

# نگرش و سیستم یکپارچه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) و ارزش افزوده اقتصادی (EVA)

احمد احمد پور\*  
قدرت‌اله برزگر\*\*

## چکیده

مقاله حاضر سیستم سنجش و ارزیابی هزینه و عملکرد را از طریق یکپارچه کردن روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC)<sup>(۱)</sup> با ارزش افزوده اقتصادی (EVA)<sup>(۲)</sup> به عنوان معیار ارزیابی مالی مبتنی بر ارزش مورد بررسی قرار می‌دهد. در سیستم یکپارچه ABC-and-EVA هزینه فعالیت‌ها نه تنها نرخ مصرف منابع را شامل می‌شود، بلکه تقاضای سرمایه فعالیت‌ها را از طریق هزینه سرمایه در نظر می‌گیرد. در این مقاله نخست پیشرفت‌های اخیر در هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و نقش ارزش افزوده اقتصادی در محیط‌های تجاری جدید و همچنین هدف و انگیزه به کارگیری سیستم یکپارچه ABC-and-EVA در شرکت‌ها بیان می‌گردد. سپس متدولوژی و روش اجرای آن با استفاده از تحقیقات انجام شده در این زمینه تشریح می‌شود. به طور کلی یافته‌ها و نتایج تحقیقات انجام شده بیان‌کننده این است که اطلاعات هزینه روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت به تنهایی در بسیاری از موارد منجر به تحریف اطلاعات هزینه و اتخاذ تصمیمات ضعیف و حتی گمراه‌کننده می‌گردد. در حالی که در سیستم یکپارچه ABC-and-EVA، قابلیت اتکای اطلاعات هزینه به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد و موجب بهبود تصمیمات استراتژیک<sup>(۳)</sup> و عملکرد تجاری موثرتر خواهد گردید.

## واژه‌های کلیدی

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، ارزش افزوده اقتصادی، سیستم هزینه‌یابی<sup>(۴)</sup>، مدیریت هزینه، مدیریت استراتژیک.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

\* استادیار گروه حسابداری دانشگاه مازندران.

\*\* عضو هیأت علمی گروه حسابداری دانشگاه مازندران.

## مقدمه

هدف اصلی اکثر شرکت‌ها ایجاد پول در زمان حال و آینده است. اگر یک شرکت قادر به ایجاد سود اقتصادی کافی در طول زمان نباشد حیات و بقای آن در تردید و ابهام قرار دارد. از این رو شرکت با سود پایین یا بدون سود برای سهامداران و سرمایه‌گذاران بالقوه جذاب نیست؛ از این رو مدیریت برای جلب رضایت سرمایه‌گذاران ضمن حفظ حداقل سطح سودآوری مورد انتظار مجبور به مدیریت هزینه و ایجاد ارزش اقتصادی خواهد بود. در سال‌های اخیر سیستم ABC در بسیاری از شرکت‌های بزرگ در ترکیب با سایر ابزارهای نوین، از طریق حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده و بهبود فرآیندها، مدیران واحدهای تجاری را قادر به مدیریت هزینه<sup>(۶)</sup> به طور موفق‌تر و عملکرد تجاری کارا و مؤثرتر کرده است.

امروزه در محیط تجاری بسیاری از شرکت‌های تولیدی در مواجهه با نیروهای رقابتی در بازارهای محلی و جهانی ابزارهای مدیریت استراتژیک را به منظور افزایش قدرت رقابت به کار می‌برند. ABC و EVA هر دو از چنین ابزارهای مدیریت استراتژیک هستند و به طور متداول روش‌های ABC و EVA به طور مجزا مورد استفاده می‌باشند. اساساً ABC یک سیستم هزینه‌یابی برای بهبود کارایی عملیات و EVA به عنوان یک معیار عملکرد<sup>(۱)</sup> مالی برای بهبود کارایی مالی شمرده می‌گردد. در سال‌های اخیر بسیاری از محققان موضوع ترکیب این دو نگرش را برای ایجاد یک سیستم یکپارچه هزینه‌یابی و عملکرد مطرح نمودند.<sup>(۷)</sup> در این سیستم یکپارچه بخش ABC روی هزینه‌های عملیاتی (برگرفته از صورت سود و زیان) و بخش EVA روی هزینه‌های سرمایه (برگرفته از ترازنامه) شرکت متمرکز می‌گردد.<sup>(۸)</sup> در واقع این سیستم با نگرش ترکیبی ABC و EVA، به عنوان یک ابزار قدرتمند مدیریت استراتژیک قادر به محاسبه کل هزینه‌های رخ داده اعم از هزینه‌های مستقیم<sup>(۹)</sup>، هزینه عملیاتی<sup>(۱۰)</sup> و هزینه سرمایه<sup>(۱۱)</sup> در فرایند ایجاد محصولات، سفارشات و خدمات خواهد شد. به منظور به دست آوردن اطلاعات هزینه کامل و قابل اتکا در سیستم یکپارچه ABC-and-EVA، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت برای ردیابی هزینه عملیاتی (سربار) و ارزش افزوده اقتصادی، برای برآورد هزینه سرمایه استفاده و ضمناً

هزینه‌های مستقیم، مستقیماً به موضوع هزینه<sup>(۱۲)</sup> ردیابی<sup>(۱۳)</sup> می‌شود. طی سال‌های اخیر این سیستم و نگرش یکپارچه ABC و EVA به طور موفقیت‌آمیز در بسیاری از شرکت‌های بزرگ اجرا شده است.<sup>(۱۴)</sup>

EVA یک معیار مالی است که بر اساس آن کارایی کل فرآیند در مقایسه با سرمایه قابل دسترس ارزیابی می‌گردد. در حالی که ABC برای تخصیص<sup>(۱۵)</sup> و توسعه هزینه‌ها به محصول به کار می‌رود. سیستم یکپارچه EVA و ABC یک ابزار حمایتی مدیریت است که از طریق ترکیب آنها، عدم کارایی و معایب هر دو روش مورد استفاده به طور مجزا رفع می‌شود. کوپر و کاپلان در کتاب «هزینه و ارزش» عنوان کردند که یکپارچه کردن ABC و EVA مسلم به نظر می‌رسد و هر دو نگرش برای حل و رفع تحریف گزارشگری مالی در واحدهای اقتصادی یکی از بعد عملیاتی و دیگری از بعد مالی توسعه یافته است. هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت تخصیص اختیاری هزینه‌های غیرمستقیم<sup>(۱۶)</sup> یا سربار کارخانه به محصولات و مشتریان را اصلاح و ارزش افزوده اقتصادی نقص حسابداری مالی را در گزارشگری سود شرکت‌ها با در نظر گرفتن هزینه سرمایه به عنوان یک هزینه اقتصادی<sup>(۱۷)</sup> رفع می‌نماید. توانایی واقعی ترکیب این دو ابزار مکمل این است که مدیران درک واضح و واقع‌بینانه از چگونگی مخارج و منابع سرمایه دارند و این که چگونه در بعد عملیاتی و استراتژیک تصمیم‌گیری کنند.

