، پشتیبانی و خدمات است.

## مهندسی و زنجیره ارزش

مهندسی ارزش عبارت است از بررسی سیستماتیک عوامل اثرگذار بر بهای تمام شده محصولات به منظور یافتن راه های مناسب حفظ کیفیت همراه با کاهش هزینه تولید و رسانیدن آن به سطح هدف. مهندسی ارزش از طریق بهبود طراحی با هدف کاهش هزینه (توام با حفظ کیفیت) و شناسایی کارکردهای زائد محصول که مشتری حاضر به پرداخت بهای آن نیست به مدیریت کمک می کند. مهندسی ارزش توسط تیمی متشکل از گروه های مختلف کارشناسان سازمان در حوزه های مختلف مهندسی، طراحی محصول، تولید، بازاریابی، فروش و مالی در مرحله طراحی انجام می یابد. مهندسی ارزش در مفهومی گسترده به بیرون از سازمان نیز توسعه یافته است و در واقع کل زنجیره ارزش از جمله عرضه کنندگان مواد و قطعات و مشتریان را در بر می گیرد و می تواند موجب بهبود در طراحی محصول، تغییر در خصوصیات مواد اولیه مصرفی یا بهبود روش های تولید محصول شود. تحلیل ارزش و مهندسی ارزش برای هر یک از سر فصل های اصلی تشکیل دهنده بهای تمام شده هدف محاسبه و سعی در برطرف نمودن چالش هزینه دارد. اشاره به این نکته ضروری است که اگر بین حداکثر هزینه جاری (بهای تمام شده مورد انتظار) و هزینه هدف، تفاوت زیادی باشد و به طور معمول نتوان آنرا با مهندسی ارزش برطرف نمود باید در تصمیمات مربوط به تولید محصول یا میزان حاشیه سود مورد انتظار تجدید نظر نمود مگر اینکه جنبه های غیر مالی، نظیر داشتن تنوع محصول را مد نظر باشد.

## محتوای اصلی:

### فرآیند هزینه یابی هدف براساس دیدگاه لیزا الرام (Lisa M. Ellram)

به نظر ایشان هزینه یابی بر مبنای هدف، فرآیندی است برای توسعه محصولات و خدمات جدید و در بعضی موارد هم از آن برای بهبود فرآیند تولید خدمات و کالاها استفاده می شود و این فرآیند شامل مراحل زیر می باشد:

#### ۱- شناسایی ویژگیهای کالا یا خدمات مورد نیاز بازار

در اولین مرحله هزینه یابی بر مبنای هدف به تعیین هزینه هدف یا به عبارت دیگر هزینه ای که شرکت مجاز است روی محصول صرف کند، می پردازیم. بدین منظور شرکت باید به کاوش درباره این موضوع که بازار هدف آن چه کسانی می باشند و آنها چه محصولی را نیاز دارند و اینکه رقبای آن در حال حاضر به منظور رفع این نیاز، محصول را با چه ویژگیهایی ارائه می کنند. سپس شرکت با توجه به تحقیقات انجام گرفته در بازار، جهت رفع نیاز مشتریان یک مفهوم و یا یک نوع اولیه از محصول را به بازار هدف معرفی می کند، شرکت در این مرحله تصمیم می گیرد که آیا محصولی کاملاً جدید را به بازار معرفی کند؟ و یا اینکه با ایجاد تغییراتی در محصولات قبلی آنها را مجدداً به

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

بازار معرفی کند؟ در هر حال شرکت باید آنقدر محصول خود را تغییر و بهبود دهد تا بتواند از عهده پاسخگویی به نیاز بازار هدف برآید.

## ۲- برآورد قیمت فروش موردنظر

بعد از اینکه محصول شرکت توانست از عهده پاسخگویی به نیاز مشتریان برآید نوبت به تعیین قیمت برای این محصول می رسد. قیمت تعیین شده برای محصول باید دو ویژگی را داشته باشد: اولاً از سوی مشتریان قابل قبول باشد و ثانیاً بتواند با قیمت های سایر شرکت های ارائه دهنده این محصول رقابت کند. به منظور تعیین قیمت روشهای مختلفی وجود دارد. این قیمت را می توان از طریق افزودن (کاستن) ارزش ویژگی هایی که به محصول افزوده (کاسته) شده به قیمت کنونی محصول به دست آورد. راه دیگر اجماع تیم طراحی و تولید محصول بر سر قیمت پیشنهادی است. روش سوم تعیین قیمتی است که تصور می شود بتواند سهم بازار مطلوب را برای شرکت ایجاد کند.

## ۳- تعیین بهای تمام شده (هزینه) هدف

سومین گام در مشخص کردن هزینه هدف، تعیین سود مورد انتظار شرکت می باشد. روش هزینه یابی بر مبنای هدف به جای تمرکز بر نرخ بازگشت سرمایه، توجه خود را به نرخ بازده فروش معطوف می کند، این امر بنا به دلایل زیر قابل توجیه است:

- با توجه به اینکه امروزه شرکتها محصولات متنوعی را به بازار عرضه می کنند، محاسبه بازده سرمایه برای تک تک آنها کار وقت گیر و پرهزینه است.
- از سوی دیگر از آنجا که مبنای هزینه یابی بر مبنای هدف کسب سود در بلند مدت از طریق افزایش حجم فروش است، شاید نرخ بازده سرمایه که بر کوتاه مدت تمرکز دارد نتواند به خوبی این امر را بیان کند و به اشتباه بیانگر ضعف عملکرد مدیریت باشد.

به منظور مشخص کردن نرخ بازده فروش شرکت می تواند از روشهای زیر بهره گیرد:

نرخ بازده مورد انتظار

نرخ بازده تاریخی برای محصولات مشابه

متوسط صنعت برای محصولات مشابه

(۱)

(۲)

(۳)

از آنجا که نرخ بازده فروش در طی چرخه عمر محصول نوسانات زیادی دارد شرکت به جای استفاده از نرخ بازگشت برای يك واحد محصول، نرخ بازگشت را برای کل فروش خود در طول چرخه عمر محصول محاسبه می کند.

## ۴- شکستن بهای تمام شده (هزینه) به اجزا و سطوح متشکله

در مرحله چهارم بهای تمام شده (هزینه) بصورت سلسله مراتبی شکسته می شود، اول به مراکز عملیاتی داخلی مانند بازاریابی، تولید، عمومی و اداری، برنامه ریزی منطقی (لجستیک) و پشتیبانی خریدهای خارجی تخصیص داده می شود نه به اجزای خاص مانند مواد یا سطوح خدمات.

## ۵- فرآیند هزینه یابی هدف

در این مرحله سازمان و عرضه کنندگان برای رسیدن به بهای تمام شده با یکدیگر همکاری می کنند. تحقق این امر از طریق توسعه عرضه کنندگان، تغییر طراحی، تغییر در مواد، تغییر مشخصات محصول، تهاتر هزینه ها امکان پذیر می باشد.

## ۶- رسیدن به بهای تمام شده هدف و بهبود مستمر

در این مرحله شرکت تلاش می کند که به بهای تمام شده مورد هدف دست یابد. این مرحله شامل نظارت بهای تمام شده هدف و تلاش برای بهبود مستمر می باشد

فرآیند هزینه یابی هدف براساس دیدگاه لیزا الرام (Lisa M. Ellram)



### بررسی سریع - یابی هدف از دیدگاه کوپر

بر اساس دیدگاه کوپر فرآیند هزینه یابی بر مبنای هدف در سه سطح قابل بررسی است:

۱- هزینه یابی مبتنی بر بازار (Market - Driven Costing)

۲- سطح تولید (Product Level Target Costing)

۳- سطح اجزای تشکیل دهنده محصول (Component - Level target Costing)



### هزینه یابی مبتنی بر بازار (Market - Driven Costing)

این مرحله بر نیاز مشتریان و استفاده از مفهوم بهای تمام شده مجاز برای انتقال فشار ناشی از رقابت بازار به طراحان کالاهای شرکتها و عرضه کنندگان تمرکز دارد که طی پنج مرحله انجام می شود.

### ۱- تعیین قیمت فروش و سود هدف

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

این مرحله نقش اصلی و اولیه را در هزینه یابی هدف دارد و تکنیکی برای بدست آوردن سود موردنظر مدیریت می باشد.

## ۲- ترکیب محصولات تولیدی شرکت

در این مرحله میزان فروش بین محصولات مختلف تولیدی شرکت شکسته می شود و مشخص می گردد که چه محصولاتی در خطوط مختلف تولید شوند.

## ۳- تعیین نرخ فروش تولیدات

در این مرحله قیمت فروش هر کدام از محصولات مشخص می گردد.

## ۴- برآورد سود نهایی موردنظر

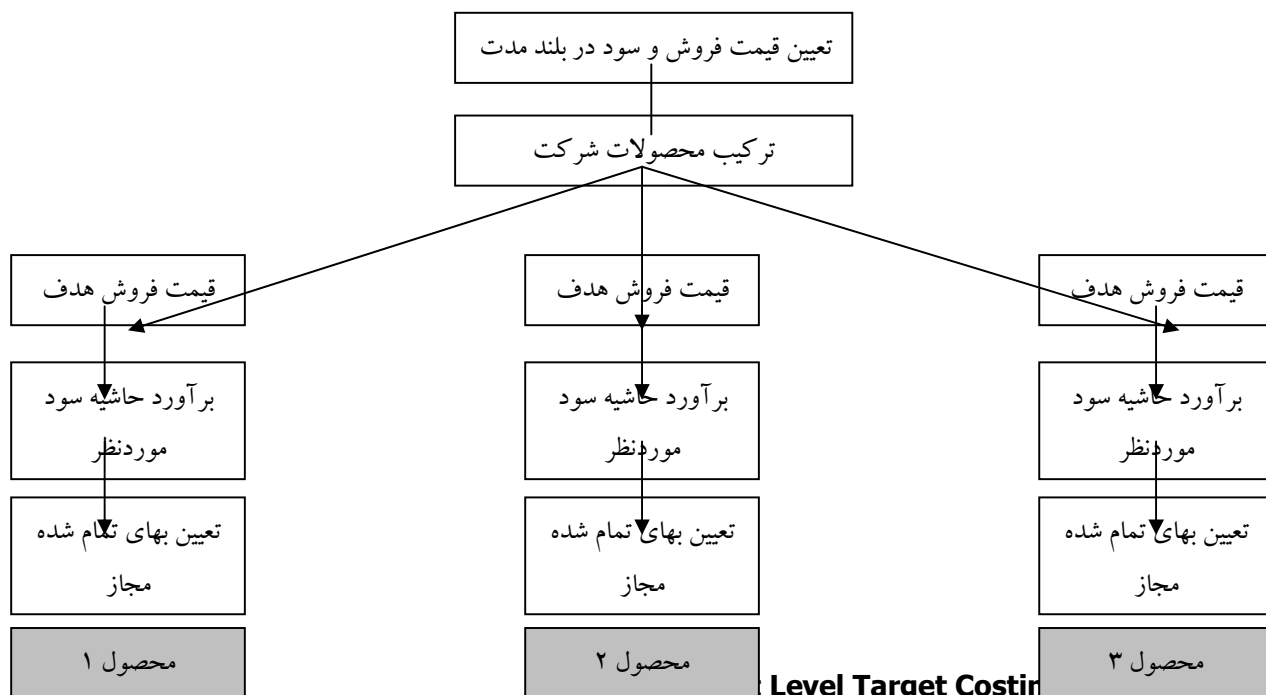
این برآورد برای تعیین سود نهایی چرخه عمر محصول و حاشیه سود انجام می شود تعیین حاشیه سود برای محصولات به دو طریق امکان پذیر است:

الف- حاشیه سود واقعی تولیدات قبلی مبنا قرار می گیرد و سپس آن را با توجه به تغییرات مورد نظر در بازار تعدیل می کنیم.

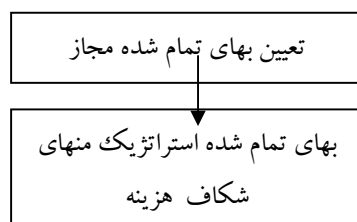
ب- با سود موردنظر محصولات شروع کرده و سپس آن را طبق واقعیت های بازار تعدیل می کنیم.

## ۵- تعیین بهای تمام شده موردنظر

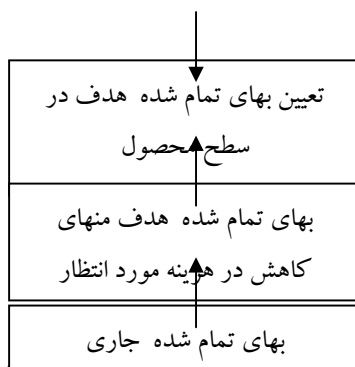
در این مرحله از قیمت فروش برآوردی سود موردنظر کسر می گردد تا به بهای تمام شده هدف بدست آید.



تمرکز طراحان تولید بر روی پیدا کردن راهی برای تولید محصولاتی می باشد که رضایت مشتریان شرکت را در محدوده بهای تمام شده مجاز فراهم آورد. در عمل این کار آسان نمی باشد و شرکت نیازمند پیاده سازی استراتژیهای برای کاهش هزینه ها می باشد. از سوی دیگر شرکت در سطح تولید می بایست بهای تمام شده جاری را کاهش دهد تا به بهای تمام شده هدفی برسد که بطور منطقی انتظار می رود در عمل واقع شود. البته در کاهش بهای تمام شده باید دقت کرد که به خصوصیات اصلی محصول، کارکرد و کیفیت آن لطمه ای وارد نشود.

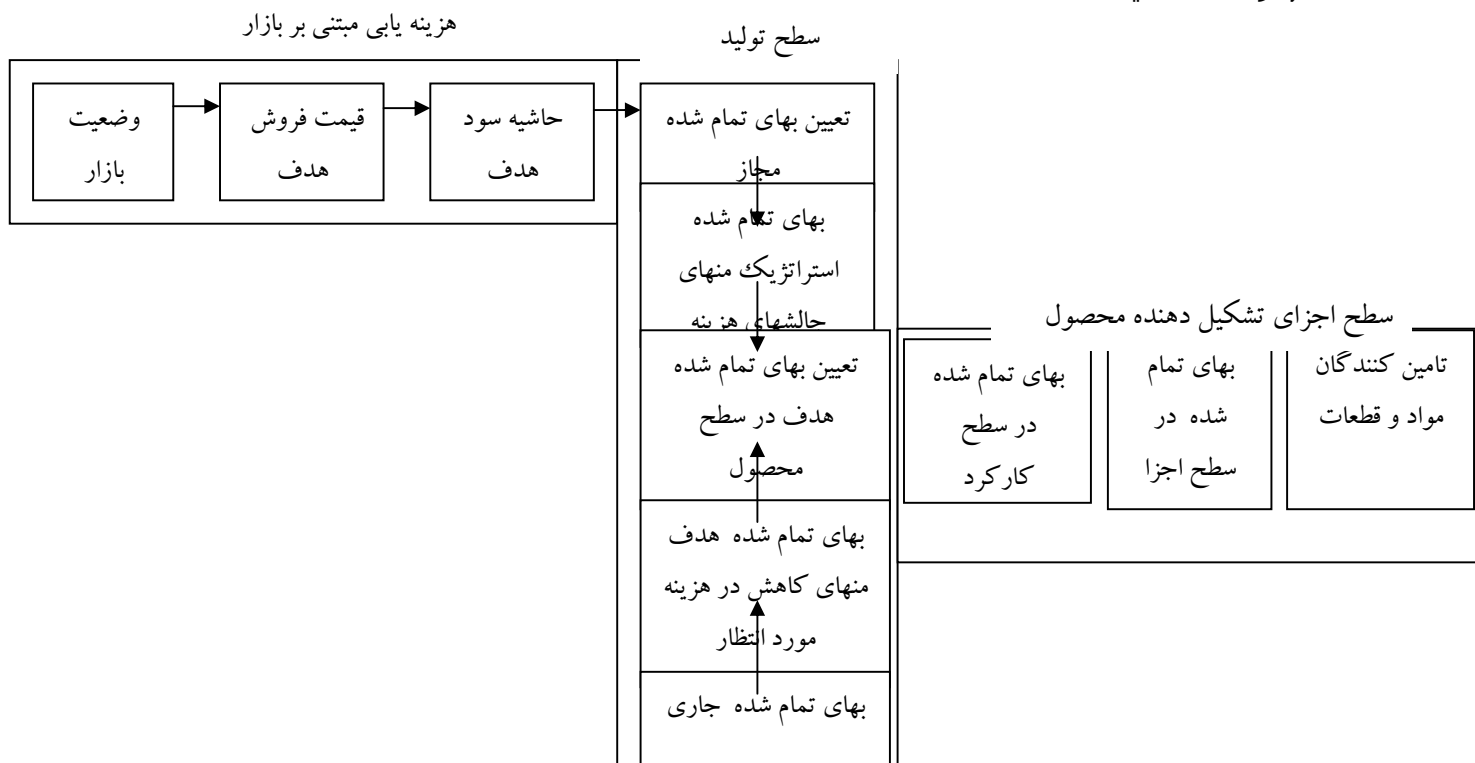


# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



## سطح اجزای تشکیل دهنده محصول - Component - Lever target costing

در این سطح شرکت هزینه هدف را به اجزایش شکسته و براین اساس مشخص می کند قیمت هر قطعه اولیه مصرفی در محصول چقدر باید باشد و آن قیمت را به عرضه کنندگان قطعات و مواد اولیه اش اعلام می کند. چون تعداد عرضه کنندگان زیاد می باشد و در کار خود تخصص دارند، می توانند آن قطعه را با قیمت و کیفیت مطلوب به شرکت بدهند. البته لازم است شرکت نیز یک بررسی دقیق انجام دهد که اگر آن قطعات را خودش می ساخت چقدر برایش تمام می شد و در صورت به صرفه بودن آنها را از عرضه کنندگانشان بخرد. بعنوان مثال شرکت تویوتا ۷۰٪ قطعات را بجای اینکه خود بسازد از عرضه کنندگانش می خرد. نمودار زیر ارتباط این سه سطح و فرآیندهای آنها را نشان می دهد



بال می کند. یکی کاهش بهای تمام و دیگری انتقال فشار قیمت رقابتی

از دیدگاه کوپر هزینه یابی بر مبنای شده محصولات و تحمل فشار ناشی به تامین کنندگان مواد و قطعات (سطح

روشی کاربردی برای فرآیند هزینه یابی مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه تهران

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

شاید بتوان گفت کاربردیترین و کاملترین نمونه فرایند هزینه یابی هدف شامل پنج مرحله است. مراحل این فرایند عبارتند از :

۱. تعیین قیمت بازار (Determine The Market Price)
۲. تعیین سود مطلوب (Determine The desired profit)
۳. محاسبه هزینه هدف (Calculate target cost)
۴. مهندسی ارزش برای کاهش هزینه ی محصول (Value engineering)
۵. استفاده از هزینه یابی کایزن و کنترل عملیات برای کاهش بیشتر هزینه (Operation Control& Kaizen)

## مرحله یک- تعیین قیمت بازار

همان طور که گفته شد اولین قدم در فرایند هزینه یابی هدف تعیین قیمتی است که در آن مشتریان در یک بازار رقابتی حاضر به خرید محصول می باشند. اما نکته مهمی که در این جا وجود دارد این است که مشتریان تنها برای محصولی حاضرند پول پرداخت کنند که این محصول قادر باشد تا نیاز های آنها را تامین نماید.

لذا این قسمت به دو مرحله تقسیم می گردد :

الف- تعریف محصول

ب- قیمت گذاری

## الف- تعریف محصول

مهمترین سوالاتی که در این مرحله پاسخ داده شود این است که : ما می خواهیم چه محصولاتی را بفروشیم؟ مشتریان محصولات ما چه کسانی هستند؟ انتظارات مشتریان از محصولات خریداری شده چه می باشد؟ این بخش یکی از مهمترین مراحل فرایند است و قسمت بازاریابی برای شناسایی محصولات و تطابق آن با نیازهای مشتریان از تکنیک های متفاوتی استفاده می کنند. اما یکی از مهمترین تکنیک هایی که می تواند ما را در این مرحله یاری کند جدول ویژگی های محصول است. این تکنیک بر خلاف دیگر تکنیک ها که در این زمینه به کار گرفته می شود چندان پیچیده و کمی نیست، ولی با این وجود اطلاعات بسیار با ارزشی را در اختیار ما قرار می دهد. این روش قوی و موثر ولی ساده برای تمرکز بر نیازهای مشتریان است، نمونه از این الگو را در نمودار زیر می توان دید

	MARKET SEGMENTS		
	Market 1 (# of customers)	Market 2 (# of customers)	Market 3 (# of customers)
<b>PREMIUM:</b> Further additional features desired by some customers willing to pay a premium price.	Feature L Feature M ..... (2,000)	..... ..... ..... (200)	..... ..... ..... (20)
<b>STEP-UP:</b> Additional features desired by some customers who are willing to pay a higher price.	Feature H Feature I Feature J ..... (200,000)	..... ..... ..... (20,000)	..... ..... ..... (2,000)
<b>BASIC:</b> Features desired by all customers, that they are all willing to pay for.	Feature A Feature B Feature C Feature D ..... (2,000,000)	..... ..... ..... (200,000)	..... ..... ..... (20,000)

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

ایده کلی در این روش این است که ویژگی‌های مطلوب برای بخش‌های مختلف بازار را در یک قسمت جداگانه تشریح کنیم. این کار به ما کمک می‌کند تا اینکه بیشتر توجهمان را بر ویژگی‌های مهم و کارکردی متمرکز کنیم. در این حالت برای یک محصول بالقوه، بازار بر طبق بخش‌های "طبیعی" تقسیم می‌گردد. تمایز این بخش می‌تواند بر اساس منطقه جغرافیایی، نوع کسب و کار مشتریان، ویژگی‌های جمعیت شناختی و ... باشد.

**در مرحله بعد ویژگی‌های مورد خواست هر بخش از بازار به سه قسمت تقسیم می‌گردد:**

- **ویژگی‌های اولیه یا اصلی (Basic)** - عبارت است از ویژگی‌هایی که مطلوب تمامی مشتریان موجود در هر بخش است و همه مشتریان حاضرند تا قیمت این ویژگی‌ها را پرداخت کنند.
- **ویژگی‌های مازاد (Step-Up)** - عبارت است از مجموعه‌ای از ویژگی‌ها اضافی و اختیاری که مطلوب تعدادی از مشتریان موجود در بخش است و آنها حاضرند قیمت بالاتری را برای این ویژگی‌ها پرداخت کنند.
- **ویژگی‌های مزیتی (Premium)** - عبارت است از یک سری ویژگی‌ها که فراتر از ویژگی‌های مرحله قبل است، تعداد بسیار اندکی آنها را می‌خواهند و قیمت بالاتری را نیز در پی دارد.

بسیار مهم است که ما ویژگی‌های اختیاری (**Optional**) را از ویژگی‌های اولیه مجزا نماییم، زیرا اگر که ما ویژگی‌های افزودنی را جزئی از محصول قرار دهیم که تنها تعداد اندکی از مشتریان حاضرند بپای آن را پردازند، باعث خواهد شد که ما بخش مهمی از بازار را از دست بدهیم. نکته دیگر این است که هزینه هدف باید برای ویژگی‌های اولیه قرار داده شود، این مرحله بسیار مهم و حساس است زیرا که بیشترین درآمد و فروش مربوط به این مرحله است و به عبارت دیگر مرحله‌ای است که ما درعین حال که سود بدست می‌آوریم می‌توانیم بازار را نیز تسخیر کنیم. ولی در همه حال این مشتری است که تعیین می‌کند که چه محصولی و با چه ویژگی‌هایی را می‌خواهد و لذا نوع محصول و ویژگی‌های آن باید طوری باشد که نیازهای مشتری را تأمین نماید.

آخرین نکته‌ای که باید در مورد جدول ویژگی‌های محصول ذکر کنیم این است که این جدول همان طور که در طرح فیزیکی و مهندسی محصول نقش دارد باید در معماری محصول (**Architecture**) نیز نقش داشته باشد.

**ب- قیمت گذاری:** در مرحله قبل مشخص گردید که کدام یک از بخش‌های بازار را می‌خواهیم مورد هدف قرار دهیم و سپس ویژگی‌هایی که باید در محصول قرار داده شود نیز تعیین گردید. در این جا باید برای تحلیل بازار از نمودار تقاضا استفاده کنیم و قیمت هدف را مشخص نماییم. قیمت هدف قیمتی است که مشتریان حاضرند آنرا پردازند و هم‌چنین در این قیمت شرکت قادر است تا به حجم فروش، سهم بازار مطلوبش دست یابد. در این مرحله امکان دارد که محصول در حال حاضر در بازار وجود داشته باشد و ما دارای رقبایی باشیم لذا تحلیل قیمت‌های رقبا نیز می‌تواند در تعیین قیمت هدف به ما کمک کند.

### مرحله دوم - تعیین سود مطلوب

سهامداران شرکت در پی سود هستند و لذا توقع دارند که شرکت در فعالیتهای سود ده سرمایه‌گذاری کند. برای سرمایه‌گذاران یک حداقل سود وجود دارد که اگر مدیر نتواند این سود را کسب کند موقعیت مدیر در خطر است و به احتمال زیاد مدیر برکنار خواهد شد.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

برای نشان دادن سود مورد انتظار هر سازمانی محققین استفاده از بازدهی فروش (ROS) را نسبت بازدهی دارایی ها (ROI) ترجیح می دهند. برای استفاده از ROS دو دلیل وجود دارد، یکی از این دلایل تکنیکی و دیگری استراتژیک است.

**دلیل تکنیکی** با توجه به بازارهای پویای امروزی شرکتها نیاز دارند تا محصولات متنوعی را در حجم کم تولید نمایند. محاسبه قابلیت سود هر کدام از این محصولات بر اساس ROI تقریباً غیر ممکن است.

**دلیل استراتژیک** در اجرای استراتژی های بلند مدت، تولید کنندگان نیاز دارند تا بر سود مجموعه ای از محصولات و نقشی که هر محصول برای گروه محصولات ایجاد می کند، تمرکز نمایند. برای این منظور استفاده از ROS به مراتب مطلوبتر است.

### مرحله سوم - محاسبه هزینه هدف

تا این مرحله بهای فروش هدف و سود مورد انتظار شرکت مشخص گردید. حال برای محاسبه هزینه مجاز هر محصول بایستی سود مطلوب هر واحد محصول را از قیمت آن کم نمائیم. لذا خواهیم داشت:

$$\text{سود مورد انتظار واحد} - \text{بهای فروش هدف واحد} = \text{هزینه مجاز واحد}$$

و اگر از ROS استفاده کنیم خواهیم داشت:

$$(ROS - 1) \text{ بهای فروش هدف واحد} = \text{هزینه مجاز}$$

معمولاً شرکت ها هزینه مجاز را برای کل محصولاتی که می خواهند به فروش برسانند بدست می آورند، لذا در مرحله بعد می توان هزینه مجاز واحد محصول را در کل مقدار فروش پیش بینی ضرب نمود.

حال بایستی که این هزینه مجاز با هزینه های جاری مقایسه گردد. برای محاسبه هزینه های جاری هر یک از محصولات استفاده از تکنیک ABC یکی از بهترین روش هاست.

- **تعریف ABC** - بر اساس هزینه یابی سنتی، هزینه های سربار تنها بر اساس حجم تولید یا ساعات کار بخش ماشین آلات و یا ..... تسهیم می گردد و این نمی تواند مبنای مناسبی برای تسهیم هزینه های سربار باشد. ولی در هزینه یابی بر مبنای فعالیت ابتدا فعالیت های عمده شناسایی و هزینه های سربار به تناسب منابعی که در هر فعالیت مصرف شده به آن فعالیت تخصیص داده می شود. پس از تخصیص سربار ساخت به فعالیت ها، محرک های هزینه (مبانی تخصیص) مربوط به هر فعالیت شناسایی شده و هزینه هر فعالیت به نسبت مقدار مصرف شده محرک هزینه در هر یک از محصولات، به این محصولات تخصیص داده می شود.

استفاده از هزینه یابی ABC باعث خواهد شد که بهای تمام شده هر محصول به طور واقعی تري نشان داده شود.

اقدامی که در مرحله بعد باید انجام گیرید از بین بردن شکاف موجود بین هزینه های موجود و هزینه مجاز است. و از این مرحله است که چالش اصلی مدیریت هزینه شروع می گردد.

### مرحله چهارم- استفاده از مهندسی ارزش برای کاهش هزینه ها

مهندسی ارزش عبارت است از بررسی سیستماتیک عوامل اثرگذار بر بهای تمام شده محصولات به منظور یافتن راه مناسب حفظ کیفیت همراه با کاهش هزینه های تولید و رسانیدن آن به سطح هدف گزاری شده.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی جمهوری اسلامی ایران مهندسی ارزش را به صورت زیر تعریف می کند:

« مهندسی ارزش تلاشی است سازمان یافته که با هدف بررسی و تحلیل فعالیت های طرح در مراحل طراحی، اجرا، بهره برداری و نگهداری اجرا می گردد. این بررسی با استفاده از تجارب، ابتکارها و خلاقیت های متخصصان در جهت تحلیل کارکرد سیستم ها، عوامل، تجهیزات و



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

تاسیسات و کارایی انجام می گیرد. به بیان دیگر مهندسی ارزش مجموعه ای از چند روش فنی به منظور بازنگری و تحلیل اجرای کار و استفاده از خلاقیت ها و روش های تحلیل سیستم برای بهینه سازی طرح است.»

- مهندسی ارزش با تکیه بر آنالیز ارزش شکل گرفته است. مهندسی ارزش عبارت است از فرایندی که طی آن تیم طراحی که در زمینه آنالیز ارزش آموزش دیده است، سعی در بکارگیری آن در جهت طراحی محصول جدید دارد. اگر چه مهندسی ارزش و آنالیز ارزش در برخی از مراجع به حالتی یکسان مورد توجه قرار گرفته اند با این حالت نباید تفاوت این دو مفهوم را نادیده گرفت.

ولی شاید بتوان گفت که بهترین تعریف و کاملترین آن تعریفی است که لارنس دیمیلز ابداع کننده مهندسی ارزش ارائه کرده است :

«مهندسی ارزش یک روش خلاق و سازمان یافته است که هدف آن شناسایی هزینه های غیر ضروری است. هزینه هایی که نه کیفیتی، نه کارایی، و نه طول عمر محصول را افزایش می دهند، نه به چشم می آیند و نه مورد علاقه مشتری است»

### برنامه کاری مهندسی ارزش

برنامه کاری مهندسی ارزش ارابه ای از رویکردها و عملکردهای لازم برای بدست آوردن جواب بهتر و موثرتر برای مساله می باشد. برنامه مهندسی ارزش شامل هفت فاز به شرح ذیل می باشد:

۱. فاز عمومی
۲. فاز اطلاعات
۳. فاز عملکرد
۴. فاز خلاقیت
۵. فاز ارزیابی
۶. فاز بررسی و توسعه
۷. فاز توصیه

- (۱) در طول **فاز عمومی** روند را با سازمان دهی نیروی کار، مشخص نمودن تصمیم گیرنده، انتخاب محدوده کار، تخصیص عملکرد به هر کدام از اجزاء و جهت دهی به کار گروهی سامان می دهند.
- (۲) در **فاز اطلاعات** مساله به اشکال خاص تجزیه می شود. از کلی گویی پرهیز می گردد. تمامی اطلاعات مربوط بطور دقیق و معنی دار جمع آوری می شود تا به امر تصمیم گیری کمک نماید.
- (۳) **فاز عملکرد** مشتمل بر کلیه تلاش هایی است که برای ایجاد ارزش صورت می گیرد. در این مرحله باید عملکردهای اصلی و فرعی محصول تعریف شوند.
- (۴) در **فاز خلاقیت** : ایده های جدید خلق و بکار گرفته می شود. این روش بر خلق انبوهی از ایده ها در رابطه با محصولات، فرایندها، روش ها و ... برای رسیدن به عملکرد و یا عملکردهای تعریف شده تا کید دارد..
- (۵) در **فاز ارزیابی** ، ذهن قضاوت گر به فعالیت وادار می شود. عقاید و ایده هایی که که در فاز خلاقیت ایجاد گردید تصفی، اصلاح و ترکیب می گردد تا پیشنهاد مورد نظر حاصل شود.
- (۶) در **فاز تحقیق و بررسی**، ایده های خلاق که در بالا تصفی، ارزیابی و مقایسه شد ، در معرض تجدید نظر قرار می گیرند. با کمک گرفتن از مشاورین صنعتی استفاده از استانداردهای ملی که مورد استفاده قرار می گیرد منجر به راه حل های منطقی، عملی با هزینه پائین می گردد.
- (۷) در **فاز اجرا** جنبه هایی از قبیل چه چیز احتیاج است؟ (منابع، بودجه، زمان، افراد، کمک و غیره) مورد نظر قرار گرفته و پس از تایید تصمیم گیرنده مراحل اجرایی آغاز می گردد.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## مرحله پنجم - استفاده از هزینه بای کایزن و کنترل عملیات برای کاهش بیشتر هزینه ها

پس از اینکه برای کاهش هزینه ها پیشنهادهای ارائه گردید، در ادامه فرایند توسعه محصولات تیم های کاری که در مرحله قبل درباره آنها بحث شد، مسئولیت اجرا ایده های کاهش هزینه و هم چنین بررسی اینکه آیا محصول به هزینه هدف رسیده یا نه را بر عهده دارد. نکته بسیار مهمی که در اینجا وجود دارد این است که پس از اینکه محصول تولید شد و وارد بازار گردید بر اثر رقابت موجود به احتمال زیاد قیمت شروع به کاهش یافتن می کند یا اینکه مشتریان تقاضای ویژگیهای بیشتری از محصول خواهند کرد و ویژگی هایی که قبلاً جزء ویژگی های اختیاری بود در اینجا به ویژگی های اولیه تبدیل می گردد. برای اینکه شرکت همچنان بتواند به میزان سود مطلوب دست یابد، باید هزینه ها نیز دوباره کاهش یابند، لذا در این جا باید از شیوه هایی در مدیریت هزینه استفاده نمود که در طی فرایند تولید اقدام به کاهش هزینه می نمایند. یکی از بهترین این تکنیک ها هزینه بای کایزن است.

### کایزن

کایزن ترکیبی دو کلمه ای از یک مفهوم ژاپنی است که تعریف آن، تغییر به سمت بهتر شدن یا بهبود مستمر و تدریجی است. در واقع کایزن بر این فلسفه استوار است که برای ایجاد بهبود در سازمان ها لازم نیست به دنبال تغییرات انفجاری یا ناگهانی باشیم، بلکه هر نوع بهبود یا اصلاح به شرط آنکه پیوسته و مداوم باشد، ارتقای بهره وری را در سازمان ها به ارمغان خواهد آورد.

### KAI + ZEN = KAIZEN

بهبود مستمر و تدریجی با بهره گیری از مشارکت کارکنان. در نگاه کایزنی برای تحقق بهبود تدریجی و مستمر در سازمان ها باید سه اقدام اساسی زیر صورت بگیرد:

- ۱- کلیه فعالیت هایی که هزینه را هستند ولی ارزشی تولید نمی کنند (Muda) باید حذف شوند.
- ۲- فعالیت هایی که به شکلی در بخش دیگری به صورت موازی انجام می شوند (Muri) باید یکدیگر تلفیق شوند.
- ۳- آن دسته از فعالیت هایی که برای تکمیل و بهبود سطح کیفی خدمات لازمند (Mura) به فعالیت های سازمان افزوده شوند. این حرکت یا نهضت MU3 اساس اقدامات کارگاه آموزشی گمبا کایزن (کایزن عملی) را تشکیل می دهد.

