

برآورد هزینه‌های فعالیت‌های مراکز خدماتی دولتی با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (مطالعه‌ی موردی یک سازمان خدماتی دولتی در ایران)

بهروز دوشابی*

چکیده:

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۹/۱۸
تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۱۸

وقوع رویدادهایی نظیر توسعه‌ی رقابت جهانی، پیشرفت فناوری اطلاعات و دسترسی به سیستم‌های اطلاعاتی ارزان در سال‌های اخیر و داشتن نگرش‌هایی همچون رضایت مشتریان، مدیریت فعالیت‌ها را اجتناب‌ناپذیر کرده است. موفقیت و تداوم فعالیت در محیط رقابتی جدید، مستلزم استفاده از روش‌های نوینی است که کسب‌وکار را در رده‌ی جهانی قرار می‌دهد. یکی از مهم‌ترین ابزارهای رقابتی در این زمینه، عامل قیمت و تعیین بهای تمام‌شده‌ی خدمات و محصولات است. تعیین بهای تمام‌شده‌ی صحیح و واقعی از جهات عمده‌ی دارای اهمیت است. بهای تمام‌شده در تصمیم‌های قیمت‌گذاری فروش، تعیین سود و زیان، کنترل و کاهش هزینه‌های تولید یا حذف یک محصول یا ارائه یک خدمت و بسیاری موارد دیگر مؤثر است. یکی از روش‌های ارائه‌شده برای محاسبه بهای تمام‌شده‌ی محصولات و خدمات، استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا^۱ (TDABC) است که به‌عنوان یک راه‌کار برای پوشش‌دهی نقاط ضعف روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت^۲ (ABC) ارائه‌شده است. در این پژوهش سعی بر آن است که با استفاده از رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا قیمت تمام‌شده‌ی محصولات و خدمات نهایی ارائه‌شده در یک سازمان خدماتی دولتی ایران را محاسبه و میزان اختلافات موجود در سیستم‌های هزینه‌یابی قدیمی و جدید و تأثیر آن بر بودجه‌بندی عملیاتی، کارایی و اثربخشی سیستم را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و در نهایت بر اساس نتایج حاصل، میزان سود ده بودن و یا ضرر ده بودن فعالیت‌های انجام‌شده را تنها از منظر مالی بررسی کرد. روش پژوهش از نوع توصیفی کاربردی از طریق انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته از خبرگان و توسط پژوهشگر صورت گرفته و نتایج حاصل نیز نشان از اختلافات بین میزان هزینه‌های صرف‌شده و درآمدهای کسب‌شده و ضرر ده بودن فعالیت‌های انجام‌شده در سازمان موردنظر است.

واژگان کلیدی:

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) - هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (TDABC) مراکز خدماتی دولتی - بودجه‌بندی عملیاتی

۱. مقدمه

عناصر تشکیل‌دهنده آن، که عبارت‌اند از مواد، دستمزد و سربار، جمع‌آوری می‌شوند [۲]. اغلب در سیستم‌های سنتی، بهای تمام‌شده برای یک دایره، محصول یا خدمت بدون توجه مستقیم به فعالیت‌های لازم جهت تولید و توزیع، محاسبه می‌شود و دارای یک یا چند مرکز هزینه برای تخصیص هزینه‌ها در سطح شرکت یا یک دایره هستند. همچنین یک مبنا یا حداکثر چند مبنا برای تقسیم هزینه‌های سربار به کار می‌رود. چنین سیستمی اگرچه می‌تواند در پاره‌ای موارد موجب تصمیم‌گیری‌های منطقی و صحیح شود، اما به دلیل استفاده از مفروضاتی که گاهی اوقات مربوط بودن خود را در اثر گذشت زمان از دست می‌دهند، ممکن است نتوانند منجر به دسترسی به اطلاعات

در دنیای امروزی، مدیران شرکت‌ها و سازمان‌ها برای ارائه‌ی محصولات و خدمات خود در بازارهای داخلی و بین‌المللی با رقابت شدیدی مواجه هستند و برای بقا در این عرصه نیاز به اخذ تصمیمات درست و به‌هنگام دارند. تصمیم‌گیری درست و به‌موقع مستلزم داشتن اطلاعات مربوط به هزینه‌های صحیح و مرتبط است. فراهم کردن این اطلاعات، نیازمند به‌کارگیری سیستم‌های هزینه‌یابی کارا و جدید است [۱]. در سیستم‌های حسابداری صنعتی برای محاسبه‌ی بهای تمام‌شده خدمات از دو رویکرد استفاده می‌شود: رویکرد سنتی و متداول و رویکرد جدید. در رویکرد سنتی برای محاسبه بهای تمام‌شده خدمات، اطلاعات مربوط به

1. Time driven activity based cost
2. Activity based cost

* کارشناسی ارشد مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی - دانشگاه خوارزمی

مطلوب شوند [۱۱].

در مقابل، در سیستم‌های جدید تلاش می‌شود ضعف‌های رویکرد سنتی (شامل تسهیم هزینه‌های مشترک بر مبنای عوامل هزینه اندک) ترمیم شود و دقت محاسبات بهای تمام‌شده افزایش یابد. یکی از ابزارهایی که می‌تواند در نظام جدید هزینه‌یابی محصولات و خدمات به کار رود، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است. این روش یکی از مهم‌ترین پدیده‌های نوین است که باعث ظهور انقلاب در زمینه‌ی محاسبه بهای تمام‌شده محصولات و خدمات شده است [۵]. مشکل اساسی هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در اولین سال اجرا خواهد بود و بدیهی است در سال‌های بعد با استفاده از شاخص‌های تعدیل، هزینه تمام‌شده سال مینا مورد اصلاح قرار خواهد گرفت [۱].

ضرورت انجام تحقیق

در گذشته از روش‌های سنتی برای تخمین هزینه‌های یک سازمان استفاده می‌شده که این امر باعث تخمین هزینه‌ای نادرست و درنهایت زیان مالی می‌شود، اما با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا هزینه‌های پیش‌بینی‌شده بسیار نزدیک به واقعیت بوده و می‌تواند مبنای کار مدیریت سازمان‌ها و مراکز دولتی و خصوصی قرار گیرد [۱۱]. نکته کلیدی مدل زمان‌گرا استفاده از برآوردهای زمانی است، استفاده از ظرفیت منابع تأمین‌شده برای تخصیص هزینه منابع به فعالیت‌ها در مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، قبلاً توسط کاپلان^۳ و کوپر^۴ پیشنهاد شده بود؛ اما آنچه در مدل زمان‌گرا تازگی دارد، این است که زمان موردنیاز برای انجام یک فعالیت را می‌توان برای هر رویداد و براساس ویژگی‌های متفاوت با استفاده از محرک‌های زمانی برآورد نمود.

تحقیق حاضر در یک سازمان دولتی ارائه دهنده‌ی خدمات در ایران انجام شده و جمع‌آوری اطلاعات در بازه‌ی زمانی اول بهمن‌ماه ۱۳۹۲ تا اول بهمن‌ماه ۱۳۹۳ به مدت یک سال و با ضرب یک عدد در کلیه اطلاعات مالی جهت حفظ اصول رازداری از اطلاعات سازمان مورد مطالعه به نحوی که در کلیات نتایج

حاصله خللی وارد نشود و به تشخیص محقق صورت گرفته است.

سؤالاتی که این پژوهش در پی دستیابی به پاسخ آن‌ها برآمده شامل موارد زیر است:

- آیا می‌توان بهای تمام‌شده‌ی خدمات ارائه‌شده در سازمان‌های دولتی را با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا تعیین کرد؟ مراحل اجرا و بسترهای لازم برای اجرای آن چیست؟

- تأثیر مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بودجه‌ریزی و عملکرد سازمان‌های دولتی و خصوصی چگونه و از چه طریقی است؟ آیا مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا نتایج متفاوتی را نسبت به مدل هزینه‌یابی سنتی ارائه می‌کند؟

مبانی نظری و مروری بر پیشینه تحقیق:

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت ABC مبتنی بر این فرض است که فعالیت‌ها در درون هر بنگاه منابع را مصرف می‌کنند و محصولات و خدمات، حاصل انجام فعالیت‌هاست [۳].

در این مدل هزینه‌یابی، تمرکز بر هزینه‌های غیرمستقیم سازمانی است برخلاف روش‌های مرسوم که بیشتر روی هزینه‌های مستقیم متمرکز است. به‌علاوه ردیابی عوامل هزینه به مدیریت امکان بهینه‌سازی فعالیت‌ها و حذف فعالیت‌های غیرضروری یا تغییر روش در انجام فعالیت‌ها را جهت کاهش قیمت تمام‌شده محصول/ خدمات می‌دهد [۱۰]. کاپلان و اندرسون^۵ سیستم سنتی ABC را مورد تحلیل و ارزیابی قرار داده و دریافته‌اند، این سیستم برای اجرا بسیار پرهزینه، نگهداری آن کار دشوار و پیچیده و به‌روزرسانی آن مشکل و هزینه‌بر است [۱۰]. آن‌ها مشکلات زیر را در رابطه سیستم هزینه‌یابی ABC شناسایی کردند:

۱- برای ردیابی هزینه ABC با سیستم منابع به فعالیت‌ها نیاز به شناسایی فعالیت‌ها و محرک‌های منابع است، در نتیجه، محقق برای جمع‌آوری این اطلاعات باید از ابزارهای مصاحبه و پرسشنامه استفاده کند که بسیار وقت‌گیر و پرهزینه است.

۲- با توجه به اینکه نظر و سلیقه محقق در ارزیابی

3. Kaplan
4. Coper
5. Anderson

زمان صرف‌شده برای فعالیت‌ها اعمال می‌شود. اعتباردهی به تخصیص هزینه در مرحله اول، کار دشواری است.

۳- ذخیره اطلاعات در این سیستم بسیار هزینه‌بر است.

