

# محاسبه کارایی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی با استفاده از بودجه‌ریزی عملیاتی

اعظم ملایی نژاد<sup>۱</sup>  
حسین طلایی زواره<sup>۲</sup>

## چکیده

الزامات قانونی برنامه پنجم توسعه کشور، دستگاه‌های اجرایی را موظف نموده است که پایان برنامه بودجه‌ریزی خود را براساس بهای تمام شده تغییر و مستقر نمایند. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش نیز در راستای افزایش کارایی فعالیت‌های خود، استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی را با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در برنامه پنجم توسعه خود قرار داده است. لذا این مطالعه با هدف محاسبه بهای تمام شده فعالیت‌ها و سنجش کارایی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی عمومی و نظری سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی انجام شده است.

این پژوهش توصیفی است و با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) ابتدا بهای فعالیت‌ها و بروندهای دفتر محاسبه شد، سپس با استفاده از روش رگرسیون خطی و تشکیل گروه کانون، فرمول نرم فعالیت بروندها تعیین و برای هر یک از بروندهای دفتر محاسبه شد و با استفاده از فرمول کارایی، یعنی ستاده به داده، کارایی دفتر مورد محاسبه قرار گرفت. ابزار مطالعه پرسش‌نامه و مصاحبه می‌باشد. نتایج نشان

---

تاریخ دریافت مقاله: ۳۱/۲۱/۰۹ تاریخ شروع بررسی: ۹۱/۱/۱۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۲۱/۲۱/۱۹

۱. کارشناس مسئول پژوهش و آموزش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشجوی دکتری دانشگاه usm مالزی .

mollaeezhad@gmail.com

\* کارشناس ارشد مدیریت دولتی و مدیر طرح و برنامه و امور مالی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی،

h.talaezavareh@gmail.com

داد که برخی از گروه‌های درسی دفتر از کارایی مناسبی برخوردار هستند و میزان کارایی دفتر با تعداد کتاب‌های گروه‌های درسی همبستگی مستقیم دارند.

کلید واژه‌ها: بهای تمام شده فعالیت<sup>۱</sup> (ABC)، کارایی<sup>۲</sup>، بودجه‌ریزی عملیاتی<sup>۳</sup>، نرم فعالیت

### مقدمه

موفقیت سازمان‌ها به تخصیص و به کارگیری مناسب و به هنگام تجهیزات و منابع در برنامه‌ها بستگی دارد. از آنجا که منابع محدود در صورتی می‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای نامحدود باشد که بهترین ترکیب استفاده از منابع برای رسیدن به پاسخ بهینه را بیابد، لذا مهم‌ترین مسئله‌ای که مدیران هر سازمان در زمینه تخصیص بودجه با آن مواجه می‌باشند حل نامعادلۀ خواسته‌ها و منابع است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که روند بودجه‌ریزی فعلی در اکثر دستگاه‌های دولتی در کشور همچنان مبتنی بر مدل بودجه‌ریزی خطی سنتی است. محدودیت در برنامه‌ریزی دراز مدت، دشواری نظارت، غیر عملیاتی بودن و شفاف نبودن، عدم پاسخگویی و نبود نظام اطلاعاتی در خصوص عملکرد بودجه و در نتیجه فقدان بررسی میزان اثربخشی و کارایی برنامه‌های اعتباری از جمله نارسایی‌های این نظام بودجه‌ریزی است که هزینه‌های زیادی را به کشور تحمیل کرده است (مهدوی، ۱۳۸۸). این در حالی است که نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد، برخی کشورهای توسعه یافته مانند آمریکا، استرالیا، کانادا، سوئد و انگلستان در سال‌های اخیر به‌منظور کاهش نارسایی‌ها و افزایش کارایی و اثربخشی سازمان‌های خود تغییراتی در زمینه نحوه تخصیص منابع مالی انجام داده‌اند. یکی از این تغییرات، استفاده از بودجه‌ریزی عملیاتی و برنامه‌ریزی استراتژیک به‌صورت توأمان بوده است که هر یک از کشورهای فوق سال‌های متمادی را برای طی دوره انتقال و پیاده‌سازی برای آن صرف کرده‌اند (فرهمند و اعتمادزاده، ۱۳۸۷).