### مراحل اجرای کایزن

در این جا ما به طور بسیار خلاصه و کلی سعی می کنیم تا به صورت فهرست وار مراحل اجرایی فرایند کایزن را تشریح کنیم:

- ۱- ناحیه نمونه را انتخاب کنید.
- ۲- گروه بهبود (تیم کایزن) را ایجاد و سازمان دهی کنید.
- ۳- داده های آماری مورد نیاز را در ناحیه نمونه با کمک اعضای گروه گردآوری کنید.
- ۴- اعضای شرکت کننده را در کارگاه آموزشی با مفاهیم و ابزارهای بهبود مستمر آشنا کنید.
- ۵- نظام آراستگی (5S) را آغاز کنید.
- ۶- مواد (اتلاف ها) را شناسایی و فهرستی از آنها تهیه کنید.
- ۷- تحلیل علل رویداد اتلاف را در ناحیه نمونه انجام دهید و راه حلهایی را با استفاده از کار گروهی بیابید.
- ۸- راه حل هایی را که عملی ترند انتخاب کنید.
- ۹- هر نوع تغییر فیزیکی در آرایش ناحیه نمونه را بدون فوت وقت انجام دهید.
- ۱۰- بهبود انجام گرفته را به صورت استاندارد درآورید.
- ۱۱- موفقیت حاصله را به اطلاع سایر همکاران برسانید.
- ۱۲- نتایج به دست آمده را ارزیابی کنید تا در مراحل بعدی مورد استفاده قرار گیرند.
- ۱۳- به سراغ مشکل بعدی بروید.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

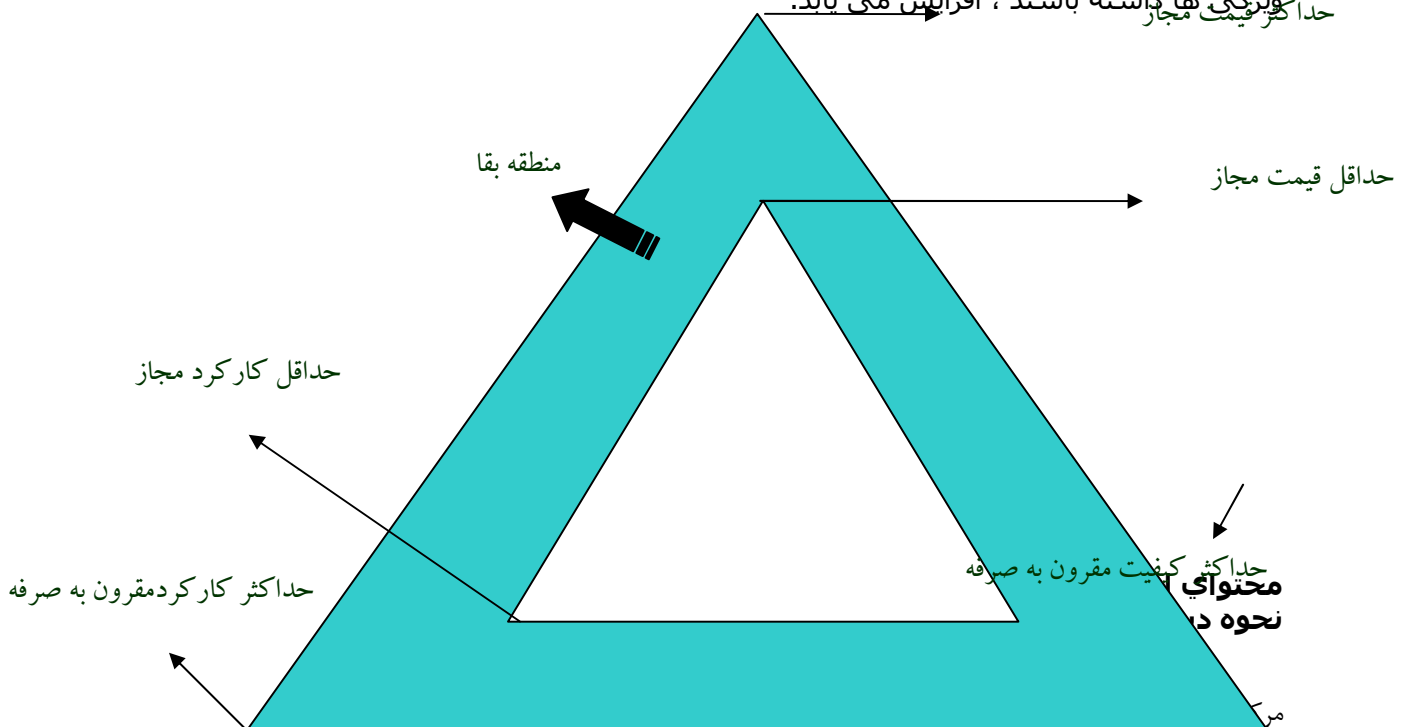
## موارد کاربرد هزینه یابی هدف

با توجه به اینکه سود آوری هر سازمانی مطلوب است، تمامی سازمان ها همواره از تکنیک های هزینه یابی و کاهش هزینه به طور مستمر استفاده می کنند. هزینه یابی هدف یکی از موثرترین این تکنیک هاست که فرایند کاهش هزینه را از همان مراحل اولیه طراحی محصول آغاز می کند. ولی مطلبی که باید به آن اشاره نمود این است که اهمیت استفاده از این تکنیک در یک محیط رقابتی به مراتب بیشتر است. زیرا در یک محیط غیر رقابتی سازمان ها توجه چندانی به خواست و توان پرداخت مشتری نداشته، هر محصولی را مطابق میل خود تولید کرده و سپس سود مورد نظر خود را به هزینه ها اضافه کرده و قیمت آن را از مشتری دریافت می کنند. ولی در یک محیط رقابتی با توجه به اینکه قدرت انتخاب و تصمیم گیری با مشتری است، و مشتری است که تصمیم می گیرد چه محصولی، چه زمانی و با چه قیمتی تولید گردد و اوست که تصمیم می گیرد چه سازمانی باید باقی بماند و کدام سازمان باید از بین برود.

از آنجا که اولین مرحله هزینه یابی هدف با تعیین قیمت بازار آغاز می گردد نیز می توان نتیجه گرفت که وجود فضای رقابتی برای تعیین قیمت یک شرط ضروری است. ازسوی دیگر در بکارگیری هزینه یابی بر مبنای هدف باید به مفهوم مثلث بقا نیز توجه داشت.

**مثلث بقا دارای سه محور می باشد** که هر محور از آن معرف یکی از ابعاد مهم محصول است ، که عبارتند از **بهای تمام شده ، قیمت فروش ، کیفیت و کارکرد** ، تنها محصولاتی که درجهت ارزش های این سه بعد بیان کننده ارزش برای مشتری باشند ، شانس موفقیت را دارند ، برای هر یک از این سه بعد، یک دامنه تعیین می شود که با مشخص کردن حداقل و حداکثر ارزش ها از دیدگاه مشتری این دامنه تعریف می شود. **منطقه ای که از اتصال نقاط ماکزیمم و مینیمم ارزش ها برای هر یک از ابعاد مذکور تعیین می شوند را "منطقه بقا" می نامند.**

اگر منطقه بقا محصول بزرگ باشد ، انتخاب استراتژی پیشگامی هزینه و تمایز محصول موفقیت آمیز است. منطقه بقا وقتی وسیع است که اختلاف بین حداقل و حداکثر ارزش در هر یک از ابعاد محصول وسیع باشد ، وجود شکاف وسیع بین ماکزیمم و مینیمم مقدار در هر یک از ابعاد محصول ، به تولید کنندگان این فرصت را می دهد که قادر به تولید محصولی با مزیت های متفاوت نسبت به رقبا گردند. وقتی شکاف بین سطوح ماکزیمم و مینیمم عریض باشد توانایی بنگاه اقتصادی در خلق محصولات متمایزی که ارزش های بالایی برای یک ویژگی و ارزش های پایینی برای سایر ویژگی ها داشته باشند ، افزایش می یابد.



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

به منظور دستیابی به هزینه هدف باید این نکته را همواره مدنظر داشت که محصولی که در نهایت تولید می گردد باید در عین حال که نیازهای مشتریان را برآورده می کند، هزینه تولیدش بیشتر از از هزینه هدف نگردد، زیرا قصور در این امر به از بین بردن سود مورد انتظار شرکت منجر خواهد شد. بدین منظور باید از کاستن ویژگی هایی که مشتری برای آن ارزش قائل است خودداری کرد و از افزودن ویژگی هایی که مشتری برای آن ارزشی قائل نیست و تنها هزینه را افزایش می دهد، اجتناب نمود.

## مراحل دستیابی به هزینه هدف

1. تعیین شکاف هزینه ای بین هزینه های جاری و هزینه های مجاز. هزینه های جاری بر پایه عناصر زیر تعیین می شود:
  - اجزای فعلی محصول
  - تامین کنندگان فعلی مواد اولیه
  - فرآیندهای تولید فعلی محصول
  - شبکه های توزیع فعلی محصول
  - سایر موارد
2. تجزیه شکاف بین هزینه مجاز و هزینه جاری بر پایه چرخه عمر محصول. در این مرحله شکاف بین هزینه مجاز و هزینه جاری را که در مرحله قبل مشخص شد، بر پایه چرخه عمر محصول تجزیه می کنیم تا مشخص گردد در کدامیک از مراحل چرخه عمر محصول شکاف هزینه ای وجود دارد و به چه مقدار؟
3. تقسیم شکاف هزینه بین فعالیت های مختلف : این مرحله به تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش پرداخته، شکاف بین هزینه جاری و هزینه هدف را که در مرحله قبل بین مراحل مختلف چرخه عمر محصول سرشکن شد، میان فعالیت های داخلی و خارجی تقسیم می کنیم.
  4. از بین بردن شکاف بین هزینه هدف و هزینه جاری محصول. در این مرحله با استفاده از تکنیک ها و ابزارهای هزینه یابی بر مبنای هدف سعی در از بین بردن شکاف هزینه می کنیم، مثلاً با چانه زنی با عرضه کنندگان مواد اولیه سعی در کاهش قیمت مواد اولیه می کنیم و غیره. یکی از مهمترین ابزارهای مورد استفاده در هزینه یابی بر مبنای هدف جهت از بین بردن شکاف بین هزینه ها در بخش طراحی مهندسی ارزش می باشد.

## مقایسه دو رویکرد سنتی مدیریت هزینه و هزینه یابی هدف

بسیاری از شرکتها در برنامه ریزی سود از رویکرد سنتی استفاده می کنند که همان رویکرد بهای تمام شده به علاوه درصدی سود است. در این رویکرد ابتدا هزینه های اولیه تولید را برآورد و سپس حاشیه سود را برای به دست آوردن قیمت بازار به آن اضافه می کنند و اگر مشتریان حاضر به پرداخت این قیمت نباشند شرکت در جهت یافتن راههایی برای کاهش هزینه تلاش می کند، در صورتی که هزینه یابی هدف با قیمت بازار و حاشیه سودی که برای محصول برنامه ریزی شده است و محاسبه هزینه های مجاز محصول شروع می شود و طراحی مراحل عملیاتی و تولیدی با توجه به میزان هزینه مجاز صورت می گیرد. جدول زیر این دو رویکرد را با یکدیگر مقایسه می کند

### جدول مقایسه رویکرد سنتی مدیریت هزینه و هزینه یابی هدف

بهای تمام شده به علاوه درصد سود	هزینه یابی هدف
قیمت بازار به عنوان بخشی از برنامه ریزی بهای تمام شده در نظر گرفته نمی شود.	قیمت بازار رقابتی، در برنامه ریزی بهای تمام شده در نظر گرفته می شود.
هزینه ها، قیمت را مشخص می کند.	قیمت، هزینه ها را مشخص می کند.
به منظور کاهش هزینه ها، به ضایعات و عدم	کاهش هزینه در مرحله طراحی و برنامه ریزی

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

محصول صورت می گیرد. داده های مشتریان به عنوان راهنمایی برای کاهش هزینه هاست. گروه هایی با وظایف متقابل و متقاطع مدیریت هزینه ها را به عهده دارند. تأمین کنندگان قطعات و مواد اولیه زودتر از اتمام طراحی درگیر می شوند. انتقال هزینه ها به مشتریان به حداقل می رساند. در برنامه ریزی بهای تمام شده از زنجیره ارزش استفاده می شود.	کارایی و سریار تولید توجه می شود. مشتری در کاهش هزینه نقشی ندارد. مانده حسابهای هزینه خود بیان گر تغییرات و کاهش هزینه هستند. تأمین کنندگان قطعات و مواد اولیه بعد از طراحی محصول درگیر می شوند. حداقل قیمت اولیه توسط مشتری پرداخت می شود. در برنامه ریزی بهای تمام شده از زنجیره ارزش استفاده نمی شود و یا کمتر استفاده می شود.
---	--

در واقع تفاوت موجود بین رویکردهای هزینه یابی هدف و هزینه یابی سنتی در برنامه ریزی سود و هزینه، منعکس کننده اختلاف در مبانی نظری هر یک از آنهاست. این مبانی در تئوری سیستمها ریشه دارد که ناشی از طرز تفکر در مورد مدیریت و کنترل است. رویکرد سنتی (بهای تمام شده به علاوه درصدی از سود) از نگرش سیستم بسته سرچشمه می گیرد. این نگرش عمل متقابل بین سازمان و محیط آن و بررسی بسیاری از متغیرها را در شرح رفتار سیستم نادیده می انگارد و بعد از مشاهده نتایج واقعی نسبت به اصلاح فعالیتها اقدام می کند که طی آن برای تطبیق با استانداردهای از پیش تعیین شده تلاش می شود. در مقابل، سیستم هزینه یابی هدف یک سیستم بازاست. این رویکرد اهمیت سازگاری سازمان با محیط خود را مورد توجه قرار می دهد. در شرح رفتار سیستم، مجموعه پیچیده هائی از تاثیرات متقابل در نظر گرفته می شود، فعالیتهای اصلاحی قبل از وقوع نتایج واقعی صورت می گیرد و ضرورت ارائه پیشنهادهایی در مورد استانداردهای برتر احساس می شود.

باید در نظر داشت که تئوری سیستمهای بسته برای محیطهای پیش بینی پذیر و ثابت طراحی می شود، از این رو برای تغییرات پویای امروزی و محیطهای تجاری پیش بینی ناپذیر مناسب نیست.

**در جدول بعد تفاوت های عمده بین هزینه یابی هدف و مدیریت سنتی هزینه خلاصه شده است.**

### جدول مقایسه مبانی نظری رویکرد های بهای تمام شده

مفهوم سیستمها	تئوری	مدیریت سنتی هزینه (سیستمهای بسته)	هزینه یابی (سیستمهای باز)	هدف
ارتباط با محیط بیرونی		محیط بیرونی را نادیده می گیرد. این سیستم به معیارهای داخلی کارایی توجه دارد.	در تاثیر متقابل با محیط بیرونی برای پاسخگویی به نیازهای مشتریان و شرایط رقابتی است.	
تعداد متغیرهایی که مورد توجه قرار می گیرد		عملکرد متقابل یا اثر بیرونی را بر سیستم هزینه مورد توجه قرار نمی دهد.	بسیاری از ارتباطات پیچیده بین عملکردها و سراسر زنجیره ارزش را در نظر می گیرد.	
تصحیح اشتباهات		بعد از اینکه هزینه تحقق یافت، از طریق اطلاعات مربوط به انحرافات، در جهت اصلاح اشتباهات اقدام می شود.	قبل از اینکه هزینه ای تحقق یابد به از طریق پیش بینی و قبل از تولید، اصلاحات انجام می شود.	
هدف از اعمال کنترل		حفظ میزان هزینه ها در محدوده ای که توسط استانداردها یا بودجه مشخص شده است.	اصلاح (بهبود) هزینه هم برای مشتری و هم برای تولید کننده در طی عمر محصول تداوم دارد.	

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## مزیت های هزینه یابی هدف

هزینه یابی بر مبنای هدف از کارسازترین روشهای مدیریت هزینه است، زیرا با سایر استراتژیهای مدیریت که امروزه در بازارهای رقابتی و مخصوصاً بازار تجارت آزاد جهانی برای محصولات با چرخه عملیاتی کوتاه مدت به کار گرفته می شود مقایسه پذیر است. محاسبه هزینه بر مبنای هدف، این امکان را فراهم می آورد که شرکتها هدف کاهش هزینه را در قالب عملی بیان کنند. این کار ابزار نیرومندی برای مدیران فراهم می آورد، زیرا حسابداری مدیریت از این راه، با محصول رابطه بسیار نزدیکی پیدا می کند و درک اطلاعات تهیه شده به وسیله سیستم حسابداری مدیریت نیز برای کارکنان آسان می شود. هزینه یابی هدف يك ابزار راهبردی قوی است که سازمان ها را همزمان قادر به یافتن سه بعد کیفیت، هزینه و زمان می کند و هزینه ها را قبل از وقوع کنترل می کند. همچنین هزینه یابی هدف، فرهنگی را مقرر می کند که به مشتری ارزش دهد، کارکردهای هم عرض را هماهنگ می سازد و اطلاعات را شفاف می کند. اگر در اجرا و حفظ يك سامانهی هزینه یابی هدف، موفق باشیم علاوه بر موارد بالا، قادر به انجام مواردی به شرح زیر خواهیم بود:

۱. تعیین هزینه انتظار تولید محصول یا ارائه خدمات.
۲. شناسایی نیازهای مشتریان.
۳. افزایش سودآوری در بلند مدت.
۴. مطابقت فعالیت های شرکت با نیازهای مشتریان.
۵. ورود به رقابت جهانی.
۶. آگاه ساختن پرسنل از اهداف هزینه و ایجاد حس تعهد در آنها نسبت به نوآوری در محصول.
۷. استفاده از فرصت های موجود در بازار.
۸. کاهش بهای خرید قطعات و مواد.
۹. ایجاد انگیزه و روحیه کار گروهی در سازمان و....

## معایب هزینه یابی بر مبنای هدف

۱. فشار بیش از حد جهت دستیابی به هزینه هدف.
۲. صرف زمان طولانی جهت توسعه محصول.

## موانع به کارگیری هزینه یابی هدف:

مدیر ارشد گروه صنعتی بوئینگ می گوید برای بکارگیری و استقرار هزینه یابی هدف باید سه زمینه عمده وجود داشته باشد :

۱. زمینه های تکنیکی
۲. زمینه های رفتاری
۳. زمینه های فرهنگی

**زمینه های تکنیکی:** برای اینکه از این تکنیک استفاده شود ابتدا باید راهی برای بدست آوردن اطلاعات جدید و بدست آوردن ابزاری چون مهندسی ارزش، ترازبایی (Bench marking) و تیم های اجرایی تشکیل داد. ترازبایی(نشان) عبارت است از فرایند مستمر اندازه گیری محصولات، خدمات و فعالیت ها تجاری و مقایسه آنها با رقبای قوی و شرکتهایی که به عنوان پیشرو در یک صنعت شناخته شده اند.

**زمینه های رفتاری:** دومین موضوعی که در استفاده از هزینه یابی هدف در نظر گرفته می شود، ملاحظات رفتاری است. یعنی یک مهندس و طراح برای طراحی محصول جدید، نه تنها باید کارکردها و ویژگی های یک محصول را در نظر داشته باشد، بلکه باید محدودیت های هزینه ای را نیز در نظر بگیرد.

**زمینه های فرهنگی:** سومین موضوع و مهمترین موضوع در استفاده از هزینه یابی هدف، زمینه فرهنگی آن است با این تعبیر که در این نوع عملکرد به جای اینکه یک گروه تنها به محافظت از منابع و زمینه های کاری خود بپردازد، می بایست کارکردها سایر گروه ها و

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

منابع جمعی را نیز مد نظر قرار دهند. برای اجرای موثر، هزینه یابی هدف باید در طی زنجیره ارزش انتشار یافته باشد و تمام افراد سازمان آن را پذیرفته باشند. حتی اگر یک دایره در سازمان با آن مخالفت کند، ممکن است نتایج هزینه یابی هدف از بین برود.

## هزینه یابی هدف در ایران

استقرار هزینه یابی هدف باید با پذیرش تمامی مبنای نظری و علمی آن همراه باشد و با انتخاب یک و یا دو مورد دو از اصول مربوط نمی توان نتیجه گرفت هزینه یابی هدف در شرکت مستقر شده است.

مکانیزم هزینه یابی هدف در فضای رقابتی کاربرد دارد و وجود بازار رقابتی برای کسب قیمت به منظور رسیدن به هزینه و سود هدف الزامی است. در شرایط کنونی حاکمیت نوسانات اقتصادی بر جامعه ایران می توان گفت که، امکان تعیین قیمت هدف اگر غیر ممکن نباشد بسیار مشکل است.

وضعیت اقتصادی در ایران به گونه ای است که نمی توان برای محصولاتی که در فکر تولید آنها در آینده هستیم برنامه ریزی کرد. متغیرهای بسیاری وجود دارد که برآوردهای انجام شده را تحت تاثیر قرار می دهد. این نوسانات به حدی است که حتی با فرض وجود بازار رقابتی نمی توان قیمت محصولاتی که قرار است در آینده تولید شود را پیش بینی کرد. دیگر اینکه طرز فکر مشتری مداری در اقتصاد ایران رایج نشده است و مشتری حق انتخاب محدودی دارد. همچنین فقدان روحیه کار گروهی و مستقر نبودن سیستم های صحیح بهای تمام شده از جمله عوامل دیگری است که مانع به کارگیری سیستم هزینه یابی هدف است.

در تحقیق که به بررسی دلایل عدم به کارگیری هزینه یابی هدف در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته بود موارد زیر به عنوان مهمترین عوامل ذکر گردیده است:

۱. عدم امکان تعیین قیمت رقابتی از طریق مکانیزم بازار آزاد
۲. رایج نبودن طرز تفکر مشتری مداری
۳. فقدان روحیه کار گروهی
۴. عدم استفاده از هزینه یابی بر مبنای فعالیت
۵. عدم استفاده از مهندسی ارزش

با توجه به جهانی شدن بازارها که در حال حاضر شاهد آن هستیم و مسأله پیوستن به بازار تجارت جهانی، ما ناچاراً به فضای رقابتی گام می گزاریم و برای بقا در چنین فضایی ناگزیر از اعمال هزینه یابی هدف هستیم.

## مثال عددی (Case study):

یک شرکت تولید کننده پوشاک برای هزینه یابی محصولات خود از سیستم هزینه یابی بر مبنای هدف استفاده می کند. این شرکت در نظر دارد تا پالتوهای را به بازار عرضه کند. این شرکت پس از انجام تحقیقات بازار و تعیین هزینه هدف، شکاف هزینه ای را تشخیص داده و در صدد رفع آن می باشد. برای نیل به این امر شرکت از تکنیک مهندسی ارزش بهره می گیرد. در زیر به طور خلاصه چگونگی استفاده از این تکنیک نشان داده شده است:

(۱) **قدم اول تعیین قیمت محصول** در حال تولید و حاشیه سود مورد انتظار است. در بازار هدف این قیمت معادل ۳۰۰ دلار است. حال بایستی تعیین کرد که مشتری تا چقدر حاضر است برای این لباس پول بیشتر بپردازد. در این مورد تجزیه و تحلیل ها نشان می دهد که مشتریان حاضرند ۲۰ درصد بیش از ۳۰۰ دلار را بپردازند که در نتیجه قیمت فروش ۳۶۰ دلار خواهد شد. (برای ساده نمودن این مسئله تغییرات قیمت نادیده گرفته شده است.)

صاحبان شرکت سود ۱۰ درصد برای هر پالتو یعنی معادل ۳۶ ریال را انتظار دارند، بنابراین داریم:

$$Target\ price - Target\ profit = Target\ cost$$

**بهای تمام شده هدف = سود مورد انتظار - قیمت فروش**

(۲) **مرحله بعدی مشخص کردن درجه اهمیت نسبی ویژگیهای محصول از منظر مشتریان است.** جدول ۱ نتایج حاصل از بررسی ها را نشان می دهد.  
جدول ۱: خواسته های مشتریان

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مشخصات محصول	درجه اهمیت از دید مشتریان
متناسب بودن	30%
تنوع در انتخاب	15%
کیفیت بالای محصول	15%
ظاهر زیبا	10%
کاهش زمان خرید	15%
تبلیغات و مشاوره	5%
زمان تحویل	10%
جمع کل	100%

۳) تخصیص انتظارات مشتریان در اجزاء محصول و خدمت : بعد از رتبه بندی خواسته های مشتریان، شرکت توسط تیمی از افراد شرکت، که هر کدام از نیازهای مشتریان را به جزئی از محصول که وظیفه ارضای آن نیاز را به عهده دارد مرتبط می کند. برای این کار شرکت یک جدول ماتریسی (QFD) که بیانگر اهمیت اجزا در ارضای هر یک از نیازهای مشتریان می باشد را طراحی می کند. نتایج حاصل در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: ماتریس QFD

درجه اهمیت از دید مشتریان	اجزای لباس			خدمات	مشخصات محصول
	و دوخت	برش	پارچه		
0.3	0.25			0.75	متناسب بودن
0.15			0.75	0.25	تنوع در انتخاب
0.15			0.75	0.25	کیفیت بالای محصول
0.1	0.60	0.40			ظاهر زیبا
0.15				1.00	کاهش زمان خرید
0.05				1.00	تبلیغات و مشاوره
0.1	0.20	0.20		0.60	زمان تحویل
1					جمع کل

۴) الویت بندی انتظارات مشتریان : متناسب بودن لباس اهمیت ۳۰ درصد را در رتبه بندی مشتریان به خود اختصاص داده است که نشان دهنده پر اهمیت ترین خواسته ای است که مشتری برای یک پالتو دارد. ۷۵ درصد از این خواسته با اندازه گیری درست و ۲۵ درصد بقیه با به کار بردن پارچه های مناسب برآورده می شود. جمع کل مواردی که هر خواسته را برآورد می کنند برابر یک است. جدول ۳ سهم مشارکت اجزا در ارضای نیاز مشتریان را نشان می دهد.

جدول ۳ : سهم مشارکت اجزا در ارضای نیاز مشتریان

درجه	اجزای لباس		
------	------------	--	--



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مشخصات محصول	خدمات	اندازه	پارچه	برش و دوخت	اهمیت از دید مشتریان
متناسب بودن		$0.75 \times 0.30 = 0.22$		$0.25 \times 0.30 = 0.08$	0.3
تنوع در انتخاب	$0.25 \times 0.15 = 0.04$		$0.75 \times 0.15 = 0.11$		0.15
کیفیت بالایی محصول	$0.25 \times 0.15 = 0.04$		$0.75 \times 0.15 = 0.11$		0.15
ظاهر زیبا			$0.40 \times 0.10 = 0.04$	$0.60 \times 0.10 = 0.06$	0.1
کاهش زمان خرید	$0.15 \times 1.00 = 0.15$				0.15
تبلیغات و مشاوره	$0.05 \times 1.00 = 0.05$				0.05
زمان تحویل	$0.60 \times 0.10 = 0.06$		$0.20 \times 0.10 = 0.02$	$0.25 \times 0.10 = 0.02$	0.1
جمع کل	0.34	0.22	0.28	0.16	1

۵) با فرض اینکه این ۴ جز ۱۰۰ درصد هزینه محصول را بیان می کنند جدول ۴ نسبت بهای تمام شده هر بخش را نشان می دهد.

### جدول ۴: هزینه مجاز برای اجزای محصول

اجزای محصول	ارزش	هزینه قابل تخصیص به هر واحد محصول
برش و دوخت	0.16	$0.16 \times \$324 = \$51.24$
پارچه	0.28	$0.28 \times \$324 = \$90.27$
اندازه	0.22	$0.22 \times \$324 = \$71.28$
خدمات	0.34	$0.34 \times \$324 = \$110.16$
جمع کل	1	\$324

( ۶ )

**شناسایی اجزاء مشمول کاهش هزینه:** در مرحله بعد شرکت به شناسایی اجزایی که باید هزینه های صرف شده روی آنها کاهش را دهد می پردازد. برای نیل به این منظور شاخص ارزش (Value index) را برای هر یک از اجزا محاسبه می کند. این شاخص به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{شاخص ارزش} = \frac{\text{درصد مشارکت یک جز محصول در ارضای نیازهای مشتریان}}{\text{هزینه آن جز از هزینه های فعلی محصول}}$$

اگر شاخص کوچکتر از یک باشد به این معنی است که باید هزینه هایی که روی آن جز متحمل می شویم را، کاهش دهیم. برعکس اگر میزان شاخص از یک بزرگتر باشد به این معناست که با توجه به اهمیت آن جز در ارضای نیازهای مشتریان باید هزینه بیشتری روی آن جز صرف گردد. البته شرکت بایستی رقابت پذیری را هم در نظر داشته باشد. (جدول ۵)

### جدول ۵: شاخص ارزش

اجزای محصول	ارزش	هزینه قابل تخصیص به هر واحد محصول	شاخص ارزش
برش و دوخت	0.16	$0.16 \times \$324 = \$51.24$	$0.16 / 0.20 = 0.8$

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

0.28 / 0.25=1.12	0.28*\$324=\$90.27	0.28	پارچه
0.22 / 0.20=1.1	0.22*\$324=\$71.28	0.22	اندازه
0.34 / 0.35=0.97	0.34*\$324=\$110.16	0.34	خدمات

جدول ۶: ماتریس QFD اجزای محصول و فرایندها

فرآیندها	ارزش	تبلیغات	تدارکات	تولید	اندازه گیری	فروش	خرید	طراحی
اجزای محصول								
برش و دوخت	0.16			1 0.04				3 0.12
پارچه	0.28			2 0.09			3 0.14	1 0.05
اندازه	0.22	1 0.04		2 0.07	3 0.11			
خدمات	0.34	3 0.14	2 0.1			2 0.1		
جمع کل	1	0.18	0.1	0.2	0.11	0.1	0.14	0.17

جدول ۷: هزینه مجاز برای فرایندها

فرآیندها	ارزش	هزینه قابل تخصیص به هر واحد محصول
طراحی	0.17	0.17*\$324=\$55.08
خرید	0.14	0.14*\$324=\$45.36
فروش	0.1	0.10*\$324=\$32.40
اندازه گیری	0.11	0.11*\$324=\$35.64
تولید	0.2	0.20*\$324=\$64.80
تدارکات	0.1	0.10*\$324=\$32.40
تبلیغات	0.18	0.18*\$324=\$58.32
جمع کل	1	\$324

برای عملی کردن اطلاعات به دست آمده از بررسی های صورت گرفته شرکت برای بهبود هزینه ها به خلق ایده هایی می پردازد. برای ایجاد این ایده ها شرکت می تواند از تکنیکهایی نظیر طوفان مغزی و گروههای غیر رسمی و غیره استفاده می کند.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

این ایده ها باید:

۱. در کاهش هزینه ها مؤثر باشند.
  ۲. از لحاظ تکنولوژیکی عملی باشند.
- سپس شرکت با استفاده از روشهای نظیر هزینه یابی فعالیت محور(ABC) و غیره به تخمین هزینه ها می پردازد و تصمیمی درخصوص تولید یا عدم تولید می گیرد.

تمرین

شرکتی فضا تولید کننده لوازم صوتی تصویری می باشد. این شرکت اخیراً ضبط صوتی چندکاره تولید کرده است که هزینه تولید آن ۲۱۰ هزار ریال و بهای فروش آن ۲۵۰ هزار ریال است. یکی از رقبای شرکت ضبط صوت مشابهی را وارد بازار کرده که قیمت فروش آن ۲۲۰ هزار ریال می باشد. از اینرو شرکت احساس می کند که باید قیمت فروشش را به ۲۲۰ هزار ریال تقلیل دهد تا بتواند رقابت کند. بخش فروش و بازاریابی این شرکت معتقد است کاهش قیمت باعث ۱۵٪ افزایش در فروش آن می شود. در حال حاضر شرکت مذکور سالانه ۲۰۰۰۰ ضبط صوت چندمنظوره می فروشد. براین اساس به سه سوال زیر پاسخ دهید:

- ۱- اگر سود مورد انتظار شرکت ۲۵٪ باشد و هزینه های جاری قابل تقلیل نباشد، فروش شرکت چقدر است؟  
الف- ۲۸۰ هزار ریال      ب- ۲۹۲,۵ هزار ریال      ج- ۲۹۹ هزار ریال      د- ۲۰۸,۵ هزار ریال

- ۲- فرض کنید نظر بخش فروش و بازاریابی درست نبوده باشد و در صورت کاهش قیمت، میزان شرکت هیچ تغییری نداشته باشد. در اینصورت اگر شرکت بخواهد در همان سطح سودآوری کنونی اش باقی بماند بهای تمام شده هدف ضبط صوت چند منظوره چقدر است؟  
الف- ۲۱۰ هزار ریال      ب- ۲۰۰ هزار ریال      ج- ۱۹۰ هزار ریال      د- ۱۸۰ هزار ریال

- ۳- اگر سود مورد انتظار شرکت ۲۰٪ باشد و این شرکت بتواند به قیمت رقابتی ۲۲۰ هزار ریال دست یابد بهای تمام شده (هزینه) هدف ضبط صوت چندمنظوره چقدر است؟  
الف- ۱۶۸,۵ هزار ریال      ب- ۱۷۶ هزار ریال      ج- ۱۸۴,۲۵ هزار ریال      د- ۱۹۰ هزار ریال

پاسخها:

- سوال اول- گزینه الف صحیح است  
سوال دوم- گزینه د صحیح است  
سوال سوم- گزینه ب صحیح است

فصل هفتم

مقدمه

مدتهاست که مدیران متخصص تولیدکنندگان را ترغیب می نمایند که فرایند تولید را به گونه ای طراحی نمایند که به جای اینکه بازرسی کیفیت در انتهای خط تولید صورت گیرد، کیفیت از ابتدا در این فرایند بکار گرفته شود. ۳۰ سال پیش، جوران (Juran) پیش گویی کرد که توجه به کیفیت باعث بازگشت ژاپن به قدرت اقتصادی خواهد شد. در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، ژاپن سهم بازار را با محصولات بهتر و با قیمت پایین تر از آن خود ساخت. شرکتهای ژاپنی از نظریات دمینگ و جوران استفاده نمودند و بر اساس نظریات آنها، هزینه های کیفیت خود را به ۵ درصد هزینه های کل

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

تولید رساندند. درحالیکه هزینه های کیفیت در کارخانه های آمریکایی حدود ۵۰ درصد کل هزینه های تولید بود، یعنی ۱۰ بار بیش تر از ژاپن.

پیشگویی جوران درست از آب در آمد. در اواخر دهه ۱۹۷۰ و ابتدای دهه ۱۹۸۰، بیشتر شرکتهای آمریکایی با بحران مواجه شدند؛ آنها متوجه شدند که اجناس ساخته شده در ایالات متحده، دیگر به معنی بهترین جنس نمیباشد. در مقابل، درحالیکه پس از یک دوره زمانی که اجناس ژاپنی مورد استهزاء قرار می گرفتند، دیگر اجناس ژاپنی و نام ژاپن به معنی بهترین کیفیت تبدیل گردید. مجریان ایالات متحده، خصوصاً کسانی که برای موسساتی کار می کردند که از تکنیکهای سنتی مدیریت استفاده می کردند، دریافتند که به صورت سراسیمه و ناامیدانه در جستجوی این هستند که هنوز در بازار رقابتی باقی بمانند.

سازندگان اتومبیل آمریکایی در اواخر دهه ۱۹۷۰ دریافتند که اتومبیل هایی ژاپنی بهتر ساخته شده اند و نقص های کمتری دارند و چون هزینه های کمتری نسبت به آنچه که در ایالات متحده ساخته میشود دارند، بنابراین عایدی شرکتهای ژاپنی بیشتر از شرکتهای آمریکایی بود. همچنین، زمانیکه شرکت هیولت پاکارد در اوایل دهه ۱۹۸۰ با آزمایش کیفیت بیش از ۳۰۰,۰۰۰ تراشه کامپیوتری جدید، دریافت که تراشه های کامپیوتری که توسط سازندگان ژاپنی ساخته شده است دارای نقص صفر در هزار می باشند. اما تراشه های کامپیوتری که توسط سازندگان آمریکایی ساخته شده اند، دارای ۱۱ تا ۱۹ تراشه معیوب به ازای ۱۰۰۰ عدد هستند. پس از ۱۰۰۰ ساعت کار، میزان نقص تراشه های کامپیوتری آمریکایی ۲۷ بار بیشتر از دستگاههای ژاپنی بود. دنیای تجارت تغییر کرده. رقابت جهانی به مشتریان انتخابهای فراوانی را عرضه کرده است و آنها را متوجه محصولات با کیفیت تر و ارزانتر نموده است. از دست دادن سهم بازار و سود برای موسساتی که توجهی به کیفیت نمی کردند، ادامه عملکرد نشان را با تهدید مواجه ساخته است.

