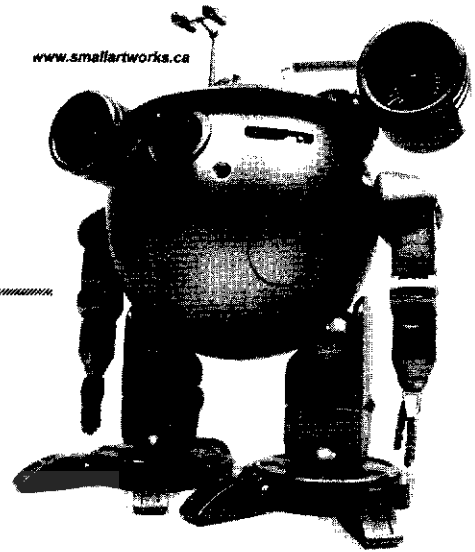


مدیریت هزینه روبات ها در فرایند تولید

غلامحسن تقی تاج

چکیده

واگذاری فعالیتهای انسان به روبات همواره در زندگی بشر مطرح بوده و هست و گسترش فناوری روبات در محیطهای تولیدی موجب شده است که دانش حسابداری به ویژه در حوزه حسابداری قیمت تمام شده (یا به تعبیر متداول، حسابداری صنعتی) با چالشهای جدیدی مواجه شود. میزان دخالت روبات در فرایند تولید، میزان جایجایی دستمزد مستقیم و یا حذف آن در اثر جایگزینی روبات، طبقه بندی هزینه ها در محیطهای صنعتی روباتیک، مدیریت نیروی انسانی و هزینه آن و الزامات هزینه ای مربوط به روبات، موضوعاتی است که در این مقاله بدان توجه شده است. ضمناً مفاهیم هزینه بایبی فعالیت، هزینه بایبی هدف و سایر مفاهیم هزینه بایبی مورد اشاره قرار گرفته است.



مقدمه

باتوجه به سیر تحولات و پیشرفتهای عظیم فناوری و نیازهای وسیع اطلاعاتی، محاسباتی و کیفیتی، استفاده از سیستم های خودکار به امری ضروری مبدل گشته است. و روزی نیست که اخبار مربوط به سیستم های خودکار در حوزه نظامی، پزشکی، فضایی، صنعتی و... شنیده نشود. «ایجاد حرکات مصنوعی و انجام یک سلسله عملیات از پیش برنامه ریزی شده توسط یک وسیله ساخت بشر به جای بشر، همچون پرواز از گذشته دور جزو آرزوها و انتظارات وی بوده است. در اوایل دوران انقلاب صنعتی، این امر با پیدایش روشهای ابتدایی ذهنی و سپس ظهور عینی، تحقق یافت» اگرچه این مدعا در جای خود قابل نقد و بررسی است ولی در هر حال، در سده های اخیر، سرعت تحقق این آرزوها بسیار شدید بوده است و با گذشت زمان به صورت تصادفی در حال گسترش است. پیدایش روبات در جوامع صنعتی بر مبنای انجام کارهای دقیق، سریع، ارزان، بدون عوارض سیاسی و اجتماعی، فرمان پذیری محض و قابلیت انطباق برای برنامه ریزی های مختلف بوده است ولی هم اکنون گسترش این سیستم در کارانیهای مختلف و خصوصاً کارهای خطرناک

و حساس به عنوان یک ضرورت اقتصادی و فنی مطرح شده است.

در بررسیهای علمی و فنی این پدیده به مجموعه کاملی از تخصص ها برمی خوریم، مسایل دینامیک، استاتیک، مقاومت مصالح، طراحی مکانیسم ها، آلیاژهای مناسب و مقاومتهای موردنظر، متالورژی، کنترل، الکترونیک و مبنای قدرت (برق)، اقتصاد مهندسی، ریاضیات، فیزیک و حسابداری از جمله مقولات مورد بحث است. در این مقاله بدو امروری کلی بر مفهوم روبات و کاربرد آن در صنایع صورت می گیرد و سپس موضوع حسابداری قیمت تمام شده در ارتباط با صنایع روباتیک مورد بررسی قرار می گیرد.

لازم به ذکر است که در قرن بیست و یکم، جایگاه حسابداری نیز در راستای چیرگی فناوری اطلاعات تغییر کرده است و به قول یکی از نویسندگان تغییراتی که در این قرن رخ خواهد داد بر حسابداری نیز تاثیر خواهد گذارد. این تغییرات عبارتند از ۱- جایگزینی بازار بسیار بزرگ به جای مشتریان فعلی اطلاعات حسابداری ۲- نیاز این استفاده کنندگان به اطلاعات و مشاوره سریع اشخاص حرفه ای و ۳- ادغام حرفه ها و مقوله های مورد بحث.