۴- به‌روزرسانی سیستم همگام با وقوع تغییرات کار دشواری است.

۵- سیستم ABC ظرفیت بلااستفاده فعالیت‌ها را نادیده می‌انگارد [۳].

برای رفع این مشکلات، کاپلان و اندرسون سیستم ساده‌شده‌ای از ABC به نام هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مبتنی بر زمان را معرفی کردند [۳].

TDABC مرحله اول تخصیص هزینه‌ها را ساده می‌سازد و با طراحی رویکرد ساده‌تر و از نظر زمانی به‌صرفه، هزینه منابع را به فعالیت‌ها ردیابی می‌کند. TDABC امکان به‌روزرسانی سیستم هزینه‌یابی همگام با رویداد تغییرات را فراهم می‌سازد. در این مدل، به‌روزرسانی سیستم صرفاً به تخصیص هزینه فعالیت‌های صرف‌شده برای موضوع هزینه نیاز دارد. TDABC رویکرد و نگرش یکپارچه‌ای را در تعیین بهای تمام‌شده دارد که منافع قابل‌ملاحظه‌ای ارائه می‌کند [۳].

کاپلان (۱۹۸۷) نشان داد که سیستم TDABC منجر به قیمت‌گذاری مناسب‌تر خدمات فعلی و نیز فراهم کردن امکان ارزیابی محصولات و خدمات جدید شده است [۶].

کاپلان و اندرسون در سال ۲۰۰۷ نیز با انتشار مجموعه‌ای با عنوان "هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا" نشان دادند که سیستم ABC اخیر می‌تواند در مجموعه بانک‌ها و مؤسسات خدمات مالی و بیمه مورد استفاده قرار گیرد و نتایج بهتری را نسبت به نسل اولیه TDABC فراهم آورد [۴].

رجبی (۱۳۹۱) به طراحی و بررسی کاربرد سیستم TD-ABC جهت محاسبه‌ی بهای تمام‌شده خدمات در دو مرکز بیمارستان شهید فقیهی شیراز پرداخت. نتایج نشان داد که هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در بیمارستان‌های دولتی در بخش‌های مختلف بیمارستان

می‌تواند راه‌گشا باشد [۴].

با توجه به مطالعه صورت گرفته در مرکز خدماتی موردبررسی چهار فرایند اصلی: (۱) فرایند ارزیابی انطباق/ تأیید صلاحیت، (۲) فرایند تدوین سند استاندارد، (۳) فرایند مدرسکا، (۴) فرایند آزمون مهارت شناسایی و موردسنجش قرار گرفت.

روش شناسی تحقیق

هزینه‌های شناسایی‌شده شامل هزینه کارکنان، هزینه‌های اداری و فناوری و ملزومات و خدمات باید به فرایندهای سازمان تخصیص داده شود و در مرحله بعد به مراکز هزینه اعم از مشتریان، مجاری ارتباطی و محصولات/ خدمات سرشکن شود. در عمل، مهم‌ترین بخش در انجام این فرایند، انتخاب محرک‌های منابع و محرک‌های فرایند است تا هزینه‌یابی به‌دقت و با صحت انجام شود. پس از شناسایی فرایندهای سازمان، باید فهرستی از زیرفرایندهای هر بخش تهیه شود. همچنین باید به دنبال محرک لازم برای انجام آن فرایندها بود.

مدل پیشنهادی

نحوه اجرای هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا، شامل شش مرحله به این شرح است: (۱) شناسایی گروه‌های مختلف منابع که فرایندها مورد استفاده قرار می‌دهند، (۲) برآورد هزینه هر گروه از منابع، (۳) تخمین ظرفیت هر گروه از منابع، (۴) محاسبه هزینه واحد هر گروه از منابع، از طریق تقسیم هزینه کل آن بر ظرفیت عملی، (۵) تعیین زمان موردنیاز رویدادهای یک فعالیت در هر زیر فرایند، براساس محرک‌های زمانی مختلف، (۶) ضرب هزینه واحد هر گروه از منابع در زمان [۴].

معادله‌های زمانی مورد استفاده در سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور:

اگرچه معادله‌های زمانی در ظاهر پیچیده به‌نظر می‌رسد و نیازمند داده‌های فراوانی است؛ اما از آنجایی که سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی در گذشته داده‌های موردنیاز را جمع‌آوری کرده‌اند، اجرای این معادله‌ها ساده است. با توجه به اینکه در سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان برای تک‌تک

فعالیت‌ها و سفارش‌ها داده‌های مشخصی وجود دارد، محاسبه تقاضاهای زمانی برای هر سفارش منحصر به فرد امکان‌پذیر است و برای محاسبه زمان مورد نیاز رویدادی خاص از معادله‌ای مانند معادله زیر استفاده می‌شود [۸] و [۹].

$$T_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

که در آن:

$T_{j,k}$ = زمان مورد نیاز برای فرایند k از فعالیت j ،
 β_0 = مقدار زمان ثابت برای فعالیت j مستقل از ویژگی‌های فرایند k ،

β_i = زمان مصرفی یک واحد محرک زمان i ($i=1 \dots P$)،

X_i = محرک‌های زمان،

P = تعداد محرک زمانی که زمان مورد نیاز برای اجرای فعالیت j را مشخص می‌کنند.

همراه با بروز تغییرها، مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور را می‌توان به صورت خطی و با اضافه کردن عباراتی در یک معادله توسعه داد.

مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور این امکان را ایجاد می‌کند که کلیه فعالیت‌ها با استفاده از یک معادله در فرایندی ترکیب شوند. پس از محاسبه زمان مصرفی از معادله بالا به راحتی می‌توان هزینه را از طریق ضرب کردن زمان مصرفی ($T_{j,k}$) در هزینه واحد (که بر حسب ریال بر زمان) است به محصول‌ها، خدمات و یا مشتریان تخصیص داد. هزینه هر واحد (C_i) از رابطه‌ی زیر به دست آمده می‌آید:

$$C_i = \frac{TC_i}{PCa_i}$$

که در آن داریم:

C_i = هزینه هر واحد،

TC_i = هزینه کل منبع (i بر حسب ریال)،

PCa_i = ظرفیت عملی منبع (i بر حسب زمان معمولاً دقیقه).

از این رو با استفاده از روش‌های مصاحبه با خبرگان، مشاهده و بررسی اسناد و مدارک علمی موجود، پنج نوع فرم جهت جمع‌آوری اطلاعات طراحی و مورد استفاده قرار گرفتند.

جهت محاسبه هزینه‌ی اختصاصی تمام شده هر زیر فرایند در هر فرایند از فرمول‌های زیر استفاده گردید:

$$\text{مجموع هزینه‌های صرف شده مرکز هزینه} = \text{ضریب تخصیص} * \text{مطلعاتی در بازه‌ی مطالعاتی}$$

هزینه هر زیر فرایند = مرکز هزینه

$$\text{نرخ محرک هزینه} = \text{تعداد فعالیت‌های هر زیر فرایند} * \text{هزینه‌های اختصاصی هر زیر فرایند}$$

$$\text{کل زمان صرف شده آن زیر فرایند} = \text{مجموع هزینه‌های هر زیر فرایند} / \text{نرخ محرک هزینه هر زیر فرایند}$$

$$60 * \text{مجموع زمان اختصاص یافته هر زیر فرایند} = \text{زمان کل هر زیر فرایند}$$

$$\text{مجموع هزینه‌های آن زیر فرایند} = \text{مجموع هزینه‌های به ازای کلیه مراکز هزینه‌ی شناسایی شده هر زیر فرایند}$$

در این تحقیق جهت افزایش اعتبار نتایج نهایی با واقعیت و دستیابی به نزدیک‌ترین زمان برآورده شده با زمان واقعی، زمان اسمی کل هر زیر فرایند در چهار حالت به شرح زیر مورد محاسبه قرار گرفت و به تبع آن نرخ‌های محرک هزینه و هزینه‌های اختصاصی و ظرفیت‌های زمانی بلااستفاده و هزینه‌های اضافی صرف شده در حالت‌های ذکر شده مورد محاسبه قرار گرفتند و برای حصول نتایج با حداکثر قابلیت اطمینان، محاسبات انجام شده با زمان سنجی عملی استخراج شده از مصاحبه از طریق مقایسه حالت پیش فرض و نزدیک‌ترین حالت به حالت عملی در هر زیر فرایند به عنوان قابل اطمینان‌ترین نتیجه حاصل شده انتخاب گردید.

حالت در دسترس = با فرض استفاده از کل ظرفیت زمانی هر منبع

حالت خوش بینانه = با فرض استفاده از ۷۵ درصد از ظرفیت زمانی در دسترس هر منبع

حالت محتمل = با فرض استفاده از ۵۰ درصد از ظرفیت زمانی در دسترس هر منبع

حالت بدبینانه = با فرض استفاده از ۲۵ درصد از ظرفیت زمانی در دسترس هر منبع

که در آن صورت در پایان کار ظرفیت‌های زمانی بلااستفاده و میزان هزینه‌های اضافی صرف شده در هر زیرفرایند از طریق رابطه‌های زیر محاسبه شده‌اند.

ظرفیت زمانی	ظرفیت زمانی صرف شده در حالت	ظرفیت زمانی صرف شده در حالت در دسترس
بلااستفاده هر زیر فرآیند	= استخراج شده از جدول مقایسات حالت پیش فرض و میدانی	-
هزینه های اضافی	هزینه های صرف شده استخراج شده از جدول مقایسات پیش فرض و میدانی	هزینه های صرف شده در حالت در دسترس
صرف شده در هر زیر فرآیند	=	-

تجزیه و تحلیل یافته‌ها:

مطابق آنچه در قسمت‌های قبل در خصوص فرایندهای شناسایی شده پرداخته شد ساختار شکست فرایندهای ذکر شده با محتوای زیر فرایندها و اطلاعات سازمان مورد مطالعه به شرح جدول (۱) استخراج گردید.