بودجه‌ریزی عملیاتی یک نوع طبقه‌بندی است که از یک طرف ارتباط بین هزینه‌های انجام شده و عوامل به کار گرفته شده و از طرف دیگر نتایج به دست آمده را نشان می‌دهد (نهضت و بهرامی، ۱۳۸۸). بیشتر پژوهشگران و کارشناسان بودجه‌بندی دولتی بر روی این نظر توافق دارند که بودجه‌ریزی عملیاتی نوعی سیستم برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی است که بر رابطه بین بودجه هزینه شده و نتایج مورد انتظار تأکید دارد. این نظام حول دو محور «ارتباط بین شاخص عملکرد و ارزیابی» و «ارتباط بین بودجه و نتایج» می‌چرخد که در چارچوب آن، بخش‌های

مختلف اداری براساس استانداردهای مشخص تحت عنوان شاخص‌های عملکرد پاسخگو هستند و مدیران در تعیین بهترین شیوه نیل به نتایج، از اختیار عمل بیشتری برخوردارند (قدیم‌پور و طریقی، ۱۳۸۸).

بودجه‌ریزی عملیاتی، یک راهبرد مدیریتی بر مبنای اهداف توسعه و ارتقای پایدار پیامدهای کشور است که چارچوب منسجمی برای اثربخشی ایجاد می‌کند و در آن از اطلاعات عملکردی برای بهبود تصمیمات استفاده می‌شود و ابزار عملی برای برنامه‌ریزی استراتژیک، مدیریت ریسک، نظارت عملیاتی و ارزیابی پیامدها می‌باشد (راساپان به نقل از OECD، سمینار مراکش ۲۰۰۴) که از طریق تمرکز بر نتایج با طرح‌های توسعه پیوند می‌خورد. توالی و هماهنگی اولویت‌ها و اهداف در تمام سطوح اجرایی با هدف دستیابی به نتایج توسعه‌ای طبق شاخص‌های مورد توافق و اهداف وابسته به زمان، مورد موافقت قرار گرفته و متناسب با منابع مالی و انسانی در جهت دستیابی سیستماتیک به نتایج توسعه در هر سطح بکار گرفته می‌شود (راساپان، ۱۳۸۹) و ارتباط مؤثری با اطلاعات عملکرد برقرار می‌نماید. مفیدترین اطلاعات عملکرد شامل نشانگرها (شاخص‌های کمی)، ارزیابی (شاخص‌های کیفی) پیامدها و خروجی‌ها (خدمات ارائه شده به جامعه) می‌باشد (رابینسون، ۱۳۸۹). هدف اصلی بودجه‌ریزی عملیاتی، کمک به تصمیم‌گیری عقلایی درباره تخصیص و تعهد منابع دولت براساس پیامدهای سنجش‌پذیر است (مهدوی، ۱۳۸۷ و قدیم‌پور و طریقی، ۱۳۸۸).

صندوق بین‌المللی پول<sup>۶</sup> بودجه‌ریزی عملیاتی را رویه یا سازوکاری می‌داند که خواهان تقویت رابطه بین بودجه صرف شده در مؤسسات دولتی و نتایج / خروجی حاصله، از طریق استفاده از اطلاعات عملکرد رسمی در تصمیم‌گیری راجع به تخصیص منابع است. اداره کل حسابداری ایالات متحده نیز بودجه‌ریزی عملیاتی را مفهومی که اطلاعات عملکرد را به بودجه ارتباط می‌دهد، تعریف می‌کند<sup>۷</sup> (رابینسون و برامبی، ۲۰۰۵).

