

# تصمیم‌گیری براساس بهای تمام شده

محمد امري اسرمي  
عضو هیئت علمی دانشگاه

## چکیده

در این مقاله روش‌های اندازه‌گیری هزینه‌ها و اقلام بهای تمام شده از مرحله طراحی و برنامه‌ریزی تا مرحله توقف و کنارگذاری خط تولید محصول، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. از آنجائی که هزینه‌ها در یک سازمان مهم و



## واژه‌های کلیدی

دوره عمر  
محصول، هزینه‌یابی  
هدف، هزینه‌یابی  
کایزن، هزینه‌یابی  
کیفیت، هزینه‌های  
زیست محیطی

## مقدمه

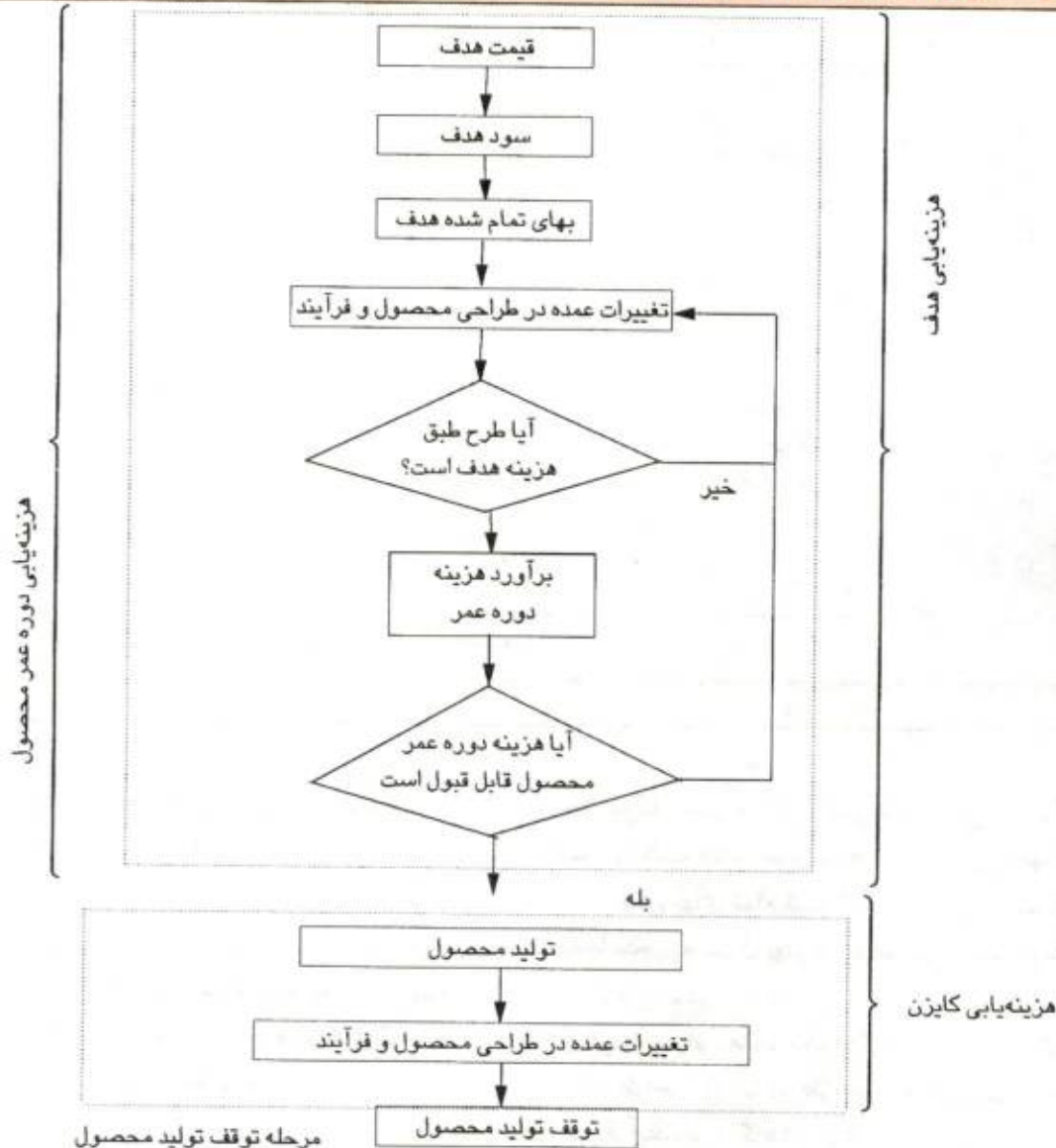
مدیریت از اطلاعات بهای تمام شده در سه موضوع با اهمیت زیر استفاده

می‌کند:

- ۱- برای ساخت و یا توقف تولید یک محصول و اثر آن بر مشتریان
- ۲- برای قیمت‌گذاری (مثلاً در قیمت‌گذاری انتقالات داخلی یا در قراردادهایی که قیمت براساس بهای تمام شده تعیین می‌شود)
- ۳- شناسایی فرصت‌ها یا نیازها برای بهبود طراحی فرآیند، طراحی محصول و فرآیند عملیات تولید

سرنوشت ساز است، روش‌های اندازه‌گیری آنها نیز باید مورد توجه قرار گیرد. این روش‌ها و ارزیابی‌ها برای کمک به مدیریت جهت تصمیم‌گیری بهتر در طول دوره عمر محصول می‌باشد، در این مقاله دوره عمر محصول به سه مرحله تقسیم می‌شود که شامل مرحله طراحی و برنامه‌ریزی، مرحله تولید و نهایتاً مرحله توقف و کنارگذاری محصول می‌باشد و برای هر یک از مراحل سه‌گانه روش‌های هزینه‌یابی پیشنهاد شده است.