دهه ۱۹۸۰ تبدیل به دهه ای برای تغییرات قابل توجه در بسیاری از شرکتهای ایالات متحده گردید. مشتریان شاهد همه این تغییراتی بودند که توسط سازندگان ایالات متحده برای افزایش کیفیت انجام می گرفت. اکثر شرکتهای در ایالات متحده به صورت بی وقفه و مستمر در دهه اخیر در جهت افزایش کیفیت محصولات و خدمات خود تلاش کردند.

در سال ۱۹۸۷، مجلس آمریکا جایزه کیفیت ملی مالکوم بالدريج (MALCOM Baldrige National Quality) را برای افزایش رقابت در شرکتهای آمریکایی جهت افزایش کیفیت، مقرر کرد. این این جایزه باعث شد تا شرکتهای توجه بیشتری به کیفیت داشته باشند و برای افزایش کیفیت و تدوین استراتژیها در جهت کسب موفقیت بیشتر و کیفیت بالاتر، انگیزه پیدا کنند. جایزه کیفیت به شرکتهای تولیدی، خدماتی، واحدهای تجاری کوچک و نیز ارائه کنندگان خدمات درمانی و بهداشتی موفق که شرایط کیفی لازم را داشته باشند، اهدا می شود.

برای اهدای این جایزه ۷ ویژگی در نظر گرفته می شود:

۱- رهبری (leadership)

۲- برنامه ریزی استراتژیک

۳- توجه به مشتری و بازار

۴- اطلاعات و تجزیه و تحلیل ها

۵- توجه به منابع انسانی

۶- مدیریت فرایندها

۷- عملکرد تجاری

تحقیقات نشان می دهد این جایزه تاثیر بسزایی در افزایش کیفیت محصولات/خدمات شرکتهای آمریکایی داشته است. بعلاوه شرکتهایی که در آنها مدیریت کیفیت وجود دارد، دارای عملکردهای مالی بهتری نسبت به شرکتهایی هستند که به این عامل توجهی ندارند یا بتازگی مدیریت کیفیت جامع را اجرا کرده اند.

در ادامه تلاشها برای افزایش کیفیت، ایزو ۹۰۰۰ تدوین گردید که توسط شرکت ها در سراسر جهانی به عنوان مهر تایید رعایت کیفیت در محصولات و خدمات بکار می رود. ایزو ۹۰۰۰ مجموعه ای از راهنمایی هاست برای مدیریت کیفیت و استانداردهای کیفیت است که توسط سازمان بین المللی استاندارد در ژنو و سوییس تهیه شده است و بیش از ۹۰ کشور این طرح را پذیرفته اند. در حال حاضر، گواهی ایزو ۹۰۰۰ تبدیل به نشانی از کیفیت شده است و از سال ۱۹۸۷ بسیار وسیع

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

توسط شرکتها وموسسات بکار گرفته شده است. بنحویکه اکثر مشتریان ومصرف کنندگان تاکید دارند که تامین کنندگان کالا های مورد نیاز آنان گواهی ایزو را داشته باشند. برای اینکه گواهی ایزو ۹۰۰۰ به شرکتهای اعطا شود، آن شرکت باید اثبات کند که از فرایندهای و شرایط تعیین شده در ایزو ۹۰۰۰ پیروی می کند. این امر مستلزم بازرسی فرایند محصولات، تجهیزات، آموزش کارمندان، آزمایش محصولات وبررسی شکایت مشتریان می باشد که توسط نمایندگان ایزو و بطور مستقل صورت می گیرد.

کیفیت چیست؟

قبل از پرداختن به بحث هزینه کیفیت و تبیین مفهوم آن لازم است واژه کیفیت را مورد بررسی قرار گیرد. واز آراء و دیدگاه ونظر محققین کیفیت را در رابطه با معنی ومفهوم مطلع شویم. واژه کیفیت علی رغم تکرار آن در مکالمات روزمره ونوشتار، مفاهیم متعددی راشامل می شود و استفاده کنندگان این واژه درك متفاوتی از آن دارند. گروهی با نگاه فلسفی به آن می نگرند و درکشان از کیفیت، پدیده ای بی نقص و برتری ذاتی است. عده ای دیگر به نگاه فنی به مقوله کیفیت نگاه می کنند. برای ارزیابی کیفیت محصول، میزان تطابق ویژگیهای آن محصول را با مشخصات فنی از قبل تعیین شده، ملاک قرار می دهند. برخی نیز با نگاه ارزشی به کیفیت می پردازند. یعنی هر محصولی که گرانتر باشد را با کیفیت تر می دانند. گروهی نیز با نگرش ساختاری و شاخص قرار دادن ویژگیهای خاصی از محصول، کیفیت را تعریف می کنند(مثلاً قدرت موتور در اتومبیل، طول عمر محصول، دوام واستحکام محصول و .....)

تمامی این تعاریف، کیفیت را با نگرشی مبتنی بر محصول تعریف می کنند. این نگرش سالیان سال بر مدیریت بنگاهها حاکم بود و هنوز هم در بعضی کشورها به کیفیت با این نگرش پرداخته می شود. این نگرش معتقد است، سطح کیفیت محصول با هزینه نسبت مستقیم دارد. یعنی هرچه سطح کیفیت بالاتر باشد قیمت تمام شده محصول بیشتر می شود.

گروهی دیگر کیفیت را با نگرشی مبتنی بر مصرف کننده و یا متکی بر مشتری تعریف می کنند. آنها بیان می کنند که: " کیفیت یعنی هرچیزی که ارزش محصول را در نظر مشتری بالا ببرد". منظور از ارزش، در این تعریف همان مطلوبیت است. این نظر درباره کیفیت، تفاوت اساسی با نگرشی دارد که در گذشته رایج بود. پیش از این، فرض اصلی این بود که افزایش کیفیت همیشه منجر به هزینه بیشتر می شود. در صورتیکه در این نگرش اعتقاد بر این است که در حقیقت افزایش کیفیت در واقع کاهش هزینه است و علت نامگذاری کتاب مشهور آقای فیلیپ کراز بی (Philip Crosby) تحت عنوان " کیفیت رایگان است" در راستای این نگرش است. براساس این نگرش، سازمان بین المللی استاندارد، کیفیت را در ISO 8402 اینگونه تعریف می کند: "کیفیت، مجموعه ویژگیها و مشخصات يك محصول یا خدمت است که بتوان نیازهای بیان شده و تلویحی را برآورده سازد"

در این تعریف، ملاک کیفیت در واقع رضایت مشتری است. رضایت مشتری نیز شامل تامین نیازهای بیان شده و تلویحی او از محصول است. البته IRAN-ISO نیز تعریف مشابهی را از کیفیت ارائه داده است که از سوی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی بعنوان استاندارد ملی در ایران منتشر شده است.

علمای مدیریت نظیر جوزف جوران (Joseph Juran) و ادوارد دمنینگ (Edward Deming) و ایشیکاوا (Ishikawa) و مانند آنها، همگی کیفیت را با این نگرش معنی کرده اند. مثلاً جوران (Joseph Juran) توانایی ارضای نیازها، و کراز بی (Philip Crosby) درجه انطباق با خواسته های تعریف شده، و دمنینگ (Edward Deming) ارضای مشتری را کیفیت می دانند.

مفهوم کیفیت از سالهای قبل از ۱۹۰۰ میلادی تاکنون سیر تکاملی را طی می نماید. در حوالی سالهای ۱۹۰۰ کنترلهای کارگری تا حدودی جای خود را به بازرسی داد و در سالهای ۱۹۳۰ کنترل کیفیت آماری به ابتکار دانشمندانی نظیر شوارت توسعه یافت. از سالهای ۱۹۵۰ به بعد مفهوم مدیریت کیفیت جامع (TQM) شکل گرفت که به سبب نگرشی که ذکر شد، پایه های مدیریت کیفیت جامع هر روز مستحکم تر می شود و با جهانی شدن اقتصاد و رقابتی شدن شدید بازارها، این نگرش بیش از پیش تقویت می گردد.

هزینه های کیفیت:

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

واژه هزینه، واژه ای ناخوشایند است که نه تنها موجب بیم اقتصاد دانان بلکه طرفداران کیفیت را نیز همواره در فضایی پر تنش و تردید آمیز میان «هزینه با بار منفی» و «کیفیت با بار مثبت» قرار می دهد.

هزینه های کیفیت با توجه به نقش کلیدی که می تواند در تصمیم گیری مدیریت در جهت بهبود کیفیت داشته باشد از اهمیت خاصی برخوردار است. ولی آنچه بر اهمیت این نقش می افزاید تبیین دقیق این هزینه ها و ایجاد جریانی اطلاعاتی بین واحدهای مختلف شرکت بنجوي است که بصورت دوره ای، سالانه یا موردی نقاط قوت و ضعف نظام کیفیت را در قالب عدد و رقم بصورت شاخصهای مؤثر در تصمیم گیری ها بیان نماید. بدیهی است هرچه اقلام اطلاعاتی مربوط، دقیق تر باشند توانایی آنها در پاسخگویی به نارساییهای نظام کیفیت بیشتر می شود. لذا تصمیم گیری مدیریت راحت تر انجام می شود.

ایده مربوط به محاسبه و استفاده از هزینه های کیفیت بعنوان شاخصهای کنترل به حدود سالهای ۱۹۵۰ میلادی بر می گردد. هرچند در آن زمان تعداد شرکتهایی که دارای حسابداری هزینه کیفیت بودند بسیار اندک بود. اما این موضوع بتدریج بهمراه سیر تکاملی مفهوم کیفیت، بیشتر مورد پذیرش شرکتهای قرار گرفت. بطوریکه در سال ۱۹۷۰ میلادی چرایی و چگونگی مستندسازی هزینه های کیفیت و فواید آن در مدلی به نام "مدل، پیشگیری، بازرسی، خرابی" مورد تایید جامعه کنترل کیفیت آمریکا (ASQC) قرار گرفت و همین مدل مبنایی برای محاسبات هزینه استاندارد BS-6143 در سال ۱۹۸۱ واقع شد.

هدف از محاسبه و تحلیل هزینه های کیفیت اکثر رهبران کیفیت بر این باورند که آگاهی از هزینه های کیفیت و استفاده از آن فاکتور بسیار مهمی در رقابتهای جهانی است. اهداف عمده در محاسبه و جمع آوری هزینه های مرتبط با کیفیت عبارتند از:

- ایجاد آگاهی در پرسنل نسبت به هزینه های کیفیت پایین کالا و خدمات
  - تعیین اینکه در چه بخشی بیشترین هزینه ها اتفاق می افتد
  - مقایسه هزینه های کیفیت در يك برنامه اجرایی با سایر برنامه ها
  - تنظیم روند هزینه های کیفیت
  - تصمیم گیری درباره سرمایه گذاری بیشتر یا کاهش سرمایه گذاری در بهبود کیفیت
  - نمایش تاثیر فعالیتهای بهبود کیفیت در کل شرکت
  - طبقه بندی هزینه های مرتبط با کیفیت
- تحلیل هزینه های کیفیت، مطالعه ای است برای به حداقل رساندن هزینه های کیفیت، بطوری که منافع تولید کننده و مصرف کننده توأمان بهینه شود بنابراین ضرورت دارد يك سیستم هزینه یابی بمنظور تامین اهداف زیر طراحی و جنبه عملیاتی پیدا کند

۱. از بین بردن کامل هزینه ضایعات.

۲. سرمایه گذاری در فعالیت های صحیح پیشگیرانه.

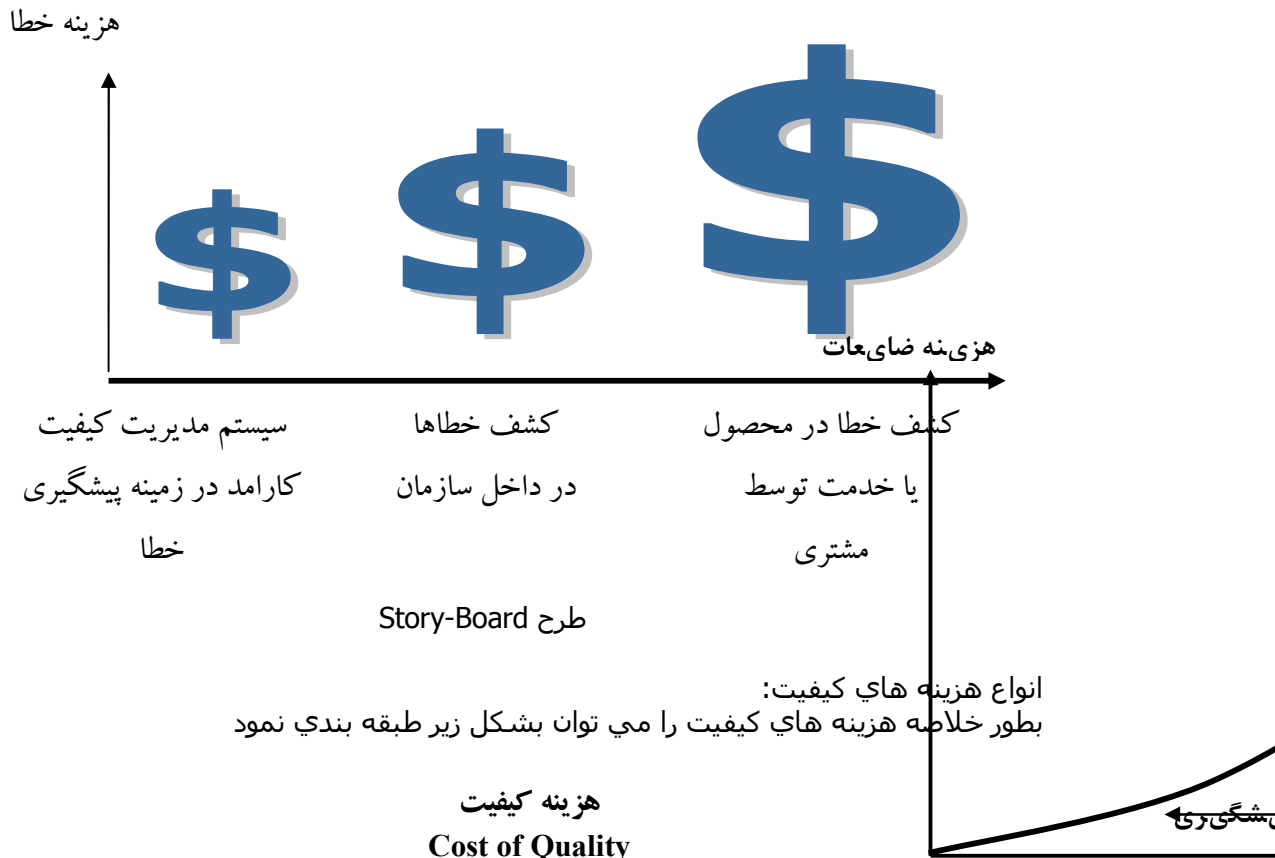
۴. کاهش ضایعاتی به سبب ارزیابی و بازرسی.

این اهداف بر پایه اصول زیر استوار

است:

- هر نقص علل و ریشه ای دارد
- این علل قابل پیشگیری اند
- پیشگیری همیشه ارزانتر است(همانطور که در شکلها مشاهده می شود)

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



انواع هزینه های کیفیت:  
 بطور خلاصه هزینه های کیفیت را می توان بشکل زیر طبقه بندی نمود

## هزینه کیفیت Cost of Quality

هزینه عدم تطابق  
 Cost of Nonconformance

هزینه تطابق  
 Cost of Conformance

۱- **هزینه های پیشگیری:** هزینه فعالیتهایی هستند که برای جلوگیری از وقوع ایرادات و خرابیها در محصولات صرف می شوند. صرف این هزینه ها باعث کاهش وقوع خرابی و ایراد در محصول تولیدی در مراحل مختلف از ورود محصولات به شرکت تا تحویل محصول نهایی می شوند. زیرگروههای اصلی این هزینه ها عبارتند از:

هزینه های پیشگیری ریزی هزینه های ارزیابی تهیه هزینه های شکست (نقص) داخلی محصولاتی که شرکت (فای) خارجی  
 Costs, Prevention Costs, Appraisal Costs, Internal Failure Costs, External Failure Costs  
 جزوات و ...

- هزینه های آموزش: هزینه های جمع آوری نیازهای آموزشی، برنامه ریزی، آماده سازی و اجرای دوره های آموزشی مورد نیاز جهت حفظ یا ارتقاء سطح کیفیت محصولات تولیدی.
- هزینه های طراحی و کنترل فرایند: هزینه فعالیتهای مرتبط با بررسی قابلیتها و توانایی های

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

- فرایند و بازرسی هایی که در خط تولید شکل می گیرند.
- هزینه های گزارش دهی: گزارش دهی کیفیت، وضعیت کیفی محصول، گزارش فعالیت های بازرسی و سایر گزارش های کیفی مورد نیاز مدیران میانی و ارشد.
- هزینه های ارزیابی پیمانکاران فرعی: هزینه های مربوط به ارزیابی توانایی و قابلیت تأمین کنندگان مواد و قطعات مورد نیاز شرکت.

### ۲- هزینه های ارزیابی:

- این هزینه ها برای تعیین مطابقت یا عدم مطابقت مشخصه های محصول با مشخصه های کیفی مورد نظر صرف می شوند. زیرگروه های اصلی این هزینه ها عبارتند از:
  - بازرسی و آزمایش ورودیها: هزینه مربوط به انجام بازرسی و آزمایش مواد اولیه خریداری شده.
  - بازرسی و آزمایش حین فرایند: هزینه فعالیت های بازرسی و آزمایش حین فرایند برای اطمینان از مطابقت خروجیها با مشخصات در نظر گرفته شده.
  - بازرسی و آزمایش محصول نهایی: هزینه بازرسی و آزمایش که بر روی محصول نهایی و به منظور تعیین پذیرش یا عدم پذیرش آن و مشخص کردن قابلیت ارائه محصول به مشتری انجام می شود.
  - ممیزی های کیفیت: هزینه فعالیت های ممیزی در مورد محصول که به منظور کسب اطمینان از صحت انجام بازرسی و آزمونها انجام می شود که می تواند در مورد محصولات ورودی، نیمه ساخته یا محصول نهایی انجام شود.
  - کنترل تجهیزات بازرسی و اندازه گیری: هزینه های مربوط به کنترل تجهیزات بازرسی و اندازه گیری و حفظ آنها در شرایط مطلوب به نحوی که بتوان به نتایج آنها اطمینان نمود.
  - تأمین مواد و خدمات: هزینه مربوط به تأمین مواد و خدمات مورد نیاز برای انجام بازرسی و آزمایشها.
  - بررسی کیفی موجودی: هزینه های مربوط به بررسی کیفیت موجودیهای انبار به منظور اطمینان از کیفیت آنها.

### ۳- هزینه های شکست (نقص) داخلی:

- این هزینه ها شامل هزینه مربوط به رفع ایرادات و هزینه های ایجاد شده است که در مراحل مختلف و قبل از تحویل محصول به مشتری بروز می کنند و سازمان به طرق مختلف از قبیل بازرسی و آزمایش توسط کارکنان واحد کنترل کیفیت خود یا بازرسان خارجی به این ایرادات پی می برد.
  - زیرگروه های اصلی این هزینه ها عبارتند از:
    - دورریز یا اسقاطی: محصولاتی که به علت عدم انطباق با مشخصه های تعریف شده قابلیت ارائه به مشتریان را نداشته و امکان بکارگیری در محلها و کاربردهای دیگر را ندارند.
    - تعمیر و دوباره کاری: محصولاتی که به دلیل مطابقت نداشتن با مشخصه های مورد نیاز، قابل استفاده نیستند ولی با تکرار برخی فعالیتها یا تعمیر، انطباق حاصل کرده و قابل استفاده می شوند.
    - تحلیل شکست: هزینه های مربوط به بررسی و تحلیل علل بروز ایراد در محصول و بکارگیری راه حل های رفع و جلوگیری از تکرار آنها.
    - تعمیر و بازکاری اقلام معیوب دریافتی: هزینه های مربوط به آماده سازی اقلام دریافتی از تأمین کنندگان مواد که مطابق مشخصه های درخواستی نیستند و بایستی مورد تعمیر یا بازکاری قرار گیرند.
    - بازرسی صد درصد: در صورتی که محصولات آماده شده برای ارسال به مشتری دارای تعداد معیوبی بیش از حد قابل قبول باشد باید مورد بازرسی صد درصد قرار گرفته و اقلام معیوب آن تا رسیدن به حد قابل قبول جدا شود.
    - بازرسی و آزمایش مجدد: محصول تعمیری یا بازکاری شده نیازمند بازرسی و آزمایش به منظور کسب اطمینان از قرار گرفتن در حدود قابل قبول است که باید از آزمایش و بازرسی در شرایط عادی تفکیک شود.



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

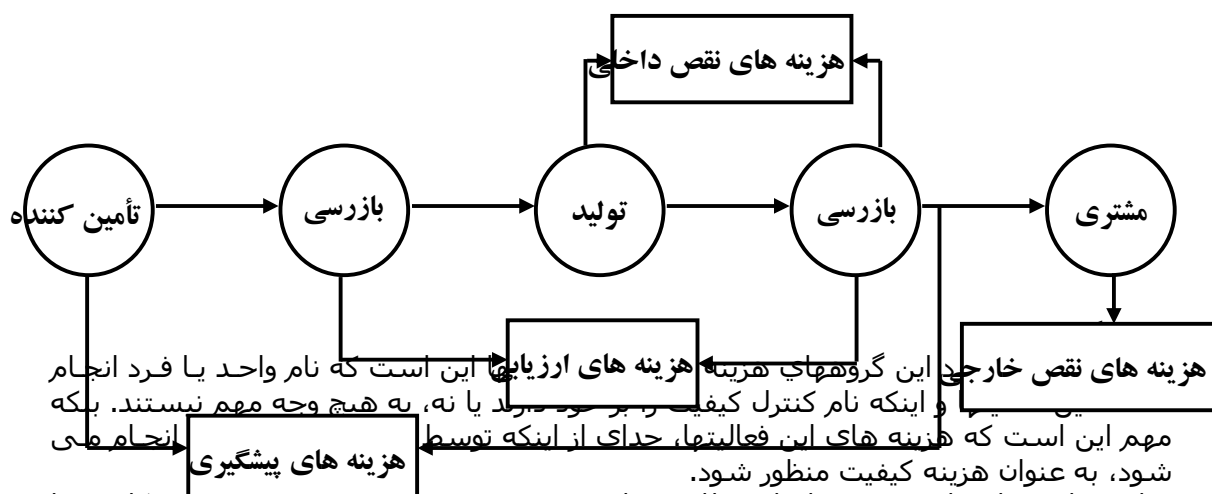
● درجه بندی زیر سطح: هزینه ناشی از فروش محصولات با قیمتی پایین تر به دلیل مطابقت نداشتن مشخصه های آنها با کیفیت مورد نظر.

**۴- هزینه های شکست (نقص) خارجی:** این گروه هزینه هایی را شامل می شود که پس از دریافت محصول توسط مشتری ایجاد می گردد و تا قبل از به کارگیری محصول توسط مشتری مشخص و کشف نشده اند و لذا اشکال، توسط مشتری در هنگام استفاده از محصول نمود پیدا کرده است.

زیرگروههای اصلی این هزینه ها عبارتند از:

- هزینه های ضمانت: هزینه های تعویض، تعمیر یا جایگزینی محصولاتی که در دوره گارانتی قرار دارند که شامل هزینه محصول جدید، حمل و نقل، نصب مجدد و ... می باشد.
- هزینه های شکایت مشتریان: هزینه فعالیتهایی که برای پاسخگویی به مشتریان و جلب رضایت آنها توسط شرکت انجام می شود که شامل دادن خسارت به مشتریان نیز می گردد.
- هزینه برگشت محصول: هزینه های تعویض، تعمیر یا جایگزینی محصولات معیوبی که عودت داده شده اند و دوره گارانتی آنها به پایان رسیده است.
- تخفیف: هزینه کاهش قیمت یا سایر امتیازاتی که به مشتری به دلیل پذیرش محصول با کیفیت پایین تر داده می شود.

هزینه های کیفیت و زمان وقوع آنها



هزینه های نقص خارجی این گروههای هزینه های نقص داخلی است که نام واحد یا فرد انجام دهنده و اینکه نام کنترل کیفیت را بر خود برود یا نه، به هیچ وجه مهم نیستند. بلکه مهم این است که هزینه های این فعالیتها، حدای از اینکه توسط هزینه های پیشگیری انجام می شود، به عنوان هزینه کیفیت منظور شود.

۲- این تعاریف باید با وضعیت سازمان مطابقت داده شوند و در صورت نیاز تصحیح شوند و کاربرد یا عدم کاربرد آنها مشخص گردد.

۳- گروههایی که باعث صرفه جویی بیشتر در هزینه ها می گردد مشخص شده و تعیین گردند.

۴- علاوه بر چهار دسته هزینه بیان شده درخصوص کیفیت، یکسری هزینه های پنهان دیگری نیز وجود دارند که بدلیل مشکلات موجود در کمی کردنشان در هزینه های کیفیت منظور نمی شوند. نظیر: کاهش فروش بالقوه شرکت بدلیل کاهش رضایتمندی مشتریان (هزینه فرصت از دست رفته). این چنین هزینه هایی را باید به روش آماری برآورد نمود تا مدیران و سایر تصمیم گیرندگان از وجود آنها مطلع شوند. بعبارت دیگر جمع هزینه های کیفیت باید شامل هزینه های پنهان کیفیت و هزینه های نامشهود کیفیت باشد. تصویر زیر هزینه های آشکار و پنهان کیفیت را نشان می دهد

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## مدل کوه یخ برای هزینه های کیفیت



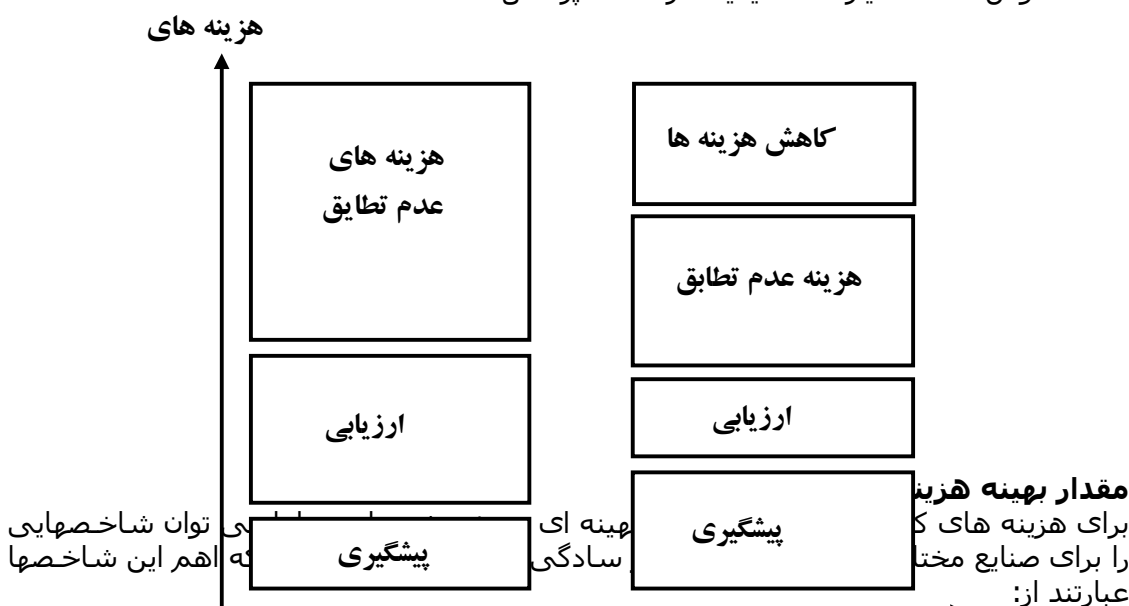
### میزان اهمیت هزینه های کیفیت:

در بین چهار نوع هزینه کیفیت، **هزینه های پیشگیری** از مهمترین آنها می باشد؛ زیرا می تواند در کاهش مجموع هزینه های کیفیت بسیار مؤثر باشد. اگر هزینه های ارزیابی به جای هزینه های پیشگیری صرف شوند، نشان دهنده آن است که هزینه های نقص داخلی افزایش یافته، زیرا زمانی افراد بیشتری جهت کنترل گمارده می شوند که تعداد محصولات معیوب افزایش یابد. ولی نکته مهم در این خصوص آن است که پیامدهای منفی روانی آن بدلائل زیر موجب تضعیف روحیه پرسنل می گردد:

۱. افزایش دوباره کاریها.
۲. افزایش ناراضیاتی کارگران، مهندسين و مدیران از یکدیگر.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

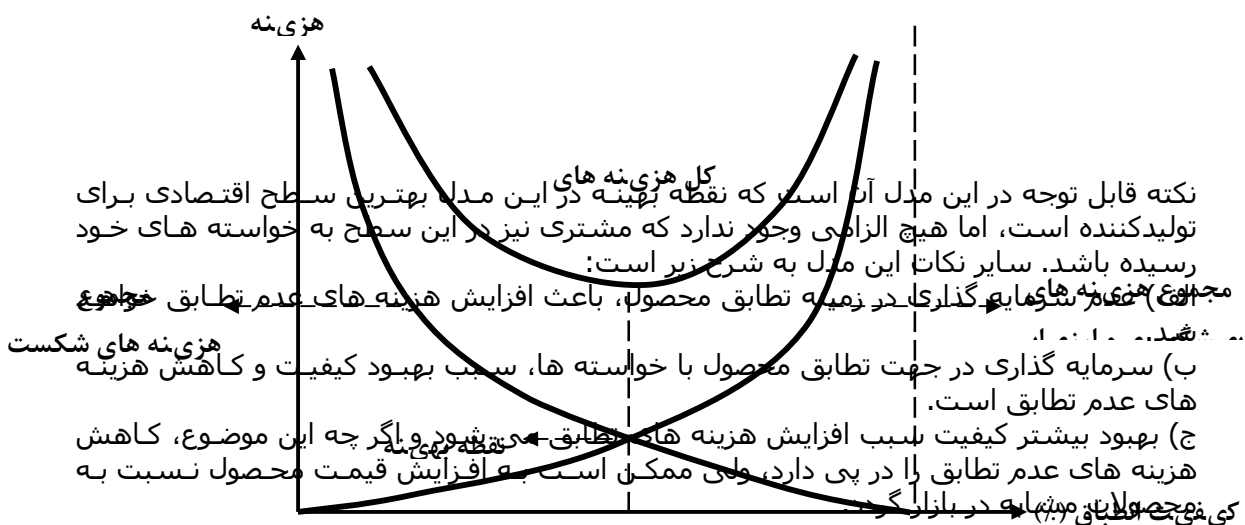
۳. مخدوش شدن معیار های کیفیت در اذهان پرسنل.



- هر چه محصول و صنعت پیچیده تر باشد، مجموع هزینه های کیفیت در آن بیشتر است.
- معمولاً در اغلب صنایع، هزینه های شکست بیشترین سهم را به خود اختصاص می دهند.
- هزینه های پیشگیری، معمولاً کمترین سهم را در هزینه ها دارند. کیفیت خود اختصاص می دهد،
- با افزایش در هزینه های پیشگیری، کل هزینه های کیفیت به مقدار قابل ملاحظه ای کاهش می یابند.

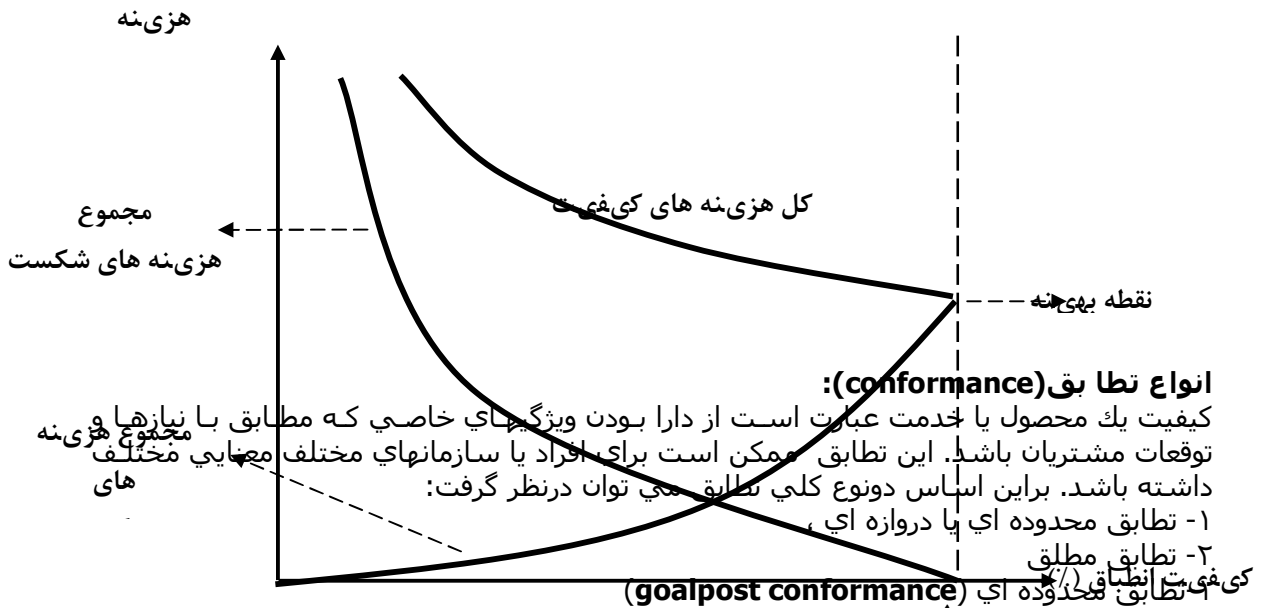
بطور کلی برای یافتن تقریبی مقدار بهینه هزینه های کیفیت می توان از مدل اقتصادی هزینه های کیفیت استفاده نمود. طبق این مدل، هزینه های پیشگیری و ارزیابی در نقطه مقابل هزینه های شکست قرار دارند؛ یعنی هر چه یک سازمان، بیشتر بر روی پیشگیری و ارزیابی هزینه صرف کند، مقدار شکستهای داخلی و خارجی آن کاهش می یابد و بالعکس.

۱- مدل اقتصادی هزینه های کیفیت در شرکتها سنتی؛ در این شرکتها با توجه به سنتی بودن فرایند تولید و تفکر حاکم، امکان رسیدن به کیفیت صد درصد و انطباق کامل محصول با مشخصه های مورد نظر از طریق اعمال فعالیتهای پیشگیری و ارزیابی وجود ندارد و همیشه درصدی عدم انطباق وجود خواهد داشت.



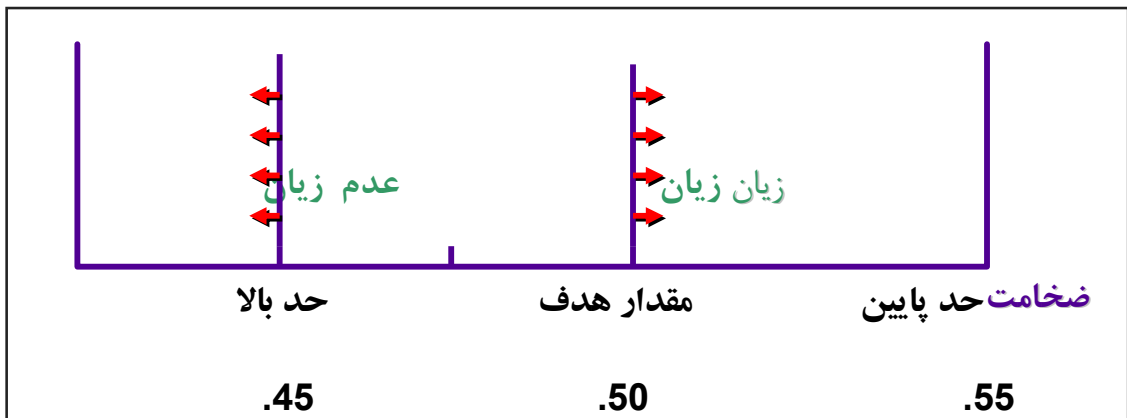
# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۲- مدل اقتصادی هزینه های کیفیت در شرکتها در حال توسعه:  
 در این شرکتها با توجه به اینکه فرایند در حال توسعه می باشد و قابلیت های بالاتری نسبت به فرایندهای سنتی در آنها وجود دارد، رسیدن به کیفیت صد درصد مطابق با آنچه مورد نیاز است، امکانپذیر است. نقطه بهینه در اینجا جایی است که هزینه های شکست به صفر رسیده و مجموع هزینه های کیفیت برابر مجموع هزینه های پیشگیری و ارزیابی است. در این مدل به علت کیفیت انطباق ۱۰۰٪، خواسته های مشتریان نیز برآورده خواهد شد.