یکی از روش‌هایی که سازمان‌های مختلف برای استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی از آن استفاده کردند روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت بود. محققان در زمینه عواملی که موجب موفقیت در اجرا و تأثیر آن بر روی تصمیم‌گیری و عملکرد سازمان‌ها می‌باشد، مطالعات پژوهشی بی‌شماری را در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰ انجام دادند. نتایج این مطالعات که بین سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۳ در کشورهای مختلف انجام شده نشان می‌دهد که بین ۲۰ الی ۴۰ درصد واحدهای صنعتی در کشورهای انگلستان، فنلاند، نروژ، کانادا، فرانسه، نیوزلند، ایرلند و یونان، برای استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت<sup>۷</sup> استفاده کرده‌اند. (روسی و شیخ‌زاده مرند، ۱۳۸۷). این روش که توسط کوپر و کاپلان<sup>۸</sup> و همکار آنان جانسون<sup>۹</sup> ابداع شد رویکرد

جدیدی در حسابداری بود که صاحبان کار و فرآیند را به سمت شناسایی فعالیت یا ردیابی هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و تخصیص دقیق آن‌ها به فعالیت‌هایی که در فرآیند تولید یک محصول یا خدمت نقش دارند هدایت می‌کند. بر مبنای این رویکرد، برای هزینه‌یابی صحیح و دقیق محصولات باید فعالیت‌ها را به‌عنوان موضوعات هزینه، شناسایی و هزینه‌یابی کرد و سپس هزینه‌های منتسب شده به فعالیت‌ها را براساس محرک‌های مناسب هزینه، به محصولات منتسب کرد. این رویکرد، بعد از شناسایی و احصای فعالیت‌ها، که دشوارترین مرحله پیاده‌سازی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است، و نیز اندازه‌گیری هزینه آن‌ها، می‌تواند مشخص نماید که کدام یک از فعالیت‌ها دارای ارزش افزوده و کدامیک فاقد ارزش افزوده است (پاتریک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵).

پژوهش‌های انجام شده در آمریکا نشان می‌دهد برخی مراکز در حال حاضر این روش را مورد استفاده قرار داده و معتقدند که در بهبود کارایی و اثربخشی سیستم نقش داشته است. گارد ساحلی، مدیریت امور حمل و نقل اداره امنیت داخلی، دفتر ثبت اختراع و نشان تجاری، خدمات ماهیگیری و حیات وحش، بانک‌ها و دانشگاه ایالتی جکسون از این روش استفاده می‌کنند (بتومن<sup>۱</sup>، ۱۳۸۹).

همچنین نتایج پژوهش انجام شده از فعالیت‌های مبتنی بر مدیریت هزینه که توسط شرکت‌های بزرگ در کشور هند انجام شده است نشان می‌دهد شرکت‌هایی که از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت استفاده کرده‌اند به‌طور قابل توجهی موفق‌تر از شرکت‌هایی هستند که این روش را اتخاذ ننموده‌اند (اناند، ساهای و ساهای<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۱). از جمله این تجارب می‌توان به تجربه دانشگاه ایالتی کانزاس اشاره کرد که در آن به چگونگی تخصیص زمان اعضای هیئت علمی به فعالیت‌های مختلف پرداخته شد. تجربه دیگری هم درخصوص تعیین و برآورد هزینه‌های دانشجویی، با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، برای بودجه‌ریزی بود که توسط دانشگاه تکنولوژی سیدنی انجام گرفت. همچنین می‌توان به تجربه دانشگاه میشیگان اشاره کرد. این دانشگاه دارای مدل بودجه مبتنی بر فعالیت است. در این دانشگاه تلاش‌هایی نیز در جهت تطبیق نظام بودجه‌ریزی عملیاتی با شاخص‌های کیفیت انجام گرفته است. از دیگر سوابق بودجه‌ریزی عملیاتی در آموزش عالی می‌توان به کاربرد آن در دانشگاه‌های انگلیسی اشاره کرد که از سال ۲۰۰۵ این روش مطمئن و جامع برای برآورد هزینه‌های کامل اقتصادی در دانشگاه‌های این کشور به کار گرفته می‌شود که به‌ویژه در اعطای کمک‌های تحقیقاتی از سوی دولت مفید بوده است (ساکتی و سعیدی، قبلی).