## نمودار ۱ - ابزارهای هزینه‌یابی برای تصمیم‌گیری



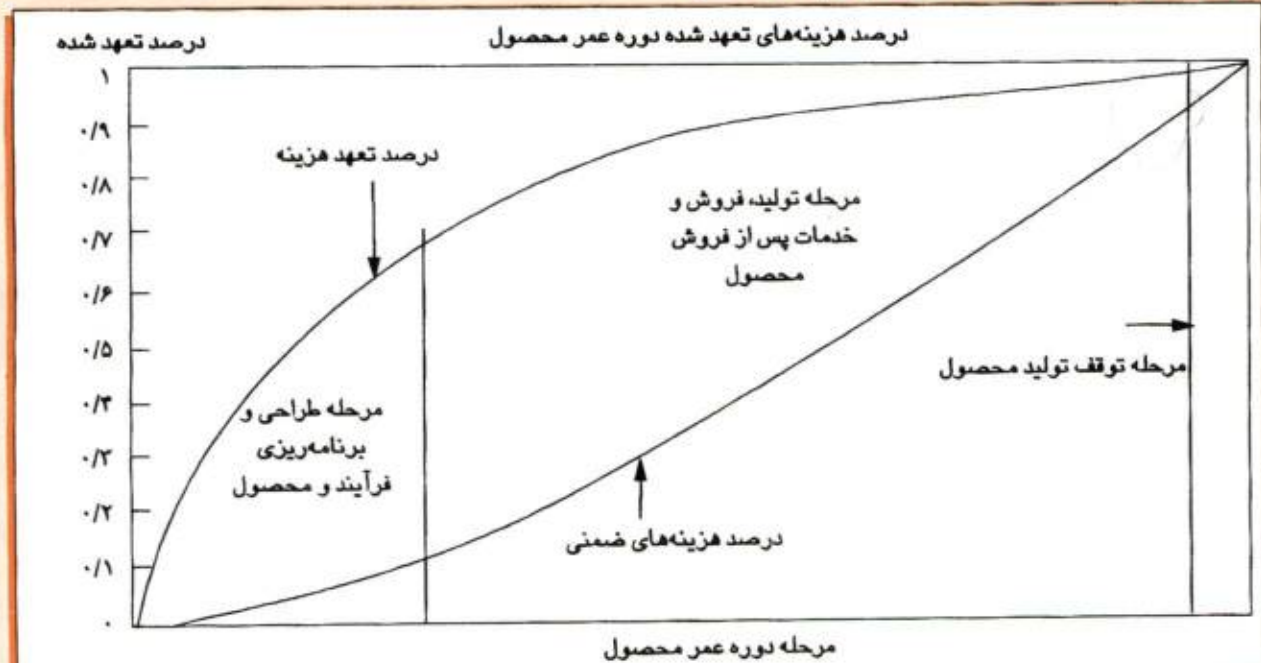
بهبود محصول است. این نمودار دوره‌های زمانی برنامه‌ریزی اولیه تولید یک محصول و هم‌چنین خروج احتمالی از بازار موجود را تشکیل می‌دهد.

روش هزینه‌یابی دوره عمر محصول<sup>۱</sup> اغلب در مرحله برنامه‌ریزی استفاده می‌شود. این روش، تلاش می‌کند هزینه‌های محصول را طی دوره عمر محصول<sup>۵</sup> برآورد کند. روش هزینه‌یابی هدف<sup>۲</sup> طی دوره برنامه‌ریزی

این مقاله بخش سوم استفاده از اطلاعات بهای تمام شده را مورد بحث قرار می‌دهد.

دوره عمر محصول دارای سه مرحله مهم شامل طراحی و برنامه‌ریزی، مرحله تولید، و مرحله پشتیبانی و فروش محصول است. نمودار (۱) روش مفیدی برای یافتن فرصت‌های موجود ارائه می‌کند که حاکی از کاربرد ارقام بهای تمام شده برای طراحی و بهبود فرآیند و طراحی و

نمودار ۲ - هزینه‌های تعهد شده در مقایسه با هزینه‌های ضمنی



در حال تولید است موکول نمی‌شود. طی مرحله تولید محصول، اغلب هزینه‌های محصول از قبل تعهد شده و هدف، کاهش بهای تمام شده است. این برداشت از الگوی هزینه‌ها منجر به کنترل بهتر هزینه‌ها طی مرحله برنامه‌ریزی محصول می‌شود.

روش هزینه‌یابی هدف یک ابزار مدیریت بهای تمام شده است که طراحان از آن در طی مرحله طراحی محصول و طراحی فرآیند، برای کاهش بهای تمام شده تولید محصول در آینده استفاده می‌کنند. مهم‌تر از همه، هزینه‌یابی هدف، ابزاری برای ترویج و تسهیل ارائه اطلاعات بین اعضای تیم طراحی می‌باشد که مسئول پاسخگویی به طراحی محصول است. هزینه‌یابی هدف، مشتری مدار است و با قیمت، کیفیت و نیازهای کاربردی<sup>۵</sup> آغاز می‌گردد که توسط مشتری تعریف می‌شود. به همین دلیل، مشاهدات هزینه‌یابی هدف هزینه‌یابی براساس قیمت<sup>۶</sup> و رویکردهای سنتی بهای تمام شده به علاوه چند درصد هزینه‌یابی براساس بهای تمام شده<sup>۷</sup> نامیده می‌شود.

