Activity-based strategy finding with a sustainability approach (Case study: Iran Fuel Conservation Company)

Ebrahimi Mohsen[1]- Karami Gholamreza[2]

Abstract

Lack of information resources, lack of transparency, and lack of accurate determination of the actual costs of products and services have led to a waste of resources in the executive apparatus, and this is one of the obstacles to sustainable development. Accurate cost is the basis of financial transparency, performance appraisal, and management accountability. In addition, many companies in the world today, in response to the demand of stakeholders and increasing the responsiveness of communities, publish information about their environmental, social, and leadership performance, which is known as sustainability reporting.

In this research, an attempt has been made to address the issue of cost-effectiveness and sustainability simultaneously with a new approach. Using the inductive approach and based on the special role and mission of the Iran Fuel Conservation Company (case study) in the oil and energy industry, first, the sustainability dimensions and priorities and their role was calculated based on the opinion of experts and specialists in the field of energy, and the cost of the company's activities and products was calculated based on it, and finally, the cost of the company's products and outputs was shown taking the dimensions of sustainability into account.

On this basis, one of the important results of this research is to show the role of each of the outputs or products in each of the relevant sustainability dimensions. Also, the savings occurred based on the amount of investment or, in other words, the cost of the company's output (based on activity) after considering the role of sustainability dimensions. Moreover, it was shown that the company's projects (products) have a different role and impact in each of the dimensions of sustainability. The results of this research, which is also a kind of applied research, were the basis for providing performance-based budgeting and the use and acceptance of the company's managers.

Keywords:
Activity-Based Costing, Sustainability Reporting, Sustainability Dimensions, Ifco Company (Fuel Consumption Optimization)

1. PhD student, Department of Accounting, Faculty of Management, University of Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Management, University of Tehran, Iran, (Responsible Author)

مقاله علمی ـ پژوهشی

تاریخ دریافت ۱۴۰۰/۱۲/۰۱ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲ /۰۲/۲۷

راهبرد عملی بهایابی بر مبنای فعالیت با رویکرد پایداری (مطالعهٔ موردی: شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت)

محسن ابراهیمی[۱] ـ غلامرضا کرمی[۲]

چکیده

در این تحقیق با رویکردی نوین، به دو موضوع بهایابی و پایداری به‌صورت توأمان پرداخته می‌شود و طبق بررسی‌ها و سوابق تحقیق این رویکرد در نوع خود بدیع و برای اولین بار انجام شده است. با استفاده از رویکرد استقرایی و بر اساس نقش و مأموریت ویژه‌ای که شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت در صنعت نفت و انرژی دارد، ابتدا ابعاد پایداری، اولویت‌ها و نقش آن‌ها بر اساس نظر خبرگان و متخصصان حوزهٔ انرژی (پایداری) احصاء و بر آن اساس بهای تمام شده فعالیت‌ها و محصولات شرکت محاسبه و درنهایت بهای تمام‌شده محصولات و خروجی‌های شرکت با در نظر گرفتن ابعاد پایداری نشان داده می‌شود. صرفه‌جویی رخ داده بر اساس میزان سرمایه‌گذاری و یا به تعبیر دیگر بهای تمام‌شده خروجی‌های شرکت (بر مبنای فعالیت) پس ازلحاظ نمودن نقش ابعاد پایداری ارائه و نشان داده می‌شود که هر یک از پروژه‌های (محصولات) شرکت، چه نقش و تأثیر متفاوتی در هر یک از ابعاد پایداری دارند.

واژگان کلیدی: بهایابی مبتنی بر فعالیت، گزارشگری پایداری، ابعاد پایداری، شرکت ایفکو (بهینه‌سازی مصرف سوخت)

---

۱. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ایران، mohsen.e307@gmail.com

۲. دانشیار گروه حسابداری، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ایران،(نویسنده مسئول) ghkarami@ut.ac.ir

*این مقاله مستخرج از رساله دکتری است که بصورت مطالعه موردی در یکی از شرکت‌های زیر مجموعه صنعت نفت(ایفکو) مورد مطالعه قرار گرفته است.

مقدمه

در دهه ۱۹۹۰ بسیاری از مدیران و حسابداران، شروع به استقرار و به‌کارگیری سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در مؤسسات صنعتی و خدماتی نمودند؛ و با وارد شدن مقولهٔ بودجه‌بندی عملیاتی در نظام بودجه‌بندی کشورها و نیز با اجرای روش‌های علمی حسابداری در آن، رفته‌رفته روش ABC در بخش دولتی نیز مورد استفاده قرار گرفت. (رجبی، ۱۳۸۲) علیرغم این‌که هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مفهوم ساده‌ای است ولی مجریان و کاربران غالباً آن را مفهوم پیچیده‌ای می‌دانند گرچه مقالات و سمینارهای متعددی تاکنون به دستاوردها و مزایای بهایابی بر مبنای فعالیت پرداخته‌اند، ولی اطلاعات مختصری پیرامون ماهیت واقعی آن ارائه شده است. در حال حاضر، ABC یک سیستم گزارش‌دهی مالی که برای سازمان‌های نظارتی نظیر دیوان محاسبات کشور و سازمان بازرسی کل کشور طراحی‌شده باشد، نیست؛ اما این امر در آینده‌ای نزدیک تحقق خواهد یافت و دستگاه‌های نظارتی با تغییر رویکردهای کاری خود و حرکت به سمت رویکردهای نوین ناگزیر خواهند بود با استفاده ازاین‌گونه تکنیک‌ها اثربخشی اقدامات خود را افزایش دهند. ABC افراد را نسبت به نرخی که فعالیت‌ها، منابع را هزینه می‌کنند و همچنین دلایل استفاده از منابع مطلع می‌سازد. درصورتی‌که افراد به طرز صحیحی داده‌های مربوطه و روش ABC را بکار بندند، درک آن‌ها از داده‌ها افزایش یافته و این روش هزینه‌یابی، مفید و سودآور خواهد بود. (نجارصراف، ص ۸۶)

بهایابی به فرایندی اطلاق می‌شود که طی آن با در نظر گرفتن مواد مستقیم مصرفی، دستمزد مستقیم و سهم متناسبی از هزینه‌های سربار، بهای تمام‌شده هر واحد محصول تولیدی یا خدمات ارائه‌شده محاسبه و تعیین می‌شود. سیستم هزینه‌یابی باید در عمل، اقتصادی و مقرون‌به‌صرفه باشد و بتواند به تخصیص مبلغ هزینه‌ها به هر یک از محصولات و خدمات به‌گونه‌ای منجر شود که هزینه منابع لازم برای ساخت آن محصول یا ارائه خدمات را به نحوی معقول انعکاس دهد. تکنیک‌های تعیین بهای تمام‌شده در دودسته قابل‌طبقه‌بندی هستند: ۱. تکنیک‌های سنتی مبتنی بر حجم، ۲. تکنیک‌های نوین. تکنیک‌های نوین در پاسخ به پیچیدگی‌های محیط عملی توسعه یافته‌اند و تلاش دارند با لحاظ نمودن عوامل دیگری (به‌جز مقدار) نظیر زمان، کیفیت (انتظارات ذی نفعان) و پیچیدگی فرایند که بر پیچیدگی محصول تأثیر دارند، دقت و مربوط بودن اطلاعات بهای تمام‌شده را افزایش دهند. انتخاب روش و تکنیک هزینه‌یابی بستگی به اهداف مدیریت از تعیین بهای تمام‌شده و ویژگی‌های محیط عملیاتی سازمان دارد و

باید به هزینه ـ منفعت حاصل از پیاده‌سازی تکنیک توجه داشت. (Horngren et al, 2006)