تعریف روبات (۱)

لغت روبات (ROBOT) در اکثر زبانهای زنده دنیا با همین تلفظ دارای معنای واحدی است. این لغت اولین بار در خلال سالهای ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۰ در نمایشنامه ای که توسط کارل کاپک نویسنده چکسلواکی نوشته شده بود و (ROSSUME) R.U.R (UNIVERSAL ROBOT نام داشت، به کار برده شد. در این نمایشنامه اشخاصی نقش موجوداتی مصنوعی و کوچک شبیه انسان را بازی می کرده اند که به طور مطلق تحت فرمان صاحب خود قرار داشته و دستورها را موبه مو اجرا می کرده اند. این موجودات، روبات نامیده می شد که منشا آن از لغت اسلاو ROBOTA به معنای کارگر اجباری است. در سال ۱۹۹۴، آیزاک آسیموف (ASSIMOF) سه قانون ROBOTICS را بدین شرح تبیین کرد.

یک روبات موجودی است که:

- ۱- نباید به انسان آزار برساند و اجازه ندهد به چیزی ضرر برسد؛
- ۲- باید از انسان اطاعت کند مگر اینکه با قانون اول مغایرت داشته باشد؛
- ۳- باید خود را در برابر خطر محافظت کند، مگر اینکه با قانون اول و دوم مغایرت داشته باشد.

برای انجام کارهای مختلف و جدید بیشتر است. سیستم های پیشرفته تر و گران قیمت تر، ابزار کار و تعمیر کمتری نیاز دارند و خرج نصب آن نیز کمتر است. ابزار مخصوصی جانبی این روبات ها نیز، سرمایه بر است به گونه ای که بعضا بهای برخی از این ابزارها، گرانتر از قیمت روبات است. روباتها به نگهداری و سرویس، پیاده و بازدید کردن به موقع شدیداً نیازمند است و هزینه های مذکور بعضاً تا حدود ۱۰ درصد در آمد سالانه آنهاست.

بدهی است که روبات ها نیز همانند سایر وسایل و ماشین آلات، دارای عمر مفید معینی بوده و طی مدت مذکور، مستهلک می شوند و نحوه استهلاک آنان از دیدگاه حسابداری می تواند همانند استهلاک ماشین آلات به شکلهای مختلفی صورت پذیرد که البته ملاحظات مالیاتی نیز در این مقوله از اهمیت بسزایی برخوردار است.

منابع مالی روبات: در مقابل هزینه های گفته شده، منافع مالی قابل تصور برای به کارگیری روبات عبارتند از:

- بهبود کیفیت مخصوصاً از بعد رعایت یکنواختی در کیفیت کارهای انجام شده؛
- افزایش بازدهی در مقیاس زمان؛
- صرفه جویی در به کارگیری عامل انسانی.

ON-LINE و OFF-LINE صورت می گیرد که البته با گذشت زمان، به علت عدم کارایی برنامه های ONLINE استفاده از برنامه های OFF LINE گسترش می یابد.

زبان برنامه نویسی روبات ها یک زبان رایانه ای است که برای کنترل روبات طراحی شده است. چنین زبانی علاوه بر دارا بودن دستورهای مورد نیاز معمولی (مانند دستورهای مربوط به عبارات شرطی) باید دارای دستورهایی نیز باشد که حرکت و جابجایی روبات را کنترل می کند. وجه تمایز یک برنامه مختص کنترل روبات ها با یک برنامه عمومی، همین دستورهای کنترل است.

هزینه های روبات

مخارج و هزینه های مرتبط با روبات در بخشهای زیر قابل بررسی است:

- مخارج خرید و نصب روبات؛
- مخارج ابزارهای مخصوص جانبی روبات؛
- هزینه نگهداری و سرویس متناسب روبات؛
- هزینه های انرژی روبات؛
- هزینه استهلاک روبات و ابزارهای مخصوص جانبی.
- قیمت خرید روبات بسیار متغیر است و هر چه پیچیدگی کنترل بیشتر باشد امکان تطبیق،

موسسه روباتیک آمریکا (RIA) تعریف زیر را ارائه داده است: روبات وسیله ای است با دقت عمل زیاد که قابل برنامه ریزی مجدد بوده و توانایی انجام چند کار را دارد. این وسیله برای حمل مواد، قطعات، ابزارها یا سیستم های تخصصی طراحی گردیده و دارای حرکات مختلف و برنامه ریزی شده است هدف از ساخت روبات انجام وظایف گوناگون است.

روبات از لحاظ تاریخی، چهار مرحله را طی کرده است که در آخرین مرحله، روبات های هوشمند روبات های نسل سوم نامیده می شوند.

دسته بندی روبات ها (۲)

اتحادیه روبات های ژاپنی JIRA روبات ها را به ۷ دسته تقسیم کرده است:

- وسیله ای که توسط دست کنترل می شوند. یعنی توسط عامل انسانی کار می کند؛
- وسیله ای برای حمل اشیا که مراحل متوالی وظیفه خود را بر مبنای یک روش از پیش تعیین شده انجام می دهد و تغییر و بهسازی آن مشکل است؛
- روباتی که برای کارهای متوالی متغیر که مشابه دسته دوم است ولی تغییر و کارهای آن راحت است؛

• روبات مقلد: اپراتور در ابتدای امر به صورت دستی با هدایت یا کنترل روبات، کاری را که باید اجرا شود، انجام می دهد و روبات مراحل انجام وظیفه را در حافظه خود ضبط می کند و هر وقت لازم باشد می توان اطلاعات ضبط شده را از روبات مجدداً درخواست کرد و روبات مطابق درخواست، به صورت خودکار انجام وظیفه می کند؛

- روبات کنترل عددی: عامل انسانی وظیفه روبات را توسط یک برنامه رایانه ای به او تفهیم می کند و نیازی به هدایت دستی روبات نیست؛
 - روبات باهوش: روباتی است با توانایی درک محیط خود و تکمیل موفقیت آمیز یک وظیفه، این روبات علی رغم ایجاد تغییرات مختلف در شرایط محیطی، باید به وظیفه خود عمل کند.
- موسسه روباتیک آمریکا فقط دسته های ۳ تا ۶ را، روبات محسوب می کند.