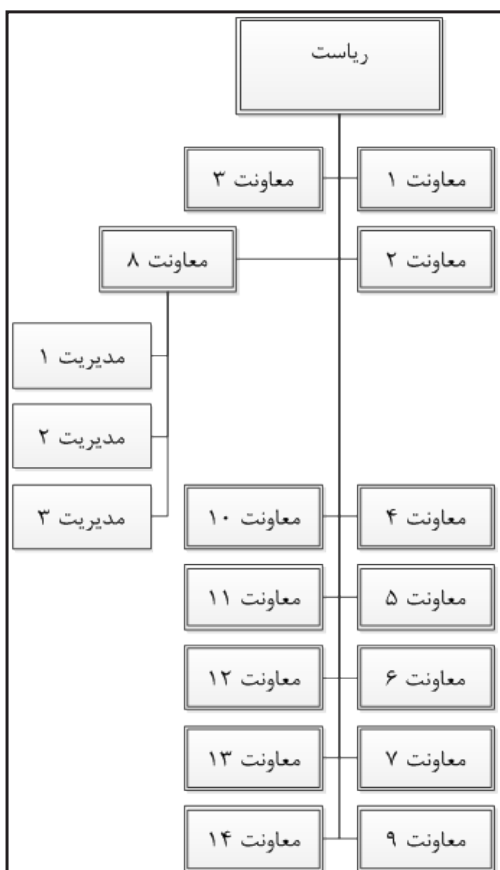
جدول ۱: ساختار شکست فرایندهای شناسایی شده

نام فرآیند	زیر فرآیندها
ارزیابی	انعقاد قرارداد
	برنامه‌ریزی کلان ارزیابی انطباق
	برنامه‌ریزی ارزیابی انطباق
	اجرای ارزیابی انطباق، بستن عدم انطباق و تهیه گزارش ارزیابان
	پایش بسته ارزیابی انطباق
	کمیته تصمیم
	صدور گواهینامه
تدوین	تدوین
	ترجمه
	بازنگری
	صحیح‌گذاری
مدرسکا	شناسایی و شناسه گذاری اقلام
	اجرای آموزش
	بومی‌سازی و تکمیل راهنمای شناسایی اقلام
	برگزاری کمیته اجماع
	توسعه و به‌روزرسانی نرم‌افزار
آزمون مهارت	طرح‌ریزی الگوی آزمون مهارت
	برنامه‌ریزی و اجرای آزمون مهارت

اطلاعات مربوط به کارکنان و نیروی انسانی:

با توجه به مطالعات انجام شده در حوزه‌ی مدیریت نیروی انسانی و جمع‌آوری اطلاعات از مدیریت اجرایی، گروه‌های تخصصی و بانک‌های اطلاعاتی موجود تعداد و توزیع نیروی انسانی در دسترس و چارت سازمانی مصوب و به شرح زیر استخراج گردید.

شکل ۱: چارت سازمانی مرکز مورد مطالعه



دسته‌بندی نیروی انسانی همکار با سازمان اعم از همکاری مستقیم و غیرمستقیم، مستقر و غیرمستقر، نیروی‌های قراردادی، شرکتی، پیمانکاری و رسمی نیز براساس میزان مشارکت و تأثیرگذاری هر فرد در فرایندهای اصلی به شرح جدول (۱) انجام گردید که در آن نیروهای انسانی به دو دسته عمده نیروهای ستادی و نیروهای صفی با زیرشاخه‌های زیر شناسایی شدند.

شکل ۲: دسته‌بندی نیروی انسانی بر اساس میزان و نوع عملکرد در فرایندهای اصلی

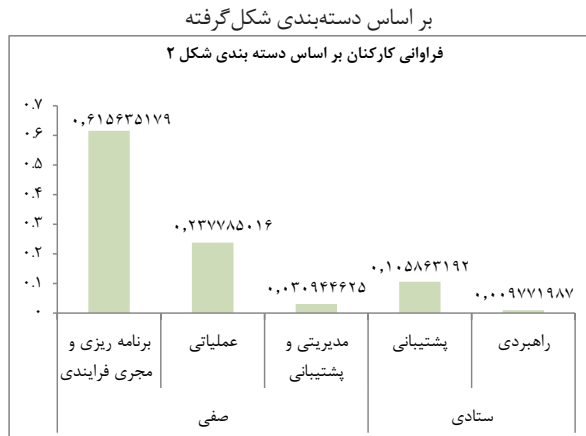


جدول ۲: توزیع فراوانی نیروهای انسانی بر اساس میزان تأثیرگذاری در فرایند

مجموع	ستادی		صفی			عنوان قسمت/ حوزه
	راهبردی	پشتیبانی	مدیریتی و پشتیبانی	عملیاتی	برنامه‌ریزی و مجری فرآیندی	
۲	۱	۱	۰	۰	۰	ریاست
۱۳	۰	۱۳	۰	۰	۰	مدیریت ۱
۴	۰	۰	۰	۰	۴	مدیریت ۲
۳	۰	۳	۰	۰	۰	مدیریت ۳
۱۶	۰	۰	۶	۰	۱۰	معاونت ۱
۸	۰	۰	۱	۰	۷	معاونت ۲
۱۲	۰	۰	۱	۰	۱۱	معاونت ۳
۹	۰	۰	۱	۰	۸	معاونت ۴
۷	۰	۰	۱	۰	۶	معاونت ۵
۸	۰	۰	۱	۰	۷	معاونت ۶
۱۶	۰	۰	۱	۰	۱۵	معاونت ۷
۲۰	۵	۱۵	۰	۰	۰	معاونت ۸
۴	۰	۰	۱	۰	۳	معاونت ۹
۹	۰	۰	۱	۰	۸	معاونت ۱۰
۱۵	۰	۰	۱	۰	۱۴	معاونت ۱۱
۲	۰	۰	۱	۰	۱	معاونت ۱۲
۲	۰	۰	۱	۰	۱	معاونت ۱۳
۲	۰	۰	۱	۰	۱	معاونت ۱۴
۳۹	۰	۳۳	۱	۵	۰	پیمانکاران
۲۸۲	۰	۰	۰	۰	۲۸۲	اعضای کمیته فنی
۱۴۱	۰	۰	۰	۱۴۱	۰	شبکه ممیزان
۶۱۴	۶	۶۵	۱۹	۱۴۶	۳۷۸	مجموع

بر این اساس وضعیت کارکنان شاغل در سازمان مورد مطالعه بر اساس دسته‌بندی شکل گرفته به شرح نمودارهای (۱) و (۲) است.

نمودار ۱: نمودار درصد وضعیت فراوانی کارکنان همکار



نمودار ۲: نمودار تعداد نیروهای انسانی شاغل در هر قسمت / حوزه



جدول ۴: نمونه‌ای از ۷۴ مراکز هزینه‌ای غیرمستقیم (سربار)

شناسایی شده در سازمان

عنوان مرکز هزینه سربار شناسایی شده	عنوان مرکز هزینه سربار شناسایی شده
خرید کتاب. نشریات. نرم‌افزارهای رایانه‌ای و...	پاداش موردی
هزینه برگزاری سمینارها و جلسات سخنرانی و کارگاه‌های آموزشی	کرایه وسایل نقلیه (آژانس)
هزینه قراردادهای پروژه‌ای (قراردادهای تدوین استاندارد با پیمانکاران، آموزش توسط مدرسین خارجی)	بهای بلیت مسافرت
اجرای برنامه‌های آموزشی. مذهبی. فرهنگی و هنری (عقیدتی و آموزش)	سایر هزینه‌های مأموریت و نقل مکان
حق الزحمه خدمات اشخاص حقوقی	حمل کالا و اثاثیه دولتی
هزینه قراردادهای اداری پشتیبانی - خدمات عمومی (خدماتی، باغبان و...)	حمل و نقل نامه‌ها و امانات پستی

اطلاعات مربوط به نحوه تخصیص مراکز

هزینه به فرایندهای شناسایی شده:

با توجه به آنچه در خصوص شناسایی مراکز هزینه‌ای و دسته‌بندی نیروهای انسانی در سازمان گفته شد براساس رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در ابتدا باید به تخصیص مراکز هزینه‌ای به فرایندهای شناسایی شده پرداخت. در نهایت جهت تخصیص صحیح‌تر اطلاعات مالی و زمانی کلیه مراکز هزینه‌ای و زمانی از ضرایب تخصیص شناسایی شده برای چهار نمونه مرکز شناسایی شده به شرح جدول (۵) استفاده گردید.