### پیشرفت‌های اخیر در ABC

کاربرد گسترده تکنولوژی اطلاعات و جهانی‌شدن محیط رقابتی ای ایجاد کرده است که در آن اغلب واحدهای تجاری با ساختار هزینه پایین در بحرانها موفق خواهند بود. این محیط نیاز وسیع به ارزیابی درست هزینه و تکنیکهای نوین مدیریت را ایجاد کرده است. کاهش هزینه یک ابزار و روش پایدار برای کسب و تقویت مزیت‌های رقابتی به شمار می‌رود. وضیت هزینه یک شرکت نشان‌دهنده چگونگی انجام هزینه در فعالیت‌های با ارزش افزوده نسبت به رقبایش می‌باشد.

نگرش و سیستم یکپارچه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت... ۱۶

هر فعالیت دارای محرکهای هزینه<sup>(۱۸)</sup> می‌باشد که بالقوه منشأ صرفه‌جویی هزینه تلقی می‌گردد. کیفیت اطلاعات هزینه مستلزم این است که بدرستی روابط علی و معلولی بین هزینه و مصارف هزینه منعکس شود. هزینه‌های غیرمستقیم (سربار) بالا تغییراتی را در ساختار هزینه سازمانها به وجود آورده است. ABC در این محیط جدید به عنوان یک ابزار مؤثر سنجش هزینه عمومیت یافته، می‌توان از طریق آن هزینه‌ها را از ابعاد مالی، عملیاتی و استراتژیک مورد بررسی قرار داد. همچنین ABC می‌تواند برای شناسایی فعالیت‌های ارزش‌زا و به عنوان مبنایی برای کنترل هزینه مفید باشد. سیستم ABC در سنجش منابع، ظرفیت فعالیت‌ها، هزینه سرمایه فعالیت و هزینه‌یابی چرخه عمر محصول مفید واقع می‌گردد<sup>(۱۹)</sup> و اطلاعات حاصل از سیستم ABC می‌تواند برای مقایسه منافع و هزینه‌های به کارگیری روش‌های نوین از جمله JIT<sup>(۲۰)</sup>، TQM<sup>(۲۱)</sup>، مهندسی مجدد<sup>(۲۲)</sup>، هزینه‌یابی هدف<sup>(۲۳)</sup>، مدیریت زنجیره ارزش<sup>(۲۴)</sup>، تئوری محدودیت<sup>(۲۵)</sup> و معیارهای عملکرد از جمله ارزش افزوده اقتصادی و هزینه‌یابی استراتژیک استفاده و اجرا شود.

اجرای روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت نه تنها داده‌های نسبتاً درستی درباره هزینه فراهم می‌آورد بلکه اطلاعاتی درباره منشأ هزینه ارائه می‌کند.<sup>(۲۶)</sup> این روش در فراهم‌آوردن اطلاعاتی برای به کارگیری ابزارهای متنوع مدیریت برای سنجش و مدیریت هزینه مفید است و جایگزینی داده‌های سیستم هزینه‌یابی سنتی با داده‌های ناشی از ABC، اغلب منجر به نتایج بهتر می‌شود و فرایند مدل ترکیبی ABC می‌تواند دارای اثرات هم‌افزایی باشد.<sup>(۲۷)</sup> کاربرد ABC در زمینه‌های مختلف عملکرد شرکت‌ها در حال افزایش است. در گذشته ABC اغلب برای تولید استفاده می‌شد، اما کاربرد آن در حال گسترش به مشتریان، خدمات، بازاریابی، و فروش و توزیع می‌باشد؛ چرا که کنترل مؤثر هزینه باید شامل کلیه زمینه‌های عملکردی باشد. برخی زمینه‌های مهمتر که ارزش افزوده برای یک شرکت به دنبال دارد، شامل ساختار سازمانی، منابع انسانی، توسعه تکنولوژی، عملیات تولید، بازاریابی، فروش و خدمات مشتریان است.<sup>(۲۸)</sup>

ABC نخست برای بهبود اطلاعات هزینه‌یابی توسعه یافت، اما همچنین برای کنترل هزینه و بهبود فرآیند استفاده شده است. ABC دارای ویژگی سازگاری و همگونی در ترکیب با سایر تکنیکها و ابزارهای مدیریت است و حتی می‌تواند برای بهبود بهره‌وری در مهندسی مجدد، شاخص‌گذاری<sup>(۳۹)</sup>، مدیریت کیفیت جامع مورد توجه قرار گیرد.