در این نوع تطابق لازم است که خصوصیت کیفی محصول در محدوده مشخص شده قرار داشته باشد. برای مثال، هدف یک فرآیند تولید ممکن است ساخت صفحات فلزی با ضخامت ۰,۵ باشد. یعنی هدف غایی (استاندارد کیفیت) این است که تمامی صفحات فلزی که تولید می شوند درست به اندازه ۰,۵ ضخامت داشته باشند. اما از آنجا که همیشه تعیین اینکه آیا شرکت به هدف کیفی موردنظرش بطور کامل رسیده است یا خیر کار دشواری است از اینرو برخی شرکتها محدوده ای را برای مقدار خصوصیت کیفی هدف در نظر می گیرند. مثلا در شرکت تولید کننده ورقه های فلزی این محدوده می تواند بین ۰,۰۵+ تا ۰,۰۵- در نظر گرفته شود. یعنی ضخامت ورقه های فلزی این شرکت می تواند بین حد بالایی ۰,۵۵ اینچ و حد پایینی ۰,۴۵ اینچ باشد.

هدف تطابق محدوده ای این است که شرکت بتواند به نقص کیفی صفر برسد. یعنی تمامی محصولات که تولید می کند

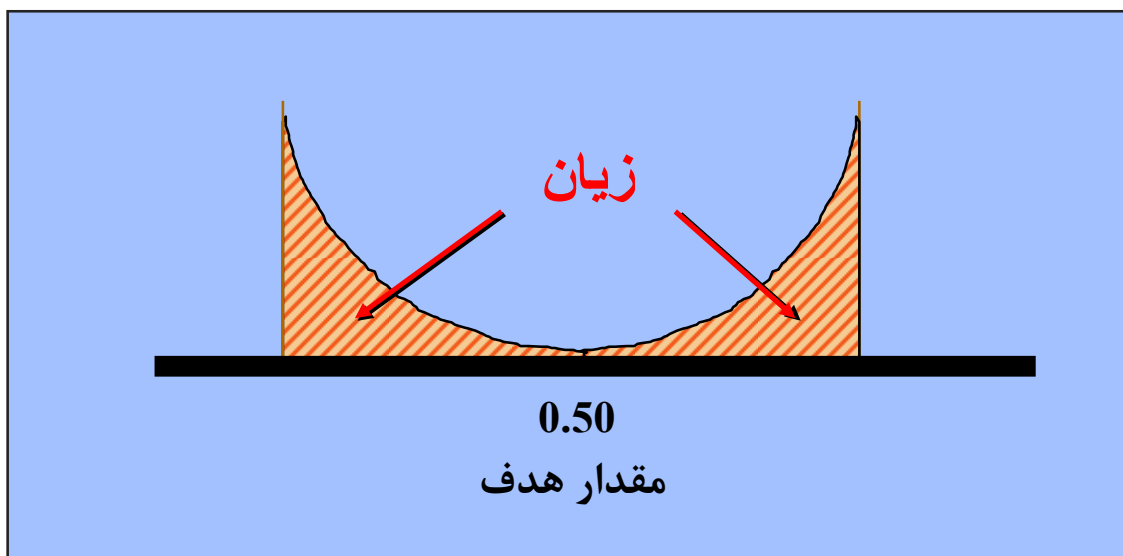


# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

دارای ضخامتی در محدوده تعیین شده باشند.

۲- تطابق مطلق (absolute conformance)

در تطابق مطلق لازم است که تمامی محصولات یا خدمات شرکت بدون کوچکترین انحرافی کیفیتی دقیقاً مطابق با مقدار کیفی هدف داشته باشند. در این صورت ضخامت تمام صفحات فلزی تولید شده باید دقیقاً برابر ۰,۵ اینچ باشد و نه کمتر و نه بیشتر. در این حالت، هرگونه انحراف از مقدار هدف دارای پیامد اقتصادی منفی برای شرکت است.



## مقایسه تطابق مطلق و محدوده ای

همانگونه در فوق بیان شد در تطابق محدوده ای شرکت هیچ هزینه کیفی یا کاستی یا زیانی برای محصولاتی که خصوصیت کیفی آنها در محدوده مشخص شده قرار دارد، در نظر نمی گیرد و تنها زمانی زیان کیفی شناسایی می کند که محصول خارج از محدودیت تعیین شده قرار گیرد. اما در تطابق مطلق چنانچه محصول یا خدمات دقیقاً مطابق با مقدار کیفی هدف نباشد، شرکت زیان کیفی شناسایی می کند.

سوال این است که کدامیک از این دو دیدگاه تطابقی بر دیگری برتری دارد؟ شاید بتوان با بررسی تجربه ای که شرکت سونی در این زمینه دارد به پاسخ این سوال دست یافت. این شرکت اقدام اجرای دو طرح تولید تلویزیون نمود که کاملاً مشابه با یکدیگر بودند تنها برنامه تطابق کیفی این دو طرح باهم متفاوت بود. در طرح **A** از تطابق محدوده ای و در طرح **B** از تطابق مطلق استفاده می شد. شرکت سونی با بررسی اطلاعات این دو طرح متوجه شد خصوصیت کیفیتی تمامی تلویزیون های طرح **A** در محدوده کیفی مقرر شده قرار دارد اما در مورد تلویزیونهای طرح **B** چنین نبود. تعدادی از تلویزیونهای طرح **B** در محدوده کیفیتی مشخص شده قرار نداشتند اما مابقی آنها دارای خصوصیت کیفیتی بسیار نزدیک با رقم هدف بودند. تجزیه و تحلیلهای انجام شده نشان داد متوسط هزینه های کیفی (زیانهای کیفی) برای هر واحد تلویزیون تولید شده براساس طرح **A**، ۰۸۹ دلار بیشتر از طرح **B** بوده است. دلیل بالاتر بودن هزینه های کیفی طرح **A** این بود که شکایت مشتریان از تلویزیونهای تولید شده براساس این طرح بیشتر بود و از اینرو شرکت هزینه های بیشتری را از این بابت متحمل شده بود. باید توجه داشت که مشتریان زمانی که مشخصات محصول فاصله زیادی با حد موردانتظارشان داشته باشد شاکی

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

می شوند. بنابراین برای شرکتهایی که هدفشان سوددهی طولانی مدت و جلب رضایت مشتریان است، تطابق کامل (مطلق) بهترین رویکرد می باشد.

### تابع زیانهایی کیفی تاگوچی (Toguchi)

تاگوچی پیشنهاد داد که از رویکرد تطابق مطلق بعنوان یک معیار سنجش اثربخش در کنترل کیفیت استفاده شود. تحقیقات اونشان می دهد که هرگونه انحراف از مشخصه کیفی هدف (مقدار هدف) برای شرکت هزینه همراه خواهد داشت. او تابع نمایی از زیان کیفی ارائه داد که رابطه بین کل زیانهایی کیفی شرکت با نقص های کیفی را نشان می دهد. بطور کلی هر قدر انحراف از مقدار هدف مشخص شده، بیشتر باشد زیانهایی کیفی شرکت نیز بیشتر می شود.

در تابع نمایی تاگوچی، زمانیکه انحراف یک متغیر از مقدار هدف دو برابر می شود زیان شرکت چهار برابر می شود. برای مثال، اگر ۱٪ انحراف از مقدار هدف برای شرکت ۴ ریال زیان کیفی همراه داشته باشد، در این حالت اگر انحراف مشخصات کیفی محصولات شرکت به میزان ۲ برابر مقدار هدف برسد یعنی ۲٪ شود در این صورت شرکت ۱۶ ریال زیان خواهد داشت. بنابراین انحراف از مقدار هدف (استاندارد کیفیت) باعث افزایش هزینه نهایی شرکت می شود که این هزینه شامل هزینه های تولید، اداری، خدمات و سایر هزینه های پنهان کیفی است. تابع زیان کیفی تاگوچی به شرح زیر است:

$$L(x) = k(x - T)^2$$

$x =$  مقدار مشاهده شده از خصوصیات کیفی  
 $T =$  مقدار هدف خصوصیات کیفی (استاندارد کیفیت)  
 $k =$  ضریب هزینه که بر مبنای هزینه قصور شرکت محاسبه می شود (طبق فرمول زیر)

برای مثال اگر هیچ یک از مشخصات کل هزینه های شرکت بیشتر از ۰,۰۵ میلی متر اختلاف در ضخامت (ضخامت)  $k =$

بیشتر یا کمتر از بهترین و هزینه های هر بار برگشت محصول از سوی مشتری برای شرکت ۵۰۰۰ ریال باشد (با توجه به اینکه هزینه های تعمیر و جایگزینی و هزینه خدمات و سایر هزینه ها). در این صورت خواهد داشت:



$$k = \frac{\text{جمع کل هزینه های کیفیت}}{\text{دامنه تغییرات قابل قبول برای مقدار هدف}^2}$$

۵۰۰۰ ریال

اگر ضخامت هر ورقه فلزی تولید شده برابر ۰,۲۷ میلی متر باشد. زیان برآوردی برای هر ورقه فلزی تولیدی شرکت برابر است با: ۰,۰۵

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

$$L(x) = k(x - T)$$

$$۴۷L(۰) = ۰.۴۷(۲۰۰۰۰۰۰) - ۵$$

$$۱۸۰۰ = ۴۷L(۰)$$

وبه همین ترتیب اگر ضخامت هر ورقه فلزی تولید شده برابر ۰,۴۶ میلی متر باشد. زیان برآوردی برای هر ورقه فلزی تولیدی شرکت به ۳۲۰۰ ریال افزایش می یابد:

$$L(x) = k(x - T)$$

$$۴۶L(۰) = ۰.۴۶(۲۰۰۰۰۰۰) - ۵$$

$$۳۲۰۰ = ۴۶L(۰)$$

### زیان کیفی کلی و زیان کیفی میانگین

زیانی که در قسمت قبل محاسبه شد، زیانی است که از داشتن یک واحد محصول با مشخصات کیفی مشاهده شده حاصل می شود. زیان کلی برای تمامی واحدهای ساخته شده طی یک بازه زمانی، برابر مجموع هزینه ها برای هر واحد است که با استاندارد فرق می کنند. زیان کلی با توجه به تغییر مشخصات کیفی، با ضرب کردن زیان میانگین برای هر واحد محصول در تعداد کل واحدهای تولیدی حاصل می شود. زیان میانگین برای هر واحد محصول، زیان موردانتظاری است که بخاطر انحرافات در خصوصیات کیفی محصولات رخ می دهد. بحث را با توجه به اطلاعات فرضی زیر ادامه می دهیم

#### زیانهای کیفی کلی

میانگین وزنی زیان طرح E	احتمال x در طرح E	میانگین وزنی زیان طرح C	احتمال x در طرح C	زیان کیفی L(x)	ضخامت اندازه گرفته شده (X)
۱۹۶ ریال	۰,۰۲	۰	۰	۹,۸۰۰ ریال	۰,۴۳
۹۶	۰,۰۳	۶۴۰	۰,۲۰	۳,۲۰۰	۰,۴۶ (حد پایینی)
۱۲۰	۰,۱۵	۱۶۰	۰,۲۰	۸۰۰	۰,۴۸
۰	۰,۶۰	۰	۰,۲۰	۰	۰,۵۰ (مقدار هدف)
۱۲۰	۰,۱۵	۱۶۰	۰,۲۰	۸۰۰	۰,۵۲
۹۶	۰,۰۳	۶۴۰	۰,۲۰	۳,۲۰۰	۰,۵۴ (حد بالایی)
۱۹۶	۰,۰۲	۰	۰	۹,۸۰۰	۰,۵۷
۸۲۴ ریال		۱,۶۰۰ ریال			زیان موردانتظار

محصولات تولیدی براساس طرح C، دارای ضخامتی در محدوده ۰,۴۶ تا ۰,۵۴ میلی متر قرار دارند و ضخامت هیچ محصولی خارج از این محدوده نمی باشد. اما محصولات تولیدی براساس طرح E، دارای ضخامتی بسیار نزدیک با مقدار هدف (یعنی ۰,۵ میلی متر) می باشند ولی ضخامت برخی از ورقه های فلزی تولید شده در این طرح (نظیر ۰,۵۷ میلی متر و ۰,۴۳ میلی متر) خارج از محدوده قابل قبول است

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

البرایت و رات (Albright and Roth) نشان دادند که زیان مورد انتظار برای هر واحد محصول را می توان با استفاده از واریانس و مربع انحراف معیار از مقدار هدف (استاندارد کیفیت) به شرح زیر تعیین کرد:

$$EL(x) = k(\sigma^2 + D^2)$$

که در آن

$EL(x)$  = زیان کیفی مورد انتظار است  
 $\sigma$  = انحراف معیار ارقام متغیر اندازه گیری شده از مقدار هدف خصوصیات کیفی (استاندارد کیفیت)  
 $D$  = اختلاف بین میانگین ارقام متغیر اندازه گیری شده . مقدار هدف خصوصیات کیفی (استاندارد کیفیت)

$D=x$  مقدار هدف خصوصیات کیفی (استاندارد کیفیت) -

میزان انحراف معیار مقادیر اندازه گیری شده برای طرح C برابر با ۰/۰۰۰۸ برای طرح E برابر ۰/۰۰۰۴۱۲ است. در اینصورت میزان D برای هر دو طرح، برابر صفر می شود

$$x = \sum xf(x) = 0.46 * 0.20 + 0.48 * 0.20 + 0.5 * 0.20 + 0.52 * 0.20 + 0.54 * 0.20 = 0.5$$

$D=x$  = مقدار هدف خصوصیات کیفی (استاندارد کیفیت) - 0

$$\sigma^2 = \sum (x-x)^2 f(x) = (0.46-0.5)^2 * 0.20 + (0.48-0.5)^2 * 0.20 + (0.5-0.5)^2 * 0.20 + (0.52-0.5)^2 * 0.20 + (0.54-0.5)^2 * 0.20 = 0.0008$$

براین اساس خواهیم داشت:

$EL(x) = (0 + 0.0008) * 2,000,000 = 1600$ ریال	زیان کیفی طرح C:
$EL(x) = (0 + 0.000412) * 2,000,000 = 824$ ریال	زیان کیفی طرح E:

مشخصات کیفی محصولات تولید شده در طرح C این مثال، بسیار شبیه طرح A در مثال شرکت سونی که قبلاً بیان شد است می باشد، بنحویکه تمامی محصولات تولیدی دارای خصوصیت کیفی موجود در محدوده کیفی قابل قبول قرار دارند. اما محصولات تولید شده در طرح E این مثال شبیه تلویزیونهای طرح B شرکت سونی هستند که تعدادی از آنها فاقد خصوصیت کیفی در حد قابل قبول می باشند اما اکثر محصولات تولید شده در این طرح دارای خصوصیت کیفی بسیار نزدیک با مقدار هدف (استاندارد کیفیت) می باشند. همانطور که محاسبات فوق نشان می دهد با وجود اینکه تعدادی از محصولات طرح E فاقد خصوصیت کیفی در حد قابل قبول می باشند اما زیان کیفی این طرح کمتر از طرح C است.

استفاده از تابع زیان کیفی برای تعیین میزان انحرافات از مقدار هدف موارد دیگر کاربرد تابع زیان کیفی تاگوچی در تعیین میزان انحراف مجاز از مقدار هدف یک ویژگی کیفی می باشد. فرض کنید در مثال مربوط به تولید صفحات فلزی، هزینه رفع عیوب محصولات تکمیل شده شرکت قبل از اینکه به بازار عرضه شوند ۳۰۰ ریال است. در اینصورت میزان انحراف مجاز از مقدار هدف برابر است با:



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

$$T_c = T_c^* \cdot (c_1/c_2) \quad (\text{انحراف})$$

که در آن داریم:

$T_c$  = میزان انحرافات فعلی از مقدار هدف

$c_1$  = هزینه دوباره کاری محصولات معیوب، قبل از عرضه آنها به بازار

$c_2$  = هزینه های شرکت پس از محصولات به دست مشتری که انتظارات آنها را برآورده نمی سازند

$$T_c = (0,05) \cdot (300/5000) \quad (\text{انحراف})$$

$$\text{انحراف} = 0,0122$$

در این مثال میزان هزینه قصور خارجی برای شرکت (c2) برابر 5000 ریال و هزینه قصور داخلی (c1) برابر 300 ریال است که در صورتیکه شرکت به تعمیر محصولات معیوب قبل از عرضه آنها به بازار مبادرت ورزد متحمل این هزینه می شود.

از آنجا که دوباره کاری یا تعمیر قبل از ارسال کالاهای معیوب، هزینه کمتری برای شرکت دارد. محدوده مجاز باید بین  $0,0122 \pm 0,05$  تعریف شود.

## مراحل اجرای یک سیستم هزینه کیفیت

1. نشان دادن این حقیقت که صلاح و نفع شرکت در داشتن برنامه هزینه کیفیت است.
2. طرح ریزی و معرفی برنامه هزینه کیفیت و ارائه یک مثال جامع.
3. اعلام آمادگی مدیریت در پشتیبانی از برنامه.
4. اجرای برنامه آزمایشی.
5. آموزش افراد آگاه و علاقمند به مشارکت در برنامه هزینه های کیفیت.
6. تعیین آیین نامه و دستور العمل حسابداری هزینه کیفیت.
7. جمع آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات.
8. تهیه گزارش هزینه های کیفیت.
9. تحلیل پارتو برای تعیین عوامل اصلی هزینه ساز.
10. بودجه بندی در جهت رسیدن به اهداف کیفی.
11. انجام اقدامات اصلاحی.
12. تهیه گزارش پیشرفت کار.

## نکته قابل توجه :

مهمترین گام در اجرای برنامه کیفیت، جلب نظر و حمایت مدیریت ارشد شرکت است. هزینه های کیفیت و سیستم حسابداری

مسئولیت تهیه و ارائه اطلاعات هزینه های کیفیت در حد راهنمایی و پشتیبانی از بخش حسابداری، به عهده واحد کیفیت است، اما مسئولیت اصلی اندازه گیری وثبت و طبقه بندی و گزارش هزینه های کیفیت به عهده بخش حسابداری است. سیستم هزینه یابی کیفیت در درون سیستم بزرگتری به نام سیستم حسابداری هزینه قرار دارد. ایده آل این است که هزینه کیفیت آنقدر با سیستم حسابداری هزینه یکپارچه شود که دیگر نتوان آن را یک سیستم حسابداری جداگانه به حساب آورد.

هزینه های کیفیت در سیستم حسابداری با انجام اقدامات زیر قابل تعیین می باشد::

1. بعضی از هزینه های کیفیت در سرفصلهای حسابداری شرکت وجود دارند و مبلغ این هزینه ها در حسابهای مربوطه، در ردیف هزینه های کیفیت لحاظ می شود، مانند هزینه های واحد کیفیت.
2. برخی دیگر از اقلام هزینه های کیفیت در صورت حساب کل شرکت دیده نمی شوند اما می توان آنها را در حسابهای معین یا تفصیلی شرکت مشاهده کرد، مانند هزینه های بازرسی و آزمونها.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۳. برخی دیگر از هزینه های کیفیت در سرفصل حسابهای کل، معین و تفصیلی دیده نمی شوند و یا باعناوین دیگری در حسابها منظور شده اند که لازم است برای محاسبه هزینه های کیفیت این سرفصلها ایجاد شوند ، مانند هزینه سفارشهای از دست رفته به دلیل پایین بودن کیفیت.

**شرکت الف (سهامی عام)**  
**ترازنامه کیفیت**  
**برای دوره مالی منتهی به xx/xx/xx**

**ترازنامه (تراز حسابها) کیفیت:**

ترازنامه کیفیت نشانگر محاسبه هزینه های کیفیت به صورت ریالی است و ارتباط بین هزینه های کیفیت را آشکار می کند. با مقایسه ترازنامه کیفیت برای چند سال متوالی، می توان مؤثر بودن سیستم هزینه یابی کیفیت در شرکت را استدلال کرد. افزایش هزینه های پیشگیری و ارزیابی، کاهش هزینه های شکست داخلی و خارجی را به همراه خواهد داشت و بالعکس. بر این اساس، هزینه های شکست داخلی و خارجی در سمت راست تراز کیفیت و هزینه های پیشگیری و ارزیابی در سمت چپ آن محاسبه می شود. با توجه به بالا بودن هزینه های شکست داخلی و خارجی نسبت به هزینه های پیشگیری و ارزیابی، برای تراز کردن ترازنامه کیفیت باید تفاوت مبلغ هزینه های شکست داخلی و خارجی با هزینه های پیشگیری و ارزیابی را با عنوان « هزینه های کیفی قابل کنترل به وقوع پیوسته » نشان داد، و کاهش این هزینه ها در بلندمدت را باید نشانه اثربخش بودن سیستمهای هزینه یابی کیفیت تلقی کرد. مبلغ ریالی هزینه شکست خارجی بسیار حائز اهمیت است. مشکلاتی که پس از تحویل محصول بروز می کند تا حدود قابل توجهی بیانگر ناکارآمد بودن و ضعف روشهای کنترل کیفیت است که این عامل را می توان از طریق پیگیری و افزایش بودجه هزینه های پیشگیری طرح ریزی کیفیت، هزینه طراحی و کنترل فرایند بازرسی و هزینه گزارش دهی بهبود بخشید.

	شرکت آلفا
ترازنامه کیفیت	ترازنامه کیفیت
۱۳XX/۰۶/۳۰	۱۳XX/۰۶/۳۰
هزینه های پیشگیری	هزینه های شکست داخلی
XX هزینه های ارزیابی	XX هزینه های شکست خارجی
XX هزینه های کیفی قابل کنترل	_____
مجموع هزینه های تطابق	مجموع هزینه های عدم تطابق
=====	===== XXX

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

<p><b>هزینه های ارزیابی:</b></p> <p>هزینه ارزیابی پیمانکاران فرعی، تامین کنندگان مواد، قطعات و خدمات</p> <p>هزینه بازرسی و آزمایش مواد و قطعات در بدو ورود</p> <p>هزینه بازرسی و آزمایش حین فرایند</p> <p>هزینه بازرسی و آزمایش محصول نهایی</p> <p>هزینه های ایجاد و ممیزی سیستم های کیفیت</p> <p>هزینه کنترل تجهیزات بازرسی و اندازه گیری</p> <p>هزینه مربوط به بررسی کیفی موجودی انبارها</p> <p><b>هزینه های پیشگیری:</b></p> <p>هزینه طرح ریزی کیفیت</p> <p>هزینه آموزش</p> <p>هزینه طراحی و کنترل فرایند بازرسی</p> <p>هزینه های گزارش ها و آمار مربوط به کیفیت</p> <p>هزینه ارزیابی پیمانکاران فرعی</p> <p><b>هزینه های کیفی قابل کنترل به وقوع پیوسته:</b></p>	<p><b>هزینه های شکست داخلی:</b></p> <p>هزینه مواد و قطعات دور ریز و ضایعات</p> <p>هزینه تعمیر و دوباره کاری محصولات</p> <p>هزینه تحلیل شکست</p> <p>هزینه تعمیر و اصلاح اقلام معیوب</p> <p>هزینه نگهداری نا مناسب مواد اولیه</p> <p>هزینه آزمایش مجدد محصولات اصلاح شده</p> <p>هزینه درجه بندی کیفیت محصولات زیر سطح قابل قبول</p> <p><b>هزینه های شکست خارجی:</b></p> <p>هزینه ضمانت</p> <p>هزینه برگشت محصول توسط مشتری و شکایات مشتریان</p> <p>هزینه اصلاح محصولات در دست مشتریان</p>
<p><b>مجموع هزینه های عدم تطابق</b></p>	<p><b>مجموع هزینه های عدم تطابق</b></p>

گزارش هزینه کیفیت تهیه و گزارش هزینه کیفیت تنها زمانی اثربخش است که دریافت کننده آن بتواند گزارش مذکور را درک کند و از محتوای آن استفاده کند. تهیه و ارائه گزارشات به شیوه های مختلف انجام می شوند. اما هر شرکت باید سیستمی را انتخاب و طراحی کند که:

- ۱) با سیستم اطلاعاتی اش یکپارچه باشد
- ۲) مدیریت کیفیت جامع را ارتقا بخشد.

### ماتریس هزینه کیفیت

ابزاری مناسب برای گزارش هزینه های کیفیت می باشد. ستونهای این ماتریس در برگیرنده نام بخشهای شرکت یا وظایف تعیین شده در شرکت است. ردیفهای این ماتریس، در برگیرنده مقادیر هزینه های کیفیت می باشد. ماتریس هزینه کیفیت هر بخش از شرکت را قادر می سازد تا از تاثیر عملکردش بر روی هزینه های کیفیت مطلع شود و مواردی که هزینه های کیفیت بالا هستند را شناسایی کند. این ماتریس می تواند بصورت مقادیر ریالی (واقعی یا برآوردی) یا بصورت درصدی از مقدار این هزینه ها نسبت به دوره پایه باشد. مبنا یا پایه می تواند مقدار هزینه عای کیفی در اولین سال اجرای برنامه مدیریت کیفیت جامع باشد.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## ماتریس هزینه کیفیت

مجموع	سایر	حسابدار ی	مالی	تولید	خرید	مهندسی طراحی	
							<b>هزینه های پیش گیری</b> برنامه ریزی کیفی آموزش سایر
							<b>هزینه های ارزیابی</b> بازرسی و آزمایش ابزار سایر
							<b>هزینه های نقص داخلی</b> کار مجدد سایر
							<b>هزینه های نقص خارجی</b> برگشت محصول سایر
							<b>مجموع</b>

## گزارش هزینه کیفیت

درصد تغییر	سال ۰	سال ۲	
	ریال	ریال	<b>هزینه های پیش گیری</b>

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

آموزش	۹۰,۰۰۰ ریال	۲۰,۰۰۰ ریال	۲۵۰%
برنامه ریزی کیفی	۸۶,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۳۳۰
سایر پیشرفت‌های کیفیتی	۶۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰	۵۰
ارزیابی تامین کنندگان	۴۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۳۳
<b>جمع</b>	<b>۲۷۶,۰۰۰</b>	<b>۱۱۰,۰۰۰</b>	<b>۱۵۱</b>
<b>هزینه های ارزیابی</b>			
آزمایش	۱۲۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	۲۰
اندازه گیری میزان دستیابی به کیفیت موردنظر	۱۰۰,۰۰۰	۸۰,۰۰۰	۲۵
کنترل عرضه کنندگان	۶۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۵۰۰
پرسش از مشتریان	۲۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲۰۰
<b>جمع</b>	<b>۲۱۰,۰۰۰</b>	<b>۲۰۰,۰۰۰</b>	<b>۵۵</b>
<b>هزینه های نقص داخلی</b>			
دوباره کاری و بازگشت	۵۵,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰	(۶۳)
آزمایش و بازرسی مجدد	۲۵,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	(۱۶)
نقص تجهیزات	۲۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	(۴۰)
توقف تولید	۲۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	(۶۰)
<b>جمع</b>	<b>۱۴۰,۰۰۰ ریال</b>	<b>۲۸۰,۰۰۰</b>	<b>(۵۰)</b>
<b>هزینه های نقص خارجی</b>			
بیمه مسئولیت تولید	۷۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	(۷۲)
ضمانت نامه	۱۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰	(۱۷)
زیان از دست دادن مشتری (برآوردی)	۶۰۰,۰۰۰	۱,۴۰۰,۰۰۰	(۵۷)
<b>جمع</b>	<b>۷۷۰,۰۰۰</b>	<b>۱,۷۷۰,۰۰۰</b>	<b>(۵۶)</b>
<b>جمع کل هزینه های کیفیت</b>	<b>۱,۴۹۶,۰۰۰</b>	<b>۲,۳۶۰,۰۰۰</b>	<b>(۲۷)</b>
<b>فروش کل</b>	<b>۹,۰۰۰,۰۰۰</b>	<b>۸,۰۰۰,۰۰۰</b>	<b>۱۰۰%</b>

مدلهای ارزیابی هزینه های کیفیت بطور کلی برای ارزیابی هزینه های کیفیت از ۴ مدل زیر استفاده می شود:

- ۱- مدل ارزیابی زیانهای وارده به جامعه
- ۲- مدل ارزیابی هزینه فرایندها
- ۳- مدل تعادل اقتصادی
- ۴- مدل ارزیابی هزینه های پیش گیری، بازرسی و خرابی

از بین این چهار مدل، بیشتر از مدل چهارم که مورد تایید ASQC است، استفاده می شود. البته، مبنای قضاوت شرکتها در اینکه از کدام مدل استفاده کنند به میزان پاسخگویی هر مدل به خواسته های زیر بستگی دارد:

- الف- تعریف هزینه های کیفیت در ارتباط با عناصر کیفی در کنترل شرکت
- ب- ایجاد الویت در فعالیتهای اصلاحی براساس میزان صرفه جویی آنها در هزینه
- ج- کمک به تنظیم برنامه های اجرایی برای صرفه جویی در هزینه ها

### ۱- مدل ارزیابی زیانهای وارده به جامعه

در این مدل فرض بر آن است که یکی از ابعاد مهم در ارزیابی کیفیت يك محصول یا خدمت، هزینه هایی است که در اثر عرضه آن محصول به جامعه تحمیل می شود. لذا در این مدل سعی می شود ضمن شناسایی این هزینه ها، کیفیت يك محصول را با سایر محصولات مقایسه و در مورد بهبود آن و میزان سرمایه گذاری در راستای این هدف، تصمیم گیری نمود. این مدل براساس نظریه

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

پرفسور تاگاشی تنظیم شده است و بیشتر در کشور ژاپن مطرح می باشد و بعلت پیچیدگی و عدم توجه به هزینه های قصور داخلی شرکت، کمتر مورد توجه می باشد.

### ۲- مدل ارزیابی هزینه فرایندها

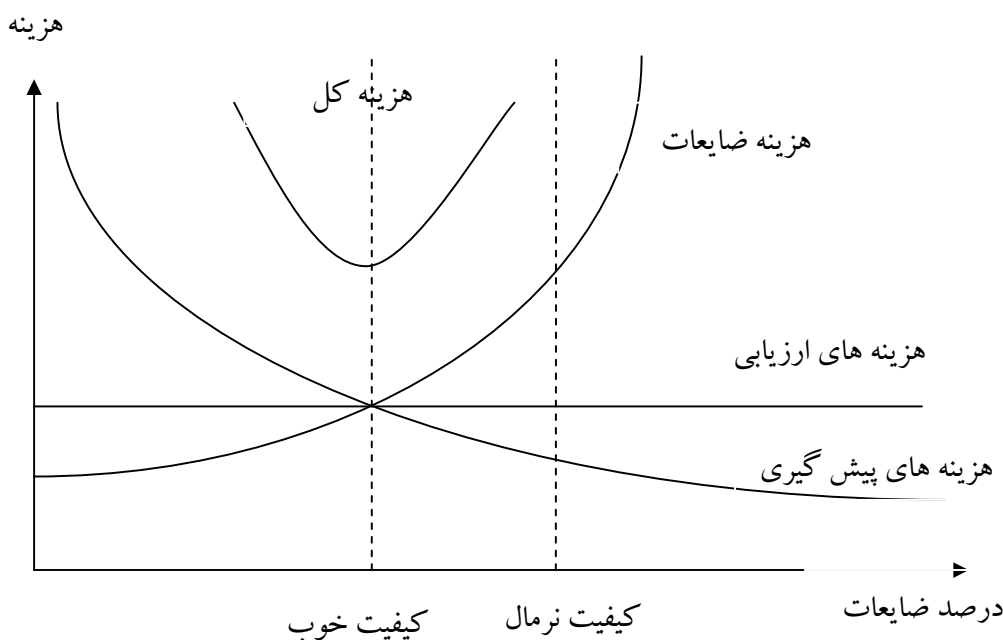
در این مدل بطور مشخص با یکسری ورودی و نهایتاً یک یا چند خروجی که در نتیجه یک فرآیند ایجاد شده اند سرو کار داریم. بدیهی است که با توجه به این موضوع براحتی می توان هر فعالیتی را با توجه به فرایندهای مرتبط به آن ارزیابی نمود. این مدل، با توجه به توضیحاتی که بیان شد بیشتر در شرکتهایی که فرهنگ TQM در آنها نهادینه شده است مورد استفاده قرار می گیرد و عمومیت ندارد در این مدل، هزینه های کیفیت بطور کلی به دو دسته هزینه های تطابق و هزینه های عدم تطابق تقسیم شده اند.

### ۳- مدل تعادل اقتصادی

در این مدل نیز نقش بیرونی کالا و تاثیر کیفیت کالا یا خدمت در تعادلهای اقتصادی بحث می شود و به همان دلیل اشاره شده در مورد اول کاربرد زیادی ندارد.

### ۴- مدل ارزیابی هزینه های پیش گیری، بازرسی و خرابی

همانطور که در شکل زیر ملاحظه می کنید محور افقی نشان دهنده کیفیت محصول و یا درصد ضایعات و محور عمودی نشان دهنده هزینه های صرف شده به ازای یک واحد محصول است. منحنی هزینه پیشگیری نشان می دهد که هر قدر هزینه پیشگیری صرف شده برای هر واحد محصول افزایش داشته باشد درصد ضایعات کمتر می شود و برعکس. هر قدر درصد ضایعات بیشتر شود هزینه ضایعات نیز طبیعتاً بیشتر می شود.



### تمرینات

**تمرین ۱-** شرکتی نوارهای کاست صوتی تولید می کند. سرعت مطلوب هر مدل SF2000 برابر با ۲ اینچ در ثانیه است. هر گونه انحراف از این میزان باعث ایجاد کیفیت نامناسب صوتی می شود. شرکت مشخصات کیفی را به  $0.25 \pm 2$  رسانده است چراکه مشتریان به طور میانگین اگر سرعت نوارها کمتر از ۰,۲۵ اینچ در ثانیه باشد، شکایت می کنند و آنها را بر میگردانند. هزینه بازگشت هر نوار کاست برابر ۳۶ ریال است. هزینه تعمیر قبل از انتقال نوارها، تنها ۳ ریال برای هر نوار می باشد

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مطلوبست:

۱. محاسبه مقدار  $L(x)$  در صورتی که  $x$  برابر با ۲, ۱۲، ۱۳ باشد.
۲. میزان انحراف از مقدار هدف را برای به حداقل رساندن هزینه های شرکت تخمین بزنید.

**تمرین ۲-** شرکت يك تولیدکننده لوازم برقي، کامپیوترهاي کوچک و بزرگ تولید مي کند. این شرکت در همان مرحل اوب تولید، به افزایش کیفیت توجه مي کند، طلاعات این شرکت به شرح زیر است ( ارقام به هزار):

بازرسي خط	۵۵ ريال
آموزش	۱۲۰
بازگشت	۱۰۰
تعميرات مربوط به ضمانت نامه ها	۶۸
تعميرات پیشگیرانه تجهيرات	۲۰
تعمير مجدد	۱۵۷
مهندسي طراحي	۶۷
محصولات معيوب	۳۰
توقف تولید	۴۰
تجهيزات آزمایش محصول	۸۸
بیمه مسئولیت تولید	۲۰
ارزيابي عرضه کنندگان	۱۵
دوباره کاري	۳۵
بازرسي و آزمایش مواد ورودی	۲۵
هزینه هاي شکايت مشتریان از محصولات معيوب	۲۴۰

مطلوبست:

گزارش هزینه های کیفیت را تهیه کنید .