ساختمان عمومی یک روبات متشکل از سیستم مکانیکی مفصلی، تحریک کننده ها، سیستم های انتقال، سنسورها و مغز روبات (CPU) است و برنامه نویسی آن به دو طریق

جدول ۱ - مقایسه تولید دستی و سیستم های تولید انعطاف پذیر مدرن

از لحاظ	سیستم های تولید دستی	سیستم های تولید انعطاف پذیر مدرن
تنوع تولید	کم	گسترده
زمان پاسخ دهی به نیازهای بازار	آرام	سریع
مشاغل کاری	تخصصی	متنوع
اجرای تولید	طولانی مدت	کوتاه مدت
مبنای پاداش دهی عملکرد	فردی	گروهی
آماده کار کردن	آرام و هزینه بر	سریع و کم هزینه
انتظارات چرخه عمر محصول	طولانی	کوتاه
کنترل حوزه کاری	متمرکز	غیر متمرکز
فناوری	نیروی انسانی محور	فناوری محور
نیازهای اطلاعاتی	بر مبنای دسته ای	بر مبنای زمان واقعی و همزمان
میزان دانش فناوری کاربر	پایین تا متوسط	بالا

کردن امکان حضور آنان در چالش‌های بین‌المللی ناشی از رقابت جهانی، شاخص‌هایی در خصوص بهره‌وری تدوین کنند.

مدیریت هزینه

تغییرات شگرف در فناوری همراه با رقابت جهانی در تجارت، مدیران شرکتها را وادار کرده است که به تولید و عرضه محصولات و خدمات با کیفیت‌های بالا بپردازند. نیازهای مشتریان را به سرعت تامین کنند و این فعالیتها را با حداقل هزینه ممکن انجام دهند. (۶)

این الزامات نیاز به تجدیدنظر در سیستم‌های سنتی حسابداری صنعتی را به منظور ارائه اطلاعات سودمند، ایجاب می‌کند. تولید انبوه محصولات مشخص با ویژگیهای معین و با فناوری ثابت، مبنای مدل‌های سنتی حسابداری صنعتی است اما با خودکار شدن تولید، نقش عامل دستمزد مستقیم در فرایندهای ساخت، کاهش اما سایر هزینه‌ها، بویژه هزینه‌های سربار ساخت، افزایش می‌یابد. زیرا، تولید مکانیزه نیاز به سرمایه‌گذاری هنگفت در ماشین‌آلات و تجهیزات، طراحی مهندسی و فرایندهای جدید ساخت دارد.

در مدل‌های سنتی حسابداری صنعتی فرض بر این است که هر شرکتی اقلام استاندارد شده معدودی را به شکل انبوه تولید می‌کند و تولید انبوه، تنها راهکار اساسی برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها محسوب می‌شود. اما خودکار کردن تولید باعث کاهش هزینه تغییر تولید از محصولی به محصول دیگر می‌شود و به شرکتها این امکان را می‌دهد که بسیاری از دسته‌های کوچک محصولات گوناگون را در مدت زمانی کوتاه، تولید کنند. چنین تغییری در شیوه تولید نیاز به طراحی و استقرار سیستم‌های نوین حسابداری صنعتی دارد.

هزینه‌های برآوردی محصولات بر تصمیمات مرتبط با عرضه محصولات جدید، طراحی این گونه محصولات و کوششهای فروش و بازاریابی که صرف هر نوع محصولی می‌شود، اثر می‌گذارد. علاوه بر این، هزینه‌های برآوردی محصولات نقش بااهمیتی در قیمت‌گذاری آن محصولات ایفا می‌کند.

سیستم مدیریت هزینه عبارت از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل مدیریت به منظور دستیابی به مقاصد زیر است:

تا پایان با استفاده از روپات‌ها و سایر تجهیزات خودکار، تحت کنترل یک سیستم رایانه مرکزی امکان پذیر می‌سازد.