از آن‌سو مطرح‌شدن مفهوم پایداری در قرن اخیر به‌عنوان یکی از موضوعات استراتژیک و حائز اهمیت راجع به فعالیت شرکت‌ها، دربردارنده تعهدات واحد تجاری نسبت به انجام اصلاحات اصولی جهت ساختن دنیایی عادلانه، همراه با رفاه و آسایش برای همگان است که در آن محیط پیرامون و فرهنگ اصلی مردم حفظ‌شده و سهم نسل‌های بعدازاین منابع نیز باقی بماند. پایداری کسب‌وکار مفهوم نسبتاً جدیدی است که به‌عنوان فرایند تمرکز بر تمامی پنج بعد عملکرد پایداری (اقتصادی، راهبری، اجتماعی، اخلاقی و زیست‌محیطی) تعریف‌شده است. در این چارچوب، پایداری بر فعالیت‌هایی تمرکز دارد که تولیدکننده عملکرد مالی (رشد و بازده سرمایه‌گذاری) و عملکرد پایداری غیرمالی (زیست‌محیطی، اجتماعی، اخلاقی و راهبری) است که دل‌مشغولی همهٔ ذی‌نفعان است. اصلاحات پایداری کسب‌وکار، مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و خط‌مشی اساسی سه‌گانه (با تمرکز بر موارد زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری) در ادبیات و گزارش‌های معتبر به‌جای یکدیگر به کار می‌روند. سازمان‌های اقتصادی در پاسخ به تقاضای جامعهٔ کسب‌وکار، ارائه گزارش‌های عملکرد پایداری اقتصادی، مالی و عملکرد پایداری غیرمالی اعم از زیست‌محیطی، اجتماعی و راهبری را در خلق ارزش مشترک برای تمامی ذی‌نفعان از سهامداران تا مشتریان، کارکنان، عرضه‌کنندگان، بستانکاران، دولت، جامعه آغاز کرده‌اند. (محمودخانی مهناز و همایون سعید،۱۴۰۰)

همچنین مفهوم پایداری شرکتی به توانایی یک سازمان در استفاده از منابع محدود به‌طور مؤثر و کارآمد در طی زمان اشاره دارد که بدین‌وسیله ضایعات کاهش می‌یابد و بهترین شیوه‌ها عملی می‌شوند. همان‌طوری‌که مشهود است، فصل مشترک پایداری و بودجه‌بندی بر مبنای عملکرد، استفاده بهینه از منابع محدود است. لازم به ذکر است که صنایع مختلف نفتی، به‌عنوان بخش‌های مهم و اثرگذار بر اقتصاد و پیشرفت کشور، یکی از مهم‌ترین قسمت‌های تأثیرگذار و البته تأثیرپذیر بر اصل پایداری می‌باشند. (همایون سعید،۱۳۹۹)

از طرفی (SASB) هیئت استانداردهای حسابداری پایداری (Sustainability Accounting Standards Board) نیز در پاسخ به نیاز بازار در خصوص افشای اطلاعات استاندارد، در اکتبر سال ۲۰۱۲ رسماً فعالیت خود را آغاز کرد.

(SASB) یک سازمان غیرانتفاعی مستقل است که مأموریت آن توسعه و انتشار استانداردهای حسابداری پایداری است. هدف از انتشار این استانداردها کمک به شرکت‌ها است تا بتوانند اطلاعات بااهمیت و مفید را در اختیار سرمایه‌گذاران قرار دهند. درحالی‌که در ۲۰ سال گذشته، در میزان افشای پایداری، پیشرفت قابل‌توجهی صورت گرفته است، هیچ تشکیلاتی، رهنمودی از طریق یک فرایند تنظیم استاندارد فراهم نکرده است. هیئت استانداردهای حسابداری پایداری (SASB) برای اولین بار تلاش کرد تا این شکاف را پر کند و فرصتی منحصربه‌فرد برای روشن ساختن رابطهٔ بین سرمایه‌گذاری پایدار و عملکرد مالی آتی فراهم آورد. استانداردهای هیئت استانداردهای حسابداری پایداری برای افشای مسائل پایداری بااهمیت طراحی‌شده‌اند. تحقق این مأموریت از طریق انجام یک فرایند دقیق قابل انجام است. این فرایند شامل تحقیقات مبتنی بر شواهد و مشارکت متناسب ذی‌نفعان است. رویکرد SASB به حسابداری پایداری شامل تعریف معیارهای عملیاتی در خصوص موضوعات پایداری بااهمیت در هر صنعت خاص بوده که احتمالاً بر ارزش‌های مالی فعلی یا آتی سازمان تأثیرگذار است. (چارچوب مفهومی هیئت استانداردهای حسابداری پایداری، ۲۰۱۷)

در کشور ایران صنایع وابسته به نفت و گاز، با توجه به وظیفهٔ استراتژیکی که در حوزهٔ اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی بر عهده دارند، نقش ویژه‌ای نیز در حصول اهداف توسعهٔ پایدار دارند. لذا با توجه به نقش پایداری و نیز اهمیت فعالیت‌های شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت به‌عنوان دارندهٔ بیشترین نقش در این زمینه در صنعت نفت (به‌عنوان نمایندهٔ شرکت ملی نفت ایران) و نقش مؤثر آن بر روی شاخص‌های پایداری، در این تحقیق، نوعی بهایابی با رویکرد پایداری، در شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت به‌صورت مطالعهٔ موردی انجام شده است. حسب مطالعات و بررسی‌های فراوان از منابع خارجی و داخلی، این پروژه در نوع خود کم‌نظیر است.

روش‌شناسی

هدف اصلی روش‌های سنتی بهای تمام‌شده، ارائهٔ اطلاعات در زمینهٔ سودآوری است و معمولاً جهت برنامه‌ریزی و کنترل مدیران چندان مناسب و دقیق نبوده و در مواردی نیز می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری اشتباه شود. در محاسبهٔ بهای تمام‌شده، نحوهٔ تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم و به‌ویژه سربار اهمیت بیشتری دارد، زیرا نه‌تنها سهم هزینه‌های سربار در قیمت تمام‌شده قابل‌توجه است، بلکه نحوهٔ تسهیم هزینه‌های غیرمستقیم نیز

دارای اهمیت است. ازآنجاکه در روش سنتی، معمولاً از یک مبنا برای تخصیص سربار استفاده می‌کند، ازاین‌رو وقتی‌که واحدهای تولیدی یا خدماتی محصولات مختلفی را عرضه می‌کنند، این روش به‌درستی سهم هر محصول را از سربار شناسایی نمی‌کند و درنتیجه بهای تمام‌شده به‌درستی محاسبه نمی‌شود. امروزه در اغلب روش‌های بهایابی مدرن، برای رفع این مسئله از همهٔ فعالیت‌هایی که مستقیم یا غیرمستقیم در تولید کالا و خدمات مؤثرند، در تخصیص سربار استفاده می‌شود. با توجه به نقش اطلاعات صحیح به‌ویژه اطلاعات مالی و هزینه‌ای در تصمیم‌گیری‌ها، لزوم طراحی و به‌کارگیری یک سیستم بهایابی مدرن جهت شناسایی و کشف هزینه‌ها و محاسبهٔ صحیح بهای تمام‌شده خدمات، جایگاه خاصی دارد و روزبه‌روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود. (Cooper & [1] Kaplan,1988). در طول سالیان گذشته، بسیاری از روش‌های بدیع برای محاسبهٔ بهای تمام‌شده در تئوری و عمل در حسابداری مدیریت پدید آمده‌اند. این روش‌ها پاسخی به تغییرات شرکت‌ها، محیط‌های تولید و نیازهای اطلاعاتی منحصربه‌فرد محیط‌های تصمیم‌گیری خاص هستند. این نوآوری‌ها در بعضی از ویژگی‌ها مشترک بوده و در جنبه‌های دیگر منحصربه‌فرد هستند. ازجمله روش‌های مدرن، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. (Balakrishnan et al,2012):

- بهایابی بر مبنای فعالیت
- بهایابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا
- حسابداری مصرف منابع