امروز، بسیاری از سازمانها دریافته‌اند که یک سیستم هزینه‌یابی به تنهایی کافی نبوده و این که روش‌های متداول حسابداری سنتی ضرورتاً باید با مکملهای ارزیابی و مدیریت هزینه ترکیب گردد. روندهای اخیر در به کارگیری و سازگاری ABC شامل:

- یکپارچگی ABC با ERP<sup>(۴۰)</sup>
- یکپارچگی ABC با کاربردهای تحلیلی از جمله تئوری محدودیتها و هزینه‌یابی هدف
- گسترش کاربرد ABC در سایر زمینه‌های سازمانی مثل، فروش، بازاریابی، خدمات مشتریان
- یکپارچگی ABC با سیستمهای حمایتی تصمیم‌گیری<sup>(۴۱)</sup> از جمله EVA
- ارزیابی سودآوری محصول، خدمات و مشتریان

#### ارزش افزوده اقتصادی به عنوان ابزار مدیریت در اقتصاد جدید

در تئوریهای مالی، هدف نهایی هر شرکت حداکثر کردن ارزش سهام سهامدارانش است. طبیعتاً سهامداران به عنوان مالکان شرکت و سرمایه‌گذاران، منطقی و عقلی بازده بلندمدت مطلوب و مناسب از سرمایه‌گذاریشان را انتظار دارند. معیارهایی همچون بازده سرمایه‌گذاری و سود هر سهم به عنوان معیارهای عملکرد بسیاری از شرکت‌های بزرگ استفاده می‌شود. با وجود این، از نظر تئوری این معیارها با ایجاد ارزش یا ثروت سهامداران مرتبط نمی‌باشد. از این رو، در سال‌های اخیر تکنیکهای ارزیابی جدید به جای چارچوب حسابداری بر اساس تئوری اقتصادی بنا شده‌اند و معیارهای مبتنی بر ارزش به طور وسیع مورد توجه تحلیل‌گران و محققان قرار گرفته است. این معیارهای جدید عملکرد، سنجش عملکرد ادواری را با توجه به تغییرات در ارزش در راستای حداکثرکردن بازده بلندمدت سهامداران

نگرش و سیستم یکپارچه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت... ۱۸.....

دنبال می‌کند. متداولترین معیار مبتنی بر ارزش در مسایل مربوط به مدیریت مالی و آکادمیک EVA است که به عنوان یک ابزار مدیریت از دیدگاه کنترل و ارزیابی عملکرد شرکت تلقی می‌گردد. در واقع معیارهای مبتنی بر ارزش، نشأت گرفته از نگرش ثروت سهامداران می‌باشد. EVA نشان می‌دهد که آیا سود عملیاتی در مقایسه با کل هزینه سرمایه به کار گرفته شده کافی می‌باشد؟

EVA به عنوان یک معیار ارزیابی، هزینه فرصت صاحبان سهام و ارزش زمانی پول را در نظر گرفته، تحریف‌های ناشی از به کارگیری اصول حسابداری را رفع می‌کند. از نظر ریاضی، نتایج حاصل از EVA دقیقاً برابر مقادیری است که از طریق جریان‌های نقدی تنزیل شده (DCF) یا ارزش فعل خالص (NPV) به دست می‌آید.<sup>(۳۲)</sup> برخلاف معیارهای متداول سودآوری، EVA در درک هزینه سرمایه صاحبان سهام به مدیریت کمک می‌کند و به عنوان مهمترین نگرش جدید در دیدگاه تجاری مطرح می‌باشد. این نگرش ابزار تخصیص سرمایه در شرکت بوده، حداقل سطح عملکرد قابل قبول برای نرخ بازده در بلندمدت را تعیین می‌کند.

بدون شک در اقتصاد جدید معیارهای متداول و سنتی حسابداری نامربوط بوده، کاربرد EVA به عنوان بهترین معیار عملکرد شرکت‌ها مطرح می‌باشد.<sup>(۳۳)</sup> چون، علاوه بر سود حسابداری، هزینه سرمایه را نیز در نظر می‌گیرد در حالی که حسابداران در گزارشگری مالی هیچ‌گونه هزینه‌ای را برای سرمایه مورد استفاده لحاظ نمی‌کنند. در واقع، EVA بهترین روش و معیار ارزیابی عملکرد به جای سود حسابداری گزارش شده است چرا که هم هزینه عملیاتی و هم هزینه سرمایه منابع به کار گرفته شده را مدنظر قرار می‌دهد. سایر معیارهای عملکرد شاید مفید باشد؛ اما معمولاً ناقص، غیرعملی و گمراه‌کننده خواهد بود.

EVA در هر شرکتی می‌تواند مفیدترین معیار و رهنمود تصمیم‌گیری در اقتصاد جدید باشد. در دیدگاه و نگرش EVA، مدیران باید دارایی‌های نامشهود را همانند سایر دارایی‌ها مورد توجه قرار دهند چرا که این گونه دارایی‌ها در اقتصاد جدید و عصر تکنولوژی و اطلاعات نقش بسزایی در حداکثرکردن جریان‌های نقدی و احدهای تجاری و نهایتاً ایجاد

ثروت سهامداران دارند. ارزش افزوده اقتصادی توسط ۲۵۰ شرکت بزرگ استفاده شده است.<sup>(۳۴)</sup> گزارش‌های محققان حاکی از آن است که بیشتر شرکت‌های بزرگ و حتی کوچک در حال تصمیم‌گیری برای پذیرش معیار عملکرد EVA به عنوان اصول واقعی برای سیاست‌ها و خط‌مشی شرکت‌ها هستند.<sup>(۳۵)</sup> EVA که یک معیار عملکرد ساده تلقی می‌شود و تصویر واقعی از ایجاد ثروت سهامداران ارائه می‌نماید<sup>(۳۶)</sup> و در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری، شناسایی فرصت‌هایی برای بهبود و توجه به منافع کوتاه‌مدت چون منافع بلندمدت به مدیران کمک می‌کند.<sup>(۳۷)</sup> به عبارت دیگر، EVA یک معیار موثر در کیفیت سیاست‌های مدیریتی و به عنوان یک شاخص قابل اتکا از چگونگی رشد ارزش شرکت در آینده می‌باشد.<sup>(۳۸)</sup>

مدیران شرکت‌ها معتقدند، فرآیند و نتایج محاسبه EVA، بینش جدید و با ارزشی از سلامت مالی و عملکرد تجاری ایجاد می‌کند. یک شرکت در طول زمان نیاز به ایجاد بازده متوسط بالاتر از هزینه سرمایه‌اش دارد. اگر شرکت قادر به کسب و انعکاس بازده بلندمدت بیشتر از هزینه سرمایه نباشد، موجودیت و پایداری بلندمدت آن با توجه به اندازه شرکت و زمینه فعالیتش به مخاطره خواهد افتاد.