فصل هشتم

مقدمه

هرچقدر که دستاوردهای علمي و تکنولوژیک فراتر مي رود این واقعیت که انسان عامل بنيادي حرکت و تحول است، بیشتر نمایان مي شود. پیشرفتهای بسیاری از کشورها از جمله پیشرفت خارق العاده پاره ای از کشورهای مشرق زمین بویژه کشور ژاپن که پایه حرکت اقتصادي آن بر نیروي انساني استوار است، و در سایه توجه به این منبع استراتژیک از توان صنعتي و مالي عظیم و شرایط مطلوب اجتماعي برخوردار شده است، شاهد این مدعاست.

انسان بعنوان نیروي سازنده در نظامهای اقتصادي و اجتماعي داراي دو نقش کلیدی است؛ ۱- مدیریت و یا مغز متفکر، ۲- نیروي کار و بازوي اجرايي. بنابراین دو عامل اصلي ترقی اقتصادي هر جامعه را انسان تشکیل مي دهد. لذا هر جامعه ای که بهتر بتواند این منبع ارزنده را پرورش دهد و از وجود آن استفاده مؤثر نماید احتمال توفیقش بیشتر است. **دانستن، خواستن و توانستن**، سه عامل عمده کارايي و اثربخشي انسانها بشمار مي آید که با اعمال مدیریت مؤثر هر سه ویژگی قابل رشد و شکوفايي است. دانشمندان معمولاً **دانستن و توانستن** را شاخص هایي نظیر **میزان تحصیلات و اطلاعات علمي، تجربه، دانش حرفه ای و مهارت شغلی** و **خواستن** را شاخص هایي نظیر **پذیرش مسئولیت، انگیزه برای بهتر شدن (از هر لحاظ)، و تعهد نسبت به کار، قابل اندازه گیری مي دانند**. با همه تلاشهایی که در جهت عملي کردن تئوریهها و ابزارهای علوم رفتاري بعمل آمده است، هنوز نمي توان ادعا کرد که برای اندازه گیری کیفیتهای انساني و سمت دهی رفتار انسان ابزار دقیق علمي دراختیار است.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

**بطور کلی پژوهشهایی که تاکنون در خصوص حسابداری منابع انسانی صورت گرفته است معطوف به ۲ حوزه می باشد:**

- ۱- تدوین و پی ریزی مدلها و روشهایی برای سازمانها بمنظور اندازه گیری بهای تمام شده و ارزش (پولی و غیر پولی) کارکنان
- ۲- طراحی سیستمهای کاربردی برای تهیه، ارائه و استفاده از اطلاعات منابع انسانی
- ۳- تعیین تاثیر حسابداری منابع انسانی بر رفتار و طرز تلقی مردم

با توجه به موارد فوق، اهمیت منابع انسانی که با ارزشترین سرمایه هر سازمان تلقی می شود، لازم است حسابداران کشور ما نیز پیش از پیش با این مقوله مهم و در عین حال بحث برانگیز، آشنا شوند. از اینرو در ادامه به تفصیل به تشریح حسابداری منابع انسانی پرداخته خواهد شد.

تعریف حسابداری منابع انسانی

حسابداری منابع انسانی براساس تعریفی که انجمن حسابداری آمریکا بیان کرده است، فرآیند شناسایی و اندازه گیری داده های مرتبط با منابع انسانی و انتقال این اطلاعات به گروههای ذینفع است. براین اساس، سه هدف عمده برای حسابداری منابع انسانی متصور است:

- ارزیابی منابع انسانی
- اندازه گیری بهای تمام شده و ارزش کارکنان در سازمان
- بررسی اثرات رفتاری چنین اطلاعاتی

تعاریف دیگری نیز برای حسابداری منابع انسانی به شرح زیر بیان شده است:

- حسابداری منابع انسانی، عبارت است از معیارها و استانداردهای اندازه گیری سرمایه گذاری در نیروی انسانی يك سازمان و تجزیه و تحلیل کمی و کیفی این سرمایه گذاری.

- حسابداری منابع انسانی، شامل اندازه گیری هزینه های انجام شده توسط سازمانها و شرکتها برای استخدام، آموزش، تربیت، و توسعه داراییهای انسانی و نیز اندازه گیری ارزش اقتصادی کارکنان برای سازمانها می باشد.

- حسابداری منابع انسانی واژه و مفهومی است که برای بیان فرآیند تشخیص، اندازه گیری و فراهم کردن اطلاعات درباره سرمایه انسانی که در شرکت استفاده می شود. منظور از سرمایه انسانی، مهارت، تجربه، دانش، و علمی است که اشخاص در طول زندگیشان به دست می آورند و از آن در جهت تولید کالا و خدمات استفاده می کنند.

تاریخچه و مراحل توسعه حسابداری منابع انسانی

فلم هولتز (Flam Holtz) پنج مرحله را پیدایش و توسعه حسابداری منابع انسانی عنوان کرده است:

## ۱- مرحله اول (سالهای ۱۹۶۶-۱۹۶۰):

واژه حسابداری منابع انسانی را رنسیس لیکرت اولین بار در اوایل دهه ۱۹۶۰ مطرح کرد. طی این سالها حسابداری منابع انسانی استنتاجی از روان شناسی سازمانهای متمرکز بود. در سال ۱۰۰۴ هرمانسون مقاله ای با عنوان حسابداری داراییهای انسانی منتشر نمود که در آن به موضوع منعکس نشدن ارزش داراییهای انسانی در صورتهای مالی اشاره نمود و چند الگو نیز برای اینکار ارائه داد.

کم کم با رونق گرفتن مبحث اجزای سرفلپی، حسابداران برآن شدند تا منابع انسانی را بعنوان یکی از اجزای سرفلپی شرکتها مطرح کنند. موضوع مورد بحث در جامعه حسابداران به این مضمون بود که آیا می توان سرفلپی را تجزیه کرد و اجزای پدید آورنده آن را مشخص و تفکیک نمود؟ اینکه چه عواملی باعث ایجاد و توسعه سرفلپی شرکتها می شود؟ آیا کیفیت



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

محصولات، شهرت شرکت و محصولات آن، موقعیت جغرافیایی ارزنده، یا انحصاری بودن محصولات شرکت، دلایل ایجاد سرقفلی هستند؟  
در همین راستا چنین استدلال شد که نیروی انسانی باصلاحیت و متعهد به سازمان منجر به انجام بهتر کارها و تولید بهتر می شود که این امر در نهایت موجب افزایش ارزش سرقفلی شرکت می گردد. بدین ترتیب در این مرحله، انسان بعنوان یکی از اجزای سرقفلی شرکت مورد توجه قرار گرفت.

## ۲- مرحله دوم (سالهای ۱۹۷۱-۱۹۶۶):

در این دوره تحقیقات فنی و عملی به الگوهای برای اندازه گیری دقیق منابع انسانی و تعیین هویت استفاده کنندگان بالقوه اطلاعات حسابداری منابع انسانی معطوف گشت. این سالها دوره ای بود که در آن تلاشهای بسیاری در جهت بیان منابع انسانی در قالب عدد و ارقام و انعکاس آن در ترازنامه صورت گرفت و افرادی چون **راجر هرمانسون** در زمینه اندازه گیری هزینه های منابع انسانی و **لیکرت** در زمینه تعیین بهای تمام شده منابع انسانی تحقیقاتی انجام دادند

## ۳- مرحله سوم (سالهای ۱۹۷۶-۱۹۷۱):

طی این دوره حسابداری منابع انسانی مورد توجه بیشتری قرار گرفت. طی این سالها تحقیقات بسیاری در دانشگاههای کشورهای غربی و استرالیا و ژاپن بعمل آمد. بعلاوه کوششهای بسیاری نیز توسط سازمانهای تجاری در زمینه بکارگیری حسابداری منابع انسانی بعمل آمد. حتی بعضی شرکتها، منابع انسانی را در صورتهای مالی خود منعکس نمودند. در سالهای ۱۹۷۳-۱۹۷۳ انجمن حسابداران آمریکا کمیته ای برای انجام بررسی های بیشتر در خصوص حسابداری منابع انسانی تشکیل داد. تحقیقات این کمیته در زمینه ارزیابی اثر بالقوه اطلاعات حسابداری منابع انسانی بر تصمیمات مجامع حرفه ای، مدیران و سرمایه گذاران و نیز ارائه الگوهای برای سنجش ارزش منابع انسانی بود.

## ۴- مرحله چهارم (سالهای ۱۹۸۰-۱۹۷۶):

در این دوره، حسابداری منابع انسانی مورد توجه کمتری توسط محققان و سازمانها قرار گرفت. یکی از دلایل این کاهش توجه، آن بود که بیشتر تحقیقاتی که انجام شده بود مقدماتی و اولیه بود و ادامه تحقیقات تا حدودی پیچیده بنظر می رسید و فقط تعداد کمی از محققین حاضر به انجام آن بودند. از طرفی این امر نیازمند سرمایه گذاری در بخش تحقیقات بود و با توجه به اینکه هزینه های انجام این نوع تحقیقات بسیار بالا بود و منافعی تأثیر مستقیمی بر سودآوری شرکتهای سرمایه گذار در این زمینه نداشت، تلاش کمتری در جهت ادامه تحقیقات در این زمینه صورت گرفت.

## ۵- مرحله پنجم (از سال ۱۹۸۰ تا کنون):

پس از شناور شدن نرخ ارز و از میان رفتن ارتباط سنتی میان طلا و دلار، موضوع نیروی انسانی بعنوان پشتوانه تولید و پول کشورها به عنوان یک عامل بدیهی مطرح شد. در این دوره، محافل دانشگاهی و تجاری مجدداً علاقمند انجام بررسیهای بیشتر در خصوص منابع انسانی و حسابداری آن شدند. در این مرحله کوششهایی در بعضی از سازمانهای بزرگ در جهت بکارگیری حسابداری منابع انسانی صورت گرفت که از آنجمله می توان به سازمان مطالعات دریایی آمریکا اشاره کرد. دلیل این توجه مجدد به حسابداری منابع انسانی را می توان موارد زیر دانست:

• مطرح شدن ژاپنی هادر دنیای تجارت غرب بعنوان یکی از رقبای اصلی شرکتهای آمریکایی. با گسترش مبادلات، کشورهای غربی خصوصاً آمریکا متوجه شدند که شرکتهای ژاپنی از قبیل میتسو بیشنی به تداوم فعالیت کارکنان خود می اندیشند و به کارکنانشان به مثابه بخشی از داراییهای خود می نگرند. در حالیکه شرکتهای بزرگ در آمریکا نظیر جنرال موتورز اغلب نقش تعیین کننده کارکنان در موفقیت و پیشرفت شرکتهای را نادیده می گرفتند و بهای پرداخت شده برای نیروی انسانی به مثابه هزینه می پندارند و تحت همین عنوان در

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

صورت‌های مالی منعکس می‌شود. این امر سبب شد تا جنبشی درخصوص افزایش بازدهی بویژه در مورد مشارکت و نقش بالقوه منابع انسانی در جهت دستیابی به بازدهی و بهبود تولید بوجود آید.

• بروز تغییرات در اقتصاد آمریکا از يك اقتصاد صنعتي به سمت اقتصاد خدمات تکنولوژیکی پیشرفته سوق داد و در این شرایط نیروی انسانی به عوان منبعی محدود و کمیاب در ردیف داراییهای اساسی شرکت مورد توجه قرار گرفت .

در دهه های اخیر، موضوع منابع انسانی و روشهای ارزشگذاری آن در مباحث جدید مدیریتی، جایگاه و اهمیت ویژه ای یافته است زیرا بی توجهی به آن دیگر منابع سازمان رانیز تحت تاثیر قرار می دهد و سازمان را با خطر نابودی مواجه می سازد. از اینرو حسابداران نیز بعنوان تهیه کنندگان اطلاعات، وظیفه یافتن روشهای مناسب برای قیمت گذاری منابع انسانی بعهده گرفتند و ماموریت یافتند تا این منابع را بعنوان بخشی از داراییهای شرکت در ترازنامه منعکس نمایند وحتی برای آنها استهلاك نیز منظور نمایند . اهمیت این موضوع تا حدی است که در برخی کشورها استهلاك منابع انسانی در مجموع هزینه های قابل قبول مالیاتی قرار دارد و این امر بطور غیر مستقیم باعث افزایش سود شرکتهایی می شود که اطلاعات مربوط به منابع انسانی خود را در صورت‌های مالی خود افشا می کنند

دلایل توسعه حسابداری منابع انسانی  
توسعه حسابداری منابع انسانی را می توان به عنوان يك پاسخ و واکنش به تغییرات و گسترش در سطح کلان(اجتماعی) و در سطح خرد(شرکتها) در دنیا مورد بررسی قرار داد. امروزه افزایش اهمیت داراییهای نامشهود سبب شده که این داراییها نسبت به داراییهای مشهود نقش موثرتر و مهمتری در ایجاد ثروت و رفاه در عمومی داشته باشند.

## ۱- در سطح کلان

دو عامل مهم در سطح کلان که در توسعه حسابداری منابع انسانی تاثیر گذاشت، عبارتند از:  
• تغییر الگوهای تولید، سازماندهی کار و الگوهای استخدامی

• تغییر در قوانین و مقررات حکومتی، شرکتی و نیز اشخاص(عرف)  
اقتصاد مدرن دایماً در حال تغییر است و این تغییر در بخش خدمات کاملاً محسوس است. نوآوری و تحول در اطلاعات و تکنولوژی با سرعت بسیار بالا اتفاق می افتد. این حرکت بسوی تغییر و تکامل موجب گردیده تا رویه های استخدامی، مقررات حکومتی و باورهای مردم و واحدهای تجاری و اقتصادی تغییر یابد. این تغییرات باعث پر رنگ تر شدن داراییهای نامشهود در مقابل داراییهای فیزیکی شده است و شرکتها از حالت تولید محوری صرف خارج شده و به سوی آموزش محوری و استفاده از آخرین دستاوردهای علمی پیش می روند.

## ۲- در سطح خرد

موارد زیر از عوامل توسعه حسابداری منابع انسانی در سطح خرد می باشند :  
• تلاش جهت ارتقاء مدیریت منابع انسانی  
• غلبه بر مشکلات بوجود آمده از اندازه گیری داراییهای نامشهود  
• غلبه بر مشکلات موجود در فراهم کردن اطلاعات کافی برای سرمایه گذاران در صورت‌های مالی سنتی و رسمی  
• توجه به کارکنان بعنوان داراییهایی برای تفکیک مسئولیتهای اجتماعی بین بخش خصوصی و عمومی  
• ایجاد تصویری مثبت و مطلوب از شرکت در اذهان عمومی  
• نگهداری نیروی کار با صلاحیت در درون شرکت  
• ایجاد انگیزه جهت جذب کارکنان توانمند در آینده

## تلاش جهت ارتقاء مدیریت منابع انسانی

تا مدتها مدیریت منابع انسانی اغلب براساس پایه های استراتژیک بدون بیان اهداف مشخصی برای آن یا شاخصها و اندازه گیریهای مناسب، تعریف و اجرا می شد. سیستمهای

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

مدیریتی غیر رسمی و بینش مدیریت برای ایجاد اطمینان از اینکه پروژه های مدیریت منابع انسانی موفقیت آمیز هستند، کافی بنظر می رسد. تا اینکه افزایش تمرکز بر مدیریت منابع انسانی و تکنولوژی اطلاعاتی تکامل یافته، این دیدگاه را بوجود آورد که:

**"موضوعی را که قادر به اندازه گیری آن نیستید، نمی توانید مدیریت نمایید."**

از اینرو شرکتها براساس مطالعات انجام شده، متغیرها و واکنش کارکنان به این متغیرها را بررسی و ثبت می کنند. این داده ها يك عامل بالقوه در جهت گسترش مقیاسها و شاخصهاست. اما اغلب این داده ها، صرفاً برای يك استفاده خاص (بعنوان مثال تنها برای گزارشگری به مقامات) جمع آوری نمی شوند. بلکه اگر مدیریت بر روی داده های موجود در سازمانش تمرکز کند، يك سیستم گزارشگری مدیریتی ایجاد می کند که یاری گر مدیریت برای تصمیم گیری درمورد اینکه به منظور تحقق اهداف چه کارهایی می بایست صورت گیرد، ابزارهای کار کدامند، اندازه گیری و گزارشگری نتایج حاصل از کار چگونه است، و قضاوت و داوری در مورد آن چگونه باید صورت گیرد.

### غلبه بر مشکلات بوجود آمده از اندازه گیری داراییهای نامشهود

معمولاً بسیاری از داراییهای نامشهود يك شرکت از قبیل سرقفلی، امتیازات و مجوزها، تحقیق و توسعه، سرمایه انسانی و غیره در خالص ارزش دفتری شرکت مورد محاسبه قرار نمی گیرد. در بسیاری موارد بهای تمام شده آنها در زمانی که اتفاق می افتند به عنوان هزینه در صورت سود و زیان گزارش می شوند. معمولاً هزینه های تحقیق و توسعه در حساب سود و زیان منظور می شوند و هزینه های مربوط به خرید حق الامتیازها، مجوزها، و سایر حقوق می توانند سرمایه ای باشند، بنابراین مشمول ارزش دفتری شرکت شوند. تاکنون شاخصهای کمی، فراوانی درخصوص محاسبات حسابداری منافع انسانی مطرح گردیده ولی هنوز يك رویه حسابداری عمومی پذیرفته شده برای ارزیابی ارزش مالی این داراییها وجود ندارد. از طرفی، خوشنامی و حسن شهرت يك سازمان به عواملی از قبیل وضعیت بازار محصولات، شبکه تولید و توزیع آن، مشتریان، انتظارات بازار از کارایی کارمندان، تواناییهای نوآوری و غیره بستگی دارد. بنابراین اگر سرقفلی مثبتی از شرکت در اذهان عمومی ثبت شده باشد به این معنی است که

\* مشتریان جلب شرکت خواهند شد

\* کارکنانی که در شرکت کار می کنند سرپلند بوده و افراد با صلاحیت (کارکنان بالقوه) که هنوز به استخدام شرکت در نیامده اند، مشتاق همکاری با این شرکت هستند.

\* سایر شرکتها برای اموری نظیر ادغام و انعقاد قرار داد همکاری و... بسوی شرکت جلب می شوند.

### غلبه بر مشکلات موجود در فراهم کردن اطلاعات کافی برای سرمایه گذاران در صورتهای مالی سنتی و رسمی

بحث ها و اقدامات بسیاری بوسیله حسابداران، محققان، و ارگانهای غیر دولتی در جهت غلبه بر مشکلات تهیه اطلاعات کافی برای سرمایه گذاران انجام شده است. اغلب این گفتگوها درباره شرکتها پذیرفته شده در بورس بوده است. از آنجا که سرمایه گذاران برای سرمایه گذاری در يك واحد اقتصادی همواره به اطلاعاتی درخصوص منابع انسانی نیز نیازمند، این عامل درجهت توسعه هرچه بیشتر حسابداری منابع انسانی موثر افتاد.

### توجه به کارکنان بعنوان داراییهایی برای تفکیک مسئولیتهای اجتماعی بین بخش خصوصی و عمومی

در سالها اخیر شاهد گرایش شرکتها و سازمانها به عهده گرفتن بیشتر و بهتر مسئولیتهای اجتماعی بوده ایم. نهادهای صنعتی بومی و بین المللی، اتحادیه های کارگری و غیره معتقدند شرکتها و سازمانها بعنوان يك بخش مکمل جامعه می بایست سهم خود از مسئولیتهای اجتماعی را بپذیرند. در همین راستا اتحادیه اروپا چنین اقداماتی را تشویق کرد و در يك اقدام ابتکاری، شبکه صنعتی را در دانمارک با نام وزارت امور اجتماعی ایجاد نمود که چهار سال

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

فعال بود. عبارتی، نگرشها نه تنها به سمت شرایط کاری بهتر و کیفیت زندگی بالاتر سوق پیدا کرده است، بلکه این نگرشها به بخش خصوصی برای اندازه گیری، کنترل و گزارش منابع انسانی (با هدف پذیرش مسئولیت اجتماعی در جهت رشد و توسعه نیروی انسانی) فشار می آورد.

## ایجاد تصویری مثبت و مطلوب از شرکت در اذهان عمومی

حسابداری منابع انسانی تاکنون راهی برای جهت دهی اذهان در رابطه با شرکتها و سازمانها بوده و مطمئناً در آینده نیز بیش از قبل به این امر می پردازد.

## نگهداری نیروی کار با صلاحیت در درون شرکت

در ادوار گذشته، بخش اعظم نیروی کار فاقد مهارتهای لازم برای انجام وظایف و مسئولیتهای خود بودند و در کارخانجات حداقل آموزشهای لازم برای انجام کارها به پرسنل داده می شد. در حالی که امروزه شرکتها و سازمانها ناگزیرند منابع بسیاری را برای آموزش و بروز رسانی معلومات و دانش کارکنان خود صرف کنند. شرکتها مجبورند کارکنان خود را متقاعد کنند که شغل و کارفرمای کنونی آنها از دیگر افرادی که در بازار، به آنها پیشنهاد کار می دهند بهتر است.

امروزه در اغلب کشورهای پیشرفته نیروی کار با صلاحیت، یک منبع سرمایه ای کمیاب بشمار می رود. این بدان معناست که مدیریت ناچار است همزمان با سرمایه گذاری جهت آموزش کارکنان این اطمینان را برای آنها و سایر گروههای ذینفع فراهم سازد که شرکت نه تنها شهرت و اعتبار خود را به عنوان یک محیط کاری خوب، حفظ خواهد کرد و حتی آنها را بهبود خواهد بخشید. این سرمایه گذاری در منابع انسانی مدیریت را به اندازه گیری و جمع آوری داده های منابع انسانی و مدیریت آن بعنوان داراییهای مهم برای شرکت ترغیب می کند. لذا این عامل یکی دیگر از عوامل موثر در جهت توسعه حسابداری منابع انسانی بشمار می رود.

## ایجاد انگیزه جهت جذب کارکنان توانمند در آینده

امروزه بازار کار، با نیروهای جوانی روبروست که جویای کار در یک محیط معتبر هستند و تمایل دارند زندگی شرافتمندانه، در طی ساعات کاری داشته باشند. این تمایل و تقاضا شرکتها متقاعد می سازد تا در جهت جلب نظر نیروهای جوان تلاش کنند. از اینرو کارفرمایان ناچارند بیش از گذشته به کارکنانشان توجه داشته باشند که این امر به حسابداری منابع انسانی بهتر نیازمند است. از زمانیکه حسابداری منابع انسانی بعنوان یک وسیله گزارشگری خارجی مطرح شده است، برای شرکتها این امکان را فراهم می کند که در جهت سرمایه گذاری برای جلب کارکنان جدید از آن بهره مند شوند.

## اهداف حسابداری منابع انسانی

بطور کلی اهداف حسابداری منابع انسانی را می توان بشرح زیر بر شمرد:

- ۱- ایجاد تفکر صحیح نسبت به داراییهای انسانی بعنوان یک منبع با ارزش، شناسایی ارزش این منابع، و اندازه گیری بهای تمام شده آنها برای سازمان.
- ۲- افزایش کارایی مدیریت با استفاده از حسابداری منابع انسانی به عنوان یک ابزار مدیریتی و ایجاد شرایط و امکاناتی در جهت بهبود و ارتقای کارایی نیروی انسانی از لحاظ آموزشی و مهارتی
- ۳- اندازه گیری میزان ارزشی که منابع انسانی در منابع مالی، فیزیکی، حسن شهرت، و اعتبار شرکت ایجاد می کنند.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

- ۴- شناسایی و اندازه گیری سود غیر عملیاتی و بهره وری حاصل از سرمایه گذاری در منابع انسانی
- ۵- ارزیابی منابع انسانی شرکت از نظر اینکه این منابع بخوبی حفظ شده اند، یا تحلیل رفته اند، یا افزایش یافته اند.
- ۶- فراهم ساختن اطلاعات لازم برای مدیریت واحد اقتصادی جهت اداره اثربخش و کارآمد نیروی انسانی
- ۷- تجهیز سازمان و تشکیلات شرکت به یک سیستم حسابداری دقیقتر که به مدیریت درخصوص شناسایی تغییرات در منابع انسانی بکارگرفته شده درجهت اهداف شرکت کمک می کند.
- ۸- ایجاد نگرش راهبردی به منابع انسانی
- ۹- برنامه ریزی بهتر و متعاقباً تصمیم گیری بهتر درباره کارکنان
- ۱۰ - فراهم آوردن زمینه لازم برای اندازه گیری اثربخش هزینه های مربوط به ارتقا و پرورش داراییهای انسانی (از جمله هزینه های آموزشی).

حسابداری منابع انسانی می تواند با کمک معیارهای پولی در فرآیند ارزیابی افراد و اجرای سیستم های مناسب پاداش در یک سازمان مفید واقع شود و به مدیریت در فرآیند اتخاذ تصمیمات بموقع و مطلوب کمک کند.

دادن پاداش می تواند بشکل افزایش حقوق و مزایا، ارتقای شغلی، ویا دادن سایر مزایا به منظور تقدیراز عملکرد قبلی پرسنل و نیز ایجاد انگیزه و تقویت و بهبود عملکرد پرسنل باشد. حسابداری منابع انسانی به مدیریت این امکان را می دهد تا در مورد پاداشها با درنظر گرفتن ارزش افراد ؛ تصمیم گیری نماید.

از سویی دیگر، می توان از حسابداری منابع انسانی در ارزیابی عملکرد و کارایی مدیریت نیز استفاده نمود. بعلاوه، در هزینه یابی استاندارد می توان با کمک اطلاعات حاصل از حسابداری منابع انسانی میزان استاندارد هزینه های مربوط به نیروی انسانی را مشخص نمود و بعد این هزینه های استاندارد را با هزینه های واقعی پرداخت شده به کارکنان مقایسه و انحرافات موجود را بعنوان کارایی یا عدم کارایی در جذب و پرورش منابع انسانی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داد. بطور کلی هزینه های مربوط به منابع انسانی را می توان به دو بخش ؛ ۱- هزینه های اولیه و ۲- هزینه های جایگزینی تقسیم کرد. که در ادامه به تشریح و توضیح بیشتر آنها پرداخته می شود.

هزینه های منابع انسانی

بطور کلی بهای که بمنظور تحصیل و دستیابی به منافع، خدمات و کالاها می پردازیم می تواند به دارایی و یا هزینه تبدیل شود. در صورتی که مخارج انجام شده ، منافع آتی داشته باشد و منافع آن منقضی نشده باشد، دارایی تلقی و ثبت می گردد. چنانچه منافع منقضی شده باشد بحساب هزینه منظور می شود.

در مقوله حسابداری منابع انسانی، هزینه ها به دو دسته تقسیم می شوند:

### هزینه های اولیه

#### هزینه های جایگزینی

**هزینه های اولیه** عبارت از هزینه هایی است که به منظور تامین، گزینش، استخدام و ارتقاء و پرورش نیروی انسانی (شامل انتصاب ، استقرار، تعیین شغل و جهت دهی و آموزش حین خدمت و حتی بازآموزی پرسنل) صرف می شود. به عبارتی این هزینه ها شامل هزینه هایی است که تا مرحله بهره برداری از منابع انسانی صرف آن منابع می شود.

**هزینه های جایگزینی** عبارت از هزینه هایی است که به منظور جایگزین کردن منابع انسانی فعلی با افراد جدید استخدام متحمل می شویم که شامل هزینه های استعفاء و اخراج کارکنان فعلی و استخدام و جایگزینی و آموزش کارمندان جدید است.

مخارجی که در تعیین بهای تمام شده منابع انسانی منظور می شوند شامل دو دسته هزینه هستند:

- ۱- هزینه های جذب و
- ۲- هزینه های آموزش پرسنل

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

این دو گروه هزینه می توانند هم در خصوص افراد جدید استخدام و هم کارکنان قدیمی مصداق پیدا داشته باشند.

هزینه های مربوط به کارکنان جدید استخدام در ردیابی هزینه های مستقیم (معرف هزینه هایی که می توان آن را به طور مستقیم به بهای تمام شده منابع انسانی ربط داد) قرار دارند.

هزینه های مربوط به کارکنان قدیمی در زمره هزینه های غیر مستقیم می باشد و شامل هزینه هایی است که به طور مستقیم به بهای تمام شده منابع انسانی مربوط نمی شود و امکان ردیابی آنها مستقیماً با منبع مورد نظر از نظر اقتصادی امکان پذیر نمی باشد، بلکه تخصیص آن از طریق تسهیم صورت می گیرد.

### هزینه های جذب و استخدام

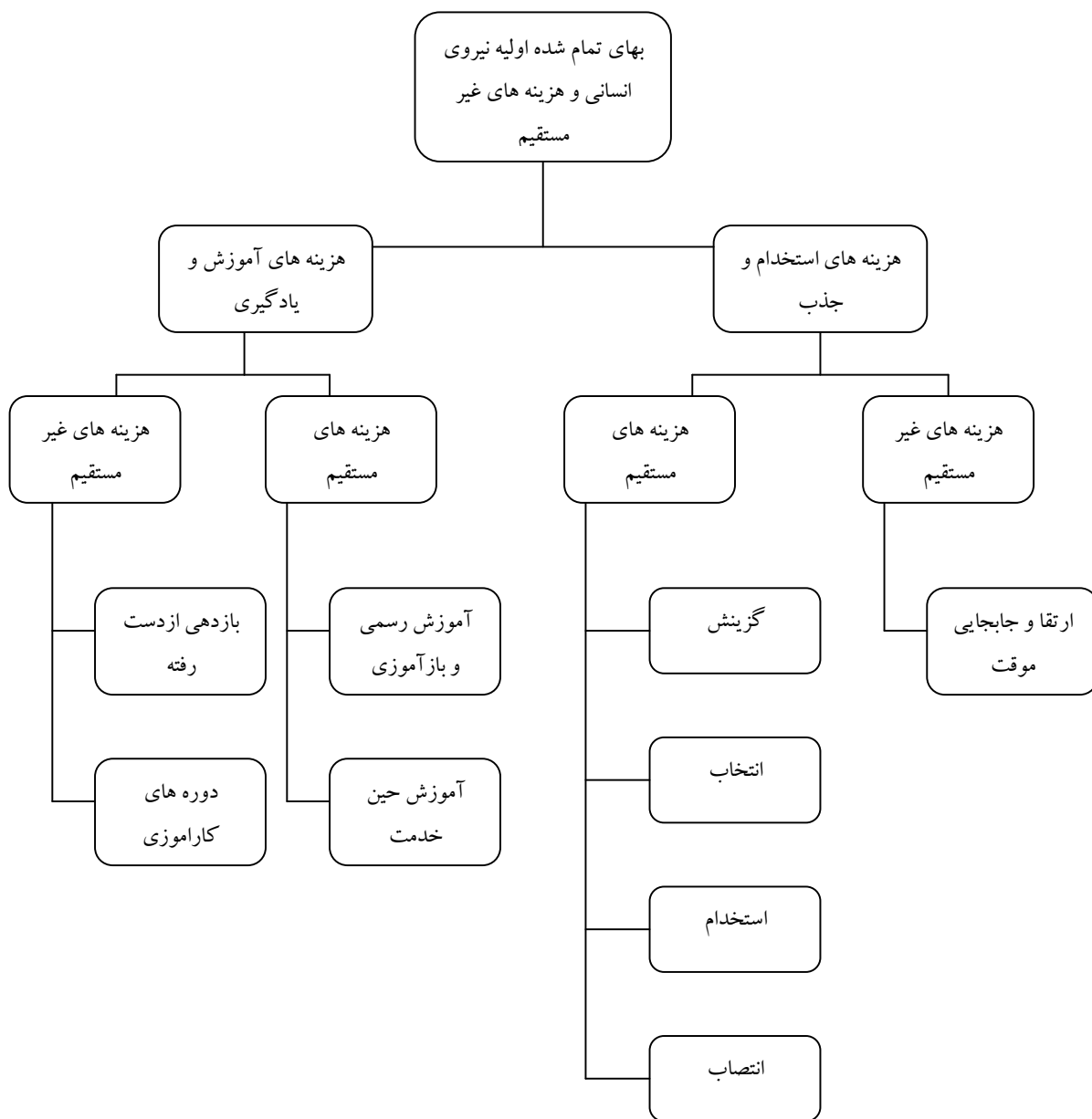
این هزینه ها عبارت است از جدید، شامل هزینه های چاپ تعیین شغل افراد در یک پست **هزینه های آموزش و یادگیری** این هزینه ها شامل مخارجی در پست سازمانی مورد نظر **خدمت و حین خدمت** است.

- **هزینه های آموزش بدو خدمت** شامل هزینه های آموزش رسمی و آشنایی افراد تازه استخدام شده، در برگیرنده هزینه های معرفی و آشنایی با قسمتهای مختلف سازمان آیین نامه ها، دستورالعملها و مقررات داخلی، نوع تولیدات، تاسیسات و تجهیزات سازمان و نیز آموزش رسمی کارآموزان و افراد جدید استخدام در خصوص آموزش شرح وظایف و روشهای انجام کار می باشد.

- **هزینه های آموزش حین خدمت** شامل هزینه هایی است که برای آموزش کارکنان در حین انجام وظایف صرف می شود و عبارت است از هزینه های آموزش رسمی و بازآموزی و نیز دوره های کارآموزی حین خدمت.

آنچه در این زمینه می بایست مورد توجه قرار گیرد هزینه فرصت از دست رفته (به معنای سود یا عایدی های کسب نشده یا چشم پوشی شده در جهت کسب یا جایگزین کردن یک منبع) در زمان آموزش است. گرچه این هزینه عینی نیست و حتی در صورت شناسایی توسط سازمان ممکن است از دیدگاه استفاده کنندگان از صورتهای مالی قابلیت اتکاء پایینی داشته باشد، ولی توجه مدیریت سازمان به این هزینه ها، آنان را در جهت تعیین بهای تمام شده واقعی منابع انسانی یاری می رساند. منظور از هزینه فرصت از دست رفته، بازدهی از دست رفته حین مدت آموزش است که هم شامل کاهش بازدهی فرد مورد آموزش و هم کاهش بازدهی و بهره وری سایر کارمندان مرتبط با فرد مورد آموزش است. بنابراین بهای تمام شده تولید و بهره وری از دست رفته افرادی که در حال گذراندن دوره های آموزشی حین خدمت هستند، قابل تخصیص به عنوان هزینه های آموزش است. شکل زیر بصورتی گویا، طبقه بندی مخارجی که در تعیین بهای تمام شده منابع انسانی منظور می شوند را نشان می دهد.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت



نظر مخالفان و موافقان حسابداری منابع انسانی از زمانیکه تلاشهایی درخصوص جنبه های مختلف حسابداری منابع انسانی صورت گرفته، همواره اختلاف نظر میان محققان در مورد مفهوم اندازه گیری منابع انسانی، روشهای اندازه گیری آن، نوع

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

طبقه بندی، و نحوه انعکاس آن در صورتهای مالی وجود داشته است. عبارتی، از وقتی حسابداری منابع انسانی به عنوان یک تکنیک حسابداری مورد توجه قرار گرفته است، دیدگاههای متفاوت و کشمکشهایی درباره این موضوع وجود داشته است.

عده ای بر این باورند که انسانها قابل تملک نیستند لذا نباید آنها را بعنوان دارایی تلقی کرد و برایش استهلاک در نظر گرفت. در پاسخ به این گروه، طرفداران حسابداری منابع انسانی بیان می کنند که آنچه در حسابداری منابع انسانی برای دارایی تلقی کردن مورد بحث قرار می گیرد، خدمات متصور و مورد انتظار از منابع انسانی در طول عمر خدمت او در سازمان است و نه عمر خود شخص.