اخیرا شرکت‌های زیادی در کشورهای مختلف برای ساخت محصولات خود از روشهای رایانه‌ای استفاده می‌کنند. استفاده از فناوری‌های جدید در تولید محصولات و ارائه خدمات، اثر عمده‌ای بر شیوه‌ها و تکنیک‌های حسابداری صنعتی (قیمت تمام شده) داشته است. مثلا روشهای ساخت به کمک آدمهای ماشینی (روپات‌ها) و رایانه‌ها جایگزین ساخت توسط انسان در پاره‌ای از صنایع شده است. هزینه دستمزد که در گذشته بخش عمده‌ای از هزینه‌های ساخت محصولات به شکل سنتی را تشکیل می‌داد امروز در بسیاری از شرکتها که محصولات خود را به شکل خودکار و با به کارگیری فناوری بالا تولید می‌کنند، به درصد ناچیزی تقلیل یافته است. (۶)

نگهداری اطلاعات مرتبط با هزینه‌های حقوق و دستمزد دوردیدی این هزینه‌ها با تولیدات در سیستم‌های سنتی ساخت در مقایسه با سیستم‌های خودکار امروزی، نیازمند عملیات دفتری بیشتری بود. از همه مهمتر، در محیطهای فوق‌العاده خودکار، تعیین علل رخداد هزینه‌های عمومی ساخت بسیار پیچیده‌تر از گذشته است چون محرک این گونه هزینه‌های ساخت در چنین محیطهایی دیگر نمی‌تواند تنها به یک عامل، نظیر هزینه دستمزد یا ساعات کارکرد نیروی انسانی محدود شود.

رقابتی شدن تجارت و تحولات فناوری سبب گردیده است که مفاهیم جدیدی در مباحث هزینه‌یابی و حسابداری قیمت تمام شده مطرح شود که متفاوت از مفاهیم سنتی این مقوله از حسابداری است. مفاهیمی چون هزینه‌یابی کیفیت، هزینه‌یابی کایزن، هزینه‌یابی هدف، فعالیت‌های واجد ارزش افزوده و بدون ارزش افزوده، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و... از این جمله‌اند. (۷)

چون رقابت جهانی در تمامی صنایع روبه افزایش است. واحدهای انتفاعی به منظور قیمت‌گذاری محصولات و خدمات خود به گونه‌ای که قابل رقابت با محصولات و خدمات مشابه باشد ناگزیرند به سطوح بالایی از بهره‌وری دست‌یابند. از حسابداران صنعتی و مدیریت خواسته شده است که برای کمک به مدیران به منظور فراهم

استفاده از تجهیزات تولید کالا که عملیات تحت کنترل و هدایت رایانه‌ها هستند نظیر خطوط تولید روپاتیک، دستگاههای تراش خودکار و استفاده از خروجی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت (مثلا برنامه‌ریزی تولید) به عنوان ورودیهای سیستم‌های کنترل تولید، از یک سو و استفاده از خروجی سیستم‌های ماشینی کنترل تولید، (آمار و ارقام بسیار جزئی و دقیق تولید و ساعات مصرفی برای کار و غیره) به عنوان ورودی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت و حسابداری، از سوی دیگر، نشان از فناوری ساخت و تولید محصول امروزی دارد. (۳)

حسابداری قیمت تمام شده و صنایع روپاتیک: مطالعه در کتابهای جدید حسابداری قیمت تمام شده (صنعتی) بیانگر میزان توجه بسیار زیاد به پدیده خودکار سازی فعالیتها (و طبیعتا استفاده از روپات) و تاثیر آن بر این گرایش از حسابداری است.

«بارفیلد»، «ری بون» و «کینی» به مقایسه تولید سنتی و سیستم‌های تولید انعطاف پذیر مدرن پرداخته‌اند که جدول شماره یک حاصل مقایسه مذکور است. (۴)

«هانس» و «سون» در کتابی دیگر تحت عنوان مدیریت قیمت تمام شده بیان می‌دارند که خودکار سازی (اتوماسیون)، شرکتها را قادر ساخته است تا (۵):

موجودی و زمان پردازش را کاهش و ظرفیت تولید را افزایش دهد و همچنین کیفیت خدمات را بهبود می‌بخشد.

به بیان دیگر، خودکار سازی، می‌تواند مزیت رقابتی را برای شرکت به ارمغان آورد. استقرار تولید خودکار، معمولا تولید بهنگام (JUST IN TIME) را در پی دارد و به مرور افزایش کیفیت و کاهش زمان را به دنبال دارد. شرکتها در حالی که هر چه بیشتر، خودکار می‌شوند مزیت رقابتی آنان نسبت به سایر شرکتها افزایش می‌یابد و برای بسیاری از شرکت‌های تولید، خودکار سازی (اتوماسیون) به معنای بقا است. شکل مدرن تر این شرکتها، سیستم تولید یکپارچه رایانه‌ای (CIM) است که در آن محصولات با استفاده از رایانه، طراحی، تست، تولید و تمامی زیرسیستم‌ها و عناصر تولید با یکدیگر هماهنگ می‌شوند.

یکی از انواع سیستم تولید یکپارچه رایانه‌ای، سیستم تولید انعطاف پذیر (FMS) است که تولید یک مجموعه از محصولات را از شروع

- اندازه گیری منابعی که در راستای اجرای فعالیتهای عمده سازمان به مصرف می رسد؛
- شناسایی و حذف هزینه های بدون ارزش افزوده. هزینه های بدون ارزش افزوده به هزینه هایی اطلاق می شود که می تواند حذف شود بدون اینکه کوچکترین خللی در کیفیت محصول و عملکرد بازارش مورد انتظار، رخ می دهد؛
- تعیین کارایی و اثربخشی کلیه فعالیتهای عمده که در سازمان انجام می گیرد؛
- شناسایی و ارزیابی فعالیتهای جدیدی که می تواند عملکرد آتی سازمان را بهبود بخشد.