در ایران، پژوهش‌های اندکی در زمینه استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی، با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، انجام شده است. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که برخی نهادها

و دستگاه‌های دولتی در راستای استقرار این مدل تلاش کرده‌اند. به‌طور مثال در پژوهشی که توسط ابریشم و رسولیان (۱۳۸۷) با عنوان بودجه‌ریزی عملیاتی، الگویی برای ارتقای نظام مدیریت مالی در شهرداری‌ها انجام شد، نشان می‌دهد که بودجه‌ریزی عملیاتی قابلیت محاسبه بهای تمام شده خدمات را به ساختار حسابداری شهرداری‌ها می‌افزاید و کارایی سیستم بودجه‌ریزی را در شهرداری‌ها به نحو چشمگیری ارتقا می‌بخشد؛ و روش بهای تمام شده، روش مناسبی جهت محاسبه بهای تمام شده واقعی و صحیح می‌باشد، با استقرار این سیستم امکان محاسبه دقیق بهای تمام شده به موقع و به‌صورت صحیح و کامل فراهم شده است و مدیریت قادر به کنترل و کاهش هزینه‌های زائد می‌باشد (خشانی و داود آبادی ۱۳۸۷). تخصیص هدفمند اعتبار به فعالیت‌های سازمان می‌تواند ضمن شفاف‌سازی نحوه توزیع منابع، امکان پایش عملیاتی و انتظار برای دسترسی به نتایج هزینه‌ها را فراهم سازد و گام موثری در افزایش کارایی و اثربخشی اعتبارات خواهد بود (ابراهیمی، فردانی، نبی و والیانی، ۱۳۸۸).

این روش می‌تواند به‌عنوان ابزاری قوی جهت حل مشکلات گوناگون مدیریت به‌کار برده شود. اما دسترسی به این فواید بدون توجه به ملاحظات رفتاری ممکن به نظر نمی‌رسد. مهم‌ترین سازه‌های رفتاری مؤثر که لازم است مورد توجه قرار گیرند عبارتند از: فرهنگ بین‌المللی، جامعه و سازمان، فرهنگ مدیران، شیوه‌های ارزیابی مدیران، نحوه ایجاد کنترل و عوامل مؤثر در تسهیم هزینه‌های شرکت (نمازی، ۱۳۸۸). همچنین برای رفع موانع استقرار بودجه عملیاتی لازم است ستاده‌های مورد انتظار سازمان و همچنین استانداردهای مناسب عملکرد با دقت تعریف گردد، آموزش‌های لازم به کارکنان داده شود و قوانین لازم برای اجرای بودجه‌ریزی عملیاتی پیش‌بینی و تصویب شود (اسعدی، ابراهیمی و جبارشاهی، ۱۳۸۷).

استفاده از بودجه‌ریزی عملیاتی از سال ۱۳۸۱ در دستور کار دولت و به‌خصوص سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور قرار گرفت و برای اولین بار، دولت برنامه اجرایی خود را در این زمینه به همراه لایحه بودجه سال ۱۳۸۵ به مجلس شورای اسلامی داد. لیکن به دلیل جدی گرفته نشدن از طرف دستگاه‌های اجرایی و عدم پیگیری و نظارت لازم از سوی سازمان مدیریت در عمل با موفقیت همراه نبود. لذا با توجه به حساسیت موضوع و در جهت افزایش بهره‌وری دستگاه‌های اجرایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور موظف شد در راستای اجرایی شدن ماده ۱۳۸ قانون برنامه چهارم توسعه، با همکاری دستگاه‌های ذیربط نظام بودجه‌ریزی موجود را به روش هدفمند و عملیاتی و به‌صورت قیمت تمام شده خدمات اصلاح نماید (پورطالعی، ۱۳۸۸). در ماده ۲۱۹ قانون برنامه پنجم توسعه و بند ۳۲ سیاست‌های کلی برنامه پنجم نیز دولت موظف شده است که اعتبارات هزینه‌ای دستگاه‌های دولتی را براساس قیمت