#### مشتری مداری

طبق نمودار (۱)، هزینه‌یابی هدف با برآورد قیمت

استفاده می‌شود و انتخاب نوع فرآیند و نوع محصول را هدایت می‌کند. با استفاده از این روش، محصولی براساس بهای تمام شده تولید می‌شود که این بهای تمام شده باید سطح قابل قبولی را از سود، قیمت برآوردی بازار محصول، حجم فروش و کارکرد هدف (مورد نظر) را ارائه کند. روش هزینه‌یابی کایزن<sup>۳</sup> به شناسایی فرصت‌های کاهش بهای تمام شده طی دوره تولید توجه دارد.

#### هزینه‌یابی هدف

به طور کلی حدود ۸۰ درصد از هزینه‌های محصول طی مرحله طراحی محصول تعهد می‌شود و یا انجام می‌گیرد. طی این دوره، طراحان، طرح محصول را انتخاب می‌کنند و فرآیندی را طراحی می‌کنند. که سازمان برای ساخت محصول استفاده خواهد کرد. گرچه الگوهای متفاوتی برای محصولات مختلف وجود دارد، در نمودار (۲) الگوی کلی تعهد یا وقوع هزینه<sup>۴</sup> طی مراحل سه گانه محصول خلاصه شده است. همان‌طور که در نمودار (۲) نشان داده شده است. کنترل مؤثر بهای تمام شده در طی مرحله برنامه‌ریزی و طراحی محصول صورت می‌گیرد و به زمانی که محصول و فرآیند قبلاً طراحی شده و فعلاً محصول



اعضای تیم آن شامل نمایندگانی از بخش‌های طراحی، مهندسی فرآیند، خرید، تولید و بازاریابی می‌باشند. این روش یک فرآیند همزمان برنامه‌ریزی است که آن را برنامه‌ریزی متقارن<sup>۶</sup> گویند. برای برنامه‌ریزی متقارن، همه اعضای تیم طراحی بر یک هدف تمرکز می‌کنند و آن هدف؛ ارائه محصول با قیمت، کیفیت و کارکرد هدف در یک بازار مشخص است. در این مرحله، همه بخش‌ها با همدیگر برای تعیین کارکردها و تعیین ویژگی‌های محصول کار می‌کنند. مهندسان طراحی باید محصولات با ارزش افزوده طراحی کنند زیرا مشتریان برای کارکردهای بدون ارزش پول نخواهند پرداخت. بنابراین، یک دقت مهم طی فرآیند طراحی محصول اینست که کارکردهایی از محصول که سبب افزایش بهای تمام شده محصول می‌گردد ولی سبب افزایش قیمت محصول نمی‌شود را حذف کنند زیرا آنها هیچ ارزشی برای مشتری ندارند.

مزیت دیگر هزینه‌یابی هدف اینست که به طور همزمان استقرار می‌یابد. در این روش، مرحله طراحی فرآیند و طراحی محصول همزمان است و در این مرحله انتخاب طرح محصول بر بهای تمام شده محصول اثر مهمی دارد. برای مثال، بدون فعالیت گروهی برای طراحی محصول، بخش مهندسی ممکن است فرآیند تولیدی را طراحی کند که با استفاده از آخرین فناوری تولید ولی بدون توجه به بهای تمام شده یا قابلیت تولید باشد و یا ممکن است گروه بازاریابی طرح‌های زیادی از محصول ارائه کند که مورد توجه مشتری است، مشتریان برای این نوع طرح‌ها پول می‌پردازند ولی به طور اساسی به این طرح‌ها توجه نشده است.

بعضی از تولیدکنندگان، نمایندگانی از فروشندگان مواد در تیم طراحی محصول دارند. کرایسلر<sup>۷</sup> از فروشندگان مواد، در برنامه کاهش هزینه‌های خرید مواد خود استفاده کرده و فروشندگان مواد را به عنوان یک عضو فعال از واحد طراحی محصول برای استفاده از تجربیات آنها گنجاندن بود، این رویکرد، نیازمند استفاده از عقاید و اطلاعات طرفین است. در قراردادهای بلندمدت، شرکت‌ها ممکن است جریمه‌ای را بابت نقض قرار داد در نظر بگیرند که در آن بخشی از هزینه‌ها در صورت نقض قرار داد توسط فروشنده مواد به ایشان تخصیص می‌یابد. در این روش، هدف اینست که بهای تمام شده محصول کاهش یابد اما هدف این نیست که به فروشندگان مواد فشار بیاورند. این رویکرد برای کاهش بهای تمام شده محصول استفاده می‌شود.

محصول در بازار شروع می‌شود که این قیمت بیانگر کارکرد و ویژگی‌های محصول و قابلیت رقابت محصول در بازار است. یک رویکرد اینست که طراحان به تشریح نیازهای مشتری بپردازند که این نیازها تصور ارزش<sup>۸</sup> برای مشتری است و این ارزش نسبتی از کارکرد به قیمت برای مشتری می‌باشد. سازمان‌ها ارزش محصول را برای مشتری به روش‌های گوناگون افزایش می‌دهند:

- (۱) کارکرد محصول را افزایش داده ولی قیمت را ثابت نگه می‌دارند و،
- (۲) قیمت را کاهش داده ولی کارکرد محصول را ثابت نگه می‌دارند.

در هر محصول اجزای زیادی از کارکرد وجود دارد به همراه هر کارکردی، یک صرف اضافی علاوه بر قیمت اولیه محصول به وجود می‌آید. نهاده در فرآیند هزینه‌یابی هدف، برادر قیمت بازار - کارکرد محصول است که فرآیند طراحی محصول را باید تأیید کند. یعنی قیمت هدف، یکسری کارکردهای محصول را نشان می‌دهد که این محصول باید به مشتری ارائه شود. در این مورد، دو جزء مهم وجود دارد:

- (۱) مشتری یا به طور کلی بازار، قیمتی را برای کارکردهای طراحی شده در محصول ارائه می‌کند.
- (۲) بازاری با کارکردهای مختلف برای همان محصول وجود دارد.