EVA یک علامت تجاری ثبت شده شرکت مشاوره‌ای استرن و استوارت است. استوارت، برای رفع تحریفات ناشی از به کارگیری اصول پذیرفته شده حسابداری، ۱۶۴ مورد تعدیلات را برای بهبود تصویر واقعی عملکرد مالی شرکت پیشنهاد کرد. مطابق با این نگرش برخی اقلام حسابداری از جمله هزینه‌های تحقیقات، توسعه محصولات تجدید ساختار و بازاریابی به جای هزینه به عنوان سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده‌اند. استوارت برای کمک به مدیران EVA را توسعه داده است. EVA متشکل از دو اصل اساسی در تصمیم‌گیری مدیران است:

- ۱- هدف مالی اولیه هر شرکت باید حداکثر کردن ارزش و ثروت سهامدارانش باشد.
- ۲- ارزش هر شرکت بستگی به این دارد که تا چه حد سودهای آتی مورد انتظار کمتر یا بیشتر از هزینه سرمایه آن است.

نگرش و سیستم یکپارچه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت... ..... ۲۰

بهبود مستمر در EVA موجب افزایش مداوم و مستمر در ثروت سهامداران می‌شود. کاهش مداوم EVA ممکن است دلیل برای مواجه شدن با بحران جدی باشد. EVA در مقایسه با سایر معیارهای مالی از جمله ROI ابزاری معتبرتر برای کنترل روزمره عملیات است؛ چرا که به درک مفاهیم قابلیت سودآوری، بهبود فرآیند تصمیم‌گیری و عملکرد تجاری و همچنین دانش عمیقتر در خصوص سرمایه و هزینه سرمایه برای اخذ تصمیمات کمک می‌نماید.<sup>(۳۹)</sup>

### انگیزه و هدف به کارگیری سیستم یکپارچه ABC-and-EVA

هدف اصلی از نگرش یکپارچه ABC و EVA بهبود قابل اتکای اطلاعات هزینه به عنوان ابزاری مؤثر در افزایش قابلیت سودآوری و رقابت تجاری می‌باشد. سیستم ABC و اطلاعات هزینه حاصل از آن به تنهایی فاقد توانایی کافی برای حمایت مستقیم تصمیمات مدیریتی است. در تجزیه و تحلیل ABC هزینه عملیاتی (سربار) به موضوع هزینه ردیابی می‌گردد و به هزینه مستقیم اضافه می‌شود که نهایتاً از طریق آن سود قبل از کسر بهره و مالیات یا سود عملیاتی به دست می‌آید.<sup>(۴۰)</sup> با وجود این، در سیستم ABC هزینه سرمایه مورد نیاز برای تولید یا ارائه خدمات در نظر گرفته نمی‌شود. از این رو ممکن است منجر به اتخاذ تصمیمات ضعیف از طرف مدیریت گردد؛ چرا که در بسیاری از شرکت‌ها، حتی تولیدات یا خدمات با سود عملیاتی بالا ضرورتاً ایجاد ارزش یا ثروت برای سهامداران را نمایان نمی‌کند. اگر هزینه سرمایه واقعی بیشتر از سود عملیاتی باشد، در واقع، سرمایه شرکت نه تنها افزایش نیافته بلکه به هدر رفته است. در این سیستم یکپارچه اجزای ABC بر هزینه‌های عملیاتی و اجزای EVA بر هزینه سرمایه تمرکز دارد و منجر به تهیه اطلاعات هزینه کل موضوعات هزینه می‌گردد که شامل هزینه‌های مستقیم، عملیاتی و هزینه سرمایه می‌باشد.

مفهوم ارزش اقتصادی می‌تواند در ترکیب با ABC موثرتر و مفید باشد. ABC توجه بیشتری را به مدیریت هزینه در مقایسه با سایر روش‌ها تأمین می‌کند؛ با وجود این ABC



صرفاً در هزینه‌های عملیاتی متوقف شده و هزینه سرمایه را در نظر نمی‌گیرد. EVA همانند سایر شاخص‌های مالی با محدودیت‌هایی روبه‌رو است. اخیراً محققان دانشگاه پیتزبورگ مطالعاتی را درباره کاربرد EVA در ترکیب با ABC انجام داده‌اند. مطالعات در دست انجام برای نشان دادن چگونگی ترکیب این دو ابزار عملیاتی و مالی برای رفع نواقص و محدودیت‌های هر یک می‌باشد. از این رو، ترکیب این دو سیستم و نگرش انقلاب و دگرگونی در نگرش سازمان‌ها به هزینه‌شان در جهت کاهش و کنترل هزینه‌ها، بهبود فرآیند و سودآوری ایجاد می‌کند و موجب بهبود سیاست‌های تصمیم‌گیری و عملکرد تجاری بهتر و مؤثرتر خواهد گردید.

سیستم یکپارچه برای شرکت‌هایی که دارای هزینه‌های سرمایه بالا هستند، ارزشمند است. برای کمک به شرکت‌ها جهت تصمیم‌گیری در خصوص به کارگیری و اجرای این سیستم برای بهبود اطلاعات هزینه، نسبت هزینه سرمایه به هزینه‌های عملیات (سربار) باید تعیین شود. نسبت هزینه سرمایه به عملیات (CO) به صورت زیر می‌تواند محاسبه گردد:

$$\text{CO} = \text{هزینه‌های عملیاتی (سربار)} / \text{هزینه‌های سرمایه}$$

اگر این نسبت بیشتر از ۱۰٪ باشد، شرکت باید به کارگیری این سیستم را مورد توجه قرار دهد. معیار ۱۰٪ نسبت هزینه شده به هزینه عملیات، بر اساس تجربیات و مطالعات محققان است که در حال اجرا و انجام این سیستم در چندین شرکت تولیدی هستند.