سازمان‌ها باید با داشتن یک بینش وسیع و اتخاذ استراتژی‌های مناسب، تدابیر و مقدمات موردنیاز را جهت استفاده از این موقعیت‌ها فراهم کنند. یکی از زمینه‌های استفاده از این موقعیت، شناخت خصوصیات سیستم موردنیاز هر سازمان و به‌کارگیری روش‌های مناسب برای دست‌یابی به این اهداف است. سیستم‌های بهایابی و محاسبهٔ بهای تمام‌شده به دلیل اطلاعات مهمی که در تصمیم‌گیری‌های مدیریت از ابعاد مختلف فراهم می‌کنند، دارای جایگاه خاصی هستند به‌طوری‌که روزبه‌روز بر اهمیت آن‌ها افزوده می‌شود. این سیستم، در مقایسه با سیستم‌های بهایابی سنتی به دلیل استفاده از مکانیزم‌های مؤثر در بهایابی و به‌کارگیری مبناهای تسهیم هزینهٔ متناسب با هر فعالیت، به‌راحتی قادر به محاسبه و سنجش تأثیر روش‌های نوین در محاسبهٔ بهای تمام‌شده خدمات است. منطق مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت این است که «مراکز هزینهٔ

فعالیت[1]» بیشتر با ساختار مناسب به همراه مبناهای تخصیص خاص فعالیت که «محرک هزینه[2]» نامیده می‌شوند، منجر به هزینه‌یابی صحیح‌تر فعالیت‌ها می‌شوند. تخصیص هزینه‌ها به محصولات به‌وسیله مبناهای تخصیص فعالیت‌های مختلف که به‌وسیلهٔ محصولات گوناگون استفاده می‌شوند، منجر به هزینه‌های محصول صحیح‌تر خواهند شد. (Horngren et al,2006) طرفداران مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت ادعا می‌کنند که کلیه فعالیت‌هایی که در یک سازمان صورت می‌گیرد درنهایت در راستای حمایت از تولید و توزیع محصولات یا خدمات آن می‌باشند، بنابراین کلیه این فعالیت‌ها باید به‌عنوان «هزینه‌های محصول» در نظر گرفته شوند. افزون بر آن، کلیه هزینه‌ها حتی هزینه‌های به‌اصطلاح مشترک و هزینه‌های ثابت در بلندمدت متغیر هستند. بنابراین هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت برخلاف روش‌های معمول از مفهوم سنتی هزینه-های ثابت دوری می‌جوید و بر اساس تکیه‌بر رفتار هزینه‌ها در بلندمدت، کلیهٔ هزینه‌ها را به محصولات به‌طور جداگانه یا به‌صورت زنجیره‌ای بر اساس هزینه‌های متغیر تخصیص می‌دهد. (نمازی، ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸)

در فرهنگ دهخدا پایداری به معنای بادوام و ماندنی آورده شده است و در مورد معنای کنونی واژه پایداری که در این بحث مدنظر است، نوشته شده است: «آنچه می‌تواند در آینده تداوم یابد». (دهخدا، ۱۳۶۸) ریشه لغوی و عبارات مرتبط با آن در انگلیسی شامل «Sustain» یعنی حمایت، زنده نگه‌داشتن، ادامه دادن مستمر و «Sustenance» به معنی فرایند پایداری زندگی و «Sustainable» پایداری به‌عنوان وجه توصیفی توسعهٔ وضعیتی است که در آن مطلوب بودن و امکانات موجود در طول زمان کاهش پیدا نمی‌کند. شاید به جرئت بتوان گفت موضوع پایداری شرکت‌ها در قرن حاضر، مهم‌ترین دل‌مشغولی دولت‌ها و بنگاه‌هاست. ظهور مقوله‌هایی چون حسابداری مسئولیت اجتماعی در فرایند توسعه و تکامل سرمایه‌داری جهانی و تغییر در انتظارات جامعه از بنگاه‌های فراملیتی باعث ایجاد تعاریف جدید و پیدایش پدیده‌هایی چون حاکمیت شرکتی، پایداری شرکتی و توسعهٔ پایداری شده است که اعمال این‌گونه پدیده‌ها، مسئولیت مدیران بنگاه‌ها را دوچندان نموده است. پایداری، کسب‌وکار شرکت‌ها را تشویق می‌کند تا تلاش‌های خود را در ایجاد ارزش پایدار برای سهامداران متمرکز کنند و درعین‌حال، از منافع دیگر سهامداران ازجمله بستانکاران، کارفرمایان،

1. Activity Cost Pool
2. Cost Driver

تأمین‌کنندگان، دولت و جامعه در کل محافظت نمایند؛ بنابراین، افشای شفاف‌تر در عملکرد EGSEE[1] فرصت‌هایی را برای شناسایی و اصلاح ناکارآمدی عملیاتی و ریسک مالی فراهم می‌کند که می‌تواند عملکرد اقتصادی را بهبود بخشیده و هزینه‌های بدهی و سهام سرمایه را کاهش دهد. (رضایی، ص ۲۲) سرعت همگرایی بازارها، گردش سرمایه و افزایش عمدهٔ جریان سرمایه‌گذاری در سراسر دنیا، چالش‌ها و فرصت‌های نوینی را در برابر توسعهٔ پایدار قرار داده است. با اندکی بررسی بیشتر می‌توان میزان تغییرات در هزینهٔ سرمایهٔ شرکت‌هایی که عملکرد توسعه پایداری خود را در زمینه‌های EGSEE افشا کرده‌اند مورد تحقیق قرارداد. با شفاف‌سازی هر چه بیشتر نقش توسعهٔ پایداری و اهمیت آن‌که یکی از اهداف پژوهش پیش رو است، به‌غایت مطلب نزدیک‌تر خواهیم شد.

SASB مجموعه‌ای از ۷۷ استاندارد حسابداری پایداری خاص صنعت («استانداردهای SASB» یا «استانداردهای صنعت») را ایجاد کرده است که بر اساس سیستم طبقه‌بندی صنعت پایدار SASB (SICS®) طبقه‌بندی‌شده‌اند. هر استاندارد SASB صنعت موضوع استاندارد را توصیف می‌کند، ازجمله هرگونه فرضی در مورد مدل کسب‌وکار غالب و بخش‌های صنعت استانداردهای SASB عبارت‌اند از:

موضوعات افشا: حداقل مجموعه‌ای از موضوعات افشای خاص صنعت که احتمالاً اطلاعات بااهمیتی را تشکیل می‌دهند و توضیح مختصری از این‌که چگونه مدیریت یا سوء مدیریت هر موضوع ممکن است بر ایجاد ارزش تأثیر بگذارد.

معیارهای حسابداری: مجموعه‌ای از معیارهای حسابداری کمی و یا کیفی که برای اندازه‌گیری عملکرد در هر موضوع در نظر گرفته‌شده است.

پروتکل‌های فنی: هر معیار حسابداری با یک پروتکل فنی همراه است که راهنمایی در مورد تعاریف، دامنه، اجرا، گردآوری و عرضه ارائه می‌دهد که همه آن‌ها معیارهای مناسبی را برای تضمین شخص ثالث تشکیل می‌دهند.

معیارهای فعالیت: مجموعه‌ای از معیارها که مقیاس کسب‌وکار یک شرکت را کمّی می‌کند و برای استفاده در ارتباط با معیارهای حسابداری برای عادی‌سازی داده‌ها و تسهیل مقایسه در نظر گرفته شده است. (استاندارد SASB)

در فاز شناسایی پروژه، تمامی ساختار و سیستم‌های موضوع تحقیق مورد

1. Economic, Governance, Social, Ethical and Environmental (EGSEE)

شناسایی، بررسی و داده‌کاوی قرار می‌گیرد؛ و در فاز بعدی یعنی بعد از ارائهٔ مدل بهایابی بر مبنای عملکرد، به‌منظور به‌کارگیری ابعاد پایداری و برقراری ارتباط بین عملکرد پایداری با بهایابی، یکی از شرکت‌های زیرمجموعه شرکت ملی نفت که اهداف و استراتژی‌های سازمانی‌اش، مستقیماً با تعاریف و ابعاد پایداری مرتبط است (شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت، به‌اختصار ایفکو)، به‌عنوان جامعهٔ آماری مورد مطالعه قرار گرفت.