تمام شده محاسبه و اختصاص دهد. لذا با توجه به الزامات قانونی ذکر شده؛ سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش نیز که یکی از مهم‌ترین سازمان‌های علمی - پژوهشی کشور است در راستای افزایش کارایی<sup>۱۳</sup> و اثربخشی<sup>۱۴</sup> فعالیت‌های خود، استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی را با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت<sup>۱۵</sup> در برنامه پنجم توسعه خود قرارداد داده است. لذا این مطالعه با هدف سنجش کارایی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی عمومی و نظری سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و به‌منظور پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر انجام شده است:

### سؤال اصلی

۱. میزان کارایی دفتر تألیف چقدر است؟

### سؤال‌های فرعی

- ۱-۱. فعالیت‌هایی (موضوعات هزینه) که منابع را در مرکز فعالیت (مرکز هزینه) مصرف می‌کنند کدام‌اند و برونادهای مربوط به هر یک چیست؟
- ۲-۱. مراکز اصلی فعالیت و مراکز پشتیبان کدامند؟
- ۳-۱. بهای تمام شده فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) چقدر است؟
- ۴-۱. تخصیص هزینه‌های فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) به برونادها (اهداف هزینه) چگونه است؟
- ۵-۱. بهای تمام شده برونادها (اهداف هزینه) براساس فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) چقدر است؟
- ۶-۱. نرم فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) چقدر است؟

### روش پژوهش

این مطالعه توصیفی و از نوع پیمایشی است. برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها از تکنیک هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (برای تعیین بهای تمام شده فعالیت‌ها) و گروه کانون (برای نرم سازی) و نیز فرمول کارایی (تعیین کارایی) استفاده شده است. قلمرو مطالعه «دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی عمومی و نظری» سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی در سال ۱۳۸۹ است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها عبارتند از:

- اسناد و مدارک علمی و پژوهشی، مالی، سازمانی، دفتر تألیف

- پرسش‌نامه تعیین نرم گروه‌های درسی
- پرسش‌نامه تعیین میزان ساعت کارکرد گروه‌های پشتیبانی اختصاص یافته به هر یک از برون‌دادهای گروه‌های درسی
- جداول گردآوری اطلاعات
- مصاحبه با کارشناس مسئولان گروه‌های درسی درخصوص جمع‌آوری داده‌های نرم‌سازی و کارکرد واقعی هر یک از گروه‌های درسی