### سیستم اطلاعاتی یکپارچه ABC - and - EVA

سیستم اطلاعاتی یکپارچه ABC و EVA با نگرش پایگاه داده‌ها موجب ایجاد یک سیستم هزینه‌یابی و سنجش عملکرد می‌گردد که زمینه تصمیم‌گیری به موقع، کامل و قابل اتکا را بر اساس اطلاعات هزینه فراهم می‌آورد. مراحل طراحی و اجرای این سیستم اطلاعاتی یکپارچه جمع‌آوری، ذخیره، بازاریابی و تجزیه و تحلیل داده است. به طور کلی فرآیند طراحی پایگاه داده‌ها برای این سیستم در مراحل ذیل خلاصه می‌شود:

نگرش و سیستم یکپارچه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت..... ۲۲

- شناسایی الزامات اولیه سیستم
- توسعه مدل مفهومی برای پایگاه داده‌ها با استفاده از نمودار ER
- طراحی منطقی پایگاه داده‌ها و مدل داده‌ها
- به کارگیری و اجرای پایگاه داده‌ها از طریق سیستم مدیریت پایگاه داده‌های تجاری (DBMC)
- طراحی و اجرای فرآیند سیستم یکپارچه EVA - and - ABC

### نمودار ER سیستم یکپارچه EVA - and - ABC

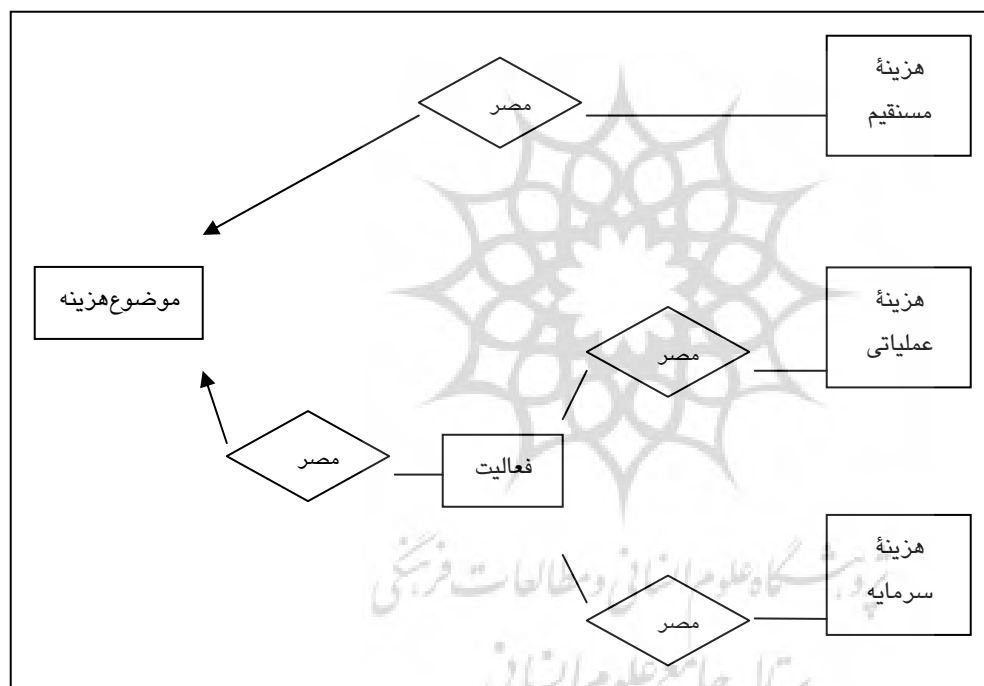
با توجه به روش‌های اجرا شده این سیستم یکپارچه از طرف محققان و نویسندگان، می‌توان رویه ردیابی هزینه سرمایه به موضوع هزینه را در نمودار ER که در ذیل آمده است، تشریح کرد. برخی محققان پیشنهاد کردند هزینه سرمایه نخست باید بر فعالیت‌ها اضافه شود و سپس از طریق محرکهای سرمایه به موضوع هزینه ردیابی گردد و برخی دیگر در روش پیشنهادی خود، هزینه‌های سرمایه را مستقیماً به موضوعات هزینه ردیابی کردند.

نمودار ER، داده‌ها را به عنوان موجودیت، ارتباطات و خصوصیت‌ها نشان می‌دهد. موضوعات هزینه به عنوان موجودیت‌ها، ممکن است مشهود (محصول یا مشتری) و نامشهود (خدمات) باشد. برای اکثر شرکت‌ها موضوع‌های هزینه، گروهی از موجودیت‌های مشابه است. علاوه بر موجودیت موضوع هزینه و سه نوع موجودیت برای هر یک از طبقات هزینه، نمودار در سیستم یکپارچه ABC-and-EVA مستلزم موجودیت نوع پنجم، برای فعالیت‌ها می‌باشد. همه پنج نوع موجودیت با هم مرتبط هستند. ارتباطات، اطلاعاتی را درباره مصرف منابع از طرف موضوع هزینه فراهم می‌آورد.

موضوع هزینه منابع مستقیم از قبیل مواد و دستمزد مستقیم را مصرف می‌کند. علاوه بر این، موضوع هزینه مستلزم سرمایه‌گذاری از قبیل تجهیزات، تکنولوژی و موجودی‌ها است. به عبارت دیگر، موضوع هزینه منابع مستقیم و منابع سرمایه را مصرف می‌کند.

همچنین، موضوع هزینه مستلزم هزینه‌های عملیاتی برای فعالیت‌هایی از جمله برنامه‌ریزی تولید، خرید مواد، سرپرستی، اداری، توزیع و بازاریابی و حمل محصول است. در نمودار، هزینه عملیاتی و هزینه سرمایه غیرمستقیم تلقی می‌گردد یعنی نخست به فعالیت‌ها و نهایتاً به موضوع هزینه ردیابی می‌گردد. البته، بخشی از هزینه سرمایه به عنوان «سرمایه اختصاص یافته مستقیم» تعریف شده که می‌تواند مستقیماً به موضوع هزینه ردیابی گردد. در مقابل، برخی هزینه‌های سرمایه وجود دارد که نمی‌توانند به طور مستقیم ردیابی شود که به عنوان «سرمایه اختصاص یافته غیرمستقیم» نامیده می‌شوند و از طریق محرک‌های هزینه سرمایه به موضوع هزینه ردیابی می‌شوند.<sup>(۴۱)</sup>