برای مثال، یک اتومبیل با قابلیت‌ها و کارکردهای مختلف وجود دارد، تولیدکنندگان معمولاً کارکردها را انتخاب می‌کنند اما بازار یا مصرف‌کننده قیمتی را انتخاب می‌کند که منعکس کننده یکسری کارکردهای محصول مورد پسند مشتری است.

### فرآیند هزینه‌یابی هدف

زمانی که هدف‌های «قیمت - کارکرد - کیفیت» پایه‌ریزی می‌شود، طراحان، سود هدف را از قیمت فروش هدف کسر می‌کنند. رقم سود هدف در واقع حاشیه فروش سازمان است، مبلغ باقی مانده، هزینه هدف (بهای تمام شده هدف) است که در طراحی محصول مورد تأکید قرار می‌گیرد. همانطور که نمودار (۱) نشان می‌دهد، فرآیند هزینه‌یابی هدف تکرار می‌شود و ادامه می‌یابد تا زمانی که تیم طراحی، محصولی را طراحی کنند که بهای تمام شده آن با بهای تمام شده هدف برابر گردد.

مزیت عمده فرآیند هزینه‌یابی هدف اینست که



طراحی باید از ابزارهایی استفاده کنند که آنها را در دست‌یابی به بهای تمام شده هدف کمک کند. ابزارهای مهم طراحان در هزینه‌یابی هدف، تجزیه و تحلیل پیاده‌سازی اجزاء محصول رقیب<sup>۱۱</sup>، طراحی ارزش<sup>۱۲</sup> و طراحی مجدد<sup>۱۳</sup> است.

### هزینه‌یابی هدف در عمل

شرکت تویوتای ژاپن مبتکر فرآیند هزینه‌یابی هدف در طی سال‌های ۱۹۶۰ بوده است. در این شرکت، فرآیند هزینه‌یابی هدف وقتی شروع می‌شود که گروه بازاریابی، قیمت هدف را مشخص کند. ارزش بازار کارکردهای جدید اضافه شده به وسائط نقلیه موجود، افزایش قیمت مدل جدید را بر مدل قدیم تعیین می‌کند، طراحان سپس قیمت یک واحد را در حجم برآوردی تولید در طی دوره محصول ضرب می‌کنند تا درآمد کل تولید را به دست آورند. مرحله بعدی، برآورد هزینه محصول جدید است که با افزودن هزینه اضافی تغییرات طراحی در محصول جدید به هزینه پایه محصول موجود، بهای تمام شده جدید برآورد می‌شود. تیم طراحی سپس بهای تمام شده را با درآمد ها مقایسه می‌کند تا حاشیه سود برآوردی را به دست آورد. حاشیه‌ای که نتواند بازده هدف (مورد نظر) را تأمین کند نیاز به فرآیند طراحی مجدد محصول دارد.

فرآیند طراحی مجدد با محاسبه رقم کاهش بهای تمام شده مورد نیاز شروع می‌شود و سرپرست تیم طراحی، رقم کاهش بهای تمام شده هدف را بین اعضای تیم طراحی توزیع می‌کند. برای مثال، واحد موتاژ افزایشی را در بهای تمام شده موتاژ براساس افزایش تعداد بخش‌های وسیله نقلیه‌ی جدید برآورد می‌کند. این واحد ممکن است روش‌هایی را شناسایی کند که از این طریق بتواند فرآیند بهای تمام شده را دوباره طراحی کند که در نتیجه بهای تمام شده مورد انتظار اضافی کاهش خواهد یافت. روش دیگر این است که ممکن است با همفکری گروه موتاژ و مهندسان طراحی، تعداد بخش‌هایی را کاهش دهد که سبب افزایش اجزای وسیله نقلیه شود. این نقطه جایی است که نظرات ارائه شده به وسیله افراد متخصص در ساخت یک محصول می‌تواند سبب کاهش هزینه محصول شود. این فرآیند ادامه می‌یابد تا زمانی که محصول با همان عملکرد و با حداقل ۵۳ بهای تمام شده، تولید شود و تیم طراحی به بهای تمام شده

مزیت مهم بررسی همزمان کارکردهای مختلف محصول در طراحی فرآیند و طراحی محصول اینست که سبب کاهش بهای تمام شده تولید و زمان تولید محصول می‌شود. مزیت مهم دوم اینست که هر یک از بخش‌های تیم در کاهش اقلام بهای تمام شده هدف نقش دارند. این بخش‌ها شامل خرید، طراحی و مهندسی است که نهایتاً سبب دست‌یابی به بهای تمام شده هدف می‌شود. این رویکرد سبب تعیین مسئولیت هر یک از بخش‌ها می‌شود اما ساختار کلی هدف‌های گروه، مربوط به کیفیت عملکرد و قیمت محصول است.

مفهوم هزینه‌یابی هدف در بیان ساده ولی در عمل مشکل است و به این معنی است که تیم تا آنجایی برای طراحی محصول و طراحی فرآیند تلاش می‌کند که بهای تمام شده آن کمتر از بهای تمام شده هدف باشد. تیم طراحی نمی‌تواند برای کاهش بهای تمام شده، طرح محصول یا کارکرد محصول را حذف کند. بلکه باید به وسیله بهبود طرح فرآیند یا محصول، بهای تمام شده را کاهش دهد ولی محصول همان سطح از کارکرد مورد نظر را داشته باشد. بنابراین تیم طراحی به سوی بهای تمام شده هدف حرکت می‌کند که منعکس‌کننده یکسری کارکردهای محصول است. گاهی اوقات، تیم طراحی با وضعیتی روبه‌رو می‌شود که بهای تمام شده اضافی، کارکرد اضافی و نهایتاً قیمت بالاتری ایجاد خواهد کرد که مشتری برای این کارکرد پول می‌پردازد. در این شرایط، تیم باید تصمیم بگیرد که آیا هر کارکرد، هزینه اضافی خود را می‌پوشاند و یا این که افزایش ارزش برای مشتری از بهای تمام شده همان محصول بیشتر خواهد بود. به طور کلی، این‌ها ارزش راهبردی و ارزش محصول را منعکس خواهد کرد.