اطلاعات مربوط به مراکز هزینه شناسایی شده:

پس از توزیع فرم‌های طراحی شده جهت جمع‌آوری اطلاعات مالی در قسمت‌های مدیریت مالی و اجرایی سازمان و مصاحبه‌های انجام گرفته با کارکنان شاغل در این بخش‌ها و اطلاعات خروجی از سامانه ثبت اسناد مالی مستقر شده در سازمان و پرس‌وجو از افراد خبره مراکز هزینه‌ای براساس میزان و شدت تأثیرگذاری در فرایندهای اصلی به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم تقسیم‌بندی و به شرح زیر شناسایی شدند:

جدول ۳: مراکز هزینه‌ای مستقیم شناسایی شده در سازمان

عنوان مرکز هزینه مستقیم شناسایی شده	عنوان مرکز هزینه مستقیم شناسایی شده
هزینه حقوق و دستمزد کارکنان صفی-برنامه ریز و مجری فرآیندی	هزینه حقوق و دستمزد کارکنان صفی-برنامه ریز و مجری فرآیندی
هزینه حقوق و دستمزد کارکنان صفی-مدیریتی و پشتیبانی	هزینه مواد مصرف شده جهت اجرای ممیزی، آزمون مهارت و تدوین استاندارد
هزینه حقوق و دستمزد کارکنان صفی-عملیاتی	هزینه‌های برگزاری جلسات کمیته فنی

جدول ۵ نمونه‌ای از ضرایب تخصیص استخراج‌شده برای ۴ مرکز هزینه

نوع فعالیت	ریاست	مدیریت اجرایی	اعضای کمیته فنی	خدماتی و ستادی و پشتیبانی	موضوع	وضعیت	دسته	ضریب تخصیص														
								ارزایی			تدوین			مدرسک			آزمون مهارت					
قرارداد انعقاد	۰.۰۱	۰.۰۱	۰	۰.۰۱	برنامه‌ریزی کلان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
ارزایی انطباق	۰	۰	۰	۰	برنامه‌ریزی جزئی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
ارزایی انطباق	۰.۰۳	۰.۰۳	۰	۰.۰۵	ارزایی انطباق	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اجرای ارزایی	۰.۲۸	۰.۲۸	۰	۰.۴۷	ارزایی انطباق و عدم انطباق و تهیه گزارش ارزایی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
پایش سبب ارزایی	۰.۰۱	۰.۰۱	۰	۰.۰۲	ارزایی انطباق	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کمیته تصمیم	۰.۰۸	۰.۰۸	۰	۰.۱۴	تصمیم	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
صدور گواهینامه	۰	۰	۰	۰	صدور گواهینامه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تدوین	۰.۴۸	۰.۴۷	۰.۲	۰.۲	تدوین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
ترجمه	۰.۰۱	۰.۰۱	۰	۰.۰۱	ترجمه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
صحافی بازرگانی	۰	۰	۰.۸	۰	صحافی بازرگانی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
شناسایی و شناسه گذاری اقدام	۰.۰۱	۰.۰۱	۰	۰.۰۱	شناسایی و شناسه گذاری اقدام	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اجرای آموزش	۰.۰۲	۰.۰۲	۰	۰.۰۱	اجرای آموزش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
بومی‌سازی و تکمیل راهنامی شناسایی اقدام	۰.۰۱	۰.۰۱	۰	۰.۰۱	بومی‌سازی و تکمیل راهنامی شناسایی اقدام	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کمیته برگزاری اجتماع	۰.۰۲	۰.۰۲	۰	۰.۰۱	کمیته برگزاری اجتماع	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
توسعه و به‌روزرسانی نرم‌افزار	۰.۰۲	۰.۰۲	۰	۰.۰۱	توسعه و به‌روزرسانی نرم‌افزار	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
طرح‌ریزی الگوی آزمون مهارت	۰.۰۱	۰.۰۱	۰	۰.۰۲	طرح‌ریزی الگوی آزمون مهارت	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
برنامه‌ریزی اجرای آزمون مهارت	۰.۰۱	۰.۰۱	۰	۰.۰۳	برنامه‌ریزی اجرای آزمون مهارت	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

لازم به ذکر است ضرایب تخصیص هر مرکز هزینه با توجه به میزان مصرف و کشش جذب هر فرایند نسبت به آن و متناسب با دسته تعیین‌شده برای آن و نوع کاربرد تعیین‌شده است.

به‌عنوان مثال برای تعیین ضرایب تخصیص مرکز هزینه‌ای مانند لوازم مصرفی اطفای حریق ابتدا تعداد کل لوازم اطفای حریق تعبیه‌شده در کل سازمان برآورد شده و براساس اینکه هر فرایند چه تعداد از آن‌ها را در هر معاونت (بخش) به خود اختصاص داده ضرایب تخصیص آن‌ها مشخص شده است.

برای محاسبه ضرایب تخصیص مرکز هزینه‌ای مانند کرایه وسایل نقلیه (آژانس) ابتدا مبلغ کل برگه مجوزهای صادرشده در بازه‌ی زمانی موردنظر محاسبه و سپس به تفکیک استفاده‌کننده‌ها و مأموریت مشخص شده در راستای هر فرایند به هر فرایند اختصاص داده‌شده و ضریب تخصیص هر فرایند براساس نسبت مبلغ اختصاص‌یافته به مبلغ کل برگه مجوزهای وسایل نقلیه استخراج‌شده است.

درنهایت نیز برای اختصاص هزینه‌های صرف‌شده در هر زیرفرایند ضرایب تخصیص به‌دست‌آمده در مقدار هزینه‌ی صرف‌شده هر یک از مراکز هزینه در بازه‌ی مطالعاتی ضرب و سهم هر یک از زیرفرایندها از مقدار هزینه‌ی انجام‌شده توسط مرکز هزینه‌ی شناسایی‌شده به‌دست آمد.

اطلاعات مربوط به نحوه‌ی تخصیص مراکز زمانی به فرایندهای شناسایی‌شده پس از استخراج ضرایب تخصیص مراکز هزینه‌ای شناسایی‌شده (تعداد ۶۸۸ مورد) تشریح‌شده در بند قبل کلیه اطلاعات مربوط به زمان‌سنجی اسمی کارکنان سازمان نیز به شرح جدول (۶) جمع‌آوری شد.

جدول ۶: زمان‌سنجی اسمی نمونه‌های ۶ نفری از کلیه کارکنان همکاری کننده با سازمان بر اساس کنترل ساعت ورودی و خروجی

میزان ساعت مرخصی ماهانه	میزان ساعت اضافه کاری	میزان ساعت مأموریت ماهانه	میزان ساعت کارکرد ماهانه	وضعیت	موضوع	نوع فعالیت
۲۹۵.۱۳	۵۹۱.۱۹	۱۶۹.۲۹	۱۶۱۱.۵۹	کارمند	کارمند ۱	ریاست
۲۲۶.۴۲	۶۴۳	۶۹.۰۲	۱۷۹۲.۴۴	کارمند	کارمند ۲	مدیریت اجرایی
۰	۰	۰	۱۱۳۱	کارمند	کارمند ۳	معاونت برنامه‌ریزی و پیش
۰	۰	۰	۱۶.۳	کمیته فنی / ساعتی	عضو ۱	اعضای کمیته فنی
۰	۰	۰	۴۰۰	کمیته فنی / ساعتی	پیمانکار ۱	پیمانکار
۰	۰	۰	۴۱	ممیز	ممیز ۱	شبکه ممیزان / ارزیابان

مجموع هزینه‌های آن زیرفرایندها به ازای کلیه مراکز هزینه

شناسایی شده = مجموع هزینه‌های هر زیرفرایند

نرخ محرک هزینه هر زیرفرایند = مجموع هزینه‌های

هر زیرفرایند / کل زمان صرف شده آن زیرفرایند

تعداد فعالیت‌های هر زیرفرایند * نرخ محرک هزینه

= هزینه‌های اختصاصی هر زیرفرایند

مجموع زمان اختصاص یافته هر زیرفرایند * ۶۰ = زمان

کل هر زیرفرایند

اطلاعات مربوط به درآمدهای کسب‌شده در بازه‌ی مطالعاتی:

با توجه به اطلاعات مالی کسب‌شده از مدیریت

امور مالی سازمان مورد مطالعه کلیه درآمدهای رسمی

ثبت شده سازمان با توجه به نوع درآمد حاصله

(فروش سند استاندارد، فروش خدمات ارزیابی انطباق،

آزمون مهارت و کدگذاری ارقام) در چهار فرایند

مورد بررسی به شرح جدول (۷) به دست آمد.

لازم به ذکر است که زمان‌های ارائه شده در جدول فوق برای نمونه‌های ۶ موردی از جامعه ۶۱۴ نفری انتخاب شده و در آن تمامی اعداد ارائه شده براساس ساعت هستند.

اطلاعات مربوط به زمان‌سنجی عملی نیز از طریق انجام مصاحبه با کارکنان صفی و براساس نمونه‌های عملی برداشته شده در پروژه‌های در دست اقدام جمع‌آوری شد.

پس از استخراج اطلاعات زمان‌سنجی براساس جدول فوق زمان‌سنجی اسمی در چهار حالت در دسترس، خوش‌بینانه، محتمل و بدبینانه برای تک‌تک مراکز هزینه‌ای شناسایی شده و براساس ضرایب تخصیص هریک از آن‌ها در قسمت‌های قبل برای هر چهار فرایند براساس رابطه زیر مورد محاسبه قرار گرفت: زمان کل هر زیرفرایند در حالت در دسترس / خوش‌بینانه / محتمل و بدبینانه = ضریب تخصیص هر زیرفرایند * میزان ساعت در دسترس / خوش‌بینانه / محتمل / بدبینانه

در نهایت نیز براساس رابطه‌های زیر هزینه‌های هر زیرفرایند به ازای هر مرکز هزینه، مجموع هزینه‌های هر زیرفرایند، نرخ محرک هزینه هر زیرفرایند و هزینه‌های اختصاصی و زمان کل هر زیرفرایند محاسبه شد.