مدیریت بر پایه فعالیتهای (۶):

امروزه اگر مدیران واحدهای انتفاعی بخواهند محصولاتی را تولید کنند که در بازارهای جهانی با محصولات مشابه قابل رقابت باشد باید نسبت به فعالیتهایی که در ساخت محصولات نقش دارند و هزینه انجام این گونه فعالیتهای به موقع آگاه شوند این آگاهی از طریق شناسایی فعالیتهای و تخصیص هزینه ها به فعالیتهای دست می آید. سیستم مدیریت بر پایه فعالیتهای این باور سرچشمه می گیرد که محصولات، فعالیتهای را مصرف می کنند و فعالیتهای، منابع را. حسابداران صنعتی و مدیریت برای تعیین هزینه ساخت محصولات و خدمات، با حفظ تمرکز بر فعالیتهای، سیستمی را موسوم به سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت تدوین کرده اند. به کارگیری سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت، مدیریت را در شناسایی حلقه ارتباطی و رابطه علت و معلولی بین فعالیتهای عمده و هزینه ها کمک می کند. در سیستم هزینه یابی مبتنی بر فعالیت ابتدا هزینه ها به فعالیتهای تخصیص می یابد و سپس هزینه های تخصیص یافته به فعالیتهای، بر مبنای میزان برخورداری هر یک از محصولات از فعالیتهای، به محصولات تخصیص داده می شود. سیستم

مدیریت بر پایه فعالیتهای، سیستم طرح ریزی هزینه ها یا تاکید بر فرایند مستمر بهسازی است در این روش شناسایی فعالیتهای ارزشمند از یک سو و شناسایی فعالیتهای بی ارزش از سوی دیگر، تشویق می شود و برای حذف فعالیتهای بی ارزش و عبث کوشش به عمل می آید. به بیان دیگر، سیستم مزبور را می توان برای شناسایی و حذف فعالیتهای کاربردی که هزینه محصول را بالای می برند بدون آنکه ارزش افزوده ای در محصول ایجاد کنند.

هزینه یابی بر مبنای فعالیت: با توجه به سلسله مراتب هزینه های تولید، چهار فعالیت جداگانه در هزینه یابی بر مبنای فعالیت وجود دارند که عبارتند از:

- سطح فعالیتهای بر اساس واحد محصول (دستمزد مستقیم، مواد، هزینه های ماشین آلات، انرژی و نظایر آن) که سهم هزینه دستمزد مستقیم در صنایع رو باتیک خیلی کاهش می یابد؛
- سطح فعالیتهای بر اساس دسته محصولات (هزینه آماده سازی، انتقال مواد، سفارشیهای خرید و بازرسی)؛
- فعالیتهای نگهداری محصول (مهندسی فرایند، ویزگیهای محصول و ارتقا محصول)؛
- فعالیتهای نگهداری کارخانه و تجهیزات مرتبط با محصولات (مدیریت تاسیسات و تجهیزات، نگهداری ساختمان و محوطه، سوخت و روشنایی) (۸).

این هزینه ها بایستی به صورت جامع و با در نظر گرفتن چرخه عمر محصولات و شامل سه دسته هزینه های زیر مورد شناسایی قرار گیرند:

- ۱- هزینه های مراحل قبل از ساخت شامل هزینه های تحقیق و توسعه، هزینه های طراحی، نمونه سازی، آزمایش و ایجاد کیفیت در محصولات؛
- ۲- هزینه های مرتبط با فرایند ساخت شامل هزینه های مستقیم و غیر مستقیم ساخت محصولات؛

۳- هزینه های مراحل بعد از ساخت، شامل هزینه های فروش، بازاریابی، توزیع، بسته بندی، حمل، نمونه های رایگان، تبلیغات، خدمات پس از فروش و تضمین عملکرد مطلوب محصولات.

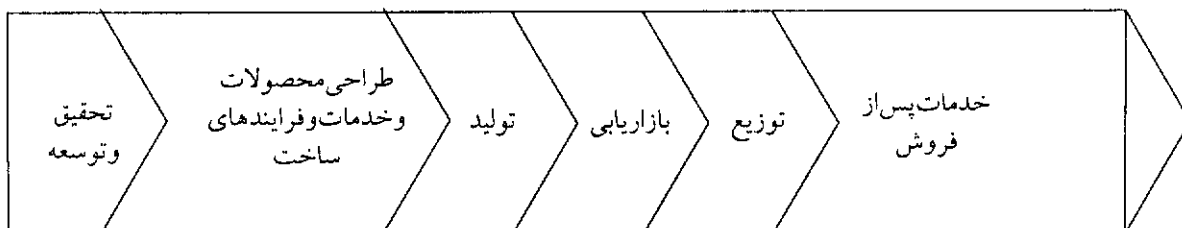
و در کنار اینها، توجه به هزینه یابی هدف از اهمیت بسزایی برخوردار است. زنجیره ارزش نیز در کنار این مقولات قابل توجه است. (شکل ۱)

هر فرایندی که در زنجیره ارزش شرکت نباشد جزء فعالیتهای بدون ارزش افزوده در آن شرکت قلمداد می شود چرا که ارزشی برای مشتریان و محصول فراهم نمی آورد.