نمودار ER سیستم ABC-and-EVA



### متدلوژی و روش اجرای سیستم

محققان دانشگاه پتیزبورک و دانشگاه ایالتی نیویورک در نیوپالتز متدلوژی و روش اجرای سیستم یکپارچه را توسعه داده‌اند. تفاوت اصلی این متدلوژی در مقایسه با سایر روش‌ها، در رویه‌ی ردیابی هزینه‌ی سرمایه به موضوع هزینه است. مطابق این سیستم یک موضوع هزینه زمانی از نظر اقتصادی سودآور می‌باشد که بتواند بیش از کل هزینه‌ها به فروش برسد یا به عبارت دیگر کلیه‌ی هزینه‌هایش را پوشش دهد:<sup>(۴۲)</sup>

- هزینه‌ی مستقیم (مواد و دستمزد مستقیم)

- هزینه‌ی عملیاتی (هزینه‌ی سربار و اداری و فروش)

- هزینه‌ی سرمایه (هزینه‌ی سرمایه به کار گرفته شده)

ارتباط بین این سه عامل هزینه را می‌توان به صورت ریز بیان کرد:

سود ABC-and-EVA = فروش - هزینه‌ی مستقیم - هزینه‌ی عملیاتی - هزینه

هزینه‌ی سرمایه یا میانگین موزون هزینه‌ی سرمایه (WACC)، میانگین هزینه‌ی سرمایه حقوق صاحبان سهام و بدهی‌های بهره‌دار است.<sup>(۴۳)</sup> هزینه‌ی سرمایه بستگی به ساختار مالی شرکت، نرخ بهره‌ی جاری، ریسک تجاری و انتظارات سرمایه‌گذاران دارد. روش متداول تعیین هزینه‌ی سرمایه یک شرکت میانگین مقرون هزینه‌ی سرمایه (WACC) است که شامل هزینه‌ی کل منابع سرمایه از قبیل بدهی‌های بانکی، اوراق قرضه و حقوق صاحبان سهام است. برای شرکت‌های بزرگ مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای (CAPM) یک روش متداول در برآورد هزینه‌ی حقوق صاحبان سهام است. فرض اصلی مدل این است که هزینه‌ی حقوق صاحبان سهام، بازده اوراق بهادار بدون ریسک به علاوه ریسک سیستماتیک (بتا) ضرب در صرف ریسک بازار است.<sup>(۴۴)</sup> برای شرکت‌های کوچک برآورد هزینه‌ی سرمایه، روش پیشنهادی برگرفته از برآورد WACC و مدل CAPM می‌باشد که CCR یا نرخ هزینه‌ی سرمایه نامیده می‌شود.

استوارت، EVA را سود خالص عملیاتی بعد از مالیات پس از کسرکردن هزینه‌ی سرمایه تعریف کرد.

هزینه سرمایه - سود خالص عملیاتی بعد از مالیات = ارزش افزوده اقتصادی  
یا

(سرمایه به کار گرفته  $\times$  نرخ هزینه سرمایه) - سود خالص عملیاتی بعد از مالیات =  
ارزش افزوده اقتصادی

سود عملیاتی خالص بعد از مالیات (NOPAT)، معیار توانایی ایجاد وجه نقد شرکت  
از طریق فعالیت‌های عادی و بدون توجه به ساختار سرمایه‌اش است.<sup>(۴۵)</sup>

متدلوژی و روش اجرای سیستم در پنج فاز اصلی زیر خلاصه می‌گردد:

- تجزیه و تحلیل فرآیند تجاری

- طراحی سیستم

- اجرای سیستم

- جمع‌آوری داده‌ها

- تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به نمودارهای ER ارائه شده سیستم یکپارچه ABC-and-EVA، مراحل

اجرای سیستم را بر اساس نمودار می‌توان به روش کلی زیر بیان کرد:

۱- بررسی اطلاعات مالی شرکت

۲- شناسایی فعالیت‌های اصلی

۳- تعیین هزینه عملیات برای هر فعالیت

۴- تعیین هزینه سرمایه برای هر فعالیت با استفاده از تجزیه و تحلیل وابستگی

فعالیت - سرمایه

۵- انتخاب محرکهای هزینه

۶- محاسبه هزینه کل موضوع هزینه

۷- محاسبه ارزش افزوده اقتصادی

۸- محاسبه ارزش افزوده اقتصادی موضوع هزینه

نگرش و سیستم یکپارچه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت... ۲۶.....

تفاوت اصلی این سیستم با سیستم متداول ABC در مرحله ۴ و ۷ می‌باشد که در ذیل این مراحل به تفصیل و سایر مراحل به اختصار تشریح شده است.

#### مرحله ۱: بررسی اطلاعات مالی شرکت

تقریباً کلیه اطلاعات مورد نیاز را می‌توان از صورت سود و زیان و ترازنامه به دست آورد. البته، برخی اطلاعات را ممکن است از طریق یادداشتهای همراه صورتهای مالی استخراج کرد.

#### مرحله ۲: شناسایی فعالیت‌های اصلی

شناسایی فعالیت‌های اصلی، تشریح فرآیند تولید و تجاری شرکت است که منابع عملیاتی را مصرف می‌کنند و مستلزم سرمایه‌گذاری هستند.

#### مرحله ۳: تعیین هزینه عملیاتی برای هر فعالیت

تعیین هزینه عملیات برای هر فعالیت، همان روشی است که در روش متداول ABC انجام می‌شود. هزینه‌ها باید منعکس‌کننده مصرف منابع سربار توسط هر فعالیت باشد.

#### مرحله ۴: تعیین هزینه سرمایه برای هر فعالیت

این مرحله در روش متداول ABC وجود ندارد. از آن جایی که بسیاری از فعالیت‌ها نه تنها منابع را مصرف می‌کنند بلکه همچنین سرمایه سرمایه‌گذاری شده را نیز مصرف می‌کند، هزینه کل بسیاری از فعالیت‌ها بیش از هزینه محاسبه شده در سیستم ABC است. در واقع، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، منجر به برآورد کمتر از واقع موضوع هزینه می‌گردد. در این سیستم یکپارچه هزینه سرمایه برای فعالیت‌ها بر اساس تقاضای سرمایه‌گذاری برآورد شده و به هزینه محاسبه شده هر فعالیت در مرحله قبلی اضافه می‌شود.