مدل محاسبهٔ بهای تمام‌شده، مدلی سه سطحی است که با ترکیب رویکردهای مصرف و منابع و بهایابی فعالیت و با در نظر گرفتن محرک‌های زمانی و کیفی قابل اجرا است. پس از تعریف مراکز مسئولیت و مراکز فعالیت و اقدام‌ها (محرک‌ها) و موضوع‌های هزینه در سامانه بودجه‌ریزی عملکرد، کلیهٔ هزینه‌های جاری سازمان، طی فرایندهایی به شرح زیر، به مراکز مسئولیت و مراکز فعالیت زیرمجموعه آن‌ها تخصیص‌یافته است.

کلیهٔ هزینه‌های منابع مولد (نظیر حقوق و دستمزد کارکنان)، در قالب منبع مربوطه، از زیرسیستم مبدأ استخراج‌شده و به مراکز فعالیتی که بر اساس کد مرکز هزینهٔ مندرج در سیستم مربوطه، افراد در آن مراکز اشتغال داشته‌اند، بر اساس ضرایب کارسنجی گزینه‌های منبع (با فرمول زیر) منظور می‌شود.

هزینهٔ مرکز فعالیت A از گزینهٔ منبع الف – مبلغ گزینهٔ الف به ازای هر حساب منبع مربوطه × نسبت عملکرد گزینه در مرکز فعالیت A

این مبالغ در بخش هزینه‌های مستقیم مندرج در گزارش‌های لایه مرکز فعالیت و فعالیت سیستم قابل‌مشاهده خواهد بود. مجموع این هزینه‌ها به ازای هر مرکز مسئولیت نیز در بخش هزینه‌های مستقیم لایه مراکز مسئولیت سیستم، تجمیع و در گزارش بهای تمام‌شده مراکز مسئولیت ارائه شده است. نحوهٔ دریافت اطلاعات از سیستم‌های مرتبط با منابع مولد نیز در قالب زیر است:

عنوان حساب منبع (آیتم‌های هزینه)	گزینه منبع (کد ملی یا کارکنانی)	مبلغ دورهٔ سه‌ماهه	تاریخ

هزینه‌های سازمان که از سیستم حسابداری بر اساس عناصر هزینه و به تفکیک مراکز هزینه دریافت می‌شود، توسط سیستم بهای تمام‌شده باید به هر مرکز هزینه منظور شود. سیستم بهای تمام‌شده، از طریق برقراری ارتباط با سایر زیرسیستم‌های

مکانیزه مرتبط با منابع سازمانی نظیر انبار مخارج سرمایه‌ای (طرح)، سیستم کارکنانی، سیستم کنترل پروژه، سیستم مدیریت تولید، سیستم اموال و تعمیر و نگهداری و... اطلاعات موردنیاز برای ظرفیت سنجی و کارسنجی عملکرد منابع را دریافت می‌نماید و مخارج مرتبط با آن‌ها (ثبت‌شده در سیستم مالی) را هم به لایهٔ مراکز مسئولیت و هم به فعالیت‌های هر مرکز مسئولیت ردیابی می‌نماید. همچنین سایر اقلام هزینهٔ ثبت‌شده در زیرسیستم مالی سازمان را از طریق اصلاح تعاریف کدینگ لایه مرکز هزینه، به مراکز مسئولیت ردیابی می‌کند. بدین ترتیب، درصد بسیار کمی از مخارج که از طریق منابع قابل‌ردیابی نیست یا بین مراکز مسئولیت مشترک است، بر اساس مبانی منطقی تسهیم می‌شود. چنین شیوه‌ای در تخصیص مخارج سبب می‌شود که دقت بهایابی در لایه مرکز مسئولیت بسیار بالا (انتظار می‌رود بیش از ۹۵ درصد مصارف ردیابی شود) باشد. از این منظر، یکی از مهم‌ترین مزایای این سیستم آن است که به‌عنوان زیرسیستم تجمیع کنندهٔ عملکرد سازمانی، محور گزارشگری عملکرد قرار می‌گیرد و به‌تدریج، منجر به ارتقای کارایی سایر زیرسیستم‌های سازمانی موجود (بدون نیاز به جایگزینی آن‌ها) می‌شود. تغذیه اطلاعات حسابداری و سایر اطلاعات به سیستم بهای تمام‌شده ممکن است به‌صورت مکانیزه یا به‌صورت دستی (از طریق بارگذاری فایل اکسل) صورت گیرد. نحوهٔ دریافت اطلاعات سیستم حسابداری به شرح زیر است:

عنصر حساب (هزینه)	مرکز هزینه (مراکز مسئولیت)	مبلغ دورهٔ سه‌ماهه	تاریخ

هزینه‌هایی که در سیستم مالی هزینه‌های مشترک ثبت‌شده است (مرکز هزینه‌های عمومی) در قالب مرکز مسئولیتی با عنوان «هزینه‌های مشترک در سطح کل سازمان (با کد مشخص)» شناسایی و ثبت می‌شود. این هزینه‌ها به ازای هر کد حساب و بر اساس مبنای تسهیم تعریف‌شده برای هر کد حساب (نظیر تعداد کارکنان یا سطح زیربنا) به سایر مراکز مسئولیت، تسهیم می‌شود و به‌عنوان هزینه‌های غیرمستقیم هر مرکز مسئولیت، در گزارش بهای تمام‌شده مراکز مسئولیت گزارش می‌شود.

فرمول مورداستفاده برای تسهیم هزینه‌های مشترک به شرح زیر است:

هزینه غیرمستقیم تخصیص‌یافته به مرکز مسئولیت A از هزینه مشترک الف = جمع هزینه مشترک الف × (مقدار مبنای تسهیم برای مرکز مسئولیت A / جمع مقادیر مبنای تسهیم به ازای کل مراکز مسئولیت)

تخصیص هزینه‌های مرکز مسئولیت به مراکز فعالیت زیرمجموعه آن

هزینه‌های تخصیص‌یافته به هر مرکز مسئولیت بر اساس ضرایب ظرفیت ورودی محاسبه‌شده توسط سیستم، به مراکز فعالیت زیرمجموعه آن تخصیص می‌یابد. ظرفیت ورودی بر اساس منابع مولد اصلی منتسب به هر مرکز فعالیت و ظرفیت تغذیه‌شده به ازای هر عضو منبع اصلی منتسب شده به مرکز مسئولیت، به شیوه‌ای ورودی محور تعیین می‌شود. در این رویکرد، منابع صرف شده توسط سازمان که در مراحل قبل به مراکز مسئولیت تخصیص‌یافته است، مشابه رویکردهای رایج در حسابداری مدیریت، بر اساس کارسنجیِ نحوهٔ استفاده فعالیت‌های هر مرکز مسئولیت از منابع مذکور، به فعالیت‌های هر مرکز مسئولیت تخصیص می‌یابد. بسته به این‌که حساب هزینهٔ موردنظر، وابسته به زیرسیستم منبع مولد باشد یا خیر، نحوهٔ تخصیص در این مرحله متفاوت خواهد بود. ردیابی حساب‌های هزینهٔ متصل به یک منبع مولد، توسط زیرسیستم مربوط به آن منبع و بر اساس کارسنجی استفاده فعالیت‌های مرکز مسئولیت از عضو منبع مولد صورت می‌پذیرد؛ درصورتی‌که ردیابی سایر هزینه‌ها (حساب‌های غیر متصل به زیرسیستم‌های منابع مولد)، بر اساس نسبت استفاده از محرک‌های ظرفیت ورودی منابع اصلی مربوط به هر مرکز مسئولیت، به آن‌ها تخصیص داده می‌شود. درنهایت ضرایب ظرفیت ورودی، بر اساس منبع اصلی مولد تعریف‌شده برای هر مرکز مسئولیت و محرک‌های ظرفیت سنجی انتخابی محاسبه می‌شود که ممکن است، منبع اصلی مبنای ظرفیت سنجی، کارکنان یا ماشین‌آلات یا وسایط نقلیه و یا قراردادها در نظر گرفته شود. محرک‌های مبنای ظرفیت سنجی و تخصیص نیز، بر اساس نوع منبع اصلی انتخابی ممکن است اطلاعات کارکرد کارکنان در سیستم حقوق و دستمزد شامل روزهای کارکرد و ساعات اضافه‌کار کارکنان و یا ساعات سرویس‌های مورد انتظار از واحد نقلیه بر اساس تعداد خودروی در اختیار در نظر گرفته شود. فرمول مربوط به تخصیص ظرفیت ورودی به هر مرکز فعالیت و درنهایت تجمیع آن به ازای هر مرکز مسئولیت به شرح زیر است:

ظرفیت ورودی تخصیص‌یافته به مرکز فعالیت A از گزینه منبع الف =مجموع ظرفیت گزینه الف به ازای هر محرک منبع مربوطه × نسبت عملکرد گزینه در مرکز فعالیت A

ظرفیت ورودی مرکز مسئولیت B = مجموع ظرفیت ورودی تخصیص‌یافته به مراکز فعالیت زیرمجموعه

پس‌ازاین مرحله، گزارش بهای تمام‌شده سطح مراکز فعالیت تهیه می‌شود.

تخصیص هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی به مراکز اجرایی (تسهیم ثانویه به روش متقابل)

در این مرحله، بهای تمام‌شده تخصیص‌یافته به مراکز فعالیت نظارتی و پشتیبانی، بر اساس محرک‌های تسهیم متقابل تعریف‌شده در سیستم و با روش تسهیم متقابل (دوطرفه) به‌عنوان سربار مستقیم مراکز مسئولیت اجرایی تخصیص می‌یابد و سپس با استفاده از ضرایب ظرفیت ورودی به‌عنوان سربار غیرمستقیم لایه فعالیت گزارش می‌شود.

مبالغی که در این مرحله به سایر مراکز مسئولیت نظارتی و پشتیبانی، فعالیت‌های آن‌ها و درنهایت به مراکز مسئولیت اجرایی تخصیص می‌یابد، مجزا از سایر مبالغ تخصیص‌یافته به مراکز و فعالیت‌های مذکور و در قالب سربار غیرمستقیم ثبت و گزارش می‌شود تا مخارجی که در این مرحله و بر اساس تسهیم‌های (احتمالاً) ذهنی ردیابی شده‌اند، در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در خصوص بهای تمام‌شده موضوع‌های هزینهٔ نهایی خللی وارد نسازند.

منابع مستقیم به‌عنوان یکی از اجزای اصلی سیستم بهای تمام‌شده، از طریق ایجاد امکان پیاده‌سازی رویکرد مصرف منابع، امکان ردیابی مستقیم هزینه‌ها به سطح موضوع هزینه را فراهم نموده و دقت بهایابی را در سطح موضوع هزینهٔ نهایی، به‌شدت افزایش می‌دهند. استفاده از این نوع مکانیزم در تخصیص هزینه‌ها مستلزم وجود زیرسیستم مناسب برای دریافت اطلاعات موردنیاز در خصوص مصرف منبع موردنظر و تخصیص آن به موضوع‌های هزینه مربوطه است. هزینه‌هایی ازاین‌دست، با فرمول زیر به خروجی (محصول یا خدمت نهایی) مربوطه تخصیص داده می‌شود:

مبالغ ردیابی شده به محصول یا خدمت نهایی A از هزینهٔ مستقیم الف =مجموع هزینهٔ مستقیم A × (میزان مصرف محصول A از محرک هزینهٔ مستقیم / جمع مقادیر محرک هزینهٔ مستقیم)

بهای تمام‌شدهٔ نهایی تخصیص‌یافته به مراکز فعالیت اجرایی، به نسبت ضرایب محاسبه‌شده بر اساس محرک‌های عملکردی هر فعالیت به ازای هر موضوع هزینه (محصول) به بهای تمام‌شدهٔ هر موضوع هزینهٔ نهایی (شامل محصولات و خروجی‌های

عملکردی) منظور می‌شود. فرمول تعیین ضریب مبنای تخصیص هزینه‌های هر مرکز فعالیت اجرایی به هر خروجی به شرح زیر است:

ضریب مبنای تخصیص هزینهٔ مرکز فعالیت A به محصول یا خدمت نهایی الف =مجموع محرک‌های عملکردی مرکز فعالیت A به ازای محصول الف / مجموع محرک‌های عملکردی مرکز فعالیت A به ازای کل محصولات

ضروری است در تعیین بهای تمام‌شدهٔ موضوع‌های هزینهٔ نهایی در این مرحله، کلیه مخارج به تفکیک کد حساب اصلی و نیز نوع تخصیص (اعم از هزینهٔ مستقیم، هزینهٔ غیرمستقیم، سربار مستقیم یا سربار غیرمستقیم) و نقدی یا غیر نقدی بودن مبالغ، تفکیک و گزارش شود.

یافته‌ها

با توجه به خدمات نهایی شرکت و ذی‌نفعان نهایی آن، پروژه‌های شرکت به‌عنوان موضوع هزینهٔ نهایی و خروجی در نظر گرفته‌شده و برای هر پروژه، سنجه‌ای مناسب جهت ارزیابی و اتصال آن به ابعاد پایداری (برنامه راهبردی) منظور و اندازه‌گیری شده است که لیست این پروژه‌ها و سنجه‌های مربوطه و دسته‌بندی آن‌ها در جدول زیر خلاصه‌شده است:

گروه موضوع هزینه	کد محصول	موضوع هزینهٔ نهایی ــ پروژه‌ها	سنجه
حمل‌ونقل ریلی	1	ریلی ـ ریل پرداز سیر	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل ریلی	2	ریلی ـ تجارت کوشش سپاهان	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل ریلی	3	ریلی ـ راه‌آهن حمل‌ونقل	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل ریلی	4	ریلی ـ فولاد ریل توس	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل ریلی	5	ریلی ـ توسعه حمل‌ونقل ریلی پارسیان	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
سوخت‌های طبیعی	10	چاه ـ جهاد نصر	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل جاده‌ای	20	کامیون ـ ماموت	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل جاده‌ای	21	کامیون ـ سایپادیزل	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل جاده‌ای	22	کامیون ـ آریادیزل	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل جاده‌ای	23	کامیون ـ زامیاد	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
انرژی‌های تجدید پذیر	30	مترو ـ شرکت بهره‌برداری راه‌آهن شهری تهران و حومه	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل

گروه موضوع هزینه	کد محصول	موضوع هزینهٔ نهایی ـ پروژه‌ها	سنجه
انرژی‌های تجدید پذیر	31	مترو ـ سازمان قطار شهری تبریز و حومه	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
انرژی‌های تجدید پذیر	32	مترو ـ سازمان قطار شهری اصفهان و حومه	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
انرژی‌های تجدید پذیر	33	مترو ـ شرکت مهندسین مشاور جهان‌نمای شهر راز (شیراز)	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
انرژی‌های تجدید پذیر	34	مترو ـ شرکت قطار شهری مشهد	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
حمل‌ونقل جاده‌ای	40	بهینه‌سازی ـ طرح بهینه‌سازی ـ حمل‌ونقل	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
سوخت‌های طبیعی	41	بهینه‌سازی ـ طرح بهینه‌سازی ـ برنامه‌ریزی	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل
ساختمان	45	ساختمان ـ قطعه‌سازان شوکت	صرفه‌جویی ـ لیتر گازوئیل