هزینه‌یابی هدف این واقعیت را منعکس می‌کند که اغلب طرح‌های محصول یا فرآیند براساس کمترین بهای تمام شده طراحی نمی‌شود بلکه براساس طرح‌هایی است که سازمان با آن می‌تواند به فعالیت خود ادامه دهد. موضوع مذکور این اندیشه را توجیه می‌کند که «ما راه حلی را انتخاب خواهیم کرد که مورد نیاز ماست و نه راه حلی که بهترین پاسخ باشد». هدف کلی و غیرقابل تغییر تیم طراحی، دست‌یابی به بهای تمام شده هدف است. تا زمانی که این تیم به بهای تمام شده هدف نرسد محصول تولید نمی‌شود. در واقع این هدف، منعکس‌کننده تقاضای مشتری است و هم‌چنین باید بازده معقولی را برای سرمایه‌گذاران ایجاد کند. بنابراین تیم

هدف برسند.

طریق به بهای تمام شده هدف تخصیص یافته، دست می یابد.

روش اول به وسیله‌ی شناسایی طرح‌های بهینه‌ی محصول یا حتی محصولات جدیدی که ممکن است همان کارکرد را به روش‌های دیگری ارائه کند که سبب کاهش بهای تمام شده تولید می شود. ولی عملکرد محصول تغییر نمی‌کند.

روش دوم حذف عملکردهای غیر ضروری است که سبب افزایش پیچیدگی محصول یا افزایش بهای تمام شده محصول می‌شود.

فرآیند طراحی ارزش با شرح جزئیات عملکردهای محصول شروع می‌شود. این فعالیت اغلب تجزیه و تحلیل عملکرد محصول<sup>۱۸</sup> نامیده می‌شود که در واقع قلب رویکرد طراحی ارزش محصول است. این تجزیه و تحلیل به صورت نموداری نشان داده می‌شود که به آن نمودار فنی سیستم‌های تجزیه و تحلیل عملکرد محصول گویند که در آن عملکردهای مهم محصول شناسایی می‌گردد.

با توجه به عملکرد محصول، تیم طراحی، اغلب اجزایی را مورد توجه قرار می‌دهد که همان کارکرد را در محصول دیگر ارائه کند. از این رو احتمال استفاده از اجزای استاندارد که منجر به افزایش کیفیت و کاهش بهای تمام شده می‌شود، افزایش می‌یابد. اطلاعات ویژه کارکردهای محصول به تیم طراحی اجازه می‌دهد تا بهای تمام شده، عملکردهای محصول را با آن چیزی مقایسه کند که مشتری برای آن پول می‌پردازد، سپس تیم طراحی به بررسی اثر کارکردها در بهای تمام شده هر راه حل در محصولات موجود می‌پردازد و نهایتاً راه حل‌ها ارزیابی می‌شود و اگر قابل اجرا باشد نقاط مثبت هر یک از راه حل‌ها را برای بهبود طرح محصول انتخاب می‌کنند.

بعضی از شرکت‌های متعلق به گروه کرایسلر یک مرحله‌ی اضافی برای تجزیه و تحلیل عملکرد محصول در نظر گرفته‌اند. این شرکت‌ها تجزیه و تحلیل محصول را برای شناسایی عملکردهای هر یک از اجزای محصول استفاده می‌کند سپس طراحان به بررسی کارکردهای دارای ارزش برای مشتری می‌پردازند و هم چنین بهای تمام شده هر کارکرد را ارزیابی می‌نمایند.

سودمندی این فرآیند؛ شناسایی شرایطی می‌باشد که هزینه‌های عملکرد اجزا بیش از ارزش مورد نظر مشتری است، هم چنین این فرایند، اغلب، عملکردها یا اجزایی را

تجزیه و تحلیل محصولات شرکت‌های رقیب یا تجزیه و تحلیل و پیاده کردن اجزای کالاهای رقیب یا مهندسی معکوس<sup>۱۴</sup> فرآیند ارزش‌یابی محصول رقیب برای شناسایی فرصت‌هایی جهت بهبود محصول شرکت است. در این روش، محصول رقیب قطعه‌قطعه می‌شود تا عملکرد محصول و طراحی محصول شناسایی شود و هم چنین نتایجی به دست آید که در ارتباط با فرآیند ساخت محصول است. این تجزیه و تحلیل درکی از بهای تمام شده محصول ارائه می‌کند و مزایا و معایب محصولات شرکت و طراحی محصول رقیب را نشان می‌دهد. عنصر اصلی این تجزیه و تحلیل الگوسازی<sup>۱۵</sup> است که طرح محصول مورد نظر را با طرح‌های محصول رقبا مقایسه می‌کند.

### استقرار فعالیت کیفی

استقرار فعالیت کیفی<sup>۱۶</sup> یک ابزار مدیریتی می‌باشد که طی سال‌های ۱۹۷۰ در شرکت کشتی‌سازی کوب<sup>۱۷</sup> ژاپن انجام شده است. این روش، ساختاری را برای شناسایی نیازهای مشتری ارائه می‌کند که کلید ورودی فرآیند هزینه‌یابی هدف است. سازمان‌ها این روش را برای شناسایی خواسته‌های مشتریان قبل از فرآیند طراحی محصول استفاده می‌کنند. سپس خواسته مشتری با دستورالعمل تیم طراحی برای تأمین نیازهای مشتری، مقایسه می‌شود. نتیجه، ایجاد فعالیت کیفی پشتیبان‌ای برای فرآیند طراحی ارزش می‌باشد که از اجزای مهم فرآیند هزینه‌یابی هدف تلقی می‌شود.