تشخیص سطوح مختلف هزینه های موجود، انباشت هزینه ها در مخزن هزینه های ذی ربط و استفاده از محرکهای هزینه چندگانه برای تخصیص هزینه ها به کالاها و خدمات، سه جزء اساسی هزینه یابی بر مبنای فعالیت است. (۱۰) ویژگیهای زیر نیز موجب گردیده که هزینه یابی بر مبنای فعالیت، جذابیت بیشتری پیدا کند.

- ۱- تولید محصولات و خدمات بسیار متنوع؛
- ۲- بالا رفتن هزینه های سربار که به تعداد یا نوع محصول معنی مربوط نیستند؛
- ۳- خودکار سازی گسترده فعالیتهای که به طور فزاینده ای، تخصیص سربار به محصولات؛
- ۴- حاشیه سودی که توجه آن بسیار مشکل است. (۴)

بایستی توجه داشت که تغییرات صورت گرفته در حسابداری بهای، تمام شده، صرفا ناشی از رو باتیک شدن صنایع نیست بلکه رقابتی شدن تجارت و تحولات فناوری، مشترکاً موجب این تحولات شده اند. به هر حال شرکتهایی در دنیای تجاری امروز موفقند که محصول با کیفیت تر با قیمت ناظر و تحویل به موقع تر به مشتریان عرضه کنند (مثلث بقا). و همه اینها به کمک دانستن قیمت تمام شده و سود مطلوب میسر است و بدیهی است که ضمن توجه به زنجیره



شکل ۱- زنجیره ارزش

انجمن حسابداران مدیریت و سایر مراجع مرتبط است. □

منابع وماخذ

۱ - دکتر علیرضا توکلی نیا و مهندس بهرام آسیابانپور «آشنایی با تکنولوژی روبات» موسسه فرهنگی طاهر ۱۳۷۷

2 - M.SHEIK MOHAMED, THE MANAGEMENT ACCOUNTANT, DECEMBER 2000, VOL.35 NO.12 THE INSTITUTE OF COST AND WORKS ACCOUNTANTS OF INDIA.

۳ - دکتر عرب مازار یزدی، محمد، «تأثیر فناوری نوین اطلاعات بر کنترل‌های داخلی»، نشریه حسابدار، اسفند ۱۳۸۰، شماره ۱۴۶، انجمن حسابداران خبره ایران

4 - JESSE T.BARFIELD, CECILY A.RAIORN, MICHAEL R.KINNEY, COST ACCOUNTING: TRADITION ANY INNOVATIONS, 2001, 4 THE EDITIONS, SOUTH - WESTERN.

5 - DON R. HANSEN AND MARYANNE M.MOVEN, COST MANAGEMENT ACCOUNTING AND CONTROL, 2000, 3 THE EDITION, SOUTH - WESTERN COLLEGE PUBLISHING.

۶ - عالی ور، عزیز، حسابداری صنعتی، مفاهیم و کاربردها در هزینه یابی جلد اول، سازمان حسابرسی، چاپ دوم، دی ۱۳۸۱، نشریه شماره ۱۵۸

7 - R. NARAYANASWAMY AND PITABAS MOHANTY, CHANGING FORMS OF ACCOUNTING AND CONTROL SYSTEMS..., JOURNAL OF MANAGEMENT, VOLUME 24, 1995.

8 - SOEMOM TAKAKUWA, THE USE OF SIMULATION IN ACTIVITY-BASED COSTING FOR FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS, PROCEEDINGS OF THE 1997 WINTER SIMULATION CONFERENCE.

9 - CHARLES T.HORNGREN, GEORGE TOSTER, SRIKANT M.PATER, COST ACCOUNTING, A MANAGERIAL EMPHASIS, 1994, 8 TH EDITION, PRENTICE HALL, INC.

10 - ZAKI MM, A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ADVANCE COMPOSITE MANUFACTURING COST ESTIMATION, IN ZAKI 97 HOTMAIL.COM, MULTIMEDIA UNIVERSITY, MALAYSIA.

11 - Y. SHIOZAWA, ECONOMICS AND ACCOUNTING,... OSAKA CITY UNIVERSITY, JAPAN, ACCOUNTABILITY JOURNAL, VOL 12, NO 1, 1999, PP 19-38, MCB UNIVERSITY PRESS.

12 - NARCYZ ROZTOCKI, THE INTERGRATED ACTIVITY - BASED COSTING AND ENCONOMIC VALUE ADDED SYSTEM, IN ROZTOCKN@MANTRIX.NEWPLATZEDU.

● غلامحسین تقی تاج: عضو هیئت علمی و عضو پیوسته انجمن حسابداری ایران

مقابل تسهیلات و کارآمدی هایی که فراهم می‌آورد، چالش‌هایی را نیز برای سازمان‌ها به همراه دارد. اهم این چالش‌ها به شرح زیر قابل ذکر است:

۱ - خودکار کردن فعالیتها با استفاده از ماشین‌آلاتی که به مرور نسبت به انسان، بی‌نیاز یا کم‌نیاز می‌شوند، از لحاظ تعریف با ابهام مواجه است.