هزینه سرمایه برای هر فعالیت از طریق تجزیه و تحلیل ماتریس وابستگی فعالیت-سرمایه (ACD) ردیابی می‌گردد. در ماتریس ACD ردیف‌ها فعالیت‌ها هستند در حالی که

ستونها طبقات ارقام حسابداری منعکس در ترازنامه می‌باشد. در واقع، در این ماتریس ارتباط سیستماتیک بین سرمایه و فعالیت‌ها نشان داده شده و نسبت یا درصد تقاضای سرمایه برای هر فعالیت تعیین می‌گردد. برای به دست آوردن هزینه کل برای هر فعالیت، هزینه عملیاتی (سربار) و هزینه سرمایه باید جمع شوند. در واقع، هر فعالیت شامل هزینه عملیاتی و هزینه سرمایه است. برای تعیین هزینه سرمایه برای فعالیت، محرک هزینه سرمایه مناسب باید شناسایی شود. به عبارت دیگر، در سیستم یکپارچه ABC-and-EVA نخست هزینه عملیات (سربار) از طریق محرک هزینه عملیات و هزینه سرمایه از طریق محرک هزینه سرمایه به فعالیت‌ها ردیابی می‌گردد و سپس هزینه کل فعالیت‌ها از طریق محرک فعالیت به موضوع هزینه ردیابی می‌شود. هر فعالیتی که مستلزم سرمایه‌گذاری است باید بازدهی ایجاد کند که سهم هزینه سرمایه‌اش را پوشش دهد. نرخ مصرف سرمایه هر فعالیت، هزینه سرمایه تخصیص یافته به آن را تعیین می‌کند.

هزینه سرمایه فعالیت	تجزیه و تحلیل وابستگی فعالیت - سرمایه (ACD)									
	طبقات حسابداری									
	وجه نقد	حسابهای دریافتی	موجودی‌ها	سایر دارایی‌های جاری	اموال و املاک	تجهیزات	سایر دارایی‌های ثابت	حسابهای پرداختی	هزینه‌های پرداختی	
*				*						قرارداد مشتریان
*				*						آماده کردن استعلامات
*		*		*						صدور صورتحساب و وصول وجه
*				*						واحد مهندسی کار
*				*						برنامه‌ریزی تولید
*				*						خرید مواد

*	*	*	*		*	*	*			دریافت و ارسال مواد
*	*	*	*	*	*	*	*			مدیریت تولید
*			*		*	*	*			انبار محصول نهایی
*					*					ارسال و تحویل محصول نهایی
*					*					توسعه کارگران
*					*				*	مدیریت تجاری
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	جمع هزینه سرمایه

#### مرحله ۵: انتخاب محرک های هزینه

این مرحله نیز مشابه روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت متداول است. محرکهای هزینه برای ردیابی هزینه فعالیت‌ها (هزینه عملیاتی و هزینه سرمایه) به موضوع هزینه بر اساس نرخ مصرف تعیین می‌شود. بنابراین، محرکهای عملیاتی، هزینه عملیاتی و محرکهای سرمایه هزینه سرمایه را به فعالیت‌ها و محرکهای فعالیت، هزینه‌های فعالیت را به موضوع‌های هزینه ردیابی می‌کند.

#### مرحله ۶: محاسبه هزینه کل موضوع هزینه

در این مرحله هزینه مستقیم و هزینه عملیاتی و هزینه سرمایه ردیابی شده جمع گردیده، هزینه کل موضوع هزینه محاسبه می‌گردد.

#### مرحله ۷: محاسبه ارزش افزوده اقتصادی موضوع هزینه

همان طوری که پیش از این اشاره گردید، ارزش افزوده اقتصادی در سیستم یکپارچه ABC-and-EVA برابر است با:

ارزش‌افزوده اقتصادی - فروش / درآمدها - هزینه‌های مستقیم - هزینه عملیاتی - هزینه سرمایه



### نتایج تحقیقات انجام شده سیستم ABC-and-EVA

۱- تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که توانایی سیستم یکپارچه برای فراهم کردن اطلاعات هزینه قابل اتکاء افزایش خواهد یافت، خصوصاً در مواردی که محصولات غیرمشابه، تکنولوژی تولید و تجهیزات متنوع و هزینه سرمایه بالا باشد.

۲- بهبود قابلیت اتکای اطلاعات هزینه ناشی از این سیستم توجه بیشتر مدیران به ساختار هزینه‌ها است. به طور کلی مزیت این نگرش در ردیابی هزینه سرمایه با توجه به فعالیت‌های تجاری می‌باشد که به عنوان یک ابزار هزینه و تجزیه و تحلیل عملکرد، افزایش در کارایی منابع مستقیم، عملیاتی و سرمایه را موجب خواهد شد و بالقوه شرکت‌ها را به سوی رقابت گسترده‌تر و عملکرد تجاری بهتر هدایت می‌کند.

۳- سیستم ABC-and-EVA می‌تواند محرک‌های ارزش را شناسایی کند و با به‌کارگیری این سیستم مدیریت قادر به تشخیص و شناسایی عوامل، اجرا، فرآیندها و عملیاتی خواهد بود که محوک‌های ارزش واقعی هستند و می‌توانند تأثیر قابل توجهی در پتانسیل ایجاد ارزش شرکت داشته باشند. این سیستم بالقوه به مدیران برای بهبود عملکرد تجاری شرکتشان با درک بهتر از هزینه‌های واقعی‌شان کمک می‌کند.

۴- اگر چه روش ABC هزینه‌های عملیاتی تولید را به درستی ارائه می‌کنند، اما مشخص نمی‌کند که آیا موضوع‌های هزینه ایجادکننده ارزش افزوده اقتصادی هستند و این که در ایجاد ثروت سهامداران تا چه حد مشارکت دارند. تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که عواملی از جمله تنوع در حجم تولید، اندازه محصول، پیچیدگی محصول، تنوع مواد و تکنولوژی اغلب منجر به تحریف اطلاعات هزینه می‌شود<sup>(۴۶)</sup> و سیستم ABC به عنوان ابزار مدیریت استراتژیک برای تصمیم‌گیری موفقیت‌آمیز چندان قابل اتکا نمی‌باشد.