### طراحی ارزش

طراحی ارزش که تجزیه و تحلیل ارزش نیز نامیده می‌شود روندی منظم یا رویکرد ارزشیابی طراحی محصول به منظور شناسایی فرصت‌هایی برای افزایش ارزش محصول است. ارزش محصول همان‌طور که تعریف شد تناسب کارکرد با بهای تمام شده است. دو روش برای افزایش ارزش وجود دارد:

- (۱) ثابت نگه داشتن کارکرد و کاهش بهای تمام شده و،
- (۲) ثابت نگه داشتن بهای تمام شده و افزایش کارکرد.

طراحی ارزش به همه اجزای تولید محصول شامل مواد اولیه، فرآیند تولید، نوع دستمزد و تجهیزات استفاده شده در تولید و توازن بین اجزای خریداری شده و اجزای ساخته شده توسط خود شرکت توجه می‌کند. طراحی ارزش به دو



شناسایی می‌کند که مشتری نخواست به یا برای آن ارزشی قائل نیست.

### طراحی مجدد

رویکردهای تجزیه و تحلیل محصولات رقیب و طراحی ارزش به طور عمده بر طراحی محصول تأکید می‌کند. عنصر دیگر در تعیین بهای تمام شده محصول، فرآیندی است که سازمان برای ساخت محصول به طور همزمان به بهای تمام شده محصول و کیفیت محصول توجه می‌کنند که به طور مشترک بر طراحی فرآیند و طراحی محصول اثر دارد. منظور از طراحی مجدد، فعالیت طراحی مجدد فرآیند محصول است که آن ناشی از ویژگی‌های مطلوب کیفیت یا بهای تمام شده محصول می‌باشد.

مدیریت بر مبنای فعالیت عملیاتی<sup>۱۹</sup> از فرآیند طراحی مجدد ناشی می‌شود. در این سیستم تحلیل‌گران فعالیت‌های موجود یا مورد نظر را طراحی می‌کنند، که اصطلاحاً این فعالیت را ترسیم فرآیند<sup>۲۰</sup> گویند. طراحان به دنبال فرصت‌هایی برای کاهش بهای تمام شده هستند. برای این منظور عوامل ایجاد ضایعات در فرآیند طراحی را حذف می‌کنند. فعالیت‌هایی که منابعی را بدون ایجاد صرف اضافی در محصول مصرف می‌کنند. فعالیت‌های بدون ارزش افزوده<sup>۲۱</sup> گویند. این فعالیت‌ها مواردی را نشان می‌دهد که سازمان بدلیل فقدان طراحی یا فقدان برنامه‌ریزی انجام می‌دهد. جابجایی کالا و مواد، انبارداری، بازرسی از جمله فعالیت‌هایی هستند که سبب استفاده از منابع در فرآیند تولید می‌شوند و ارزش افزوده ایجاد نمی‌کنند. طراحی جدید محصول یا طراحی مجدد فرآیند که سبب حذف فعالیت‌های بدون ارزش افزوده می‌شوند بهای تمام شده محصول و مدت چرخه عملیات را کاهش می‌دهد و اغلب سبب افزایش عملیات محصول خواهند شد. مراحل مدیریت بر مبنای فعالیت عملیاتی به شرح زیر است:

۱- ترسیم نمودار فرآیند برای شناسایی هر فعالیت

۲- شناسایی بهای تمام شده هر فعالیت

۳- شناسایی فرصت‌های اصلاح و بهسازی (شامل طراحی مجدد برای حذف فعالیت‌های بدون ارزش افزوده و بهبود مستمر برای بهبود عملکرد فعالیت‌های دارای ارزش افزوده)

۴- اولویت‌بندی اصلاحات یا بهسازی (معمولاً اصلاحات به منظور افزایش ارزش است)

۵- ارائه امکان سنجی مالی برای طراحی مجدد

۶- شناسایی موارد یا فعالیت‌هایی که باید حذف شود یا بهای تمام شده فعالیت را کاهش دهد.

۷- تعیین تغییرات مورد نیاز

۸- مقایسه منافع با بهای تمام شده آن منافع

### هزینه یابی کایزن

هزینه یابی کایزن ابتدا توسط شرکت‌های ژاپنی رواج یافت، کایزن یک کلمه ژاپنی است که برای بهبود و پیشرفت‌های کوچک، مستمر و دوطرفه بیان شد. بنابراین هزینه یابی کایزن به کاربرد جهت کاهش هزینه اشاره دارد. در این روش زمانی که طراحان طرح‌های محصول و فرآیند را تثبیت و اجرا می‌کنند، منافع ناشی از اجرای فرآیند با بهترین کارایی حاصل می‌شود. هزینه یابی کایزن برخواسته‌های سازمان متمرکز است. خواسته‌هایی که مدیران سیستم موجود برای کاهش بهای تمام شده می‌توانند اجرا کنند بنابراین، برخلاف هزینه یابی هدف، که طراحان قبل از تولید محصول آنرا استفاده می‌کنند، کارکنان واحدهای عملیاتی، هزینه یابی کایزن را وقتی اجرا می‌کنند که محصول در حال تولید شدن است. به هر حال، هزینه یابی هدف براساس نظرات مشتری است ولی هزینه یابی کایزن از اهداف سودآوری دوره‌ای ناشی می‌شود. که به وسیله مدیریت ارشد مشخص شده است.