گروهی دیگر در مخالفت با این مقوله عنوان کردند که در مورد منافع آتی و خدمات مورد انتظار از منابع انسانی و نیز برآورد عمر مفید این منابع و تعیین دوره منافع آتی سرمایه گذاری در این منابع، عدم اطمینان وجود دارد و بعضاً معتقدند که ارزش کلی خدمات نیروی انسانی در هر دوره مالی کاملاً برابر هزینه ای است که در همان دوره برای این منظور صرف می شود (هزینه حقوق) و بنابراین طبق اصل محافظه کاری، سرمایه گذاری بر منابع انسانی باید به عنوان هزینه در گزارشات منظور شود نه به عنوان دارایی. در پاسخ به این گروه می توان اظهار داشت که گرچه تا حدودی این ادعا معتبر و قابل قبول است و گرچه این عدم اطمینان در مورد عمر مفید دیگر دارایی ها نیز تا حدودی وجود دارد ولی در مورد دارایی های انسانی محسوس تر و پررنگ است. باید توجه داشت آنچه اهمیت دارد رعایت اصل تطابق درآمد و هزینه ها است و این اصل هیچ گاه نباید فدای اصل محافظه کاری شود. به عنوان مثال مخارجی که صرف آموزش و تعلیم و ایجاد مهارت در یک نیروی متخصص می شود با این انتظار است که در دوره های آتی (نه فقط دوره جاری) از این تخصص بهره برداری شود. لذا در صورتی که سرمایه گذاری در منابع انسانی در همان زمان وقوع، به حساب هزینه منظور شود و متعاقباً از این سرمایه گذاری در دوره های مالی آتی استفاده و بهره برداری صورت گیرد، اصل تطابق هزینه ها و درآمدها به هیچ عنوان رعایت نشده است و این امر موجب تحریف عمده صورتهای مالی می شود، چرا که هزینه ها در یک دوره بیش از واقع و در دوره دیگر کمتر از واقع گزارش می شود و نیز درآمدها و منافع نیز به درستی در صورتهای مالی دوره های منتفع از آن گزارش نمی شوند. بنابراین با در نظر گرفتن سرمایه گذاری در منابع انسانی همیشه امکان بالقوه تحریف در صورت سود و زیان وجود دارد. از طرفی ترازنامه به دلیل عدم افشای دارایی های انسانی (مخارج سرمایه ای منابع انسانی) تحریف شده قلمداد می شود به این ترتیب صورتهای مالی دور از واقعیت تهیه و ارائه می شود. (حسن قربان، ۱۳۸۶)

برای درک بهتر این مطلب به مثال زیر توجه کنید:

فرض نمایید در شرکتی هزینه جذب، گزینش و انتخاب ۱۰ نفر پرسنل فنی مبلغ ۵ میلیون ریال و هزینه های آموزش این افراد جهت آماده بکار شدن آنها مبلغ ۷ میلیون ریال باشد در ضمن مخارج مربوط به نیروی انسانی که به حساب دارایی منظور شوند طی ۱۰ سال به روش خط مستقیم مستهلاک می شوند. (سایر اطلاعات مفروض می باشد). صورت سود و زیان این شرکت بشرح زیر است:

(ارقام

جدول ۱- ۸  
به میلیون ریال)

تفاوت	منابع	حسابداری انسانی	حسابداری سنتی	
۰		۱۵۰۰	۱۵۰۰	فروش خالص
۰		(۱۱۵۰)	۱۱۵۰	کسر می شود: بهای تمام شده کالای فروخته شده
۰		۲۵۰	۲۵۰	سود ناویژه
۳		(۱۲۷)	(۱۳۰)	کسر می شود: هزینه های عملیاتی (شامل هزینه استهلاک)
(۱،۳)		(۱،۳)	۰	کسر می شود: استهلاک سرمایه گذاری در منابع انسانی
۱،۸		۲۲۱،۸	۲۲۰	سود ویژه



# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

بخش داراییهای ترازنامه مقایسه ای این شرکت در پایان همان سال بشرح زیر است:  
جدول ۲ - ۸

منابع	حسابداری انسانی	حسابداری سنتی	
			<b>داراییها</b>
	۳۵۰	۳۵۰	داراییهای جاری
			داراییهای بلند مدت:
	۷۰۰	۷۰۰	زمین
	۱۲۰۰	۱۲۰۰	ساختمان (ارزش دفتری)
	۹۰۰	۹۰۰	ماشین آلات (ارزش دفتری)
	۱۰,۸	۰	سرمایه گذاری در داراییهای انسانی(پس از استهلاك)
	<u>۳۱۶۰,۸</u>	<u>۳۱۵۰</u>	جمع داراییها

ایرادهای وارد بر سیستم حسابداری سنتی و ارجحیت های حسابداری منابع انسانی

از آنجاییکه سرمایه گذاری در نیروی انسانی بخش قابل ملاحظه از منابع مالی سازمان را بخود اختصاص می دهد و موفقیت یک سازمان در گروه مشارکت فعال نیروی های متخصص و ماهر آن می باشد و با توجه به اینکه در سیستم حسابداری سنتی داراییهای انسانی مورد توجه قرار می گیرد، مورد انتقاد جدی صاحب نظران قرار گرفته است. که ذیلا به مواردی از آنها اشاره می شود

ایراد اول - بر مبنای حسابداری سنتی بهای تمام شده منابع انسانی، هزینه تلقی می شود: انتقاد از این موضوع یکی از عوامل رشد و توسعه حسابداری منابع انسانی به شمار می رود. این امر موجب عدم تطابق هزینه ها و درآمدها در دوره های مالی منتفع از آن می شود. این باعث خدشه دار شدن صورت سود و زیان و ترازنامه و همچنین مخدوش شدن بعضی از نسبت های مالی مهم همانند نرخ بازگشت سرمایه میشود. لوش و هاروی (Lush and Harvey) در قالب جدولی ماتریسی (جدول ۲-۸) به انتقاد از حسابداری سنتی پرداخته اند که در آن حسابها/و منابعی که در سیستم حسابداری سنتی مورد توجه قرار می گیرند و نیز حسابهایی که مورد توجه قرار نگرفته و لحاظ نمی شوند نشان داده شده است.

با ترسیم این ماتریس لوش و هاروی (Lush and Harvey) خواهان توجه بیشتر به قسمت پایینی ماتریس بودند ملاحظه اقلام جدول نشان دهنده مواردی است که سیستم حسابداری سنتی نمی تواند بدرستی گزارش دهد کامل از آن منابعی تهیه واریه کند همانگونه که ملاحظه می شود نه تنها بسیاری از داراییهای نامشهود در ترازنامه شرکتها که بصورت سنتی تهیه می شود منعکس نمی شوند بلکه داراییهای مشهود مهمی نیز در این ترازنامه ها لحاظ نمی گردند. آنها دلیل این امر را اینگونه بیان می کنند که حسابداران سنتی، صرفا به داراییهای فیزیکی توجه دارد و به سرمایه های فکری شرکت بی توجه است.

جدول ۲ - ۸

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

ماتریس انتقاد به حسابداری سنتی ارایه شده توسط لوش و هاروی (Lush and Harvey)

داراییهای نامشهود	داراییهای مشهود	
۱-سرقفلی	۱-کارخانه ۲-تجهیزات ۳-موجودی مواد اولیه و کالا	منابعی که در حساب ها می آیند
۱-نشان تجاری شرکت (brand) ۲-تصور ذهنی افراد نسبت به شرکت (mental view) ۳-ارتباطات صاحبان سهام ۴-ارتباطات با بانکها و مشتریان ۵-فرهنگ سازمانی	۱-کارکنان ۲-فناوری ۳-کانالهای توزیع ۴-سیستمهای اطلاعاتی ۵-هیات مدیره	منابعی که در حساب ها نمی آیند

**ایراد دوم - کمبود اطلاعات لازم برای اتخاذ تصمیمات صحیح در زمینه برنامه ریزی و کنترل:** همانطور که مدیران به منظور اداره کارآمد سازمان تحت مدیریت خود به اطلاعاتی در مورد وضعیت مالی، سطح تولید، هزینه های تولید و... نیازمندند، به اطلاعاتی در مورد نیروی انسانی به منظور تخصیص کارآمد منابع انسانی و استفاده بهینه از این منابع در جهت بازدهی بهتر نیز نیازمند هستند. فقدان اطلاعات کافی به عنوان یکی از نقاط ضعف سیستم حسابداری سنتی در جهت شکل گیری و توسعه حسابداری منابع انسانی که فراهم کننده اطلاعات مورد نیاز مدیران است مورد توجه محققان قرار گرفته است.

**ایراد سوم - عدم امکان تفکیک میان بهای تمام شده منابع انسانی و هزینه های مربوط به این منابع:** به عبارتی در سیستم های حسابداری سنتی، اشاره چندانی به مبالغ سرمایه گذاری شده بر منابع انسانی، مخارج کارمندیابی، آموزش، استقرار و انتصاب، جایگزینی و... نمی شود و اطلاعاتی در جهت تعیین بهای تمام شده منابع انسانی به طور واضح در اختیار مدیران قرار نمی گیرد.

تمرکز بر منابع انسانی بعنوان دارایی در سنوات گذشته، توجه اصلی مدیران به این مطلب بود که آیا تجهیزات و ساختمانها بخوبی نگهداری می شوند و بشکل مناسب و مطلوب مورد استفاده قرار می گیرند یا خیر. به عبارت دیگر، تمرکز اصلی روی داراییهای مشهود بود و کارکنان بعنوان هزینه سربار به حساب آورده می شدند. رشد و توسعه تکنولوژی بسیار کند بود و توانایی شرکتها برای تغییر و نوآوری بسیار پایین بود. امروزه، توسعه تکنولوژی نسبتاً سریع است و تولیدات به دلیل فشار تقاضای بازار و رقابت

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

حاکم در بازار از کیفیت و نوآوری بیشتری برخوردارند. در نتیجه قدرت و توانایی شرکتها در مدیریت تغییرات و ابتکار و نوآوری در صحنه رقابت، بسیار بسیار بااهمیت است. حسابداری منابع انسانی در چنین شرایطی با اندازه گیری سرمایه های فکری شرکت و ارائه اطلاعات سودمندی در این خصوص، کمک بزرگی به مدیریت می کند. زیرا امروزه دیگر به کارکنان و مخارج آنها به دید هزینه های سربارنگریسته نمی شود، بلکه بعنوان داراییهای مهمی تلقی می شوند که آینده شرکت را رقم خواهند زد.

درخصوص اینکه منابع انسانی را بعنوان دارایی لحاظ کرد یا هزینه، باید این نکته توجه داشت که انسان خود در شمار داراییها بشمار نمی رود بلکه خدماتی که متصور است هر يك از پرسنل به شرکت ارائه دهند، دارایی تلقی می شود. اگر تعریف داراییها را مجدداً در ذهن خود مرور کنیم، به یاد می آوریم که داراییها عبارتند از منابعی هستند که تحت مالکیت یا کنترل واحد تجاری بوده و دارای منافع اقتصادی آتی برای آن واحد تجاری هستند. بعلاوه می توان آنها را اندازه گیری و برحسب واحد پول گزارش نمود. بنابراین برای منظور کردن يك منبع به حساب دارایی لازم است سه شرط زیر وجود داشته باشد:

۱- داشتن منافع بالقوه آتی برای شرکت

۲- قابلیت اندازه گیری برحسب پول

۳- کنترل یا مالکیت آن توسط واحد تجاری

براین اساس اگر منافع آتی بالقوه يك منبع متصور نباشد، نمی توان آن را بعنوان دارایی تلقی کرد، گرچه همیشه این تردید در مورد خدمات بالقوه آتی متصور از يك دارایی وجود دارد و هیچ گاه اطمینان کاملی در این زمینه وجود ندارد. از طرفی منابع بالقوه آتی می بایست قابل اندازه گیری با پول باشد، عبارتی یکی از دلایلی که افرادی چون پنتن تلقی منابع انسانی را بعنوان دارایی نمی کردند، استناد به این موضوع بود که روشی برای اندازه گیری نیروی انسانی بر حسب واحد پولی وجود ندارد، لذا نمی توان آن را بحساب دارایی منظور نمود. پنتن در سال ۱۹۲۲ در کتاب خود تحت عنوان نظریه حسابداری می گوید:

در واحدهای تجاری کارکنان آموزش دیده و وظیفه شناس ممکن است در مقایسه با موجودیهای کالا، دارایی با اهمیتتری باشند، در حال حاضر، به نظر می رسد که برای اندازه گیری نیروی انسانی بر حسب ارزش پولی روشی وجود نداشته باشد، از این رو نمی توان کارکنان را به عنوان داراییهای اقتصادی تلقی کرد. اما به هر حال باید به محدودیت جدی ترانزنامه به عنوان صورت وضعیت مالی اذعان نمود.

از طرفی، شرکت باید امکان کنترل یا تصاحب و مالکیت دارایی را داشته باشد. بنابراین حتی اگر شرکت مالکیت منبعی را در اختیار نداشته باشد ولی آن را تحت کنترل شرکت باشد، دارایی تلقی می شود. مثل سرمایه گذاری در شرکتهای فرعی که گرچه ممکن است شرکت فرعی بطور کامل در مالکیت شرکت اصلی نباشد ولی به دلیل اعمال حق کنترل توسط شرکت اصلی، این سرمایه گذاری جز داراییهای شرکت اصلی بحساب می آید.

با توجه به مطالب فوق الذکر، هرآنچه که سه معیار بیان شده در مورد آن مصداق داشته باشد، دارایی محسوب می گردد. باید توجه داشت که معیار اول و سوم می تواند فقط با شکل احتمالی به عنوان محک تعیین یک دارایی به کار برده شوند. عدم اطمینان نسبت به خدمات بالقوه آتی یک دارایی تقریباً همیشه وجود دارد. حتی اگر یک دارایی در مالکیت هم باشد، هنوز عدم اطمینان نسبت به میزان خدمات بالقوه آینده آن وجود دارد.

از اینرو چنانچه منابع انسانی واجد معیارهای یاد شده، باشد، اگر برحسب پول قابل اندازه گیری باشند و اگر توسط واحد تجاری قابل کنترل باشند در این صورت باید دارایی تلقی کرد.

برخی از نظریه پردازان حسابداری ممکن است با این نتیجه گیریها در مورد معیارهای شناسایی دارایی و منظور کردن سرمایه گذاریها در نیروی انسانی به عنوان دارایی موافق نباشند. برخی نیز ممکن است این بحث را مطرح کنند که مالکیت یک عامل اساسی است و چون انسانها را نمی توان به مالکیت در آورد، پس آنها نمی توانند دارایی محسوب شوند. برخی دیگر نیز ممکن است چنین استدلال نمایند که در مورد شناسایی خدمات افراد عدم اطمینان بسیار وجود دارد و علاوه بر این، افراد آزاداند هر وقت بخواهند مؤسسه محل خدمت خود را ترک کنند. آنها همچنین ممکن است اظهار کنند که حسابداری باید محافظه کار باشد و بنابراین سرمایه گذاری در نیروی انسانی با آنکه دارایی محسوب می شود، اما در

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

عمل نباید با آن چنین رفتار کرد. با این حال گروه دیگری نیز عقیده دارند نسبت به تعیین دوره منافع آتی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی ابهام وجود دارد بنابراین، به حساب دارایی بردن مخارج مربوط به نیروی انسانی این امکان را به وجود می‌آورد که سود تحریف شود.

تمامی این مخالفت‌ها نسبت به تلقی سرمایه‌گذاری‌ها در نیروی انسان به عنوان دارایی تا حدی معتبر است. به هر حال نسبت به هر یک استدلال و پاسخی وجود دارد. بحث اصلی در مخالفت با مالکیت به عنوان ضابطه مهم برای شناخت دارایی آن است که مالکیت یک پیش فرض اختیاری است. مهم‌ترین معیار برای تعیین اینکه مخارجی دارایی تلقی شود یا هزینه جاری، به منافع بالقوه آتی مخارج مربوط می‌شود. این وجه مشخصه تمامی دارایی‌هاست. به علاوه، دارایی‌هایی نظیر اجاره‌های بلند مدت وجود دارد که به عنوان دارایی شناسایی و ثبت می‌شوند اما، معیار مالکیت در مورد آنها مصداق ندارد. این بحث که عدم اطمینان قابل ملاحظه‌ای نسبت به شناسایی خدمات افراد وجود دارد کاملاً بجاست. اما به هر حال این موضوع موجب نمی‌شود که محافظه کار باشیم و سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی را به عنوان هزینه‌های دوره‌ای تلقی کنیم. همانگونه که اشاره شد این نحوه عمل مناسب نیست زیرا صورت سود و زیان و ترازنامه گمراه کننده می‌شود و ممکن است مدیریت را ترغیب به تحریف اعداد و ارقام مربوط به سود نماید. بنابراین، نباید هدف اصلی و بنیادی گزارش‌گری مالی را که تطابق درآمد و هزینه‌های یک دوره است، فدای محافظه‌کاری کرد. همانگونه که بعداً ملاحظه می‌شود، روش‌هایی در خصوص عدم اطمینان نسبت به تشخیص خدمات قابل ارائه توسط کارکنان وجود دارد. در نهایت باید توجه داشت که امکان بالقوه برای تحریف سود و زیان همواره از طریق در نظر نگرفتن سرمایه‌گذاری‌ها در نیروی انسانی وجود دارد. مؤسسه حسابرسی آرتور آندرسن در یکی از انتشارات خود تحت عنوان هدف‌های صورت‌های مالی از نظر مؤسسات تجاری بیان می‌دارد: «مخارجی نظیر آنچه که برای منابع انسانی جهت توسعه دانش فنی، جذب مشتری و کسب برتری رقابتی انجام می‌شود، بسیار با اهمیت است. این مخارج را می‌توان در کوتاه مدت تقریباً به طور دلخواه افزایش یا کاهش داد که این امر تأثیر به‌سزایی بر درآمدها خواهد داشت.»

بنابراین، به طور خلاصه، در خصوص تلقی سرمایه‌گذاری‌ها در نیروی انسانی به عنوان دارایی در گزارش‌های مالی شرکت‌ها دو دلیل اصلی وجود دارد:

**اول** آنکه سرمایه‌گذاران فعلی و بالقوه به چنین اطلاعاتی به منظور کمک در ارزیابی عملکرد و وضعیت مالی شرکت نیاز دارند و

**دوم** آنکه سرمایه‌گذاری‌ها در نیروی انسانی با ضوابط احتساب آنها به عنوان دارایی منطبق است.

### مشکلات فرا روی حسابداری منابع انسانی :

در صورتیکه تصمیم بر انعکاس دارایی‌های انسانی در صورت‌های مالی باشد باید به سوالات زیر پاسخ داده شود: ۱

۱- چه مخارجی در خصوص منابع انسانی باید سرمایه‌ای تلقی شود (به حساب دارایی منظور شود و نه هزینه)؟

۲- مخارج منابع انسانی چگونه باید مستهلک شوند؟

۳- دارایی‌های انسانی در چه وضعیت و شرایطی باید از حساب‌ها حذف شوند؟

۴- سرمایه‌گذاری در منابع انسانی چگونه باید در صورت‌های مالی گزارش شوند؟

۵- چگونه می‌توان احتمال این که حسابداری منابع انسانی به عنوان وسیله‌ای برای دستکاری در سود و زیان قرار نگیرد، اجتناب کرد؟

**سرمایه‌ای تلقی کردن مخارج منابع انسانی :** مهمترین سوال در «حسابداری منابع انسانی این است که چه مخارجی باید سرمایه‌ای تلقی شوند؟ این موضوع در راستای طبقه‌بندی کردن مخارج منابع انسانی به عنوان هزینه‌های جاری و هزینه‌های سرمایه‌ای (دارایی) است.

بر اساس استانداردهای حسابداری ملاک اینکه مخارجی بعنوان هزینه جاری و یا هزینه سرمایه‌ای (دارایی) محسوب شود به امکان بالقوه خدمات آتی آن مخارج مربوط می‌شود. مخارج در دوره‌ای که منافع آنها حاصل می‌شود به عنوان هزینه محسوب می‌شوند. در صورتیکه منافع مورد انتظار از مخارج، به دوره‌های زمانی در آینده مربوط شود، اینگونه مخارج باید به عنوان دارایی تلقی و ثبت شود برای مثال، در صورت‌های مالی برخی از شرکت‌ها مخارج آموزش کارکنان متخصص را می‌توان مشاهده کرد. اینگونه اقلام در صورتیکه محدودیت‌های ذکر شده مرتفع گردد و استانداردهای حسابداری برای آنها تدوین

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

شود می تواند در ترازنامه به عنوان دارایی گزارش شوند زیرا، انتظار می رود خدمات بالقوه آتی داشته باشند.

**استهلاک دارایی انسانی :** پس از آن، که دارایی های انسانی سرمایه گذاری (دارایی) محسوب گردیدند، مسأله بعدی در حسابداری، تعیین آن قسمت از مخارج است که متناسب با عمر مفید سپری شده باید در هر دوره حسابداری به عنوان هزینه شناسایی گردد. این فرآیند برای دارایی های فیزیکی (مشهود) مانند ماشین آلات استهلاک نامیده می شود. اگرچه دارایی های نامشهود ممکن است دارای عمر مفید طولانی و بعضاً نا محدود باشند اما از لحاظ حسابداری باید طی عمر مفید برآوری مستهلاک گردند. دارایی های انسانی نیز به عنوان دارایی های نامشهود طی مدت معقولی (عمر مفید برآوری آنها) مستهلاک و به حساب هزینه منظور می شوند .

هدف اصلی از استهلاک دارایی های انسانی تطابق هزینه استفاده از دارایی (بخش منقضی شده از عمر مفید دارایی) با منافع حاصل از آن است. به طور متداول این امر در حسابداری تطابق هزینه ها با درآمدها نامیده می شود. راهنمای اصلی در استهلاک دارایی های انسانی آن است که دارایی باید طی عمر مفید یا دوره خدمت رسانی مورد انتظار آن، که باید برآورد شود، مستهلاک گردد.

در حالی که عمر خدمتی (سرویس دهی) برخی از دارایی های انسانی ممکن است معادل دوره اشتغال مورد انتظار فرد در سازمان باشد، عمر خدمتی برخی دیگر از دارایی های انسانی ممکن است معادل دوره ای تلقی شود که انتظار می رود فرد پست معین را در یک سازمان اشغال می نماید. عمر خدمتی برخی دیگر از دارایی های انسانی ممکن است تابعی از وضعیت مورد انتظار تکنولوژی باشد. برای مثال، مخارج گزینش و استخدام افراد در سازمان، به تناسب دوره ای که انتظار می رود فرد در استخدام سازمان باشد، مستهلاک و به حساب هزینه منظور می شود. در مقابل، سرمایه گذاری در آموزش مهندسان کنترل کیفیت، چنانچه برخی از افراد آن به قسمت فروش منتقل شوند، ممکن است ضرورت داشته باشد که بلافاصله بعد از انتقال این مخارج به حساب هزینه منظور شوند . به علاوه سرمایه گذاری در آموزش برنامه نویسان کامپیوتری برای یک زبان برنامه نویسی ویژه، عمر مفیدی معادل با عمر مورد انتظار آن زبان خواهد داشت.

باید توجه داشت که استهلاک گروهی دارایی های انسانی ممکن است مناسب تر از استهلاک جداگانه و یک یک آنها باشد. برای مثال، برآورد دوره اشتغال خدمت به مدت پنج سال به این معنی است که افراد به طور متوسط، پنج سال در سازمان باقی می ماندند و خدمت می کنند. بنابراین، سازمان می تواند از شیوه استهلاک گروهی و فردی استفاده کند. به عبارت دیگر، استهلاک گروهی نسبت به کارگران کارخانه و کارکنان دفتری و استهلاک فردی نسبت به مدیران اعمال نماید.

**تعدیل حساب های دارایی انسانی :** اگرچه استهلاک روش اصلی برای تخصیص تدریجی دارایی انسانی به هزینه ها است، اما در برخی از شرایط و وضعیت ها لازم است که حساب های دارایی انسانی تعدیل شوند. برای مثال، دارایی انسانی ممکن است به دلیل ترک خدمت کارکنان یا تغییر در برآوردهای دوره های خدمت تعدیل یا از حساب ها حذف گردند. ترک خدمت ممکن است داوطلبانه یا به شکل تعلیق یا برکنار شدن از خدمت باشد. در هر صورت، مانده مستهلاک نشده حساب دارایی انسان باید به عنوان زبان دوره ای تلقی شود. دوره خدمت مورد انتظار یک شخص ممکن است بنا به دلایل بسیار تغییر کند. بیماری، اجرای طرح های بازنشستگی زودرس و از کار افتادگی به دلیل نوع تکنولوژی همگی می توانند موجب کوتاه شدن عمر خدمت آتی یک دارایی انسان گردند. زمانی که تغییر با اهمیتی در عمر خدمت رسانی مورد انتظار فرد رخ می دهد، دارایی باید تعدیل شود. تعدیل و کاهش بهای تمام شده دارایی های انسانی در این مرحله مشابه نحوه عمل در مورد دارایی مشهود است.

**نحوه ارائه دارایی های انسانی در صورت های مالی :** ترک خدمت کارکنان می تواند مشکلات گزارشگری خاصی را به وجود می آورد. اگرچه برخی از سازمان ها با کارکنان خود قراردادهای استخدامی می بندند، که جابه جایی آنها را محدود می کند، اما بدیهی است که انسان ها در مالکیت سازمان ها قرار ندارند. سازمان های ورزشی حرفه ای از جمله سازمان های هستند که با بازیکنان خود چنین قراردادهایی دارند. در واقع، چنین سازمان هایی در حال حاضر حق خرید فروش و معامله قراردادهای بازیکنان خود را دارند. ولی در بیشتر موارد افراد نسبتاً آزاد هستند که سازمان را ترک کنند. بنابراین، تا

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

اندازه‌ای نسبت به تحقق پیش‌بینی طول عمر بالقوه خدماتی (دوره خدمت) یک فرد عدم اطمینان وجود دارد. نحوه ارزیابی داراییهای انسانی در ترازنامه معمولاً بشرح زیر (جدول ۴-۸) می باشد

جد. (بخشی از ترازنامه) در تاریخ ۱۳۳۳/۱۲/۲۹

(ارقام به میلیون ریال)

جدول ۴-۸	
دارایی‌ها :	
موجودی نقد و بانک	۲۵۰
دریافتنی‌ها، خالص (یادداشت ۱)	۱/۲۰۰
مواد و ملزومات	۱۱۰
اموال و تجهیزات، خالص (یادداشت ۲)	۷۵۰۰
سایر دارایی‌ها	۲۵۰
سپرده‌های بلند مدت	۱۸۰
خالص سرمایه‌گذاری در دارایی‌های انسان، (یادداشت ۳)	۳۸۰
جمع دارایی‌ها	۹۹۷۰

پرسش اصلی حسابداری این است که چگونه می‌توان درجه عدم اطمینان نسبت به تحقق پیش‌بینی خدمات انسانی را، به منظور ارائه سرمایه‌گذاری‌ها در منابع انسانی، در صورت‌های مالی منظور نمود. این مسأله را می‌توان با در نظر گرفتن ذخیره‌ای برای هزینه‌های مورد انتظار ترک خدمت حل کرد. همان گونه که در جدول شماره ۴-۸ ملاحظه می‌شود، خالص سرمایه‌گذاری در دارایی انسانی ۳۸۰ میلیون ریال است. که این مانده پس از کسر مانده ذخیره حساب سرمایه‌گذاری در دارایی‌های انسانی (به عنوان حساب کاهنده) محاسبه شده است.

در یادداشت‌های ضمیمه صورت‌های مالی، یادداشت شماره (۳) ممکن است بدین شرح باشد :  
جمع سرمایه‌گذاری ناخالص در دارایی‌های انسانی (عمدتاً سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان) بالغ بر ۴۵۰ میلیون ریال است. ذخیره‌ای به مبلغ ۷۰ میلیون ریال برای سرمایه‌گذاری تحقق نیافته که مربوط به موارد ترک خدمت مورد انتظار است، در نظر گرفته شده است. در نتیجه خالص سرمایه‌گذاری در دارایی‌های انسانی بالغ بر ۳۸۰ میلیون ریال می‌باشد. بنابراین، از یک حساب کاهنده، برای ذخیره سرمایه‌گذاری تحقق نیافته در دارایی‌های انسانی که در ارتباط با «موارد ترک خدمت مورد انتظار کارکنان است»، استفاده می‌شود. مبلغ ذخیره در شرکتها وموسسات به میزان ی ترک خدمت کارکنان بستگی دارد. در شرکتهایی که ترک خدمت زیاد نیست، در نظر گرفتن ذخیره ممکن است ضروری نباشد. در حالی که، در شرکتهایی که ترک خدمت نرخ بالایی دارد، ذخیره مزبور قابل ملاحظه خواهد بود. در صورتیکه هزینه ترک خدمت کارکنان در شرکت هواپیمایی اوج در سال ۱۳۳۵، ۱۵ میلیون ریال بر آورد شود ثبت روزنامه مربوط در پایان سال به شرح زیر می باشد:

هزینه ترک خدمت کارکنان ۱۵/۰۰۰/۰۰۰

ذخیره ترک خدمت مورد انتظار ۱۵/۰۰۰/۰۰۰

ثبت بالا یک ثبت تعدیلی است که در پایان هر دوره حسابداری باید انجام شود. روش پیشنهادی برای مقابله با عدم اطمینان و ابهام نسبت به تحقق خدمات مورد انتظار از سرمایه‌گذاری‌ها در منابع انسانی مشابه روش‌های حسابداری حساب‌های دریافتنی است. چنانچه تجربه یک شرکت نشان دهد که درصد معینی از حساب‌های دریافتنی قابل وصول نیستند، باید ذخیره لازم برای زبان‌های برآوردی آتی در نظر گرفته شود. در این حالت یک حساب کاهنده برای نشان دادن حساب‌های دریافتنی به مبلغی که انتظار می‌رود وصول نشوند (تحقق نیابند) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

**دستکاری در درآمدها:** خدشه‌دار کردن سود و زیان آخرین موضوع در گزارش‌گری دارایی‌های انسانی در صورت‌های مالی، در رابطه با احتمال دستکاری کردن سود و زیان می‌باشد. برخی از حسابداران عقیده دارند که دارایی‌های نامشهود نظیر دارایی‌های انسانی اگرچه انتظار می‌رود منافع آتی داشته باشند، به دلیل ابهامات فراوانی که در مورد دارایی تلقی کردن چنین مخارجی وجود دارد، باید در سالی که واقع می‌شوند، به عنوان هزینه شناسایی و گزارش کردند. در این نظر نکته‌های مثبت وجود دارد، اما تعمیم دادن آن منطقی بنظر نمی‌رسد. تصمیم‌گیری در مورد سرمایه‌ای تلقی کردن سرمایه‌گذاری در دارایی‌های انسانی تا حد زیادی به درجه عدم اطمینان از یک وضعیت ویژه بستگی دارد. در برخی شرایط معین ممکن است سرمایه‌ای (دارایی) تلقی کردن سرمایه‌گذاری در دارایی‌های انسانی مفید نباشد، زیرا منافع آتی مورد انتظار آن بسیار کم ارزش است. به هر حال، چنین وضعیت‌هایی باید به عنوان استثنا و نه یک قاعده کلی تلقی شود.

دستکاری در درآمدها یک مشکل ابتدایی و بی‌اهمیت نیست و ضرورت دارد که درباره آن تحقیق و مطالعه شود و حتی در آن صورت نیز این مشکل نمی‌تواند لزوم منعکس کردن دارایی‌های انسانی در گزارش‌های مالی غیر داخلی مؤسسه را تحت الشعاع قرار دهد.

## ارزش منابع انسانی:

منظور از ارزش، بازدهی مورد انتظار آتی از یک منبع است. به عبارتی، **ارزش اقتصادی** همان ارزش فعلی خدماتی است که در آینده از یک منبع متصور می‌باشد. لذا می‌توان گفت انسان نیز مانند سایر منابع دارای ارزش است، زیرا قادر به ارائه کردن منافع (خدمات) بالقوه آتی است. بنابراین ارزش یک فرد برای یک سازمان عبارت است از ارزش فعلی مجموعه‌ای از خدمات آتی که انتظار می‌رود فرد در طول دوران خدمتی خود به سازمان ارائه نماید. از یک نقطه نظر، دو دیدگاه برای ارزش فرد وجود دارد:

**دیدگاه اول-** ارزشی که سازمان انتظار دارد از خدمات فرد به طور بالقوه دریافت دارد، مشروط بر آنکه فرد در طول عمر مفید خدمتی خود به عنوان عضو در سازمان باقی بماند. به این ارزش، ارزش شرطی مورد انتظار می‌گویند<sup>۱</sup>. بر مبنای این دیدگاه، احتمال اینکه فرد زودتر از پایان عمر مفید خود سازمان را ترک نماید، در نظر گرفته نشده است.

**دیدگاه دوم-** ارزش بازیافتنی مورد انتظار فرد، ارزشی است که احتمال ترک خدمت فرد قبل از پایان عمر مفید خدمتی او در نظر گرفته می‌شود و به عبارتی این ارزش با در نظر گرفتن احتمال جابجایی فرد محاسبه می‌شود. اندازه‌گیری نهایی ارزش فرد، ارزش مورد انتظار بازیافتنی است، زیرا با مفهوم ارزش اقتصادی که همان ارزش فعلی خدمات بالقوه آتی است، منطبق می‌باشد.

**ارزش فرصت از دست رفته،** ما به التفاوت ارزش شرطی مورد انتظار و ارزش بازیافتنی مورد انتظار می‌باشد، که مبین ارزش خدماتی است که سازمان انتظار دریافت آن را از فرد داشته ولی به دلیل ترک خدمت فرد، نظیر فوت، بیماری، خرید خدمت و ... قبل از پایان عمر مفید خدمتی وی، این ارزش از دست می‌رود.

ارزش بازیافتنی مورد انتظار خود شامل دو متغیر است. این دو متغیر مکمل یکدیگرند یکی بیانگر ارزش فعلی خدمات بالقوه آتی است که در طول عمر خدمتی مورد انتظار فرد به سازمان ارائه می‌شود و دیگری مبین احتمال باقی ماندن فرد در سازمان برای ادامه خدمت است. متغیر اول، **ارزش شرطی** و متغیر دوم، **احتمال تداوم فعالیت** نامیده می‌شود. مجموعه حاصل از تعامل این دو متغیر، بیانگر ارزش مورد انتظار بازیافتنی است که همان ارزش فعلی خدمات مورد انتظار حاصل از پیش بینی احتمال جابجایی فرد در سازمان است.

ارزش شرطی فرد خود از سه عامل ارتقاء پذیری (ترفیغ)، بازدهی (عملکرد)، و انتقال پذیری (جابجایی) تشکیل شده است. بازدهی<sup>۲</sup> به معنای مجموعه‌ای از خدمات است که انتظار می‌رود فرد در طول خدمت در پست فعلی به سازمان ارائه کند. ارتقاء پذیری<sup>۳</sup>، بیانگر مجموعه‌ای از

<sup>1</sup>Expected conditional value

<sup>2</sup>Expected realizable value

<sup>3</sup>productivity

<sup>4</sup>promptability

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

خدمات است که انتظار می رود فرد در موقعیتها و پستهای بالاتر در مسیر ارتقاء شغلی خود به سازمان ارائه کند.

انتقال پذیری<sup>۵</sup>، مجموعه ای از خدمات است که ارائه آن از جانب فرد در زمانیکه به موقعیتهای خدمتی دیگری در همان سطح از مسیر ارتقاء جا بجا می شود، انتظار می رود.

باید به این نکته توجه نمود که از میان عوامل فوق الذکر بازدهی یا عملکرد فرد در موقعیت خدمتی فعلی، عاملی کلیدی در ایجاد ارزش شرطی فرد برای سازمان است که به طور مستقیم بر سایر عوامل شامل ارتقاء پذیری و انتقال پذیری تاثیر می گذارد. به عبارتی انتقال و یا ارتقاء فرد متأثر از عملکرد قبلی فرد و نیز برگرفته از ارزیابی بازدهی اثر بخش وی در موقعیت شغلی قبلی است. لذا در تلاش جهت افزایش ارزش منابع انسانی می بایست بر بهبود بازدهی و عملکرد کارکنان در موقعیت کنونی خدمتی آنان تمرکز شود.