مجموع هزینه‌های صرف شده مرکز هزینه در بازه‌ی مطالعاتی * ضریب تخصیص = هزینه هر زیرفرایند به‌ازای هر مرکز هزینه

جدول ۷: درآمدهای حاصل از فروش خدمات در بازه‌ی زمانی مطالعاتی به تفکیک هر فرایند

مهرت	آموزن	مدرسکا	تدوین	ارزیابی	مجموع درآمدهای کسب شده به ریال
	۳۵۰.۴۳۹.۶۲۶	۸۴۰.۰۹۱.۰۰۹	۱۴۷.۰۵۶.۹۰۰	۲۱.۵۵۱.۳۸۳.۹۰۷	

نتیجه گیری و پیشنهاد:

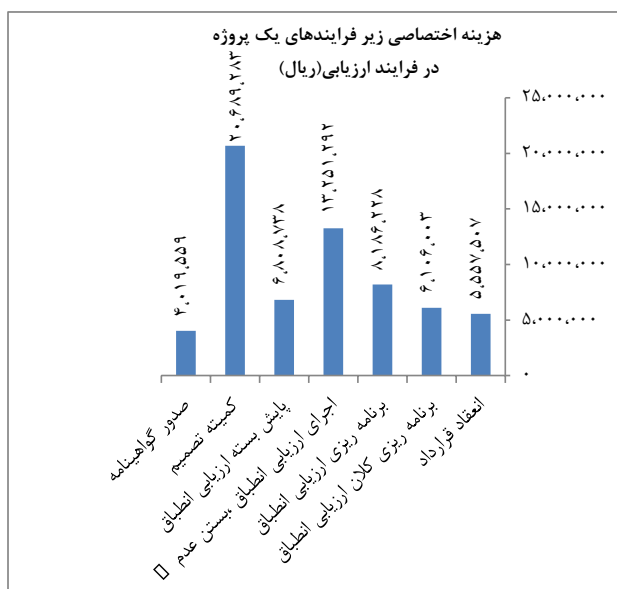
مطابق آنچه برای محاسبه زمان کل، نرخ محرک هزینه، هزینه اختصاصی و ... تشریح شد اطلاعات حاصل از انجام محاسبات در هر چهار فرایند مورد بررسی قرار گرفته که با توجه به اینکه نتایج حاصل از محاسبات انجام شده در حالت‌های در دسترس، خوش بینانه، محتمل و بدبینانه با یکدیگر اختلافاتی داشتند؛ لذا برای دستیابی به نتایجی دقیق تر اطلاعات استخراج شده با اطلاعات حاصل از زمان سنجی عملی منتج شده از مصاحبه با کارکنان صفی بخش‌های مختلف مورد مقایسه قرار گرفته و نزدیک ترین حالت بین اطلاعات حاصل از زمان سنجی اسمی و عملی به عنوان نتیجه نهایی مبنای محاسبات قرار گرفت. که در نهایت قابل اطمینان ترین خروجی محاسبات بر اساس معیار کمترین انحراف نسبت به مطالعات میدانی در هر فرایند براساس جدول (۸) است.

جدول ۸: نتایج نهایی با بیشترین قابلیت اطمینان نزدیک به واقعیت در هر زیر فرایند

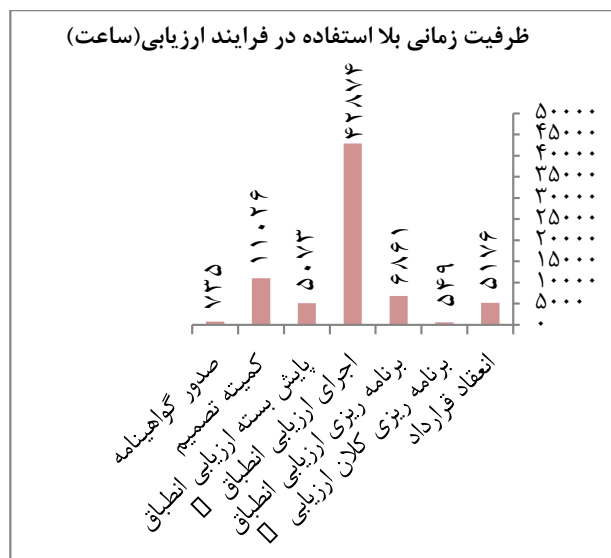
میزان انحراف از مطالعات میدانی	مطالعات میدانی	میزان ساعت صرف شده به ازای یک واحد خدمت تولید شده در هر زیر فرایند	فرایند تدوین	
			انقصاد قرارداد	برنامه ریزی کلان ارزیابی انطباقی
۰.۱۰۱	۷.۲۲۸	۶.۵۶۳	۱.۲۷۰	۱۰.۸۶۸
۰.۰۷۶	۱.۵۶۴	۱.۲۷۰	۱۰.۸۶۸	۱۰.۸۶۸
۰.۰۰۸	۱۴.۶۱۰	۱۰.۸۶۸	۱۰.۸۶۸	۱۰.۸۶۸
۰.۱۷۷	۲۸.۵۲۸	۳۴.۶۴۸	۳۴.۶۴۸	۳۴.۶۴۸
۰.۰۸۸	۱۰.۷۸۹	۱۴.۸۷۴	۱۴.۸۷۴	۱۴.۸۷۴
۰.۷۶۶	۰.۸۴۳	۳.۶۰۶	۳.۶۰۶	۳.۶۰۶
۰.۶۱۶	۷.۳۶۴	۴.۵۵۶	۴.۵۵۶	۴.۵۵۶
۰.۱۱۴	۱۵۰.۰۰۰	۱۳۴.۷۰۲	۱۳۴.۷۰۲	۱۳۴.۷۰۲
۰.۱۴۸	۱۰۹.۰۹۱	۹۵.۰۶۸	۹۵.۰۶۸	۹۵.۰۶۸
۱.۴۶۵	۱۸۶.۸۸۱	۷۵.۸۲۹	۷۵.۸۲۹	۷۵.۸۲۹
-	-	-	-	-
۱۱.۸۳۵	۱.۸۶۷	۰.۱۴۵	۰.۱۴۵	۰.۱۴۵
۰.۱۸۸	۶۷.۰۰۰	۵۶.۴۱۴	۵۶.۴۱۴	۵۶.۴۱۴
۱۴.۳۵۰	۱۰.۱۵۰	۰.۶۶۱	۰.۶۶۱	۰.۶۶۱
۰.۱۳۵	۴۳.۰۰۰	۳۷.۸۷۸	۳۷.۸۷۸	۳۷.۸۷۸
۰.۲۷۴	۱۷۲.۰۰۰	۱۳۵.۰۲۴	۱۳۵.۰۲۴	۱۳۵.۰۲۴
۰.۱۸۸	۴۱۴.۰۰۰	۳۴۸.۴۸۶	۳۴۸.۴۸۶	۳۴۸.۴۸۶
۰.۳۶۲	۸۸.۵۰۰	۱۶.۲۴۶	۱۶.۲۴۶	۱۶.۲۴۶

که به‌عنوان مثال قابل‌اطمینان‌ترین حالت برای زیرفرایند انعقاد قرارداد در فرایند ارزیابی و صدور گواهی‌نامه حالت بدبینانه بوده و به همین ترتیب برای زیرفرایند برنامه‌ریزی کلان نیز حالت خوش‌بینانه و... است. در نتیجه می‌توان نتایج نهایی حاصل از محاسبات انجام‌شده را به ازای یک پروژه از هر فرایند در قالب نمودارهایی به شرح زیر خلاصه کرد.

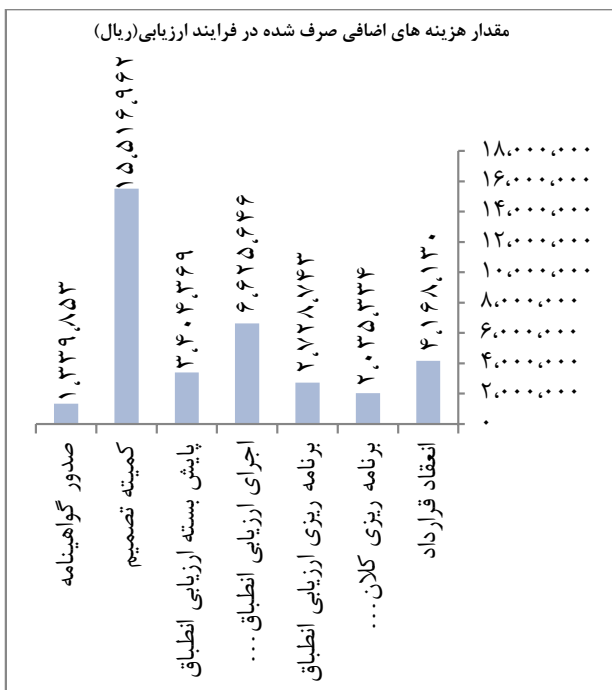
نمودار ۳: هزینه اختصاصی زیر فرایندهای یک پروژه در فرایند ارزیابی



نمودار ۴: ظرفیت زمانی بلااستفاده در فرایند ارزیابی

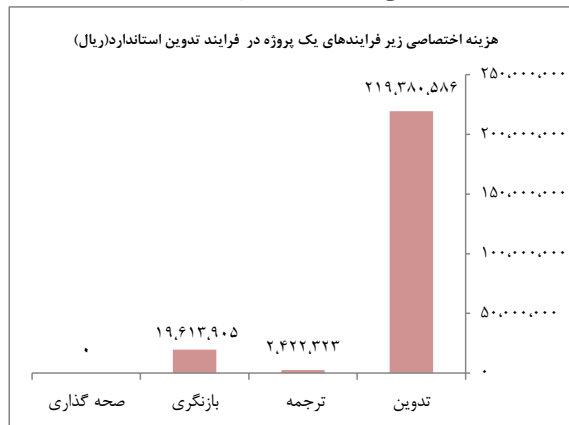


نمودار ۵: مقدار هزینه اضافی صرف شده در فرایند ارزیابی

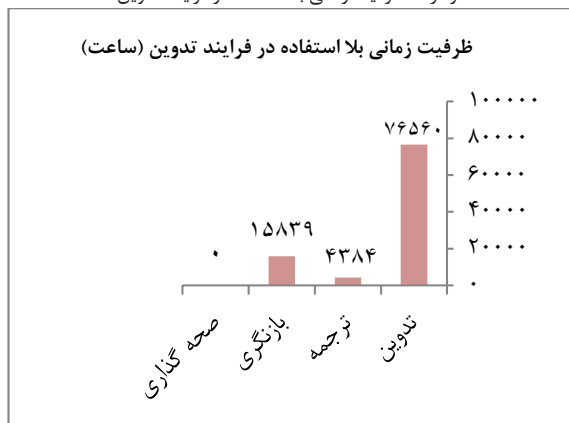


می‌توان گفت که ظاهراً در وهله‌ی اول فعالیت‌های برگزاری کمیته تصمیم در خصوص صدور گواهی‌نامه و اجرای ارزیابی انطباق و برنامه‌ریزی ارزیابی انطباق به ترتیب بیشترین مقدار هزینه‌های صرف‌شده در این فرایند را به خود اختصاص داده‌اند؛ ولی هنگامی که زمان از جنبه‌ی مقدار زمان در دسترس و صرف‌شده در هر زیرفرایند مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد نشان از هدر رفت میزان قابل توجهی از ظرفیت زمانی نیروی انسانی به‌کار گرفته‌شده در زیرفرایند اجرای ارزیابی انطباق بستن عدم انطباق و تهیه گزارش ارزیابی دارد. هنگامی که مقدار خروجی‌های هر زیرفرایند را در کنار زمان و هزینه‌های موردنیاز و صرف‌شده برای دستیابی به آن‌ها به‌صورت هم‌زمان مورد مقایسه و بررسی قرار دهیم به این نتیجه می‌رسیم که بیشترین هدر رفت هزینه‌های صرف‌شده در ازای خروجی‌های به‌دست‌آمده در فرایند ارزیابی انطباق به ترتیب در زیرفرایندهای برگزاری کمیته تصمیم برای صدور گواهی‌نامه، اجرای ارزیابی انطباق و انعقاد قرارداد رخ می‌دهد.