۵- مدیریت می‌تواند در سیستم یکپارچه تصور درستی از قابلیت سودآوری موضوع هزینه بر اساس سود اقتصادی محاسبه شده داشته باشد. این سیستم به تنهایی

نگرش و سیستم یکپارچه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت... ۳۰.....

در فرآیند تجاری بهبود ایجاد نخواهد کرد اما اطلاعاتی را برای مدیران فراهم می‌آورد که می‌تواند مدیران را به تلاش‌هایی در جهت بهبود مستقیم فرآیندها و عملکرد تجاری وا دارد.

۶- سیستم یکپارچه ABC-and-EVA در ردیابی هزینه سربار تولید محصولات، خصوصاً در مواردی که موضوع‌های هزینه متنوع و تا حد زیادی غیرمشابه هستند، مفید است. شرکت‌هایی با سرمایه بالا و هزینه سرمایه بالا بیشتر از سایر شرکت‌ها از به کارگیری و اجرای این سیستم بهره‌مند خواهند بود. کاربرد این سیستم منجر به تغییرات در هزینه محصول نهایی و تغییرات احتمالی در استراتژی و عملکرد تجاری شرکت خواهد شد.

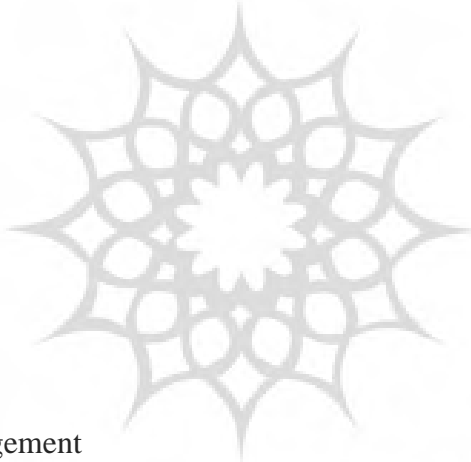
۷- اطلاعات هزینه ناشی سیستم یکپارچه ABC و EVA مدیریت را به چالش و حرکت مؤثر وا داشته و به طور کلی، یکپارچه‌کردن سیستم هزینه‌یابی با یک معیار عملکرد مالی، مدیران را در استراتژی بلندمدت تجاری مؤثر کمک خواهد کرد.

و احتمالاً موجب برخی تغییرات در استراتژی‌های ذیل خواهد گردید:

- تصمیمات قیمت‌گذاری
- تصمیمات سرمایه‌گذاری
- کاهش تقاضای سرمایه از طریق کاهش زمان انجام کار
- کاهش هزینه‌های عملیاتی
- افزایش بازده با حداقل کردن سرمایه‌گذاری اضافی ضمن حفظ نسبی هزینه عملیات
- جایگزینی محصولات با پتانسیل بهتر و قدرت (توان) ارزش‌زایی بیشتر.

پی نوشتها

- 1- Activity Based Costing
- 2- Economic Value Added
- 3- Strategic Decision
- 4- Costing System
- 5- Cost Management
- 6- Performance Measure
- 7- Roztocki & Needy 1999, Cooper & Slagmulder 1999, Hubeel 1996
- 8- Roztocki & Needy, 1999
- 9- Direct cost
- 10- Operating Expense
- 11- Capital cost
- 12- Cost Object
- 13- Tracing
- 14- Roztocki, 2000
- 15- Allocation
- 16- Indirect Cost
- 17- Economic cost
- 18- Driver Cost
- 19- Caplan, 1998
- 20- Just in Time
- 21- Total Quality Management
- 22- Reengineering
- 23- Target Costing
- 24- Value Chian Management
- 25- Constriant Theory
- 26- Cooper and Caplan, 1988
- 27- Cokins, 1998



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

- 28- Porter and Millar, 1985
- 29- Benchmarking
- 30- Enterprise Resource Planning
- 31- Decision Support System
- 32- Stewart, 1990
- 33- Stewart, 2000
- 34- Blair, 1997
- 35- Tully, 1998
- 36- Tully, 1998
- 37- Stewart, 1194
- 38- Fisher, 1995
- 39- Walbert and Laura, 1993
- 40- Roztocki & Needy, 1999
- 41- Cooper & Slagmulder, 1999
- 42- Roztocki & Needy, 1999
- 43- Copland, Koller & Murrin, 1996
- 44- Copland, Koller & Murrin, 1996
- 45- Dierk & Patel, 1997
- 46- Cooper, 1988



### منابع و مأخذ

- 1- Cooper, R., & Slagmulder, R. (1999, January). *Integrating Activity-Based Costing and Economic Value Added*. Management Accounting, 80(7), pp. 16-17
- 2- *Helsinki School of Economics, financial, February* 1998, pp. 2-8.
- 3- Esa.Makelainen. “*Economic Value Added as a management tool*”
- 4- G. Bennett Stewart. “*Using EVA for Performance Measurement and Financial Management in the New Economy*” EVA NGELIST 2000, pp. 2-6.
- 5- G. Bennett Blair, Steve, Stefano and Nicholas. “*Managing Your Cost-to-Serve*” Supply Chian Forum. An International Journal, N1-2000, pp. 27.
- 6- Hubbell, W.W. (1996 a, Spring). *Combining Economic Value Added and Activity-Based Management*. Journal of Cost management, 10(1), pp.18-29.
- 7- Roztock, N. (2001, August) “*Using the Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added Information system for Project Management*”.
- 8- Roztock, N., & Needy, K. L. (1998). *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added*.
- 9- Roztock, N., & Needy, K. L. (1999a). *EVA for Small Manufacturing*.
- 10- Roztock, N., & Needy, K. L. (1999b). *How to design and Implement an Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added*.
- 11- Roztock, N., & Needy, K. L. (1999c, June). *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added in Manufacturing*. Engineering management Journal, 11(2) 17-22.
- 12- Roztock, N., & Needy, K. L. (1999c, June). *An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added as an engineering Management Tool for Manufacturing*.

- 13- Supply Chain Management Research Group, “*Recent Advances in Activity-Based Costing*” The Ohio State University, July 1999.
- 14- Roztocki, N. (2000). *The Integrated Activity - Added System as Strategic Management Tool e: A field Study*. Proceedings From the 2000 Conference on Manufacturing and Management, 84-89.