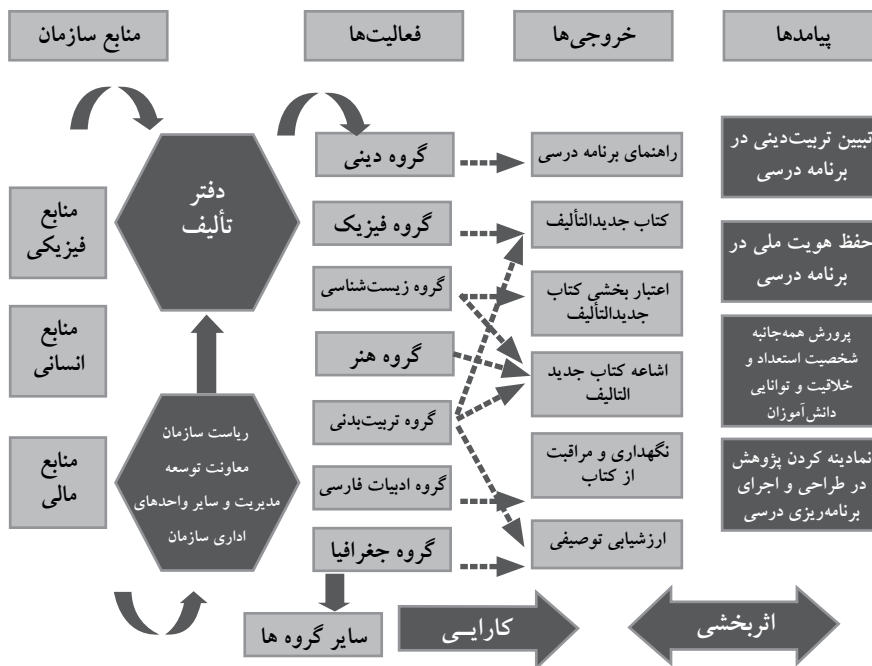
### روش اجرای پژوهش

**مرحله اول:** ابتدا اسناد و مدارک، فرایند فعالیت‌ها و ساختار دفتر تألیف مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین با معاونان و کارشناسان دفتر مصاحبه‌هایی انجام شد. براساس مطالعه اسناد و مصاحبه‌های انجام شده، پرسش‌نامه‌هایی برای گردآوری داده‌های لازم طراحی شد؛ همچنین اطلاعات مربوط به ساعت کارکرد گروه‌های درسی و ساعات کارکرد گروه‌های پشتیبانی تهیه و داده‌های لازم جمع‌آوری گردید. در مرحله دوم بهای تمام شده فعالیت‌های گروه‌های درسی باتوجه به مدل مفهومی اجرای پروژه (مدل مفهومی) محاسبه شد. در این مدل که براساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت تهیه شده است، ابتدا منابع سازمان، مراکز هزینه اصلی و مراکز هزینه پشتیبان مورد شناسایی قرار گرفته و پس از شناسایی فعالیت‌ها و برون‌دادها، بهای تمام شده آن‌ها از طریق تخصیص منابع به فعالیت‌ها و تخصیص هزینه فعالیت‌ها به برون‌دادها محاسبه شده است که به شرح زیر می‌باشد:

۱. شناسایی منابع سازمان،
۲. شناسایی مراکز هزینه (مخازن هزینه) اصلی،
۳. شناسایی مراکز هزینه پشتیبان،
۴. شناسایی فعالیت‌هایی (موضوعات هزینه) که منابع را در مرکز فعالیت (مرکز هزینه) مصرف می‌کنند،
۵. شناسایی برون‌دادهای حاصل از فعالیت‌ها،
۶. محاسبه بهای تمام شده فعالیت‌ها (موضوعات هزینه)،
۷. تخصیص هزینه‌های فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) به برون‌دادها (اهداف هزینه)،
۸. محاسبه بهای تمام شده برون‌دادها (اهداف هزینه) براساس فعالیت‌ها (موضوعات هزینه). همان‌گونه که مدل مفهومی نشان می‌دهد ابتدا منابع مالی، فیزیکی و انسانی برای دفتر تألیف و سایر دفاتر و واحدهای سازمان اختصاص می‌یابد. سپس از آنجا که برخی از دفاتر و واحدهای

سازمان به دفتر تألیف خدمات پشتیبانی ارائه می‌دهند بهای تمام شده این خدمات نیز به دفتر تألیف اضافه می‌شود. بنابراین در این مدل، بهای تمام شده دفتر تألیف عبارت از تمامی هزینه‌های صرف شده در دفتر و هزینه‌های خدمات ارائه شده از سوی سایر دفاتر می‌باشد. از آنجا که دفتر تألیف دارای گروه‌های درسی است که فعالیت‌های اصلی دفتر را انجام می‌دهند این هزینه‌ها به هر یک از گروه‌های درسی اختصاص یافته و در نهایت هزینه‌های گروه‌ها به خروجی‌ها یا برون دادهایی که حاصل انجام فعالیت‌های هر یک از گروه‌های درسی است، اختصاص می‌یابد (چگونگی انجام هر یک از این گام‌ها در مراحل اجرای پژوهش تبیین شده است).