نمونه‌ای از این ابهام در اختلاف نظر بین تعریف انجمن آمریکایی و انجمن ژاپنی مرتبط با روبات است. فعالیت‌های روبات می‌تواند بسیار گسترده باشد. مثلاً یک روبات می‌تواند با یک مغز متفکر مرکزی تمامی مراحل ساخت یک خودرو را انجام بدهد و روباتی نیز هست که فقط بخش محدودی از فعالیت یک انسان را انجام می‌دهد.

۲ - با به کارگیری روبات، هزینه مستقیم نیروی انسانی به هزینه غیرمستقیم نوعی تکامل یافته از ماشین‌آلات تبدیل شده و در نتیجه محاسبه بهای تمام شده محصول را از وضعیت نسبتاً دقیق و قابل ردیابی به وضعیتی برآوردی و تخصیصی تبدیل می‌کند. چرا که نیروی انسانی در این صنایع به حداقل، تقلیل یافته و نقش مستقیم آن در تولید محصول به نقش غیرمستقیم تغییر می‌یابد.

۳ - با توجه به اهمیت حجم هزینه‌های مرتبط با روبات، بهتر است این هزینه‌ها به عنوان یک قلم جداگانه در هزینه‌های تولید و گزارش‌های ذی‌ربط مطرح و منعکس بشوند تا مدیریت هزینه، بهتر صورت گیرد.

۴ - نیروی انسانی در صنایع روباتیک نباید صرفاً در یک حوزه محدود، تخصص داشته باشد بلکه باید این توانمندی را دارا باشد که به عنوان یک نیروی چندمنظوره، کارآیی داشته باشد. از این مهمتر، مدیریت نیروی انسانی در چنین محیط‌هایی (متشکل از نیروی انسانی و روبات) متفاوت از محیط‌های سنتی است. در نتیجه مجموعه قراردادها در این گونه محیط‌ها متفاوت است. مثلاً نیروی انسانی خاص این محیط‌ها، حق الزحمه و پاداش بیشتری را مطالبه می‌کند.

۵ - نظارت و بویژه کنترل‌های داخلی در این محیط‌ها مستلزم صرف هزینه‌های خاصی است که باید در مدیریت هزینه مورد توجه قرار گیرد.

در تمامی این چالش‌ها ممکن است نظرات و راهکارهای مختلفی با توجه به محیط مطرح شود که انتخاب راهکار بهینه، مستلزم وضع مقررات تازه است، وظیفه‌ای که به عهده مراجع حرفه‌ای ذی‌ربط از قبیل انجمن حسابداران رسمی،

ارزش و مفاهیمی مانند هزینه یابی چرخه عمر محصول و هزینه‌های قبل، حین و بعد از تولید، اجرای مدیریت بر فرایند هزینه یابی هدف، امکان پذیر می‌شود و همچنین زمینه اجرای هزینه یابی کیفیت، هزینه یابی کایزن و ... و در یک کلام، مدیریت هزینه فراهم می‌شود.

نتیجه گیری

مدیران در خلال انجام فعالیت‌های حرفه‌ای خود در کلیه سازمانها، ناگزیر با سیستم حسابداری سرو کار دارند. مدیران، اغلب از سیستم‌های حسابداری برای دستیابی به اطلاعات لازم به منظور اتخاذ تصمیمات مربوط به برنامه‌ریزی، نظیر اینکه چه نوع محصولاتی باید ساخته شود و این محصولات با چه قیمتی باید عرضه شود استفاده می‌کنند. از سوی دیگر، سیستم‌های حسابداری را می‌توان برای ارزیابی عملکرد و سنجش تاثیر فعالیت‌های کارکنان بر عملکرد شرکت، نیز به کار گرفت. بنابراین، سیستم حسابداری مستقر در سازمانها از یک طرف، یک منبع اطلاعاتی برای تصمیمات برنامه‌ریزی است و از طرف دیگر، جزء لاینفک مکانیسم کنترل سازمانها محسوب می‌شود.

استفاده از رویه‌های نوین حسابداری صنعتی به ویژه رویه‌های ناشی از محرک بازار، شرکتها را در بر خورد موثر با پدیده رقابت جهانی، مهیاتر و آماده‌تر می‌سازد. شیوه‌هایی نظیر هزینه یابی بر مبنای فعالیت، هزینه منابع مصرف شده را با فعالیت‌های مورد نیاز برای تولید هر یک از محصولات، ردیابی می‌کند. در شیوه هزینه یابی بر مبنای فعالیت، فعالیت‌های فاقد ارزش، یعنی فعالیت‌هایی که ارزشی به محصول اضافه نمی‌کنند. شناسایی می‌شوند. شناسایی و حذف فعالیت‌های عبث و ضایعات بر بهبود مستمر و در نتیجه کاهش هزینه‌های محصول، تمرکز دارد.