برای کاهش بهای تمام شده در هزینه یابی کایزن، اصلاحاتی در طرح محصول یا فرآیند تولید جاری صورت می‌گیرد. این اصلاحات موجب بهبود فرآیندهای ایجاد شده قبلی می‌شود و بهبود عملکرد ماشین آلات، کاهش ضایعات، افزایش آموزش و انگیزه کارمندان جهت تشویق آنها به شناسایی و اجرای تعمیرات اضافی روزمره را در پی دارد که می‌تواند سبب بهبود بهای تمام شده و کیفیت عملکرد شود. به طور خلاصه، تأکید هزینه یابی کایزن بر فرآیند است.

### هزینه یابی دوره عمر

فرآیند برآورد و انباشتن هزینه‌های طی دوره عمر محصول را هزینه یابی دوره عمر محصول می‌گویند. هزینه یابی دوره عمر محصول، مناسب شرایطی است که در آن برنامه‌ریزی وسیع، بهای تمام شده زیاد و هزینه‌های زیاد برای توقف تولید محصول وجود دارد.

سه هدف عمده برای هزینه یابی دوره عمر محصول

ادامه در صفحه ۶۰

## تصمیم‌گیری براساس بهای تمام شده

وجود دارد. هدف اول، هزینه‌یابی دوره عمر محصول در ایجاد درکی از بهای تمام شده محصول کمک می‌کند که آیا سودهای طی دوره هزینه‌های فعالیت، تولید، هزینه‌های اصلاح و یا توقف تولید را خواهد پوشاند. وقتی هزینه‌های توقف تولید در فرآیند ارزیابی محصول در نظر گرفته می‌شود، هزینه‌یابی دوره عمر محصول اغلب محصولاتی را شناسایی می‌کند که دیگر سودآور نیستند. هدف دوم، این روش به علت توجه وسیع به بهای تمام شده، پیامدهای هزینه محیطی محصول را شناسایی خواهد کرد و انگیزه‌ای برای کاهش یا حذف این هزینه‌ها می‌شود. هدف سوم، به منظور کنترل و مدیریت هزینه‌ها در مراحل طراحی محصول و طراحی فرآیند، هزینه‌یابی دوره عمر محصول در شناسایی هزینه‌های طی دوره برنامه‌ریزی و هزینه‌های توقف تولید کمک خواهد کرد. برای مثال، چندین برنامه طراحی ممکن است با همان بهای تمام شده برای سطح مورد نظر از کیفیت و کارایی ارائه شود. به هر حال، وقتی بهای تمام شده اصلاح و توقف تولید مدنظر قرار می‌گیرد، یکی از طرح‌های محصول یا فرآیند، آشکارا بر دیگری برتری دارد. به طور کلی هزینه‌یابی دوره عمر، یک حسابداری جامعی از هزینه‌های محصول اعم از هزینه‌های محیطی و تولیدی را از ابتدا تا انتها ارائه می‌کند. هزینه‌یابی دوره عمر محصول به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا پیامدهای بهای تمام شده محصول را درک کنند و بخش‌هایی از کاهش بهای تمام شده را شناسایی کنند که هم مطلوب و هم در کارایی تأثیر دارند.

سایر ابزارهای هزینه‌یابی  
هزینه کیفیت

سال‌هاست که سازمان‌ها، روش‌های زیادی را برای نظارت و کنترل هزینه کیفیت استفاده می‌کنند چهار نوع از مشهودترین هزینه‌های کیفیت<sup>۲۲</sup> به شرح زیر شناسایی شده است:

۱- هزینه‌های پیش‌گیری<sup>۲۳</sup> از مشکلات کیفی: شامل هزینه‌های طراحی فرآیند جهت کاهش نارسائی‌های کیفی آموزش تهیه‌کنندگان کالا و مواد می‌باشد.

۲- هزینه‌های کشف<sup>۲۴</sup> نارسایی کیفی: شامل هزینه تجهیزات و کارکنانی است که کیفیت محصولات تولیدی را بررسی می‌کنند.

۳- هزینه‌های یافتن<sup>۲۵</sup> نارسائی‌های کیفی: این نارسائی‌ها زمانی پیدا می‌شود که محصول هنوز به دست مشتری نرسیده و در واقع محصول هنوز در اختیار تولیدکننده است. برای رفع معایب محصول، هزینه‌های کارکنان، مواد، زمان استفاده از ماشین‌آلات به وجود می‌آید که سبب از دست رفتن فرصت تولید و وجوه نقد شرکت می‌شود.

۴- هزینه‌های تأمین نارسائی‌های کیفی: این هزینه‌ها با ارسال محصول برای مشتری ایجاد می‌شود. هزینه‌های تضمین کالا، سود فروش‌های از دست رفته بخاطر نارسایی کیفی کالا و دعاوی قانونی ناشی از نارسایی کالا، نمونه‌هایی از این نوع هزینه‌ها است.

هزینه‌یابی کیفیت برای کنترل هزینه‌های کیفی محصول است که معمولاً به عنوان درصدی از فروش‌هاست. و برای ارائه یک توجیه قابل قبول از فراز و نشیب سطوح فروش استفاده می‌شود. برنامه پیشگیری و کشف نارسائی‌های کیفی، فقط زمانی اجرا می‌شود که هزینه‌های آن کمتر از هزینه‌های یافتن یا تأمین نارسائی‌های کیفی باشد.