با توجه به خدمات نهایی و حوزه‌های عملکردی شرکت موردمطالعه، درنهایت پروژه‌ها در قالب پنج دستهٔ کلی شامل: مترو، چاه، ریلی، کامیون و استانداردهای بهینه‌سازی، دسته‌بندی‌شده است. سپس این‌که از طیف مؤلفه‌های مطرح و بکار گرفته‌شده در گزارشگری ابعاد پایداری SASB، کدام‌یک با عملکرد نهایی و پروژه‌های شرکت موردمطالعه سنخیت و تناسب دارد، بر اساس نظرات خبرگان تعیین‌شده است. عمدهٔ شرایطی که بر آن اساس خبرگان انتخاب‌شده‌اند، سوابق بالای ۱۵ سال در حوزهٔ کاری بهینه‌سازی انرژی بوده است تا بدین طریق اطمینان حاصل شود که درک مناسبی از ماهیت پروژه‌ها و عملکرد شرکت دارند؛ درنتیجه این خبرگان از کارکنان شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت، اداره کل انرژی معاونت برنامه‌ریزی وزارت نفت و برنامه‌ریزی تلفیقی شرکت ملی نفت انتخاب‌شده‌اند. ضمن این‌که سوابق تحصیلی آن‌ها کارشناسی ارشد و دکترا در رشته‌های مرتبط بوده است که درنهایت ۱۴ نفر حائز شرایط فوق بوده‌اند. بر اساس خصوصیات پروژه‌های ایفکو و استفاده از نظر خبرگان، از بین مؤلفه‌های ابعاد پایداری، مواردی که با حوزهٔ عملکرد شرکت موردمطالعه تطابق داشته باشد، استخراج و بر اساس نظرات خبرگان، فراوانی تأثیر یا عدم تأثیر هر یک از حوزه-های عملکرد سازمان بر این مؤلفه‌ها، در قالب یک ماتریس، تعیین شد. در مرحلهٔ بعد با توجه به این‌که میزان تأثیر هر یک از مؤلفه‌ها از شدت و یا به‌عبارت‌دیگر از اوزان متفاوتی برخوردار است، با استفاده از نظرخواهی و تجارب خبرگان، اوزان هر یک از مؤلفه‌های پایداری در دامنه ۱ تا ۵ در همان ماتریس، در فراوانی هر یک از پروژه‌های متناظرش که قبلاً حاصل‌شده بود ضرب و تکمیل شد. از ترکیب دو تیپ نظرخواهی

(پرسشنامه) فوق، جدول ذیل حاصل شد که به عبارتی نوعی میانگین وزنی از تعداد و میزان تأثیر مؤلفه‌های پایداری در پروژه‌های شرکت ایفکو است. از این جدول در انتساب هزینه‌ها به محصولات استفاده می‌شود که در جای خود توضیحات کامل قید می‌شود. درنهایت اوزان به‌دست‌آمده در جدول ذیل، مبنای تخصیص ارقام بهای تمام‌شده به هر یک از ابعاد پایداری قرارگرفته است که در بخش‌های بعدی بدان اشاره‌شده است.

ابعاد پایداری	حوزه‌های عملکرد				
کد برنامه	مترو	چاه	ریلی	کامیون	ساختمان
۱۰۰۱	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۲۱
۱۰۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۳
۱۰۰۳	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۰۵
۱۰۰۴	۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱
۱۰۰۶	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۵
۲۰۱۰	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱
۲۰۱۱	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۰	۰/۰۸
۲۰۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۰۳	۰/۰۱
۳۰۱۶	۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۲
۴۰۱۷	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۴
۴۰۱۸	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۲
۴۰۱۹	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۱
۴۰۲۰	۰/۱۵	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۳	۰/۱۹
۴۰۲۱	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۱۴
۵۰۲۴	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۱۲	۰/۰۷	۰/۰۹
۵۰۲۵	۰/۱۷	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۶	۰/۰۱
۵۰۲۶	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۳
جمع ضرایب	۱	۱	۱	۱	۱

اولین سطح الگو به‌منظور ارتباط با سامانه‌های حسابداری و حقوق و دستمزد شرکت، مراکز هزینهٔ مندرج در سامانه‌های حسابداری و حقوق و دستمزد در نظر گرفته‌شده است که در جدول زیر ارائه‌شده است.

مرکز مسئولیت	کد مرکز مسئولیت
مدیرعامل	1010200000000000000
حراست	1010203000000000000
روابط عمومی و فرهنگ‌سازی	1010205000000000000
پژوهش و فناوری	1010300000000000000
ایمنی بهداشت و محیط‌زیست	1010400000000000000
برنامه‌ریزی و سیستم‌ها	1010500000000000000
بهینه‌سازی در بخش حمل‌ونقل	1010600000000000000
بهینه‌سازی در بخش ساختمان	1010700000000000000
بهینه‌سازی در بخش صنعت	1010800000000000000
امور مالی	1010900000000000000
واحد خدمات اداری و عمومی	1011000000000000000
امور حقوقی و قراردادها	1011200000000000000

مراکز و حوزه‌های اصلی فعالیت در شرکت ایفکو در قالب دو بخش پشتیبانی (با کد ۱) و عملیاتی (با کد ۳) در نظر گرفته‌شده است و به ازای هر مرکز هزینه و با توجه به حوزه‌های کارکردی و اقدام‌های آن در قالب مراکز فعالیت دسته‌بندی شده و با توجه به فرایندهای کاری هر مرکز فعالیت، مجموعه اقدام‌های آن شناسایی و اندازه‌گیری می‌شود. برای مراکز پشتیبانی محرک مناسب بر اساس نوع خدمات ارائه‌شده شناسایی و برای مراکز فعالیت عملیاتی، با توجه به محدود بودن حوزه‌های فعالیت سازمان، درنهایت سه محرک برای هر مرکز در نظر گرفته شده است:

تعداد بخاری برای حوزهٔ فعالیت بخش ساختمانی، کیلووات ـ ساعت عملکرد برای حوزهٔ فعالیت بخش کشاورزی، تن کیلومتر ـ سفر عملکرد برای حوزه فعالیت بخش حمل‌ونقل.

محاسبهٔ بهای تمام‌شده برای دوره نمونه (سال مالی ۱۳۹۹) این مراحل را در بردارد: تخصیص هزینه‌های حقوق و دستمزد کارکنان به مراکز فعالیت، شناسایی و تخصیص سایر هزینه‌های مالی، تخصیص هزینه‌های هر مرکز مسئولیت به مراکز فعالیت زیرمجموعه آن، تخصیص هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی به مراکز اجرایی (تسهیم ثانویه به روش متقابل)، تخصیص هزینه‌های منابع مستقیم به خروجی‌های سازمان (محصولات و خدمات نهایی)، تخصیص هزینه‌های مراکز فعالیت اجرایی به خروجی‌ها و موضوع‌های هزینه نهایی، انتساب و تخصیص بهای تمام‌شده خروجی‌ها به ابعاد پایداری

بهای تمام‌شده هر مرکز مسئولیت، به نسبت کارکرد کارکنان، به هر حوزهٔ فعالیت زیرمجموعه آن مرکز مسئولیت تخصیص داده می‌شود. در مرحلهٔ بعدی هزینه-

های هر مرکز فعالیت، بر اساس وزن نسبی تعیین‌شده برای اقدام‌ها و فعالیت‌های آن مرکز (ضریب وزنی از حاصل‌ضرب مقادیر هر اقدام در زمان منطقی تعیین‌شده برای آن اقدام توسط کارشناسان شرکت محاسبه شده است)، به اقدامات آن تخصیص یافته است. در مرحلهٔ بعدی هزینهٔ تخصیص‌یافته به هر مرکز فعالیت عملیاتی بر اساس وزن نسبی تخصیص‌یافته به هر محرک در مرکز فعالیت مذکور (محاسبه‌شده بر اساس مقادیر اقدام ضرب‌در زمان در نظر گرفته‌شده برای هر واحد اقدام)، به پروژه‌هایی که توسط آن مرکز فعالیت اقدام شده، تخصیص یافته است. به‌منظور انتساب خروجی‌ها و خدمات نهایی به ابعاد پایداری ابتدا به ازای هر یک از پروژه‌های سازمان، بهای تمام‌شده تجمیع و هزینه هر واحد سنجه مربوطه (هزینهٔ یک لیتر گازوئیل صرفه‌جویی شده) محاسبه‌شده است.