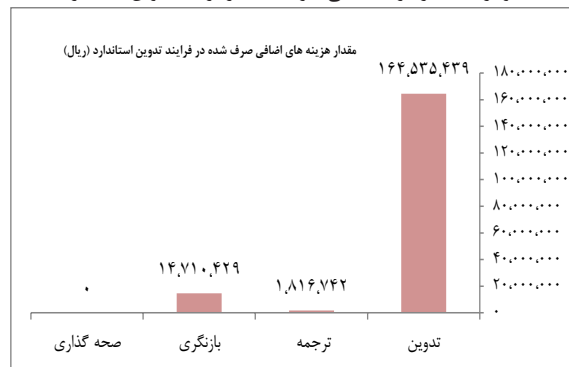
نمودار ۶: هزینه اختصاصی زیر فرایندهای یک پروژه در فرایند تدوین استاندارد



نمودار ۷: ظرفیت زمانی بلااستفاده در فرایند تدوین



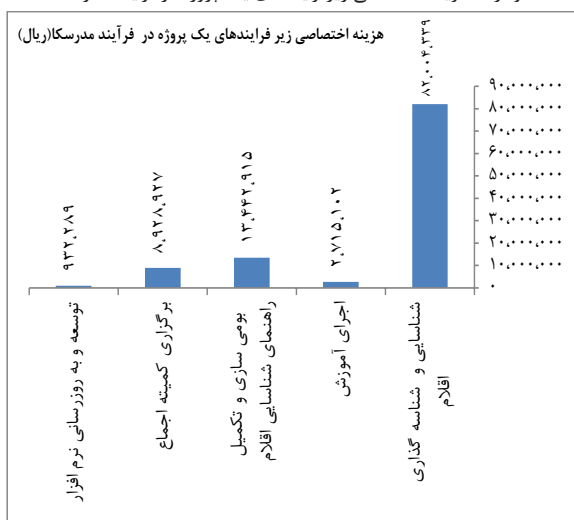
نمودار ۸: مقدار هزینه اضافی صرف شده در فرایند تدوین استاندارد



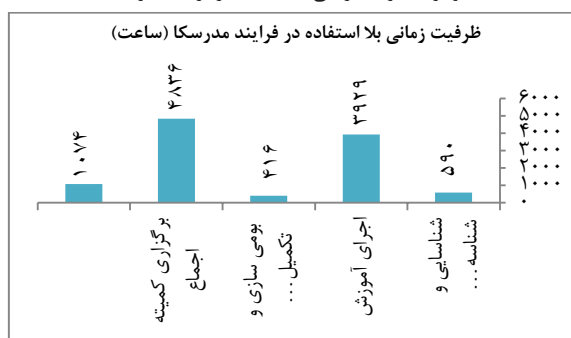
در خصوص فرایند تدوین استاندارد می‌توان گفت که ظاهراً فعالیت‌های تدوین بازنگری و ترجمه به ترتیب بیشترین مقدار هزینه‌های صرف‌شده در این فرایند را به خود اختصاص داده‌اند و این ادعا زمانی تقویت می‌یابد که زمان نیز از جنبه‌ی مقدار زمان در دسترس و صرف‌شده در هر زیرفرایند مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. علاوه بر این هنگامی که مقدار خروجی‌های هر زیرفرایند را در کنار زمان و هزینه‌های موردنیاز و صرف‌شده برای دستیابی به آن‌ها را به صورت هم‌زمان مورد مقایسه و بررسی قرار دهیم به نتایج مشابهی می‌رسیم که بیشترین هدر رفت هزینه‌های

صرف‌شده در ازای خروجی‌های به‌دست‌آمده در فرایند تدوین استاندارد با اختلاف قابل توجهی در زیرفرایند تدوین اتفاق می‌افتد که البته با توجه به میزان اختلاف تعداد خروجی‌های پروژه‌های تدوین در مقایسه با پروژه‌های بازنگری و ترجمه، اختلاف موجود بین پروژه‌های تدوین و بازنگری اسناد استاندارد ناشی از عدم مدیریت صحیح منابع مورد استفاده در زیرفرایند تدوین در مقایسه با بازنگری اسناد بوده و با توجه به ماهیت پژوهش محوری زیرفرایند تدوین می‌توان گفت یکی از علت‌های این اختلاف، زمان‌برتر بودن تدوین یک سند در قیاس با بازنگری آن است.

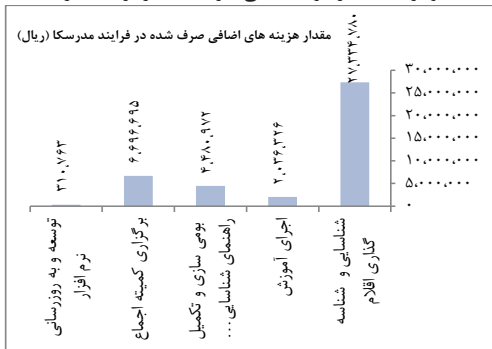
نمودار ۸: هزینه اختصاصی زیر فرایندهای یک پروژه در فرایند مدرسکا



نمودار ۹: ظرفیت زمانی بلااستفاده در فرایند مدرسکا



نمودار ۱۰: مقدار هزینه اضافی صرف شده در فرایند مدرسکا

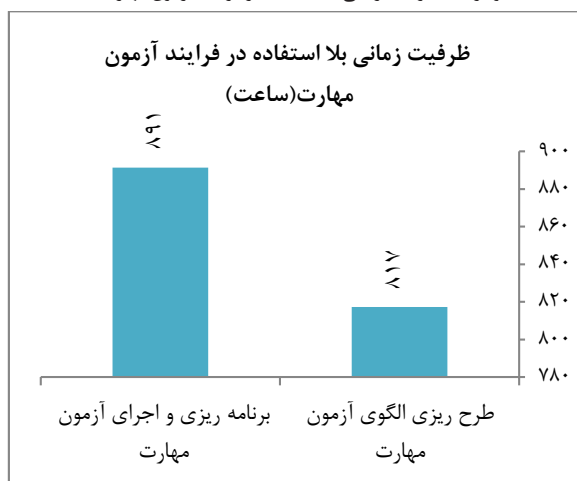


و در خصوص فرایند مدرسکا می‌توان گفت که ظاهراً فعالیت‌های شناسایی و کدگذاری اقلام با اختلاف قابل توجهی نسبت به سایر زیرفرایندها بیشترین مقدار هزینه‌های صرف‌شده در این فرایند را به خود اختصاص داده است. اما هنگامی که فاکتور زمان نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد نشان از هدر رفت مقدار ظرفیت زمانی در دسترس در زیرفرایند برگزاری کمیته اجماع دارد و زمانی که مقدار خروجی‌های هر زیرفرایند را در کنار زمان و هزینه‌های موردنیاز و صرف‌شده برای دستیابی به آن‌ها را به صورت هم‌زمان مورد مقایسه و بررسی قرار دهیم به این نتیجه می‌رسیم که بیشترین هدر رفت هزینه‌های صرف‌شده در ازای خروجی‌های به دست آمده در فرایند مدرسکا به ترتیب در زیرفرایندهای شناسایی و کدگذاری اقلام، برگزاری کمیته اجماع و بومی‌سازی و تکمیل راهنمای شناسایی اقلام اتفاق می‌افتد.