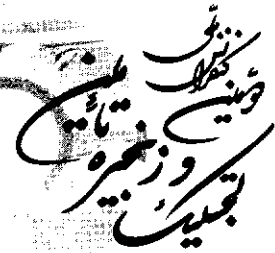
نکته بسیار جالب در مطالعه این موضوع، دستیابی به شواهد فراوان نسبت به این نتیجه گیری است که مفاهیم اقتصادی مجدداً با مفاهیم حسابداری نزدیک می‌شوند و طرح هزینه‌های واقعی مطابق با اطلاعات جاری بر مفاهیم حسابداری جان تازه‌ای می‌بخشد. (۱۱)

به عنوان نمونه هزینه یابی بر مبنای فعالیت با مفاهیم ارزش افزوده اقتصادی مورد بررسی و توجه قرار می‌گیرد. (۱۲)

بدیهی است که روباتیک شدن صنایع در



The 2nd National Conference
On
Logistics & Supply Chain
With The First International Exhibition
Tehran - Nov. 2006
Website: www.irlog.com



به همراه اولین نمایشگاه بین المللی
تهران - آبان ۸۵

همراه با برگزاری همزمان کارگاههای آموزشی و پانل های تخصصی آموزش لجستیک، لجستیک بازرگانی داخلی و خارجی و چشم انداز توسعه آن، حمل و نقل و لجستیک و پانل تخصصی لجستیک در صنایع (فرآیندی و غیر فرآیندی).

دبیر کنفرانس: دکتر محمد رضا اکبری جوکار (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف)
دبیر علمی کنفرانس: دکتر ابراهیم تیموری (عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران)

دوران مسابقات و ثبت نام در کنفرانس

از اول	تا آخر	تا آخر	زمان ثبت نام	نوع ثبت نام
مهر ۸۵	شهریور ۸۵	آذرماه ۸۵		
۱/۰۰۰/۰۰۰	۹۰۰/۰۰۰	۸۰۰/۰۰۰		آزاد
۶۰۰/۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۴۰۰/۰۰۰	هیات علمی دانشگاهها و اعضای انجمنهای علمی کشور	
۵۰۰/۰۰۰	۴۰۰/۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰	دانشجویان (ظرفیت محدود)	
۹۰۰/۰۰۰	۸۰۰/۰۰۰	۷۰۰/۰۰۰	ثبت نام موسسات و شرکتهای یا بیش از ۲۰ نفر	

توضیح: یلبهی است در هر مرحله که ظرفیت تکمیل گردد، ثبت نام متوقف خواهد شد

ثبت نام در کنفرانس

نام (فارسی):

نام خانوادگی (فارسی):

آخرین مدرک تحصیلی:

دانشگاه اخذ مدرک:

سازمان / شرکت: سمت:

تلفن: نمایر:

آدرس الکترونیکی:

آدرس پستی:

نوع ثبت نام: آزاد دانشجویان (ظرفیت محدود)

هیات علمی دانشگاهها و اعضای انجمنهای علمی کشور ثبت نام موسسات و شرکتهای یا بیش از ۲۰ نفر

از کلیه داوطلبان شرکت در کنفرانس تقاضا می شود وجه مربوط به ثبت نام را به شماره حساب جاری ۱۰۴۲۱۲ بانک سپه شعبه خیابان گلستان شهرک قدس (کد ۱۶۴۹۶) به نام دومین کنفرانس ملی لجستیک و زنجیره تامین واریز نموده واصل فیش را به همراه فرم ثبت نام و گواهی (برای اعضای محترم هیات علمی دانشگاهها انجمن های علمی کشور و دانشجویان) به دبیرخانه کنفرانس ارسال نمایند.

برنامه ریزی استراتژیک در لجستیک و زنجیره تامین

Strategic Planning In Logistics and Supply Chain

Forecasting	پیش بینی و برآورد
Order Management	مدیریت سفارش
Inventory Management	مدیریت موجودی
Procurement	تهیه و تامین مواد
Warehousing and Storage	نگهداری و انبارداری
Distribution & Transportation	توزیع و حمل و نقل
Packaging	بسته بندی
Materials Handling	جابجایی مواد
Customer Service Management	مدیریت خدمات به مشتری
Reverse Logistics	لجستیک معکوس
Facilities Location	مکان های تسهیلات
Outsourcing & Partnerships	برون سپاری و شراکت
Global Logistics	لجستیک جهانی
Disaster Logistics	لجستیک حوادث غیر مترقبه

هماهنگی و یکپارچگی در زنجیره تامین

Coordination and Integration in Supply Chain

Total Logistics Management	مدیریت لجستیک جامع
Lean & Agile Logistics Management	لجستیک ناب و لجستیک چابک
The Interaction Between Logistics and Other Supply Chain Activities	تعامل لجستیک و سایر فعالیت های زنجیره تامین
Supply Chain Performance Measurement	اندازه گیری عملکرد در زنجیره تامین
ICT in Supply Chain Management	فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدیریت زنجیره تامین
And The Other Related Subjects	و سایر موضوعات مرتبط

مهلت ارسال اصل مقاله: ۸۵/۳/۳۱

اعلام پذیرش اصل مقاله: ۸۵/۶/۱۵

محققان گرامی میتوانند از طریق وب سایت یا پست الکترونیکی کنفرانس اقدام به ارسال مقالات خود نمایند.
مقالات ارسال شده باید مطابق الگوی مورد تایید دبیرخانه کنفرانس باشند (الگوی ارائه مقاله و کلیه فرمهای مورد نیاز از طریق وب سایت قابل دسترسی میباشد).