با توجه به ضرایب تخصیص‌یافته به هر یک از خروجی‌ها به ازای هر یک از ابعاد پایداری در این مرحله بهای هر یک از ابعاد پایداری محاسبه شده است. جدول ذیل با مقادیر تخمینی یکی از ابعاد پایداری را به همراه شاخصه‌های مربوطه نشان می‌دهد.

موضوع‌های هزینه نهایی	ابعاد پایداری				
	1001	1002	1003	1004	1006
	GHG Emissions	Air Quality	Energy Management	Water & Wastewater Management	Ecological Impacts
ریلی ـ ریل پرداز سیر	1,053,952,556	526,976,278	421,581,022	0	843,162,045
ریلی ـ تجارت کوشش سپاهان	9,632,059,190	4,816,029,595	3,852,823,676	0	7,705,647,352
ریلی ـ راه‌آهن حمل‌ونقل	1,169,983,367	584,991,683	467,993,347	0	935,986,693
ریلی ـ فولاد ریل توس	1,346,448,398	673,224,199	538,579,359	0	1,077,158,718
ریلی ـ توسعهٔ حمل‌ونقل ریلی پارسیان	1,356,600,190	678,300,095	542,640,076	0	1,085,280,152
چاه ـ جهاد نصر	12,744,794,650	2,832,176,589	3,540,220,736	2,832,176,589	6,372,397,325
کامیون ـ ماموت	13,145,618,314	4,694,863,683	1,408,459,105	0	3,521,147,763
کامیون ـ سایپادیزل	3,969,479,214	1,417,671,148	425,301,344	0	1,063,253,361
کامیون ـ آریادیزل	132,951,679	47,482,743	14,244,823	0	35,612,057
کامیون ـ زامیاد	249,186,311	88,995,111	26,698,533	0	66,746,333
مترو ـ شرکت بهره‌برداری راه‌آهن شهری تهران و حومه	526,989,371	439,157,809	263,494,686	0	351,326,248

موضوع‌های هزینه نهایی	ابعاد پایداری				
	1001	1002	1003	1004	1006
	GHG Emissions	Air Quality	Energy Management	Water & Wastewater Management	Ecological Impacts
مترو ـ سازمان قطار شهری تبریز و حومه	19,617,718	16,348,099	9,808,859	0	13,078,479
مترو ـ سازمان قطار شهری اصفهان و حومه	117,706,307	98,088,589	58,853,153	0	78,470,871
مترو ـ شرکت مهندسین مشاور جهان‌نمای شهر راز (شیراز)	117,706,307	98,088,589	58,853,153	0	78,470,871
مترو ـ شرکت قطار شهری مشهد	156,941,743	130,784,786	78,470,871	0	104,627,828
بهینه‌سازی ـ طرح بهینه‌سازی ـ حمل‌ونقل	15,469,604,890	5,524,858,889	1,657,457,667	0	4,143,644,167
بهینه‌سازی ـ طرح بهینه‌سازی ـ برنامه‌ریزی	4,870,804,545	1,739,573,052	521,871,916	0	1,304,679,789
ساختمان ـ قطعه‌سازان شوکت	18,228,181,273	2,343,623,307	4,687,246,613	520,805,179	4,166,441,434
جمع بهای تمام‌شده	84,308,626,022	26,751,234,243	18,574,598,940	3,352,981,768	32,947,131,486
گروه پروژه	مقدار صرفه‌جویی				
حمل‌ونقل ریلی	3,178,399	1,589,199	1,271,359	0	2,542,719
سوخت‌های طبیعی ـ چاه	61,960	13,769	17,211	13,769	30,980
حمل‌ونقل جاده‌ای	24,152,684	8,625,959	2,587,788	0	6,469,469
انرژی‌های تجدیدپذیر ـ مترو	2,343,962	1,953,302	1,171,981	0	1,562,641
ساختمان ـ بخاری	264,474	34,004	68,008	7,556	60,451
جمع مقدار صرفه‌جویی در هر برنامه	30,001,479	12,216,232	5,116,347	21,325	10,666,260
متوسط هزینه هر واحد صرفه‌جویی در هر برنامه	2,810	2,190	3,630	157,231	3,089

بحث و نتیجه‌گیری

با عنایت به این‌که شرکت ملی نفت ایران، فاقد سیستم بهای تمام‌شده بوده با ایجاد بستر مناسب فناوری و تعریف و مکانیزه نمودن مطالعات انجام‌شده، این پژوهش می‌تواند پشتوانه و بستر مناسبی جهت ایجاد فناوری و تعریف و استقرار سیستم مکانیزهٔ بهای تمام‌شده باشد. از طرفی این موضوع به زیرساخت‌های متحول شده‌ای مانند

«حسابداری سبز» و «هزینه‌یابی سبز» نیاز دارد که در این مفاهیم جدید هزینه‌های زیست‌محیطی فعالیت‌ها در کنار سایر نتایج مالی سازمان ثبت می‌شوند که پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی به این موارد پرداخته شود؛ و درنهایت عمدهٔ نتایج محاسبات تحقیق به‌صورت مختصر در جدول ذیل ارائه می‌شود. همان‌گونه که مشهود است، جدا از عواملی چون اولویت‌های کلان دولت، شورای اقتصاد و یا سیاست‌های کلی در میزان سرمایه‌گذاری‌ها و حجم قراردادهای هر یک از پروژه‌های جدول ذیل، حسب آن چیزی که تا هم‌اکنون انجام شده است، بیشترین میزان صرفه‌جویی و به‌تبع آن کمترین بهای تمام‌شده هر واحد صرفه‌جویی مختص به صنعت حمل‌ونقل، بالأخص حمل‌ونقل جاده‌ای است.

خروجی (محصول، پروژه)	هزینه (بهای تمام‌شده)	میزان صرفه‌جویی (لیتر)	بهای تمام‌شده هر واحد صرفه‌جویی
سوخت‌های طبیعی	۲۰۲.۷۵۵.۰۳۳.۰۰۵	۱.۱۲۱.۰۵۳	۱۹۶.۹۱۶
انرژی‌های تجدید پذیر	۲۳.۳۹۵.۷۸۹.۳۶۰	۴۰.۶۹۲.۲۱۵	۵.۷۴۹
حمل‌ونقل ریلی	۲۰۱.۶۴۲.۷۵۵.۲۵۸	۴۴.۰۲۰.۸۲۰	۴.۵۸۱
حمل‌ونقل جاده‌ای	۲۷۷.۲۷۴.۶۷۵.۵۷۵	۲۵۷.۱۴۱.۳۲۷	۱.۰۷۸
ساختمان	۸۶.۹۷۴.۴۶۴.۹۳۱	۱.۲۶۱.۹۲۰	۶۸.۹۲۲
جمع	۷۹۲.۰۴۲.۷۱۸.۹۲۹	۳۰۷.۶۱۴.۳۳۵	۲.۵۷۵