در الگوهای مطرح شده برای ارزش گذاری بر داراییهای انسانی، دو ارزش شرطی و ارزش مورد انتظار آتی محاسبه و بر اساس تجزیه و تحلیل آنها، تصمیمات مقتضی در خصوص سرمایه گذاری، تخصیص و رشد و ارتقاء منابع انسانی موجود و ایجاد و توسعه منابع جدید، اخذ می شود.

مورد دیگری که در این الگو حائز اهمیت است احتمال باقی ماندن فرد در سازمان است که تحت تاثیر عوامل زیادی است و مهمترین این عوامل رضایت فرد و ارضای نیازهای او از طریق سازمان میباشد. از دیگر فاکتورهایی که برای برآورد این مهم باید مورد توجه قرار بگیرند عمر طبیعی مورد انتظار فرد، سلامتی و وضعیت جسمانی فرد و سیاستهای بازنشستگی سازمان می باشند.

### مدل های اندازه گیری ارزش منابع انسانی:

تا کنون روشهای مختلفی برای اندازه گیری داراییهای انسانی با معیار های مختلف پولی و غیر پولی پیشنهاد و اجرا شده است. مدل هایی که بر مبنای ارزش پولی جهت سنجش داراییهای انسانی مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از:

- نظریه بهای تمام شده تاریخی
- ارزش جایگزینی
- نظریه ارزش اقتصادی (ارزش فعلی) یا روش جبران غرامت کار
- مدل فلیم هولتز (مدل تغییر شغلی یک کارمند)
- مدل مارکو
- نظریه ضریب ارزشی
- روش مزایده
- الگوی ارزشگذاری پاداشهای تصادفی

ذیلا تعدادی از این مدل ها تشریح می گردد:

### ۱- نظریه بهای تمام شده تاریخی<sup>۶</sup>:

این نظریه توسط لیکرت و همکارانش ارائه گردید. در سال ۱۹۶۷، شرکتی در اوهایو، کلمبیا و آمریکا حسابداری منابع انسانی را بر پایه این نظریه به کار گرفتند. و در سال ۱۹۶۸ به عنوان اولین مدل پذیرفته شده برای اندازه گیری ارزش مدیران بود ولی به تدریج برای ارزشیابی سایر کارمندان نیز به کار گرفته شد.

طبق این نظریه، هزینه های انجام شده برای کارکنان، به طور مستقیم منجر به افزایش ارزش خدمات آنها می گردد. لذا در این روش کلیه پرداختهای مرتبط با آماده کردن یک کارمند برای ارائه خدمات شامل مخارج کارمند یابی، گزینش و انتخاب، انتصاب، به بهای تمام شده آنان منظور می گردد و به این ترتیب ارزش منابع انسانی از طریق محاسبه بهای تمام شده تاریخی آنان محاسبه

<sup>5</sup> transferability

<sup>6</sup> Historical cost



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

می شود. جمع چنین هزینه هایی برای همه کارمندان شرکت به عنوان جمع ارزش منابع انسانی نشان داده می شود، سپس، این ارزش در طول عمر خدمتی مورد انتظار کارکنان مستهلک می گردد. بهای تمام شده مستهلک نشده به عنوان سرمایه گذاری در داراییهای انسانی در صورتهای مالی نشان داده می شود. چنانچه کارمند قبل از پایان عمر کاری مورد انتظار، شرکت را ترک نماید (انقضاء داراییهای انسانی) ارزش باقیمانده این دارایی بعنوان هزینه در حسابها عمل می شود.

به طور کلی در این روش می توان بهای تمام شده منابع انسانی را به دو بخش هزینه های جاری و سرمایه ای تقسیم نمود. هزینه های جاری در دوره ای که واقع می شوند به حساب سود و زیان منظور می گردند و هزینه های سرمایه ای باید در سالهای خدمتی مورد انتظار فرد مستهلک و به هزینه منظور گردند.

### مزایای نظریه بهای تمام شده تاریخی:

- سادگی مدل و آسان بودن فهم آن
- عینی بودن مدل
- رعایت اصل تطابق درآمدها و هزینه ها
- تطابق این روش با نحوه عمل حسابداری جاری مبتنی بر اندازه گیری داراییهای بر مبنای بهای تمام شده تاریخی آنها.

### محدودیتها و نارساییهای روش بهای تمام شده تاریخی:

- ضعف مدل در محاسبه ارزش منصفانه و معقول برای داراییهای انسانی. به عبارتی می توان گفت ارزش اقتصادی داراییهای انسانی الزاما مطابق بهای تمام شده تاریخی آنها نیست.
- این مدل ارزش نیروی انسانی متخصص را نادیده می گیرد زیرا کارمندان ماهر و متخصص نیاز کمتری به آموزش دارند بنابراین بر اساس این مدل (که هزینه های آموزش را به عنوان بخشی از بهای تمام شده در نظر می گیرد)، نیروی انسانی ماهر و متخصص به ارزش کمتری ارزیابی می شوند. به عبارتی، به دلیل اینکه هزینه بهای مرتبط با کارمند یابی، انتصاب، آموزش برای کارکنان مختلف در یک موسسه متفاوت هستند، ارزشگذاری بر مبنای این روش ممکن است سبب شود که این ارزش ها تا حدودی قابلیت مقایسه خود را از دست بدهند.
- تعیین عمر مفید خدمتی کارکنان و نرخ استهلاک دارایی های انسانی، امری مشکل و بر مبنای قضاوت انجام می شود.
- تفکیک هزینه های منابع انسانی به جاری و سرمایه ای مشکل است.
- به طور کلی این روش به دلیل اینکه نمی توانند نیازهای اطلاعاتی مدیران در زمینه منابع انسانی را تامین نماید، کمتر مورد استفاده قرار می گیرد

### ۲-نظریه ارزش جایگزینی<sup>۷</sup>:

بهای جایگزینی، مخارجی است که شرکت به منظور جایگزین کردن منابع انسانی با شخصیکه همان تواناییها را داشته باشد متحمل می شود. فلیم هولتز دو مفهوم مختلف را برای ارزش جایگزینی را بیان می کند: " ارزش جایگزینی شخص " و " ارزش جایگزینی مقام".

**ارزش جایگزینی شخص** عبارتست از ارزشی که سازمان مجبور است برای جایگزین کردن یک کارمند با یک جانشین که بتواند خدمات مورد انتظار را در همان موقعیت خدمتی ارائه دهد، متحمل می شود.

، **ارزش جایگزینی مقام** عبارتست از ارزشی که برای جایگزین کردن یک سرفی خدمات مورد نیاز یک کارمند در یک موقعیت خدمتی خاص باید متحمل شویم. به بیان دیگر، ارزش جایگزینی مقام، ارزش موقعیت های خدمتی آتی است که می تواند توسط کارمندی که متصدی یک موقعیت خدمتی است، احراز گردد. البته باید توجه داشت که تعیین ارزش جایگزینی یک کارمند، خصوصا در سطح مدیریت سازمان بسیار ذهنی و اغلب مشکل و بعضا غیر ممکن است. زیرا خروج یک مدیر ارشد ممکن است، ارزش دارایی های انسانی را به طور فاحشی تغییر دهد.

هزینه های جایگزینی شامل هزینه های استعفا، اخراج و یا انتقال کار فرد شاغل (در برگزیده کاهش کارایی فرد قبل از انتقال یا اخراج) و هزینه های کارمندیابی، انتخاب، استخدام، آموزش و انتصاب افراد جدید است به نحوی که به سطح شایستگی کارمندان قبلی در پست مورد نظر

<sup>7</sup> Replacement cost

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

برسند (این هزینه ها همچنین در برگزیده بازدهی از دست رفته کارکنان جدید استخدام و سایر کارمندان مرتبط با آنها در طول مدت آموزش و انتصاب می باشد).

## مزیت روش ارزش جایگزینی:

- این نظریه، نه تنها هزینه های آموزشی و انتقال بلکه هزینه های کاهش کارایی و بازدهی را مورد توجه قرار می دهد.

## نا رسایی های روش ارزش جایگزینی:

- ارزش یک کارمند با ویژگی خاص ممکن است متفاوت از بهای جایگزینی آن برای سازمان باشد.
- در مواردی ممکن است جایگزین مناسب و مشابهی برای یک دارایی انسانی خاص وجود نداشته باشد.
- تعیین ارزش جایگزینی یک کارمند، بسیار ذهنی و مشکل است.
- منافع آتی مورد انتظار داراییهای انسانی نادیده گرفته می شود.

## ۲-۲-۲-۱- نظریه ارزش اقتصادی<sup>۸</sup> یا روش جبران غرامت کار:

**۲-۱-۲: هزینه فرصت از دست رفته (مدل جونز ۱۹۶۷):** در این مدل برای ارزشگذاری کارکنان از مفهوم هزینه فرصت از دست رفته که همان ارزش یک کارمند در بکارگیری وی در شغلی متفاوت از توان تخصصی اش برای سازمان می باشد. ارزش یک فرصت ممکن است با ایجاد یک پیشنهاد رقابتی در داخل شرکت قابل تعیین باشد. در این مدل تعدادی از کارمندان به عنوان داراییهای کمیاب تلقی می شوند. کارمندان کمیاب، کارمندانی هستند که اقتصادی و صلاح نیست در بخش دیگری از سازمان بکار گرفته شود یعنی موقعیت شغلی کارمند انقدر مهم و کلیدی است که تغییر آن به صلاح سازمان نیست.

یکی از موانع موجود در این مسیر این است که نظریه مبتنی بر هزینه فرصت، کارمندان را از نقطه نظر نوع آنها مستثنی می کند. به عبارتی تخصیص نسبی منابع انسانی به عنوان دارایی های کمیاب موجب ایجاد نگرش های تبعیض آمیز در داخل سازمان می گردد، زیرا چنین به نظر می رسد این نگرش فقط یک بخش از منابع انسانی شرکت که دارای مهارتهای خاص ویا پست مدیریتی خاصی هستند را شامل می شود. از طرفی ضابطه تعریف شده ای برای تعیین کارمندان کمیاب وجود ندارد و این امر بسیار ذهنی و قضاوتی است و در بسیاری از موارد به عنوان یک روش ارزشیابی غیر منصفانه تلقی می شود.

## ۲-۲-۲-۲: حقوق و مزایای تنزیل شده (مدل لو و شوارتز ۱۹۷۱):

در این روش ارزش منابع انسانی برابر است با ارزش فعلی عایدات آتی برآورد شده منابع انسانی که به وسیله یک نرخ برگشت سرمایه تنزیل گردیده است. در این مدل، اعتقاد بر این است که با افزایش سن فرد، کارایی او افزایش می یابد و بر این اساس می توان ارزش فعلی خدمات بالقوه مورد انتظار آتی یک فرد را تعیین و محاسبه نمود، لذا عامل مورد توجه در این مدل سن افراد است، بدین معنی که می بایست ابتدا ماتریسی دو بعدی بر مبنای سن و مهارت افراد تهیه نماییم که در آن ارتقاء مهارت با افزایش سن لحاظ شده باشد. سپس می بایست میزان عایدی سالانه برای هر گروه سنی و مهارتی را تعیین کرد. سر انجام ارزش فعلی عایدات آتی برای هر گروه از کارمندان محاسبه می شود بر اساس این مدل، حقوق و مزایای نیروی انسانی به عنوان جانشین ارزش داراییهای انسانی در نظر گرفته می شود. به عبارتی لو و شوارتز پیشنهاد کردند که از حقوق و مزایای کارکنان به عنوان یک جانشین برای درآمدی که از استخدام آنان منتج می شود، استفاده کنند. دلیل آنها برای این انتخاب این بود که معتقد بودند اندازه گیری درآمد تولید شده به وسیله نیروی کار بسیار مشکل است، چرا که درآمد ناشی از کار و تلاش گروهی کلیه عوامل تولید می باشد. فرمول تعیین ارزش منابع انسانی بر مبنای این روش به شرح زیر است:

$$E(VR) = \sum_{t=1}^T \Pr(t) \sum_{r=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^{t-r}}$$

<sup>8</sup> Economic present value

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

که در آن:

$E(VR)$ : ارزش مورد انتظار منابع انسانی

$I_t$ : درآمد سالانه تا زمان بازنشستگی

$R$ : نرخ تنزیل

$T$ : سن بازنشستگی

$Pr(t)$ : احتمال بقا یا احتمال فردی که در سن  $t$  قرار دارد در سن  $t$  سازمان را ترک می کند (به دلیل بازنشستگی یا فوت)

باید توجه داشت که در این مدل ارزش یک دارایی برای شرکت به نرخ برگشت سرمایه گذاری که به وسیله شرکت برای استخدام و آموزش کارکنان انجام شده است بستگی دارد.

## انتقادات وارد بر روش ارزش اقتصادی (ارزش فعلی):

- در این روش احتمال ترک خدمت فرد به شکلی غیر از بازنشستگی و فوت، در نظر گرفته نشده است. چرا که در آن ارزش مورد انتظار منابع انسانی تابعی از ارزش شرطی مورد انتظار یک سرمایه انسانی است. در این مدل شرط ضمنی این است که فرد در سازمان باقی بماند تا زمانی که فوت کند یا بازنشست شود که این امر در جامعه عملی نیست.

- ارزش شخص برای یک سازمان فقط بر مبنای ویژگی های فردی وی تعیین شده است. عوامل دانش شخصی و مهارت ارزشمند است. اگر انتظار برود که از آنها به عنوان یک وسیله در ایفای نقش سازمانی استفاده می شود.

- احتمال تغییر موقعیت های خدمتی و مشاغل و پستهای مشابه و غیر مشابه با وضعیت فعلی کارمند در نظر گرفته نشده است.

با وجود محدودیت های فوق الذکر، این مدل عمومی ترین روش اندازه گیری سرمایه انسانی در کشورهایی مثل هند است.

## ع-مدل فیلم هولتز (مدل تغییر شغلی یک کارمند)

فیلم هولتز (۱۹۷۱) از این مقوله که تعیین ارزش انسان برای یک سازمان بر اساس خدماتی است که انتظار می رود به سازمان ارائه دهد، دفاع کرد. او در این مدل بیان نمود که شخص در طول یک فاصله زمانی (عمر مفید خدمتی وی) از میان نقشهای سازمانی انحصاری یا دو طرفه یا موقعیت های خدمتی مختلف عبور می کند. چنین گردش می تواند به صورت احتمالی قابل برآورد باشد. در این مدل وضعیت خدمتی کارمند در کلیه مراحل سازمانی، عرضه کننده مقدار مشخصی از خدمات در طول یک مدت زمانی مشخص می باشد. این مدل فرض می کند که برای هر فرد پیش بینی دوره ای وجود دارد که انتظار می رود وی در یک موقعیت خدمتی باقی بماند و در سازمان خدمت کند. این دوره خدمت مورد انتظار تعریف می شود. دوره خدمت مورد انتظار شامل یک سری دوره زمانی است که با  $1, 2, \dots, m$  و  $t$  نشان داده می شود. خدمات پولی مورد انتظار در این روش بر اساس فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$E(S) = S_1 P(S_1) + S_2 P(S_2) + S_3 P(S_3)$$

$$E(S) = \sum_{i=1}^n S_i P(S_i)$$

مشخص

$(S_i)$ : میزان خدمت مورد انتظار ارائه شده در هر موقعیت خدمتی

$P(S_i)$ : احتمال دریافت میزان خدمت  $S_i$

یک وضعیت خدمتی موقعیتی فرض می شود که در آن انتظار می رود فرد مدت معینی در سازمان خدمت ارائه کند. در سازمانها وضعیتهای خدمتی را می توان از طریق سطوح خدمت که با سطوح شغل و حقوق مرتبط است در جدول زیر گروه های خدمتی که سطوح مختلف عملکرد مانند ضعیف، متوسط، خوب را در یک وضعیت خدمتی ویژه نشان داده شده است.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

جدول ۵-۸

سطوح عملکرد	گروه خدمتی		
	۱	۲	۳
۳ = خوب	S <sub>31</sub>	S <sub>32</sub>	S <sub>33</sub>
۲ = متوسط	S <sub>21</sub>	S <sub>22</sub>	S <sub>23</sub>
۱ = ضعیف	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>	S <sub>13</sub>

جدول فوق نشان می‌دهد که یک فرد می‌تواند در هر لحظه مشخص از زمان در هر یک از موقعیتهای خدمتی قرار گیرد. برای مثال، فرد می‌تواند در وضعیت خدمتی S<sub>33</sub> قرار گیرد، یعنی آن که وی در گروه مدیریت میانی است و عملکرد وی در سطح خوب می‌باشد. برای کامل شدن مدل، دو عامل دیگر به آن اضافه می‌گردد. یکی از این عوامل زمانی است که در آن فرد از یک سری موقعیتهای خدمتی می‌گذرد که این زمان در محور سوم نشان داده می‌شود. عامل دوم، این است که چون امکان پیش‌بینی میزان خدمت مورد انتظار از یک فرد در یک مقطع مشخص از زمان با قطعیت کامل وجود ندارد، این کمیت باید با حساب احتمالات تعیین گردد. برای مثال، فرض کنید که سازمانی دارای سه وضعیت S<sub>3</sub> و S<sub>2</sub> و S<sub>1</sub> است و احتمال این که در آینده فرد خاصی در یک دوره زمانی در یکی از وضعیت فوق قرار گیرد؛ به ترتیب ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۴ باشد. اگر میزان خدمات مربوط به هر یک از این وضعیتهای خدمتی ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ باشد، در این صورت خدمات مورد انتظار ارایه شده به وسیله فرد معادل ۱۱۵ می‌گردد.

$$E(S) = 50(0/1) + 100(0/5) + 150(0/4) = 115$$

با در نظر گرفتن عامل زمان جدول ۶-۸ تشکیل می‌شود. در این جدول برای مثال، [S<sub>33</sub> P(S<sub>33</sub>)] معرف خدمت مورد انتظار ارایه شده از جانب فردی که از یک وضعیت خدمتی به یک وضعیت خدمتی دیگر در فاصله زمانی t<sub>1</sub> تا t<sub>2</sub> انتقال یافته است می‌باشد.

جدول ۶-۸

S <sub>31</sub> P(S <sub>31</sub> )	S <sub>32</sub> P(S <sub>32</sub> )	S <sub>33</sub> P(S <sub>33</sub> )
S <sub>21</sub> P(S <sub>21</sub> )	S <sub>22</sub> P(S <sub>22</sub> )	S <sub>23</sub> P(S <sub>23</sub> )
S <sub>11</sub> P(S <sub>11</sub> )	S <sub>12</sub> P(S <sub>12</sub> )	S <sub>13</sub> P(S <sub>13</sub> )

برای تعیین ارزش منابع انسانی در این مدل، باید سه متغیر تعیین گردند:

۱- **دوره زمانی ارزشیابی**؛ این دوره با طول خدمت مورد انتظار هر فرد اندازه‌گیری می‌شود. عواملی نظیر سلامتی فرد و ... این متغیر را تحت تاثیر قرار می‌دهند. این متغیر با استفاده از احتمالات محاسبه می‌شود و همان امید ریاضی طول خدمت فرد است.

۲- **ارزش خدمات دریافتنی مورد انتظار**؛ تعیین این متغیر را به دو طریق و به شرح زیر می‌توان نشان داد. **الف** - حاصل ضرب میزان خدمت ارایه شده در ارزش آن. برای مثال، حجم فروش معرف خدمت ارایه شده توسط یک فروشنده است،

**ب** - محاسبه درآمد مورد انتظار در نتیجه استفاده از خدمات آینده منابع انسان را می‌توان برحسب پول بیان کرد، زیرا ارزش پولی این خدمات درآمد آینده مورد انتظار فرد می‌باشد،

۳- **ارزش فعلی خدمات آینده**؛ درآمد آینده مورد انتظار را باید تنزیل کرد تا ارزش فعلی این خدمات محاسبه گردد.

**نارساییهای مدل فلیم هولتز:**

- اگرچه این مدل به عقیده برخی از محققان پیشرفته‌تر از سایر مدلهاست اما کاربرد آن مشکل است
- تعیین ارزش پولی خدمات آینده مشکل است زیرا احتمالات مورد استفاده در این مدل بسیار ذهنی هستند.
- احتمال قرار گرفتن در وضعیت های خدمتی برای n دوره باید به روز محاسبه شود که بسیار وقت گیر و پرهزینه می باشد.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## ۵. مدل مارکوف<sup>۹</sup>:

در این مدل فرض می شود که پیش بینی احتمال باقی ماندن یا تغییر شغل هر یک از کارکنان مشکل است. به همین دلیل ارزش منابع انسانی به صورت گروهی پیشنهاد می شود. منظور از گروه، جمعی از کارکنان است که در قسمت ها یا دواير مختلف اشتغال دارند. این شیوه دارای دقت بیشتری است. با توجه به اینکه تعیین احتمال بقاء یا ارتقاء شغلی جداگانه برای تک تک کارکنان بسیار مشکل است، اما تعیین احتمال و درصد ارتقاء گروهی کارکنان بسیار ساده تر است.

### تعیین موارد زیر در این مدل ضروری است :

- تعیین تعداد کارمندان در هر گروه
- برآورد احتمالی بقاء یک کارمند در موقعیت شغلی فعلی یا ارتقاء در دوره های آتی. این احتمال برای دوره های زمانی مشخص برآورد می شود .
- ارزش فعلی کارکنان موجود در هر طبقه که با استفاده از یک نرخ تنزیل مشخص.

در این نظریه، اطلاعات درباره کارکنان احتمالاً دارای مغایرت‌های زیادی است و به همین جهت ارزش آن کاهش می‌یابد. در این مدل برای حل این مشکل، ارزش منابع انسانی به طور گروهی پیشنهاد می‌شود. منظور از گروه، مجموعه ای از کارکنان است که در قسمت‌ها و یا دواير مختلف شرکت فعالیت می کنند . برای مثال، در یک شرکت بیمه پیش‌بینی وقوع یک حادثه یا یک رویداد، مشکل است. اما زمانی که به یک گروه بیمه‌گذاران توجه می‌شود، پیش‌بینی نرخ وقوع رویدادها و حوادث برای گروه ساده‌تر می‌شود. بدین ترتیب پیش‌بینی رویدادها، شرکت بیمه را قادر می‌سازد تا سود یا زیان ناشی از قرارداد با یک گروه از بیمه‌گذاران را با قابلیت اعتماد بیشتر ارزیابی کند. زیرا، این شیوه عمل دارای دقت بیشتری است، از طرف دیگر تعیین درصد کارکنان یک گروه ویژه که به طور گروهی در آینده قابل پیش‌بینی شرکت را ترک می‌کنند یا به مشاغل بالاتر ارتقا می‌یابند، ساده‌تر است. در این مفهوم فرض می‌شود که الگوی تغییرات احتمال ثابت می‌ماند، مگر آن که شرایط غیر عادی، تغییراتی را به وجود آورد. این مدل ماهیت احتمالی طول زمان بقای کارمند در یک شغل یا ارتقای وی را در نظر می‌گیرد. برای درک بهتر مدل، یک موسسه حسابرسی را در نظر بگیرید که در آن سه گروه شغلی، به ترتیب از پایین به بالا، ۱ و ۲ و ۳ وجود دارد که تمامی افراد شانس یکسانی را برای ارتقا دارند. اما به طور قطع نمی‌دانیم کدام کارمند و در چه زمانی به گروه شغلی بالاتر ارتقا می‌یابد، اما، می‌توانیم احتمال تغییرات شغلی گروه را پیش‌بینی کنیم. این احتمالات در جدول ۷-۸ نشان داده شده است.

جدول ۷-۸

آغاز دوره	آخر دوره			
	۱	۲	۳	۴
۱	a11	a12	a13	a14
۲		a22	a23	a24
۳			a33	a34
۴				a44

موقعیت ۴ مشخص کننده زمانی است که کارمند موسسه را ترک می‌کند.  $A_{ij}$  معرف احتمال این است که یک کارمند که شغل  $i$  را در ابتدای دوره داشته در آخر دوره به شغل  $j$  ارتقا یابد. بر اساس اطلاعات تاریخی، می‌توان احتمالات الگوی تغییر شغل کارمندان را مشخص کرد. بعلاوه، فرض می‌شود که ارزش اقتصادی خدمات کارکنان برای موسسه به شغلی که در پایان یک دوره در آن شاغل هستند، بستگی داشته است.

ارزش اقتصادی خدمات یک کارمند در شغل  $i$  به وسیله  $V_i$  نشان داده می‌شود. ارزش اقتصادی مورد انتظار از خدمات ۱۰۰ کارمند که در آغاز دوره در شغل  $i$  قرار دارند را می‌توان برای یک دوره با فرمول

<sup>9</sup> Markov model

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

زیر نشان داد.  $100(a_{11} V_1 + a_{12} V_3)$  چون  $V_4$  برابر صفر است،  $a_{14}$  را در نظر نمی‌گیریم. برای در نظر گرفتن تمام نقل و انتقالات شغلی در تمام دوره‌های زمانی آینده، باید تحلیلها برای  $n$  دوره انجام گیرد. برای این منظور از زنجیر مارکو که محاسبات را ساده می‌کند، استفاده می‌کنیم. اگر ماتریس  $T$  معرف احتمال ارتقای برای یک دوره باشد، ماتریس  $(T)$  احتمال ارتقای بعد از دوره  $n$  را نشان می‌دهد. بنابراین، با در دست داشتن ارزشهای  $a_{ij}$  ماتریس  $T$ ، ارزشهای  $a_{ij}^{(n)}$  ماتریس  $(T)^n$  را می‌توان با استفاده از قاعده ضرب ماتریسها به دست آورد. بدین ترتیب، تعداد کارکنانی که انتظار می‌رود در مشاغل مختلف در پایان  $n$  دوره قرار داشته باشند، به ترتیب عبارتند از:  $100a_{11}^{(n)}$ ،  $100a_{12}^{(n)}$ ،  $100a_{13}^{(n)}$  ارزش اقتصادی مورد انتظار خدمات این کارکنان برای دوره  $n$  عبارت است از:  $100 (a_{11}^{(n)}V_1 + a_{12}^{(n)}V_2 + a_{13}^{(n)}V_3)$ . این رابطه، تمام تغییرات مورد انتظار در ارتباط با ارتقا یا خروج ۱۰۰ نفر کارکنان را که در گروه شغلی  $i$  در زمان صفر قرار داشته‌اند، در نظر می‌گیرد. برای به دست آوردن ارزش فعلی می‌توان نرخ تنزیل  $r$  را نیز وارد معادله کرد. در این صورت، این معادله به فرمول زیر تبدیل می‌گردد.

$$TV_i = N_i \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{j \in E} (s_i) a_{ij}^{(n)} r^n V_j$$

در معادله فوق  $n = \infty$  است. در عمل ارزش  $a_{ij}^{(n)}$  با افزایش  $n$  می‌یابد و زمانی که  $n > 0$  است، احتمال این که  $a_{ij}^{(n)}$  بزرگتر از صفر باشد بسیار کم است.  $TV_i$ : مجموع ارزش اقتصادی هر رده کارمندی  
 $V_i$ : ارزش اقتصادی خدمات یک کارمند در شغل  $i$   
 $s_i$ : گروه شغلی است  
 البته لو (Lau) و جاجی (Jaggi) مدل عملیاتی مارکو را به شرح فرمول زیر تکمیل کردند.

$$[TV] = [N] \sum_{n=0}^{\infty} r^n [T]^n [V]$$

$[TV]$  = بردار مجموع ارزش اقتصادی هر گروه از کارکنان  
 $[N]$  = بردار تعداد کارکنان در هر دوره در زمان صفر  
 $n$  = تعداد دوره‌های زمانی  
 $r$  = نرخ تنزیل (%) در هر دوره  
 $[T]^n$  = ماتریس انتقال احتمالی (انتقال افراد به رده‌های بالاتر سازمانی)  
 $[V]$  = بردار ارزش اقتصادی مورد انتظار در هر رده

## ۶- نظریه ضریب ارزش

براساس نظریه ضریب ارزش، ارزش منابع انسانی برابر است با تفاضل ارزش کل شرکت و ارزش ثبت شده در دفاتر شرکت. در این محاسبه بابت داراییهای نامشهود مشتریان و ارزش قراردادهای بلند مدت تعدیل صورت می‌گیرد. در این روش ضرایب ارزش که مبنای محاسبه می‌باشند، با توجه به هر یک از عوامل زیر تعیین می‌گردد.

- تحصیلات و تجارب فنی،
  - تجربه مورد نیاز برای شغل مورد نظر،
  - خصوصیات فردی،
  - قابلیت ترفیع،
  - عرضه و تقاضا،
  - میزان وابستگی افراد به سازمان و انتظار بهره‌وری سازمان از خدمات آنان.
- در این روش یک ضریب اختیاری از صفر تا ۲/۵ تعیین شده است. بعلاوه، کارکنان به چهار طبقه عمده به شرح زیر تقسیم می‌شوند.
- مدیریت سطح عالی،
  - مدیریت سطح میانی،
  - سرپرستان،
  - کارمندان.

با توجه به تقسیم‌بندی فوق، بهای تمام شده تاریخی سالانه کارکنان به چهار طبقه تقسیم می‌گردد و سهم هر یک در ضرایب تعیین شده ضرب می‌شود. بدین ترتیب، ارزش کل تقریبی منابع انسانی به

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

دست می‌آید. در صورتی که ارزش منابع انسانی بیش از داراییهای نامشهود باشد (تفاوت ارزش بازار شرکت و ارزش خالص دفتری) ضرایب به گونه‌ای تعدیل می‌گردد تا این تفاضل معادل اقلام داراییهای نامشهود شود. هزینه‌های ایجاد شده برای کارکنان به منظور استخدام، آموزش منابع انسانی در یک دوره در ضرایب مربوط ضرب می‌شوند. و با توجه به محاسبات فوق، می‌توان صورت سود و زیان و ترازنامه منابع انسانی را تهیه و ارائه نمود.

### نارساییهای نظریه ضریب ارزش

- ۱- ارزش منابع انسانی به طور مستقیم اندازه‌گیری نمی‌شود، بلکه از طریق مقایسه با عوامل دیگر به دست می‌آید. با توجه به آن که داراییهای نامشهود معمولاً بطریق حدس و گمان ارزشیابی می‌شوند، در نتیجه رقم به دست آمده از دقت کافی برخوردار نیست.
- ۲- نحوه تعیین ضرایب فاقد پایه علمی است.
- ۳- تعیین ارزش جاری خالص داراییهای شرکت به طور دقیق امکان پذیر نمی باشد.

### ۷-روش مزایده

براساس این نظریه، شرکت به مراکز سرمایه‌گذاری تقسیم می‌شود و خدمات نیروی انسانی متخصص، برای اشتغال در مراکز سرمایه‌گذاری، به مزایده گذارده می‌شود. مدیری که بالاترین قیمت را برای خدمات نیروی انسانی مورد مزایده پیشنهاد کند، نیروی انسانی را در اختیار خواهد گرفت. قیمت توافق شده به عنوان دارایی مرکز سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود. از نظر مفهومی این روش بر ارزیابی عملکرد مدیران بخشهای مختلف واحد اقتصادی مبتنی است که مرکز سرمایه‌گذاری مذکور را در بر می‌گیرد.

### نارساییهای نظریه مزایده

- ۱- نرخ بازده سرمایه نرخ قابل قبولی به منظور ارزیابی عملکرد مدیران نیست.
- ۲- برای تعیین کمیابی یا فراوانی افراد متخصص ضابطه‌ای تعیین نشده است.
- ۳- کاربرد نظریه مزایده در سازمانهای غیر انتفاعی و تولیدی که قابل تقسیم به مراکز سرمایه‌گذاری نیستند، با اشکال روبه‌رو است.
- ۴- در تعیین ارزش خدمات ممکن است سوء تفاهم وارد آید. بدین معنی که احتمالاً کارکنان قیمت پیشنهادی مدیران، مرکز سرمایه‌گذاری را به منزله حق مسلم خود تلقی کنند.
- ۵- این نظریه ممکن است بر روحیه کارکنانی که خدمات آنها به بهای ناچیز محک زده شده است و یا مطلقاً در مزایده شرکت نداشته‌اند، تاثیر منفی داشته باشد.
- ۶-

### ۸-الگوی ارزشگذاری پاداشهای تصادفی

یکی دیگر از الگوهای که برای اندازه‌گیری ارزش افراد، گروهها و بخش انسانی سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، الگوی ارزشیابی پاداشهای تصادفی است. براساس این الگو، کارکنان و مدیران در ردیف داراییهای با ارزش سازمان قرار دارند، زیرا آنان توانایی ارائه خدمات آتی را دارند. این الگو در واقع تعمیم یافته چندین روش دیگر از جمله ارزش باز یافتنی مورد انتظار و ارزش شرطی مورد انتظار و تنزیل ارزشهای آتی می‌باشد. در ارزش باز یافتنی احتمال خروج فرد از سازمان به عنوان یک موقعیت خدمتی در محاسبه ارزش فرد در نظر گرفته می‌شود. بر مبنای این الگو ارزش مورد انتظار باز یافتنی فرد بستگی به چهار موقعیتی دارد که ممکن است در طول سالهای آتی اشغال در آن موقعیت ها قرار گیرد. این چهار موقعیت همانطور که قبلاً نیز ذکر شد عبارتند از:

Productivity (بازدهی): بیانگر خدماتی است که فرد در صورت باقی ماندن در پست فعلی خود، ارائه می‌دهد.

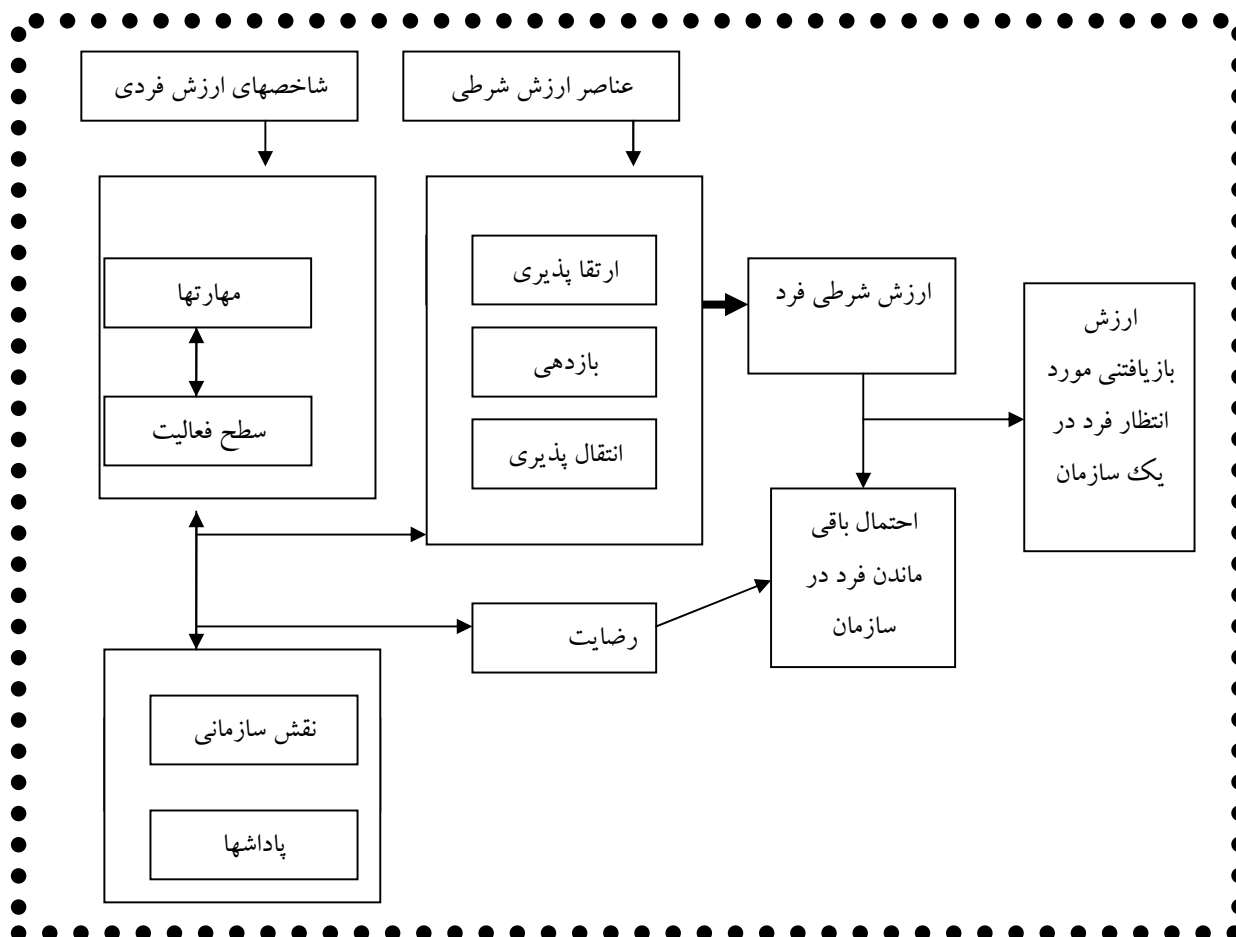
Promotability (ترقی یافتن): بیانگر خدماتی است که فرد در پست بالاتری انجام می‌دهد.