نمودار ۱۱: هزینه اختصاصی زیرفرایندهای یک پروژه در فرایند آزمون مهارت



نمودار ۱۲: ظرفیت زمانی بلااستفاده در فرایند آزمون مهارت

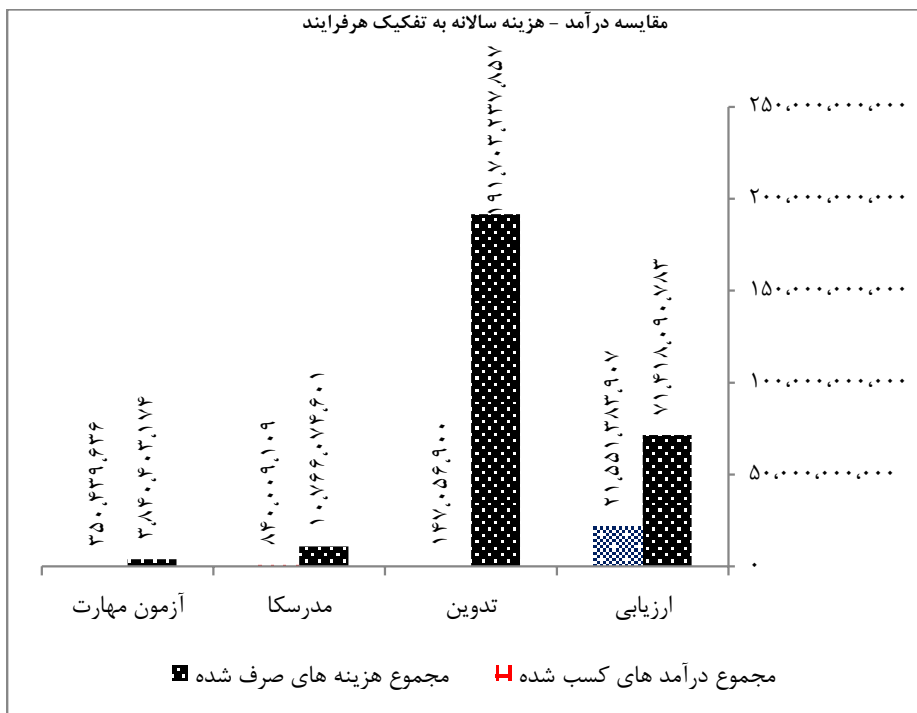


نمودار ۱۳: مقدار هزینه اضافی صرف شده در فرایند آزمون مهارت



در نهایت در خصوص فرایند آزمون مهارت می‌توان گفت که فعالیت‌های برنامه‌ریزی و اجرای آزمون مهارت نسبت به طرح‌ریزی الگوی آزمون آن هزینه‌های صرف‌شده‌ی بیشتری را در این فرایند به خود اختصاص داده است. هنگامی که فاکتور زمان نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد نشان از هدر رفت میزان ظرفیت زمانی قابل استفاده در زیرفرایند برنامه‌ریزی و اجرای آزمون مهارت داشته و هنگامی که مقدار خروجی‌های هر زیرفرایند را در کنار زمان و هزینه‌های موردنیاز و صرف‌شده برای دستیابی به آن‌ها به صورت هم‌زمان مورد مقایسه و بررسی قرار دهیم به این نتیجه می‌رسیم که بیشترین هدر رفت هزینه‌های صرف‌شده در ازای خروجی‌های به دست آمده در فرایند آزمون مهارت به ترتیب در زیرفرایندهای برنامه‌ریزی و اجرای آزمون مهارت و طرح‌ریزی الگوی آزمون مهارت با اختلاف قابل توجهی نسبت به هم رخ می‌دهد. حال با توجه به اطلاعات به دست آمده در ادامه به مقایسه هزینه-درآمد سازمان در بازه‌ی زمانی مطالعاتی به شرح زیر می‌پردازیم.

نمودار ۱۴: مقایسه هزینه-درآمد سالانه به تفکیک هر فرایند



با توجه به نمودار (۱۴) می‌توان گفت مقدار درآمدهای کسب‌شده سازمان در بازه‌ی زمانی مطالعه انجام‌شده نتوانسته است هزینه‌های صرف‌شده در این بازه‌ی زمانی را پوشش داده و نشان از ضرر ده بودن کلیه فعالیت‌های انجام‌شده دارد. البته برای اطمینان از نتایج حاصل‌شده در این خصوص و کسب نتایج با اطمینان بالاتر، پژوهشگر اقدام به جمع‌آوری مطالبات مالی سازمان طی بازه زمانی مورد مطالعه نمود که نتایج آن حاکی از مطالبات ۴۳/۱۰۲/۷۶۷/۸۱۴ ریالی سازمان تنها در فرایند ارزیابی داشت که در صورت تسویه مطالبات یادشده نیز درنهایت مجموع درآمدهای سازمان در فرایند ارزیابی به مقدار ۶۴/۶۵۴/۱۵۱/۷۲۱ ریال رسیده و همچنان در مقایسه با میزان هزینه‌های صرف‌شده در این خصوص اختلافاتی داشته و نتوانسته است آن‌ها را جبران نماید.

درنهایت می‌توان گفت با صرف‌نظر از میزان اختلاف هزینه و درآمد حاصل‌شده در فرایند ارزیابی تنها فرایندی که نتوانسته است میزان هزینه‌های صرف‌شده را تا حدودی جبران نماید فرایند ارزیابی انطباق و صدور گواهی‌نامه بوده است.

حال با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده از تحقیق پس از پاسخ به پرسش‌های تحقیق به ارائه پیشنهادات در

این خصوص می‌پردازیم.

۱- آیا می‌توان بهای تمام‌شده‌ی خدمات ارائه‌شده در سازمان‌های دولتی را با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا تعیین کرد؟ مراحل اجرا و بسترهای لازم برای اجرای آن چیست؟

همان‌طور که از نتایج این پژوهش در بندهای قبلی برمی‌آید می‌توان گفت که امکان محاسبه بهای تمام‌شده خدمات ارائه‌شده در یک سازمان دولتی با تمام مشکلات و پیچیدگی‌های آن امکان‌پذیر است. به‌عنوان مثال بهای تمام‌شده یک پروژه‌ی ارزیابی انطباق به‌طور متوسط ۶۴/۶۱۸/۶۰۹ ریال خواهد بود و همچنین برای سایر فرایندهای تدوین، مدرسکا و آزمون مهارت به‌طور متوسط و به ترتیب ۲۴۱/۴۱۶/۸۱۴ و ۱۰۸/۰۲۳/۵۷۲ و ۵/۴۰۱/۶۷۴ ریال است؛ اما مراحل پیاده‌سازی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، مانند سایر سیستم‌هاست و نظیر تمام نوآوری‌های مدیریتی و فناوری اطلاعات، شامل مقدمات و مراحل است که در قالب ۶ مرحله زیر قابل طبقه‌بندی است:

مرحله ۱ آغاز به کار: مواقعی است که فشاری (نیازهای سازمان، ابداع در حوزه فن‌آوری، تهدیدها، نیاز به پاسخ‌گویی، افزایش بهره‌وری) برای تغییر

سیستم فعلی حسابداری وجود داشته باشد. مرحله ۲ پذیرش^۷: پذیرش شامل تصمیم برای حمایت و توانمند کردن سازمان‌ها و افراد برای اجرای TDABC است. عوامل متعددی همچون حمایت مدیران ارشد، مسئولان و همچنین وجود مشوق‌های محرک بر درجه پذیرش TDABC تأثیرگذار هستند.

مرحله ۳ تطابق و سازگاری^۸: بعد از تطابق با شرایط و مسائل مختلف است که سازمان متولی، منابع لازم را برای تحول سیستم فراهم می‌نماید.

مرحله ۴ مقبولیت: مقبولیت شامل تعهد اعضای سازمان به استفاده از TDABC می‌شود. مقبولیت، بدون درک و استنباط و تأیید کلیه اعضاء سازمان اتفاق نمی‌افتد و غیرقابل فهم بودن اهداف و عدم توافق، معمولاً به مقاومت و ایستادگی در برابر اتخاذ و اجرای TDABC می‌انجامد.

مرحله ۵ عادی‌سازی^۹: عادی‌سازی هنگامی اتفاق می‌افتد که TDABC توسط کلیه افراد سازمان به‌عنوان بخشی از فعالیت‌های طبیعی آن واحد، استفاده‌شده و کارکنان غیرمالی نیز متعهد به آن بوده و در اجرای سیستم مشارکت داشته باشند.

مرحله ۶ درونی شدن^{۱۰}: در این مرحله سیستم TD-ABC به‌طور هماهنگ با سایر سیستم‌های سازمان یکپارچه‌شده و اثربخشی سازمانی در نتیجه استفاده از آن افزایش می‌یابد.

۲- تأثیر مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بودجه‌ریزی و عملکرد سازمان‌های دولتی و خصوصی چگونه و از چه طریقی می‌باشد؟

سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت می‌تواند تفکر هزینه‌یابی سنتی را دگرگون ساخته و با برقراری ارتباط منطقی بین بودجه‌ریزی و برنامه‌ریزی علاوه بر کاهش قیمت تمام‌شده خدمات در سازمان‌های دولتی مزایای بهبود سیستم هزینه‌یابی و تخصیص هزینه‌های دستگاه‌های اجرایی، تعیین بهای تمام‌شده خدمات و قیمت‌گذاری به‌صورت منطقی و دقیق‌تر، کنترل و نظارت بر عملیات سازمان مطابق با برنامه‌ریزی‌های انجام‌شده و ارزیابی صحیح‌تر و شفاف‌تر از عملکرد مدیران و دستگاه را در پی داشته

باشد. لذا با یک برآورد ساده می‌توان میزان اثربخشی و سود دهی یا ضرر دهی سازمان را از طریق مقایسه میزان هزینه‌های صرف شده با درآمدهای کسب‌شده محاسبه و راهبردهای لازم مدیریتی در خصوص بودجه ریزی، نحوه‌ی عملکردهای سازمانی در بخش‌های مختلف را جهت کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمدها یا به‌عبارت‌دیگر کاهش اختلاف بین این دو را اتخاذ و به کار گرفت.

در این پژوهش نیز در نهایت با حصول نتایج ارائه‌شده در نمودار ۱۴ که مبین اختلافات فاحش میزان درآمدها با هزینه‌های صرف شده در سازمان مورد مطالعه است در نگاه اول به نظر می‌رسد سازمان مورد نظر با توجه به هزینه‌های صرف شده نتوانسته سهم قابل توجهی از بازار هدف جهت ارائه خدمات خود در ایران را به خود اختصاص دهد و یا منابع هزینه‌ای آن به‌درستی مدیریت نشده و هدر رفت هزینه‌ها در آن بسیار زیاد است؛ اما در واقع باید گفت با توجه به این که فاکتور هزینه-درآمد تنها یکی از شاخص‌ها در تعیین میزان اثربخشی و کارایی یک فعالیت است لذا جهت امکان بقا و یا انحلال یک فعالیت و اخذ تصمیمات حیاتی کلان مدیریتی باید به سایر فاکتورهای مؤثر همچون ماهیت و مأموریت سازمانی، نوع فعالیت و نرخ بازگشت سرمایه^{۱۱}، چشم‌اندازهای کلان مدیریتی، دولتی، منطقه‌ای و... در طول زمان نگریست چراکه دستیابی به بهترین حالت اثربخشی و کارایی سرمایه‌گذاری در یک بنگاه اقتصادی با توجه به نوع فعالیت‌ها و ماهیت آن‌ها، مستلزم گذر زمان و دستیابی به نقطه‌ی سربه‌سر هزینه-درآمد بوده و انجام تحقیقات مطالعاتی در یک مقطع زمانی خاص تنها در خصوص روند دستیابی به نقطه‌ی مطلوب و ارائه راهکارهای مناسب برای چشم‌انداز مورد نظر مؤثر خواهد بود.