## هزینه‌های محیطی، ضایعات و واگذاری

سازمان‌ها هزینه‌های محیطی زیادی را تحمل می‌کنند. در سازمان‌های صنایع شیمیایی، سالانه بیش از یک میلیارد دلار بابت هزینه‌های محیطی پرداخت می‌شود. حجم عظیم این هزینه‌ها شرکت‌ها را وادار به بررسی راه‌هایی برای کنترل این هزینه‌ها کرده است. در گذشته، هزینه‌های محیطی به عنوان بخش غیرقابل اجتناب از فعالیت‌های تجاری بوده است اما امروزه جزء هزینه‌های تجاری‌اند که با مدیریت مناسب قابل کاهش‌اند. در حال حاضر، سازمان‌ها به عنوان بخشی از فرآیند کنترل هزینه‌های محیطی را با دقت بیشتری ثبت می‌کنند و با توجه به این دانش، مراحل را برای کاهش یا حذف عوامل هزینه‌های محیطی انتخاب کرده‌اند. بسیاری از سازمان‌ها، طرح‌های پاداشی را بر اساس میزان کاهش هزینه‌های محیطی ارائه کرده‌اند.

سازمان‌ها هزینه‌های محیطی را طی فرآیند تولید محصول یا بعد از آن ثبت می‌کنند. هزینه فروش ضایعات در اغلب سازمان‌ها به عنوان هزینه‌های محیطی در طی فرآیند تولید محصول شناسایی می‌شود. سازمان‌های زیادی با هزینه‌های عمده‌ای در طی تولید مواجه می‌شوند، این



سیستم‌های ادغام شده در محاسبه بهای تمام شده کنترنگذاری محصول اینست که هزینه‌هایی را شناسایی می‌کند که مدیریت را در طراحی محصولاتی با هزینه‌های فروش کمتر و اداره کارا تر فرآیند تولید تشویق می‌کند.

#### پانوش‌ها

- 1- Life Cycle Costing
- 2- Target Costing
- 3- Kaizen Costing
- 4- Costing commitment
- 5- Functionality Requirements
- 6- Price-Led costing
- 7- Cost-Led costing
- 8- Notion of Value
- 9- Concurrent design
- 10- Chrysler
- 11- Tear-down analysis
- 12- Value engineering
- 13- reengineering
- 14- Reverse engineering
- 15- Benchmarking
- 16- Quality Function Deployment
- 17- Kobe
- 18- Functional analysis
- 19- Operational activity-based management
- 20- Process mapping of flowcharting
- 21- Nonvalue-added activities
- 22- Quality cost
- 23- Preventing
- 24- Finding
- 25- Fixing
- 26- Conforming

#### منابع و مآخذ

- 1- R.cooper and R.Slagmulder "Confrontational Cost Management" Volume I: Target costing and value Engineering (Portland, OR Productivity press, 1997).
- 2- Roberts. Kaplan, Anthony A. Atkinson,: "Advanced management Accounting" prentice Hall International, Inc. 1998, PP.222-239
- 3- R. Cooper and W.B.chew , "control Tomorrow' s cost through

هزینه‌ها بخشی از هزینه‌های دوره عمر محصول هستند. دو جز از هزینه‌های طی دوره عمر محصول عبارتند از :

#### هزینه‌های توقف تولید و هزینه‌های فروش محصولات.

اثرات شناسایی هزینه‌های محیطی به شرح زیر است :

- ۱- ارائه تصویر صحیحی از سودآوری محصول، اکنون اغلب شرکت‌ها، این نوع هزینه‌ها را به عنوان هزینه سر بار شرکت ثبت می‌کنند بنابراین هم ماهیت هزینه‌ها و هم منابع این هزینه‌ها دارای ابهام است.
- ۲- تمرکز بر اصلاح و بهسازی هزینه‌های توقف تولید و هزینه‌های واگذاری محصول.
- ۳- تلاش بیشتر برای بازیافت ضایعات محصول موجود.

#### خلاصه

بهای تمام شده نقش بسیار مهمی در سازمان ایفا می‌کند. اما مهم‌ترین نقش آن آگاهی و هدایت تصمیم‌گیری در ارتباط با محصول است. هزینه‌یابی دوره عمر محصول رویکردی از هزینه‌یابی است که برای تعیین بهای تمام شده محصول در طی دوره عمر یک محصول تلاش می‌کند. این روش هزینه‌یابی شامل مرحله طراحی فرآیند (در حوزه هزینه‌یابی هدف)، مرحله تولید (در حوزه هزینه‌یابی کایزن) و مرحله بعد از تولید (در حوزه هزینه‌یابی کنترنگذاری محصول و سیستم‌های هزینه‌یابی که برای محاسبه هزینه توقف خط تولید) است.

هزینه‌یابی هدف، ابزاری است که سازمان‌ها بر طراحی فرآیند و طراحی محصول استفاده می‌کنند، برای اداره فرایند طراحی اغلب فرصت‌های اصلاح عملکرد بهای تمام شده بر اساس مرحله طراحی است، هزینه‌یابی هدف ابزار با اهمیتی برای بهبود سودآوری در یک سازمان است. هدف این روش هزینه‌یابی، دسترسی به فرآیندی است که به دستیابی سود هدف براساس قیمت‌های مشتری کمک کند.

هزینه‌یابی کایزن بر بهبود مستمر در فرآیند موجود تمرکز می‌کند که نقش هزینه‌یابی کایزن هدایت و بهبود مستمر عملکرد بهای تمام شده فرآیند است.

سازمان‌ها سیستم‌های هزینه‌یابی را برای شناسایی هزینه‌های توقف خط تولید اصلاح می‌کنند و اهمیت هزینه‌یابی هدف اینست که یک ابزار مدیریتی برای کاهش هزینه‌ها ارائه می‌کند. اهمیت هزینه‌یابی کایزن اینست که بر بهبود کارایی سیستم‌های تولید موجود توجه می‌کند. اهمیت