Transfer ability (انتقال پذیری): خدماتی که فرد در صورت انتقال به پست دیگری ارائه می‌دهد.

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

Expulsion (ترک شرکت): بیانگر موقعیتی است که فرد سازمان را به صورت اختیاری یا اجباری ترک می کند.

همچنین ارزش این موقعیتهای خدمتی (به غیر از موقعیت خروج که ارزش آن برای سازمان صفر است) تحت تأثیر مهارتها و سطح فعالیت فرد و همچنین نقش سازمانی و پاداشها می باشد. مهارتهای فرد بیانگر تواناییهای بالقوه و بالفعل فرد در انجام فعالیتهای سازمان میباشد و به نوعی بیانگر کیفیت کار فرد می باشد. سطح فعالیت به میزان تلاش فرد اشاره دارد و نقش به مجموعه رفتارهای مورد انتظار از فرد در یک پست معین اشاره دارد و با مهارت های فرد در تعامل است، بدینگونه که هر چه مهارتهای فرد و نقش سازمانی با همدیگر انطباق و سازگاری داشته باشند ارزش فرد برای سازمان بیشتر می شود. پاداشها نیز ارزش فرد را تحت تأثیر قرار می دهند به این صورت که آنها با افزایش انگیزه در فرد، سطح فعالیتهای فرد را افزایش می دهند.



مورد دیگری که در این الگو حائز اهمیت است احتمال باقی ماندن فرد در سازمان است که تحت تأثیر عوامل متعددی است از مهمترین این عوامل رضایت فرد و رضای نیازهای او از طریق سازمان میباشد. از دیگر فاکتورهایی که برای برآورد این مهم باید مورد توجه قرار بگیرند عمر طبیعی مورد انتظار فرد، سلامتی و وضعیت جسمانی فرد و سیاستهای بازنشستگی سازمان می باشند.



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

به طور کلی این الگو نشان میدهد که سنجش و ارزیابی نهایی یک فرد برای یک سازمان، ارزش بازیافتنی مورد انتظار او می باشد. مهمترین سهم این الگو برای اندازه گیری ارزش نیروی انسانی، در این مفهوم است که ارزش فرد محصول هم ویژگیهای فردی و هم ویژگیهای سازمانی می باشد.

برای اندازه گیری ارزش بازیافتنی مورد انتظار فرد، باید مراحل زیر طی شود:  
مرحله اول: تعریف مجموعه موقعیتهایی که فرد ممکن است در سازمان اشغال کند.  
مرحله دوم: برآورد ارزش هر موقعیت برای سازمان.  
مرحله سوم: برآورد عمر خدمتی مورد انتظار فرد در سازمان.  
مرحله چهارم: تعیین احتمال اینکه فرد، موقعیت مختلف را در زمانهای معینی در آینده اشغال می کند.  
مرحله پنجم: تنزیل وجوه نقدی آتی مورد انتظار برای تعیین ارزش فعلی.

به عنوان مثال ممکن است که یک سازمان با موقعیتهای ذیل روبه رو باشد:

فروش تولید مالی

مدیریت  
عالی  
مدیریت  
میانی  
سرپرستان  
خط اول  
کارکنان  
عملیاتی

### خروج

برای تعیین مراحل ۲ و ۳ یعنی تعیین ارزش هر موقعیت و برآورد عمر خدمتی بر اساس الگویی که در نمودار الف توضیح داده شد عمل می شود. در مرحله چهارم برای تعیین احتمال اینکه فرد هر موقعیت ممکن را در زمانهای معینی در آینده اشغال می کند از روشهای مختلفی مانند پیش بینی آماری، و پیش بینی ذهنی استفاده می شود. پیش بینی آماری بر اساس قاعده مارکوف (markov) می باشد و دارای سه مرحله است:

- ۱- موسسه باید اطلاعات مربوط به استخدام، مراحل تغییر، ارتقا و خروج کلیه کارکنان را تهیه کند.
- ۲- داده ها باید برای تعیین مراحل انتقال از یک موقعیت به موقعیت دیگر ترکیب شوند.
- ۳- تبدیل داده به صورت درصد، برای تعیین احتمال انتقال.

مثال :

جدول زیر وضعیت اشتغال چهار نفر از پرسنل حسابداری در سنوات مختلف نشان می دهد برای نمونه آقای الف در سال 13x1 به عنوان کمک حسابدار استخدام شده در سال 13x2 هنوز کمک حسابدار است در سال 13x3 به پست سازمانی حسابدار ارتقا میابد و در سال 13x4 موسسه را ترک می کند . وضعیت اشتغال سه نفر از پرسنل نیز در جدول (۸-۸) ذکر شده است .

جدول ۸-۸

طبقه شغلی	طبقه شغلی	طبقه شغلی	طبقه شغلی
۱۳x1	۱۳x2	۱۳x3	۱۳x4

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

آقای الف	کمک حسابدار	کمک حسابدار	کارشناس	خروج
خانم ب	ارشد	ارشد	خروج	خروج
آقای ج	کارشناس	ارشد	ارشد	ارشد
خانم د	-----	کمک حسابدار	کمک حسابدار	خروج

۸-۹

جدول  
سال T+1

تعداد پرسنل در پایان سال	خروج	کمک حسابدار	کارشناس	ارشد	
۳۰	۲۰	۰	۰	۵۰	کارشناس ارشد
۲۰	۲۰	۰	۲۰	۶۰	کارشناس
۴۰	۱۰	۱۰	۲۰	۰	کمک حسابدار
۴۰	۴۰	۰	۰	۰	خروج

جدول مذکور نشان می دهد که موسسه در سال T، ۵۰ حسابدار ارشد داشته که در سال T+1، ۲۰ نفر از این تعداد سازمان را ترک کرده اند و ۳۰ نفر در همان پست باقی مانده اند. احتمالات پویایی هر کدام از موقعیتهای خدمتی در جدول (۸-۱۰) محاسبه شده است:

سال T+1

جدول ۸-۱۰

خروج	کمک حسابدار	کارشناس	کارشناس ارشد	
۴۰%	۰	۰	۶۰%	کارشناس ارشد
۳۳%	۰	۳۳%	۲۲%	کارشناس
۲۵%	۲۵%	۵۰%	۰	کمک حسابدار
۱۰۰%	۰	۰	۰	خروج

### اندازه گیری ارزش مورد انتظار شرطی

مدلی که برای اندازه گیری مورد انتظار شرطی مورد استفاده قرار می گیرد در ذیل آمده است:

$$E(CV) = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{\sum_{i=1}^{m-1} p(R_i) \cdot R_i}{(1+r)^i} \right]$$

که در آن ECV ارزش مورد انتظار شرطی و  $R_i$  ارزشی است که در موقعیت خدمتی  $i$  بدست می آید،  $P(R_i)$  احتمال این است که سازمان از  $R_i$  نتیجه خواهد گرفت.  $t$  زمان است،  $m$  موقعیت خروج است و  $(1+r)^t$  عامل تنزیل برای پول است. به طور کلی این بیان به شکل ساده، بیانگر این است که از ارزش انتظار شرطی فرد، امید ریاضی ارزش پولی تنزیل شده خدمات آتی است که انتظار می رود فرد در نقشهای آتی که اشغال میکند به سازمان ارائه کند زمانیکه احتمال خروج فرد چشم پوشی میشود.

### اندازه گیری ارزش مورد انتظار بازیافتی:

عناصر فرمول ارزش مورد انتظار بازیافتی همان عواملی هستند که در محاسبه ارزش مورد انتظار شرطی مورد استفاده قرار گرفته اند و تنها اختلاف این دو فرمول در موقعیتهای خدمتی شامل موقعیت خروج میباشند. به عبارت دیگر ارزش مورد انتظار بازیافتی، ارزش مورد انتظار شرطی با

$$E(CV) = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{\sum_{i=1}^m p(R_i) \cdot R_i}{(1+r)^i} \right]$$

## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

در نظر گرفتن احتمال خروج فرد از سازمان است. اختلاف این دو مسئله با یک مثال در جداول (۱۱)-۸ و (۱۲)-۸ نشان داده شده است. این جداول محاسبه ی این اندازه گیریها را برای یک فرد در یک شرکت بیمه با فرض طول خدمتی یک سال نشان می دهد:

جدول ۸-۱۱: ارزش مورد انتظار شرطی

(۱) موقعیتهای خدمتی	(۲) ارزش های مورد انتظار موقعیتهای خدمتی	(۳) احتمال شرطی اشغال هر موقعیت	(۴) نتیجه (۲)*(۳)
کمک حسابرس	۴۵۰۰۰	۱۵%	۶۷۵۰
حسابرس	۱۳۰۰۰۰	۴۵%	۵۸۵۰۰
سرپرست کار	۲۱۰۰۰۰	۴۰%	۸۴۰۰۰
ارزش مورد انتظار شرطی			149250

جدول ۸-۱۲: ارزش مورد انتظار باز یافتنی

(۱) موقعیتهای خدمتی	(۲) ارزش های مورد انتظار موقعیتهای خدمتی	(۳) احتمال شرطی اشغال هر موقعیت	(۴) نتیجه (۲)*(۳)
کمک حسابرس	45000	۱۳%	۵۸۵۰
حسابرس	130000	۴۰%	۵۲۰۰۰
سرپرست کار	210000	۳۵%	۷۳۵۰۰
ترک سازمان	۰	۱۲%	۰
ارزش مورد انتظار باز یافتنی			131350

بدین ترتیب، تفاوت بین ارزش مورد انتظار شرطی و ارزش باز یافتنی فرد در این مثال ۱۷۹۰۰ می باشد که در نتیجه احتمال ترک شرکت توسط فرد به میزان ۱۲% می باشد.

### طراحی و اجرای سیستمهای حسابداری منابع انسانی:

سازمانهای مختلف به تناسب حجم و نوع فعالیت خود و میزان ارتباط مستقیم و غیر مستقیم با نیروی انسانی، با درجات متفاوتی به سیستمهای حسابداری منابع انسانی نیازمندند. یک سازمان ممکن است با توجه به تعداد محدود پرسنل یا ضعف سیستم مدیریت خدمات کامپیوتری صرفاً قادر به پیاده سازی یک سیستم ابتدایی حسابداری منابع انسانی باشد، در حالی که سازمانی دیگر با توجه به حجم وسیع ارتباطات انسانی درون و برون سازمانی و نیز داشتن قابلیت های لازم برای برپا سازی سیستمهای پیشرفته تر، به سیستمی با حداکثر کارایی نیازمند باشد. به همین ترتیب ممکن است یک قابلیت سیستم حسابداری منابع انسانی که برای

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

یک سازمان در یک مقطع زمانی و فعالیتی خاص مناسب به نظر می‌رسد، در مقطع زمانی و نیز در سطح فعالیت دیگر مناسب نباشد.

در خصوص سیستم‌های حسابداری منابع انسانی تاکنون پنج سیستم مطرح گردیده که از ابتدای ترین سیستم که صرفاً دارای پیش شرطهای یک سیستم حسابداری منابع انسانی است شروع و در نهایت به یک سیستم کاملاً پیشرفته با به کارگیری فناوری کامپیوتری در ارتباط با منابع انسانی، ختم می‌شود.

## سیستم اول حسابداری منابع انسانی:

سازمانی با قابلیت این سیستم حسابداری منابع انسانی، دارای فعالیتهای ذیل است:

- قابلیت حسابداری منابع انسانی در این سیستم بسیار ابتدایی است، یعنی این سیستم شامل سیستمهای پرسنلی هدفمند که به سویی اجرایی سیستم پیچیده تر منابع انسانی اما فاقد قابلیتهای پیشرفته قدم بر میدارد.

- این سیستم دارای پیش شرطهای یک سیستم منابع انسانی است که در زمینه برنامه ریزی منابع انسانی از جداولی که منابع انسانی را بر مبنای مهارتهای پرسنلی طبقه بندی نموده اند استفاده می‌نماید.

- این سیستم در زمینه بودجه بندی هزینه های پرسنلی، هزینه های اداری و عمومی مد نظر قرار می‌دهد .

- در این سیستم مدیریت تنها از تغییر نرخ پرسنلی آگاه می‌شود و هیچگونه آگاهی از مبلغ تغییرات پرسنلی بعد از انجام تغییر یا برآورد نرخ و مبلغ تغییرات قبل از وقوع آن ندارد.

- در این سیستم ارزیابی منابع انسانی بر مبنای میزان توان بالقوه و عملکرد کارکنان صورت می‌گیرد.

- کنترل و بازنگری کارآیی مدیریت منابع انسانی، امری غیر قابل دسترس است و تمرکزی بر روی آن صورت نمی‌گیرد.

## سیستم دوم حسابداری منابع انسانی:

در سازمانی با قابلیت سیستم دوم حسابداری منابع انسانی دارای ویژگیهای زیر می‌باشد:

- برنامه ریزی نیروی انسانی با در نظر گرفتن و برآورد هزینه های گزینش و آموزش پرسنل صورت می‌پذیرد.

- هزینه های پرسنلی به صورت جداگانه بودجه بندی می‌شود.

- تصمیم گیری ها و خط مشی های پرسنلی بر مبنای محاسبه هزینههای آن صورت می‌گیرد بعنوان مثال در رابطه با استخدام و گزینش پرسنل از معیارهایی چون ارزش مورد انتظار فرد برای سازمان استفاده می‌شود.

- در این سازمانها مدیریت نه تنها در مورد نرخ تغییرات پرسنلی، بلکه در مورد هزینه های آن نیز مطلع است. با توجه به شاخصهایی نظیر رضایت شغلی و انگیزش کارکنان تغییرات شغلی احتمالی آنان پیش بینی و برآورد می‌شود .

- در این سیستم، کارآیی عملکرد مدیریت منابع انسانی بر اساس تحلیل گزارشهای مقایسه ای بین هزینه های واقعی و هزینه های تاریخی انجام می‌شود.

- ارزیابی منابع انسانی بر مبنای رتبه بندی ارزشهای مشاهده شده امکان پذیر است.

## سیستم سوم حسابداری منابع انسانی:

سازمانهایی با سیستم سوم حسابداری منابع انسانی دارای قابلیتهای زیر هستند:

- برنامه ریزی منابع انسانی با در نظر گرفتن و برآورد هزینه های جایگزینی و همچنین محاسبه بهای تمام شده منابع انسانی انجام می‌شود .

- این سازمانها دارای قابلیتهای متوسط در زمینه حسابداری منابع انسانی هستند.

- بودجه بندی و تصمیم گیری های در رابطه با منابع انسانی نیازمند تجزیه تحلیل سیستماتیک می‌باشد ..

- تغییرات پرسنلی با توجه به ارزش جایگزینی آنها اندازه گیری و گزارش می‌شود.

- تغییرات پرسنلی تحت کنترل مدیریت سازمان می‌باشد .

- سنجش کارایی مدیریت منابع انسانی بر مبنای مقایسه هزینه های بودجه شده و واقعی پرسنلی و تجزیه و تحلیل انحرافات مربوطه انجام می‌شود .

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

## سیستم چهارم حسابداری منابع انسانی:

- ویژگیهای سیستم چهارم حسابداری منابع انسانی بشرح زیر می باشد:
- برنامه ریزی و بودجه بندی هزینه نیروی انسانی بر مبنای هزینه های استاندارد پرسنلی انجام می شود
- عملکرد مدیریت نیز مبنای مقایسه هزینه های واقعی با هزینه های استاندارد انجام می شود و انحرافات مربوط مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد .
- از الگوهای آماری تصادفی برای پیش بینی جابجایی افراد و نیازهای آتی آنان استفاده می شود.
- از نرم افزارهای کامپیوتر برای برنامه ریزی شبیه سازی منابع انسانی استفاده می شود.
- ارزش داراییهای انسانی نه فقط در قالب هزینه های تاریخی و ارزش جایگزینی بلکه در قالب هزینه فرصت از دست رفته منابع انسانی نیز ارزیابی می شود.
- در این سیستم سازمانها دارای برنامه های دائمی و مستمر جهت کنترل تغییرات پرسنلی می باشند و جهت کنترل تغییرات پرسنلی از معیار هزینه فرصت از دست رفته استفاده می کنند .
- در این سیستم ها به جای تعیین ارزش تک تک افراد، ارزش گروههای کاری اندازه گیری می شود. (این مقوله مرتبط با الگوی اندازه گیری مارکو است که متعاقبا تشریح می شود.)
- در این سیستم ها به تداوم فعالیت پرسنل بسیار توجه می شود و از معیار حفظ و نگهداری منابع انسانی برای ارزیابی مدیران استفاده می شود.

## سیستم پنجم حسابداری منابع انسانی:

- حسابداری داراییهای انسانی در این سیستم دارای ویژگیهای بشرح زیر می باشد:
- تمام قابلیت حسابداری منابع انسانی مورد توجه قرار می گیرد
- برنامه ریزی و بودجه بندی برای منابع انسانی بصورت کامل انجام می شود .
- برای برآورد بازده سرمایه گذاری در نیروی انسانی از معیار بازده سرمایه گذاری استفاده می شود.
- از مدیران انتظار می رود همانگونه که از سرمایه ها و داراییهای فیزیکی محافظت به عمل می آورند، در محافظت منابع انسانی نیز کوشا باشند.
- برنامه ریزی منابع انسانی بر مبنای الگوی ارزش گذاری پاداش های تصادفی انجام می شود.
- فرآیند ارزیابی منابع انسانی شامل اندازه گیری ارزش اقتصادی افراد است.
- سنجش عملکرد مدیریت منابع انسانی نه تنها با مقایسه هزینه های واقعی و هزینه های استاندارد انجام می شود بلکه از با سایر بخشهای سازمان مقایسه می شود .
- اندازه گیری منابع انسانی در قالب هزینه های شرطی مورد انتظار و بازیافتنی مورد انتظار صورت می گیرد.
- مدیران در رابطه با هزینه فرصت از دست رفته دارایی های انسانی باید پاسخگو باشند.

## تجزیه و تحلیل سیستم منابع انسانی:

- تجزیه و تحلیل سیستم منابع انسانی به روشهای مشخصی جهت مدیریت کردن اطلاعات مربوط به نیروی انسانی به صورت کارآمدتر و با قابلیت اعتماد بیشتر نیاز دارد. توان کاری افراد به عنوان سرمایه انسانی به منظور گسترش سیستمها و حصول بازده از منابع صرف شده در این سیستمها و نیز گسترش و توسعه ابزارهای گزارشگری استاندارد از اهداف مورد انتظار در این تجزیه و تحلیل است. اهم وظایف مدیریت در این باره بشرح زیر است
- توجه به ارزش اقتصادی نیروی انسانی.
- ایجاد سیستمهای اطلاعاتی و حسابداری بمنظور شناسایی و ثبت اطلاعات مربوط به ارزش دارایی های انسانی
- هماهنگ کردن تلاشها در جهت تعیین تاثیر پاداشها، تغییر سیاست ها و گسترش بهترین سیستمهای بر طرف کردن مشکلات
- فراهم کردن زمینه ارایه آموزشهای علمی و عملی و مداوم برای استفاده در زمینه های تحقیقاتی و گزارشگری.

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

- حمایت و احترام به تنوع در محیط کاری.
- فراهم کردن بودجه کامل منابع انسانی جهت مساعدت مدیریت منابع انسانی، هماهنگی و کنترل بودجه اداری، پیگیری کردن مخارج و تهیه گزارشها.
- بکارگیری سیستمهای پاداش برای تشویق کارکنان و تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از اجرای آنها .
- طراحی سیستمهای مناسب منابع انسانی و نگهداری اطلاعات آن بمنظور برنامه های آتی منابع انسانی.
- جمع آوری و تجزیه و تحلیل و تلخیص اطلاعات جهت انجام تحلیل های آماری، در رابطه با دارایی های انسانی .
- تهیه بانک اطلاعاتی از نیروی انسانی جهت پاسخ به نیاز سرمایه گذاران فعلی و سرمایه گذاران بالقوه ، اعتبار دهندگان و سایر اشخاص ذینفع .

## انتخاب یک سیستم منابع انسانی:

چهار عامل برای انتخاب یک سیستم حسابداری منابع انسانی در هر سازمان می بایست در نظر گرفته شود:

۱. نوع سازمان
۲. اندازه و وسعت و ساختار تشکیلاتی سازمان.
۳. قابلیت فعلی یا سیستم موجود حسابداری منابع انسانی.
۴. دسترسی به اطلاعات جهت توسعه حسابداری منابع انسانی.

## نوع سازمان:

هر سازمانی با توجه به فعالیت و حجم تولید و میزان ارتباط با نیروی انسانی یکی از سیستمهای فوق الذکر را انتخاب می کند. متغیرهایی که هر سازمان به منظور استقرار یک سیستم حسابداری منابع انسانی می بایست مورد توجه قرار دهد عبارتند از:

### ۱ - میزان سرمایه انسانی

هر سازمان با توجه به ارتباطات مستقیم یا غیر مستقیم و وسعت این ارتباطات سیستم مورد نیاز را طراحی و اجرا می کند. هرچه یک سازمان از منابع انسانی بیشتر و غنی تری برخوردار باشد، نیاز آن سازمان به سیستم منابع انسانی بیشتر است، خصوصاً موسسات خدماتی که نقش نیروی انسانی در پیشبرد اهداف موسسه بسیار بیشتر از تکنولوژی، تجهیزات و داراییهای دیگر است. مانند موسسات حسابداری و حسابرسی، موسسات بیمه، بانکها، باشگاههای ورزشی و ....

### ۲- درجه نیاز سازمان به کارکنان ماهر و متخصص :

کارکنان متخصص و ما هر مهمترین سرمایه انسانی در سازمان بشمار می روند و بخش عمده سرمایه انسانی را بخود اختصاص می دهند شدت نیاز سازمان به وجود آنها در تعیین ارزش منابع انسانی مورد استفاده قرار می گیرد مانند خلبانان در خطوط هوایی.

### ۳- تعداد کارکنان دارای مشاغل مشابه:

وجود افرادی با مشاغل و وظایف مشابه، امکان ارزیابی عملکرد کارکنان را از طریق مقایسه اثر بخشی و بازدهی و توان بالقوه افراد فراهم می کند.

## ۴- اندازه و ساختار سازمان:

هر سازمان با توجه به چارت سازمانی خود و نحوه ارتباطات سطوح انسانی و با در نظر گرفتن تعداد ارتباطات دست به انتخاب سیستم می زند. سازمانها هرچه کوچکتر باشند، احتمال آنکه مدیریت بتواند به تنهایی کنترل پرسنلی را اعمال کند، بیشتر است ولی هرچه سازمان بزرگتر باشد و تعداد پرسنل بیشتری در آن مشغول به کار باشند، توانایی مدیریت در اعمال کنترل

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

کاهش می یابد و لذا مدیریت ناگزیر است که از سیستم‌های غیر متمرکز جهت اعمال کنترل استفاده نماید و به این ترتیب هرچه میزان عدم تمرکز بیشتر باشد نیاز به حسابداری منابع انسانی نیز بیشتر است.

## 5- قابلیت سیستم موجود حسابداری منابع انسانی:

سیستم های موجود پرسنلی یک شرکت و قابلیت‌ها و توانایی‌های منابع انسانی آن بر انتخاب سیستم حسابداری منابع انسانی مطلوب و مناسب تاثیر گزار است. یک شرکت ممکن است به دلیل برخورداری از قابلیت های سیستم اطلاعات مدیریت رایانه ای امکان پیاده سازی سیستم چهار یا پنج حسابداری منابع انسانی را داشته باشد، در حالی که سازمان دیگر به دلیل عدم امکان برخورداری از امکانات فوق و کوچک بودن دامنه سیستم‌های پرسنلی، قادر به طراحی و اجرای سیستم اول و دوم حسابداری منابع انسانی باشد.

## 6- دسترسی به اطلاعات جهت توسعه حسابداری منابع انسانی

هر سازمان می بایست ابتدا بررسی کند که تا چه اندازه به اطلاعات مربوط به ایجاد یا ارتقاء یک سیستم حسابداری منابع انسانی دسترسی دارد و سپس با توجه به میزان دسترسی به این قابلیت ها و توانمندیها ، سیستم مورد نظر را انتخاب، طراحی و اجرا نماید.

### مراحل انتخاب، طراحی و اجرای یک سیستم حسابداری منابع انسانی

انتخاب، طراحی و اجرای یک سیستم حسابداری منابع انسانی، طی مراحل قابل انجام می باشد

#### مرحله اول - شناخت اهداف سیستم حسابداری منابع انسانی

قدم اول در طراحی یک سیستم متناسب با وضعیت فعلی و آتی مورد انتظار یک سیستم، شناخت اهداف مورد انتظار آن سیستم است که با شناخت آن و انطباق با هدف مورد نظر انتظار ما از اجرای یک سطح از سیستم حسابداری منابع انسانی، می توان سیستم مطلوب را انتخاب و طراحی و در نهایت اجرا نمود. باید توجه داشت که اهداف یک سیستم می بایست در جهت رشد نیازهای مدیریت برای اطلاعات منابع انسانی باشد. برای شناخت نیازهای مدیریت، ابتدا می بایست فرآیند مدیریت منابع انسانی مورد مطالعه بررسی قرار گیرد. سپس بر اساس نتایج حاصل از این تحلیل و با مشخص شدن سطح و نوع نیازهای اطلاعاتی مدیریت، دامنه و نوع سیستم حسابداری منابع انسانی مطلوب و متناسب با سازمان تحت مدیریت آنها تعریف گردد. لذا می توان این مرحله را به دو مرحله فرعی تقسیم نمود: ابتدا شناخت نیازهای اطلاعاتی مدیریت و سپس تعیین دامنه و حوزه سیستم منابع انسانی مطلوب و کارآمد در شرایط فعلی و آتی مورد انتظار سازمان. لذا ممکن است در سازمانی، هدف ایجاد ویا توسعه یک سیستم حسابداری پیشرفته و مدرن برای داراییهای انسانی در سطح کل سازمان و در سازمان باشد در ، طراحی و اجرای یک سیستم ابتدایی ویا متوسط برای بخش کوچکی از سازمان باشد.

#### مرحله دوم - انتخاب معیارهای اندازه گیری حسابداری منابع انسانی

در این مرحله، ابتدا معیارهایی جهت اندازه گیری مخارج منابع انسانی اعم از مخارج مربوط به هزینه های منابع انسانی و دازایی های انسانی مشخص و تعریف می گردند. این معیارها می توانند شامل معیار های پولی و غیر پولی (کیفی) و یا هر دو باشند. پس از انتخاب معیار قبل از استفاده از آن در جهت اندازه گیری، می بایست اعتبار و قابلیت اعتماد معیار مورد آزمون قرار گیرد و زمانی که مورد تایید واقع شدند، می توان از آنها در جهت اندازه گیری کل ارزش و هزینه های منابع انسانی مورد استفاده قرار داد..

#### مرحله سوم - توسعه بانکهای اطلاعاتی در ارتباط با حسابداری مالی:

مرحله سوم ایجاد ویا توسعه سیستم های اطلاعاتی حسابداری مالی مرتبط با منابع انسانی می باشد برخی از بانکهای اطلاعاتی در برگرفته اطلاعات مورد نیاز در ارتباط با منابع انسانی هستند. این اطلاعات می تواند شامل اطلاعاتی در خصوص بهای تمام شده، روشهای ایجاد انگیزه در کارکنان و افزایش روحیه کاری

# حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

و مسئولیت پذیری و غیره باشند. در جهت توسعه بانکهای اطلاعاتی گاه لازم است سیستم اطلاعاتی مدیریت مورد بازنگری و بازسازی قرار گیرد .

## آزمون قبل از اجرا و تجدید نظر در سیستم:

**چهارمین مرحله در فرایند طراحی و اجرا سیستم حسابداری منابع انسانی آزمون قبل از اجرا می باشد.** به منظور جلوگیری از پیامدهای ناشی از وجود نقص در سیستم، حسابداری منابع انسانی ضرورت دارد قبل از اجرای کامل آن، مورد آزمون قرار گیرد و نتایج حاصل از اجرا مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد و در صورت مشاهده در گونه نقص در سیستم و یا نحوه اجرا آن، نسبت به رفع آن اقدام شود. محیط و شرایط لازم برای اجرای آزمایشی سیستم فراهم شود محلی که برای اجرای آزمایشی سیستم انتخاب می شود، می بایست قابل کنترل بوده و شرایط آن جهت اجرای سیستم مطلوب مورد بررسی قرار گرفته و عوامل نامطلوب و موثر در اجرای سیستم، به حداقل برسند. به این ترتیب با یک بار اجرای آزمایشی سیستم، طراح می تواند بازخورد عملکرد سیستم را به دست آورده، سپس سطح مطلوبیت، کارایی و هزینه سیستم را به پیش فرضهای قبل از اجرای سیستم مقایسه نموده و تجزیه و تحلیل کند و در صورت لزوم نسبت به اصلاح نقاط ضعف و افزایش نقاط قوت آن اقدام نماید.

## پنجمین مرحله - اجرای سیستم حسابداری منابع انسانی:

مهمترین و آخرین مرحله در این فرایند، اجرای کامل و واقعی سیستم حسابداری منابع انسانی اجرا و عملی شدن سیستم می باشد. در این مرحله داده ها و ستاده ها استاندارد می شوند و دستورالعمل هایی جهت اجرای سیستم منتشر و در اختیار کاربران قرار می گیرد. آنچه در این مرحله مهم است آشنا کردن کارکنان با اهداف، نحوه اجرا و روشهای اجرا، فواید و بازدهی سیستم می باشد.

## اصلاح سیستم حسابداری منابع انسانی

ممکن است پس از اجرای کامل سیستم، به دلایلی از قبیل محدودیت اجرا یا تغییر نیازهای اطلاعاتی مدیریت در خصوص منابع انسانی، نیاز به اصلاح سیستم باشد. در این صورت اصلاحات با توجه به میزان در سطح بخشی و جزئی ویا عمده و کامل انجام می پذیرد .

## روشهای گزارشگری سرمایه گذاری در داراییهای انسانی

چهار روش برای انعکاس سرمایه گذاریها در منابع انسانی در گزارشهای مالی سالانه شرکتها وجود دارد،

- ۱- در گزارش هیأت مدیره به مجمع عمومی صاحبان سهام،
- ۲- در گزارش داراییهای نامشهود،
- ۳- در صورتهای مالی حسابرسی نشده،
- ۴- انعکاس در صورتهای مالی اساسی

۱- گزارش هیات مدیره به مجمع عمومی صاحبان سهام اغلب شامل اطلاعاتی درباره مخارج مربوط به منابع انسانی است که ممکن است چشمگیر یا حتی به نسبت مهمتر از مخارجی باشد که برای داراییهای عینی ( مشهود) انجام شده است. به عنوان يك اقدام اولیه در مورد نحوه عمل حسابداری داراییهای انسانی، گزارش هیأت مدیره ممکن است مخارجی را به عنوان سرمایه گذاری در داراییهای انسانی گزارش دهد. برای نمونه يك شرکت ممکن است مخارج انجام شده برای آموزش کارکنان خود را جداگانه گزارش دهد.

این گونه اطلاعات به سرمایه گزاران و تحلیلگران مالی کمک می کند تا میزان توجه مدیریت به توسعه منابع انسانی را به عنوان عامل حیاتی برای تضمین سوددهی شرکت در بلند مدت ارزیابی کنند. به علاوه گزارش هیات مدیره باید شامل اطلاعاتی در مورد ترك خدمت کارکنان از لحاظ روند و هزینه آن نیز باشد. هیات مدیره شرکت باید در گزارشات سالانه موارد ترك خدمت مدیران کلیدی و متخصصین فنی که با ترك شرکت ممکن است به شرکتهای رقیب بپیوندند ویا اساسا با تشکیل شرکت ،رقیب جدیدی برای شرکت شوند را ، گزارش نماید .



## حسابداری مدیریت - دکتر نیکیخت

۲- دومین روش آن است که اطلاعات در مورد سرمایه‌گذاری‌ها در دارایی‌های انسانی در گزارش‌های دارایی‌های نامشهود ارایه شود. این روش توسط موسسه حسابرسی آرتور اندرسن پیشنهاد شده است. این موسسه پیشنهاد می‌کند که مبالغ عمده‌ای که صرف دارایی‌های نامشهود از جمله منابع انسانی، می‌شود در صورت‌های مالی به طور جداگانه گزارش شود. به علاوه شرکت‌هایی که مخارج هنگفتی را در رابطه با دارایی‌های نامشهود متحمل می‌شوند. به ویژه شرکت‌هایی با وابستگی شدید به تکنولوژی، شرکت‌های خدماتی که برای آموزش پرسنل خود سرمایه‌گذاری‌های کلان انجام می‌دهند و همچنین شرکت‌هایی که از طریق ادغام و خرید سهام مبلغ هنگفتی بابت سرقتی تجاری پرداخت می‌نمایند ارزش مخارج پرداخت شده تحت سرفصل دارایی‌های نامشهود گزارش شوند. و اطلاعات لازم در مورد ماهیت مخارج انجام شده و سایر اطلاعات مربوط باید پیوست گزارش دارایی‌های نامشهود ارایه شود.

لازم به ذکر است به این روش ایرادات زیادی گرفته می‌شود از جمله چنین استدلال می‌شود انعکاس دارایی‌های انسانی در ترازنامه موجب گمراهی استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی می‌شود. علاوه بر سود یا زیان نیز مورد تحریف واقع می‌شود، زیرا کلیه مخارج مربوط به دارایی‌های انسانی در دوره‌ای که واقع شده‌اند، هزینه‌ی جاری منظور می‌شوند به همین ترتیب اندازه‌گیری بازده سرمایه‌گذاری نیز تحریف شده خواهد بود.

۳- سومین روش ارایه‌ی اطلاعات در مورد سرمایه‌گذاری‌ها در منابع انسانی، انعکاس آنها در صورت‌های مالی حسابرسی نشده است و شرکت‌ها می‌توانند مجموعه‌ای از صورت‌های مالی را که در برگزیده سرمایه‌گذاری‌ها در دارایی‌های انسانی طبق روش‌های پیشنهادی حسابداری منابع انسانی است، به عنوان اطلاعات تکمیل به همراه صورت‌های مالی سالانه ارایه کنند. در گزارش‌ها مالی تصریح شود که صورت‌های مالی مزبور باید جدا از صورت‌های مالی اساسی که طبق اصول پذیرفته شده‌ی حسابداری تهیه و ارایه شده‌اند مورد بررسی قرار گیرند.

۴- چهارمین روش گزارش سرمایه‌گذاری‌ها در دارایی‌های انسانی، منظور کردن آن در صورت‌های مالی اساسی است، در این روش سرمایه‌گذاری در دارایی‌های انسانی به عنوان دارایی بلند مدت مطرح و در زمان عمر مفید مورد انتظار آن مستهلک می‌شود. اگر چه این نحوه‌ی عمل در مورد سرمایه‌گذاری‌ها در منابع انسانی معمول و متداول نیست اما برخی شرکت‌ها از آن پیروی کرده‌اند. برخی از موسسه‌ها و شرکت‌ها نظیر خطوط هوایی، صنایع الکترونیک و باشگاه‌های ورزشی حرفه‌ای که بخش عمده سرمایه آنها را نیروی انسانی تشکیل می‌دهد این روش را اعمال می‌کنند.