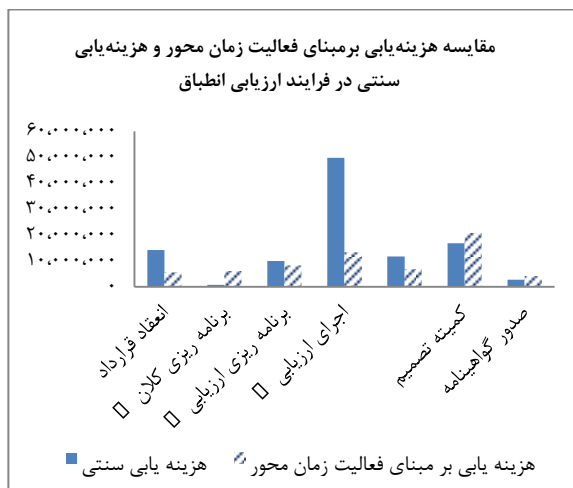
۳- آیا مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا نتایج متفاوتی را نسبت به مدل هزینه‌یابی سنتی ارائه می‌کند؟

با توجه به مقایسه هزینه‌یابی‌های انجام‌شده در فرایندی مانند فرایند ارزیابی انطباق به‌عنوان یک نمونه از فرایندهای مورد بررسی مطابق نمودار ۱۵ در

7. Adoption
8. Adaptation
9. Routinization

10. Infusion
11. Rate of Investment

این تحقیق، می‌توان به اختلافات فاحش در نتایج مابین هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در تمامی زیرفرایندها پی برد و می‌توان چنین استنباط نمود که با توجه به تأثیرگذاری نتایج حاصل از محاسبه قیمت تمام‌شده محصولات یک سازمان در تصمیم‌گیری‌های کلان، مدیریت سود و هزینه، بودجه‌بندی صحیح و هوشمند، تخصیص و بهره‌برداری بهینه نیروی انسانی و ... طبیعتاً حصول نتایجی دقیق‌تر و با سرعت بیشتر تأثیر به‌سزایی در عملکرد سازمان و مدیریت بهینه منابع خواهد داشت. نمودار ۱۵: مقایسه هزینه‌یابی قیمت تمام‌شده خدمات براساس هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور



ارائهی پیشنهادات:

با توجه به اطلاعات ارائه‌شده در نتایج حاصل از محاسبات با توجه به مطالعات صورت‌گرفته در سطح سازمان و وجود نواقصی در سیستم مدیریت دانش به‌ویژه در حوزه‌های فرایند تدوین استاندارد پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- ۱- با توجه به وجود ساختار مدیریت دانش جزیره‌ای در بخش‌های مختلف سازمان پیشنهاد می‌شود جهت حصول نتایج با دقت بالا و پیاده‌سازی سیستم هزینه‌یابی براساس ۶ مرحله توصیف‌شده به‌صورت مستمر از بانک اطلاعاتی جامع جهت ثبت و ضبط کلیه فعالیت‌های انجام‌شده در هر چهار فرایند توسط کاربران با قابلیت اتصال به سیستم‌های مدیریت منابع انسانی، اجرایی و مالی و کنترل پروژه استفاده شود.
- ۲- با توجه به نتایج به‌دست‌آمده لازم است نحوه‌ی

چیدمان نیروی انسانی به فرایندهای بررسی‌شده مورد بازنگری و مهندسی مجدد قرار گرفته و از بهینه‌ترین چیدمان نیروی انسانی براساس مطالعات انجام‌گرفته در خصوص نفر روز موردنیاز هر فرایند و زیرفرایند و میزان ارتباطات فرایندها و زیرفرایندها با یکدیگر مورد بازنگری قرار گیرد.

۳- پیشنهاد می‌شود نحوه‌ی اجرای فرایندهای ستادی عمومی نظیر امور دبیرخانه و فرایندهای تخصصی نظیر فرایندهای برنامه‌ریزی و اجرای ارزیابی انطباق، فراخوان و اجرای مراحل تدوین اسناد و ... به‌منظور کاهش زمان بروکراسی اداری و کاهش واسطه‌های دخیل در اجرای هر فرایند مورد بازنگری قرار گیرد به‌عنوان مثال می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) بررسی امکان متمرکز سازی واحدهای برنامه‌ریزی و اجرای ارزیابی انطباق؛

ب) کاهش انباشتگی‌های حاصل‌شده در هر زیرفرایند از طریق بازنگری مراحل عقد قرارداد و نحوه‌ی جاری‌سازی و اولویت‌بندی پروژه‌ها در هر فرایند؛
پ) بررسی تعداد، صلاحیت اعضا، اثربخشی و ایجاد ارزش‌افزوده هیئت‌های فنی؛

ت) بررسی تخصص، میزان چابکی، دانش، انعطاف‌پذیری افراد دخیل در فرایندهای تحقیقاتی نظیر تدوین استاندارد؛

ث) بازنگری نحوه‌ی اجرا و جمع‌آوری اطلاعات فرایندهای کنترلی نظیر فرایند کنترل پروژه و ...؛
ج) کاهش وابستگی فرایندهای عمومی و تخصصی به اشخاص؛

چ) افزایش دانش و تسلط مدیران میانی و ارشد سازمان نسبت به فعالیت‌های انجام‌شده توسط کارشناسان.

۴- ایجاد عوامل انگیزشی مناسب به‌منظور افزایش علاقه‌مندی، پیگیری امور محوله و کارایی کارمندان سازمان در حوزه‌های تخصصی کاری خود.

۵- پیشنهاد می‌شود ماهیت و نقش فرایندهای اجراشده در سازمان از نظر اهداف سازمانی، قابلیت توسعه جهت حصول درآمدهای بیشتر یا قابلیت کوچک‌سازی جهت حذف فرایندهای ناکارآمد، توسعه سهم بازار، حذف فعالیت‌های اضافی جهت جلوگیری

از دوباره کاری فعالیت‌ها موردبازنگری قرار گیرد.

پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی:

۱- این پژوهش در سایر مراکز خدماتی دولتی و خصوصی انجام شود و عملکرد آن‌ها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گیرد.

۲- پژوهش‌های دیگری با استفاده از سایر مدل‌های هزینه‌یابی در سازمان‌های ارائه‌دهنده‌ی خدمات انجام و دستاوردهای آن برای بررسی با مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا مقایسه شود.

۳- پژوهش مذکور در سطوح جزئی‌تری از سازمان براساس ساختار شکست ارائه‌شده در مدل تحقیق موردبررسی قرار گیرد.

منابع:

ing Services: A Management Accounting Approach, Journal of Money, Investment and banking, Iss. 6, PP. 35-53.

8. Fuster, J. (2007). Management Accounting in Spanish Saving Banks: An Empirical Investigation, Journal of Performance Management, Vol. 20, No.1, PP.33-65.

9. Hao, S., and R. Ding (2008). "Design of Activity Based Model Based on the Reciprocal Cost Sharing", International Workshop of Modeling, Simulation and Optimization.

Kaplan, A. L., et al. (2014). "Measuring the cost of care in benign prostatic hyperplasia using time-driven activity-based costing (TDABC)." Healthcare.

10. Kaplan, R.S. and Anderson, S. (2007). Time Driven Activity Based Costing: A Simpler and more Powerful Path to Higher Profits, Harvard Business School Press, 1st Ed.

11. Schutzer, M. E., et al. (2014). "Time Driven Activity-Based Costing: An Economic Analysis of Whole-Breast Radiation Therapy Versus Balloon-Based Brachytherapy in the Management of Early-Stage Breast Cancer." International Journal of Radiation Oncology*Biophysics*Physics 901

12. Vieira, R. and Hoskin, R. (2004). Management Accounting Change in the Financial Services Sector: The Implementation of Activity Based Costing in a Portuguese Bank, Working Paper presented at the Fourth Asian Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference.

۱. ایدی، م. وح. صیدزاده (۱۳۸۶). "کاربرد روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در سازمان‌های دولتی". حسابدار مجله شماره ۱۸۹ (آذر ۱۳۸۶).

۲. انواری رستمی، علی‌اصغر و عصمت رضایی (۱۳۸۶). ارزیابی مقایسه‌ای سودآوری اعتبارات بانکی عقود اسلامی به روش بهایابی بر مبنای فعالیت و روش بهایابی صنعتی، مورد مطالعه بانک توسعه صادرات، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی ۴۸ صص ۲۳-۴۲

۳. خدا رحم، ب. ون. ب. منش (۱۳۹۳). "بررسی ساده‌سازی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مبتنی بر محرک زمان‌گرا" فصلنامه علمی پژوهشی، دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت سال سوم (شماره دهم).

۴. سلطانی، س. خ. وم. م. کلانی (۱۳۹۱). "به‌کارگیری مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در شرکت‌های تولیدی" فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت سال پنجم (شماره پانزدهم).

۵. نمازی، محمد و امین ناظمی (۱۳۹۰). "ارزیابی تطبیقی سودمندی اطلاعات سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با هزینه‌یابی سنتی در بانکداری الکترونیک (مورد مطالعه بانک کشاورزی ایران)"، مقاله منتشرنشده.

6. Al Nasser, A. and Li W. (2008). Why Did ABC Fail at the Bank of China?, Management Accounting Quarterly Spring, Vol. 9, No. 3, PP.7-14.

7. Carensys, J. and Sales, X. (2008). Costing the Bank-