- هر یک از پروژه‌های (محصولات) شرکت در هر یک از ابعاد پایداری تأثیر متفاوتی دارند. یکی از نتایج مهم این پژوهش، نشان دادن نقش هر یک از خروجی‌ها یا محصولات در هر یک از ابعاد پایداری است.
- بر اساس این‌که کدام‌یک از ابعاد پایداری که در این پژوهش در پنج شاخه اصلی (محیطزیست، سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، نوآوری، مدل کسب و کار و رهبری و حاکمیت شرکتی) و هفده زیرشاخه تعریف و مطالعه شده‌اند و بر اساس سیاست‌ها و برنامه‌های کلان و استراتژیک در سطح کشور و به‌تبع آن در سطح شرکت ایفکو اولویت دارد، می‌توان تمرکز نمود. چراکه در این پژوهش تا حد ممکن به نقش هریک از پروژه‌ها در سطح هر یک از ابعاد پایداری پرداخته‌شده است.
- در این پژوهش نشان داده شد که میزان صرفه‌جویی رخ‌داده بر اساس میزان سرمایه‌گذاری (بهای تمام‌شده) انجام‌شده و با در نظر گرفتن ابعاد پایداری به چه میزان است. به‌عنوان‌مثال در (پروژه یا محصول) خروجی ساختمان بیشترین مقدار صرفه‌جویی

را در بین ابعاد پایداری ـ بعد از حذف گازهای گلخانه‌ای ـ به خود اختصاص داده است (۲۶۴.۴۷۴ لیتر).

- اگر مبنای مقایسه، سنجش ابعاد پایداری بر اساس صرفه‌جویی انجام‌شده در یک محصول مانند حالت فوق نباشد و معیار تصمیم‌گیری یا مطالعه، مقایسهٔ خروجی‌ها یا محصولات بوده و اولویت‌بندی هر یک از آن‌ها در یک بُعد پایداری قرار گیرد، مجدداً می‌توان به نتایج دیگری دست‌یافت. به‌عنوان نمونه، در بعد حذف گازهای گلخانه‌ای، پروژهٔ حمل‌ونقل جاده‌ای بیشترین حجم از صرفه‌جویی را به خود اختصاص داده و می‌تواند نشانگر آن باشد که چنانچه در برنامه‌های استراتژیک شرکت و به‌صورت کلان‌تر در سطح ملی و یا بین‌الملل، حذف گازهای گلخانه‌ای در اولویت اصلی قرار گیرد و تمرکز برنامه شرکت بر آن باشد، در بین پروژه‌های در دست اقدام، پروژه‌های حمل‌ونقل جاده‌ای در ارجحیت قرارگرفته و بخش عمدهٔ فعالیت شرکت باید بر روی آن متمرکز شود.

- در جداول محاسباتی، اعداد به‌دست‌آمده از محاسبات بهای تمام‌شده هر واحد صرفه‌جویی انجام‌شده مختص به ابعاد پایداری، نتایج قابل‌تأملی را نشان می‌دهد. به‌عنوان نمونه، بیشترین متوسط بهای تمام‌شده هر واحد صرفه‌جویی در بعد محیط‌زیست را، مدیریت آب و فاضلاب به خود اختصاص داده است (۱۵۷.۲۳۱)؛ درحالی‌که در همان بُعد محیط‌زیست، موضوع کیفیت هوا کمترین بهای تمام‌شده را برای هر واحد صرفه‌جویی دارد. (۲۱۹۰)

- یکی از نتایج این پژوهش، انتشار فرهنگ و ابزار مفید و دقیق‌تری برای مسئولیت عملکردی و شفافیت بودجه‌ای است که در صورت پایبندی و پیگیری آن محیط انگیزشی برای عملکرد بهتر با پاسخگویی مبتنی بر نتایج را در پی خواهد داشت.

- با پژوهش انجام‌شده، برای نخستین بار به‌نوعی حسابرسی عملکرد تحقق یافت و منجر شد اهداف استراتژیک شرکت و اهداف بودجه‌ای سال ۱۴۰۱ با رویکرد و منظری متفاوت توسط مدیران مربوطه پیگیری و دنبال شود.

- بهایابی بر مبنای عملکرد، درواقع یک تغییر در فرهنگ کاری و برنامه‌ریزی عمل کردن در همه سطوح سازمان است. با توجه به این‌که سطوح مختلف مدیریتی و کارشناسی در اغلب بخش‌های سازمان‌های دولتی کشور، درگیر روزمرگی و انجام فعالیت‌های تکراری و فاقد ارزش‌افزوده هستند و عملاً برنامه‌پذیری در سطوح مختلف سازمان به‌سختی اتفاق می‌افتد، ضروری است روی برنامه فرهنگ کاری و اصلاح آن،

تمرکز شود و برنامه‌های علمی برای تغییر تدریجی فرهنگ عملکردی سازمان در نظر گرفته شود. در غیر این صورت تغییرات سیستم‌ها و اجرای برنامه‌ها با مقاومت‌ها و سختی‌های زیادی همراه خواهد بود؛ که می‌تواند منجر به سیستم‌های مدیریت عملکرد شود. در این راستا پیاده‌سازی نظام انگیزشی مبتنی بر عملکرد بسیار حائز اهمیت است؛ و باید به‌موازات پیاده‌سازی بهایابی و بودجه‌ریزی بر مبنای فعالیت و عملکرد، در دستور کار قرار گیرد.

منابع

رجبی، (۲۰۰۷)، ترکیب سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) با مدیریت بر مبنای فعالیت (ABM) جهت کنترل و اداره کردن منابع سازمانی (مطالعهٔ موردی: کارخانه‌ها صنعتی شاهد شیراز). *مطالعات مدیریت، بهبود و تحول*, ۵۴(۱), ۴۵ـ۶۶.

رضایی، ذبیح‌الله؛ *دوانی، غلامحسین* (۱۳۹۶)، *پایداری کسب‌وکار عملکرد، رعایت مقررات حساب دهی و گزارشگری یکپارچه*، انتشارات کیومرث.

رهنمای رودپشتی، فریدون؛ عرب احمدی، علی‌اصغر؛ *بهایابی از منظر تصمیم‌گیری (تحلیل تئوریک جهت توسعهٔ دانش حسابداری مدیریت).*

محمودخانی، مهناز؛ رحمانی، علی؛ همایون، سعید (۱۴۰۰)، *مؤلفه‌های گزارشگری پایداری در صنعت بیمه*

نجارصراف، علیرضا؛ حسن آبادی، محمد (۱۳۸۷)، *مدل جامع نظام بودجه‌ریزی عملیاتی*، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.

نمازی؛ غفاری؛ کاریزکی، محمدابراهیم (۲۰۱۲)، بررسی تطبیقی مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت فازی و مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت سنتی در خدمات بیمارستانی. *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۱(۴)، ۱ـ۱۴.

نمازی، محمد (۱۳۷۷ و ۱۳۷۸)، بررسی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در حسابداری مدیریت و ملاحظات رفتاری آن، *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۶ و ۲۷ (۲)، ۷۱ـ۱۰۶.

Balakrishnan, R., Labro, E., & Sivaramakrishnan, K. (2012). Product costs as decision aids: An analysis of alternative approaches (Part 1). *Accounting Horizons*, *26*(1), 1-20.

Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988). Measure costs right: make the right decisions. *Harvard business review*, *66*(5), 96-103.

Garrison, R. H., Noreen, E. W., & Brewer, P. C. (2006). *ACC 3200 Cost*

Accounting: Managerial Accounting. McGraw-Hill/Primis Online.
Horngren, C. T., Datar, S. M., Foster, G., Rajan, M. V., Ittner, C., Wynder, M., ... & Tan, R. (2010). Cost Accounting: A Managerial Emphasis (Frenchs Forest), NSW.
Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). *Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits*. Harvard business press.
Sustainability Accounting Standards Board(2018), OIL & GAS – EXPLORATION & PRODUCTION Sustainability Accounting Standard.
Van der Stede, W. A. (2017). “Global” management accounting research: some reflections. *Journal of International Accounting Research*, *16*(2), 1-8.