مدل مفهومی هزینه یابی بر مبنای فعالیت در دفتر تألیف



مرحله دوم. به‌منظور تهیه نرم مربوط به هر یک از بروندهای دفتر، نخست، براساس داده‌های اولیه استخراج شده از پرسش‌نامه‌های توزیع شده در گروه‌های درسی دفتر تألیف، از روش رگرسیون خطی استفاده شد. سپس برای تعیین روایی، نرم به‌دست آمده از این روش، در اختیار صاحب نظران و کارشناسان ارشد دفتر برنامه‌ریزی درسی قرار گرفت. نتایج حاصل از روایی سنجی نشان داد که به دلیل کیفی بودن فعالیت‌ها و وظایف گروه‌های درسی و فرایند

انجام کارگروه‌های درسی برای دستیابی به خروجی‌های مورد نظر، نمی‌توان تنها به روش آماری رگرسیون خطی بسنده کرد. لذا به منظور تکمیل کار، روش گروه‌های کانونی<sup>۱۶</sup> برای نرم‌سازی در نظر گرفته شد. گروه کانون متشکل از ۵ نفر از کارشناسان و صاحب نظران دفتر تألیف و محققان تشکیل شد. اعضای این گروه طی جلساتی، درباره خروجی‌های گروه‌های درسی دفتر تألیف، فرایند، فعالیت‌ها و عوامل مؤثر بر آن که قبلاً از طریق رگرسیون خطی به دست آمده بود به بحث پرداخته و با ارایه نظرات کارشناسی برای هریک از برونادهای دفتر نرم تهیه کردند. فرمول‌های نرم‌سازی توافق شده با استفاده از این روش، ملاک تعیین هزینه نرم خروجی‌های گروه‌های درسی قرار گرفته است.

در روش رگرسیون، از آنجایی که وجود عوامل متعدد در میزان ساعت اعلام شده توسط کارشناسان تأثیر مستقیم دارد، برای مدل‌بندی این روابط از روش‌های آماری رگرسیون با مبنای نظریه حداقل مربعات استفاده شد. برای برازش مدل‌های رگرسیونی روی داده‌ها، از تقسیم‌بندی‌های مختلفی استفاده شد ولی به دلیل تفاوت‌های زیادی که بین گروه‌های درسی از نظر تعداد کتاب، تعداد ساعت اختصاص یافته در هفته، تعداد دانش‌آموز مخاطب گروه درسی و... وجود داشت، دسته‌بندی داده‌ها انجام شد. بهترین این دسته‌بندی‌ها برای برازش مدل، دسته‌بندی دروس براساس دوره‌های درسی است. سایر روش‌های رده‌بندی مانند رگرسیون درختی شده، خوشه‌بندی و... به دلیل نداشتن داده‌های مناسب کنار گذاشته شد و براساس داده‌های موجود و نظر کارشناسان بهترین مدل‌ها برای هر دوره تبیین شد. در این بخش یک نمونه برای خروجی راهنمای برنامه درسی به شرح زیر محاسبه شده است.

**برونداد راهنمای برنامه درسی:** تمامی گروه‌های درسی راهنمای برنامه درسی تولید می‌کنند که دامنه آن یک تا سه دوره تحصیلی را دربرمی‌گیرد. بر این اساس گروه‌ها طبقه‌بندی شدند. ابتدا گروه‌هایی که برای یک دوره تحصیلی (متوسطه) راهنما تولید می‌کنند مورد شناسایی قرار گرفتند و از هریک از گروه‌ها خواسته شد تا میزان ساعات اختصاص یافته گروه برای تولید راهنما را اعلام نمایند سپس به منظور تعیین متغیرهای مهم برای نرم این برونداد گروه‌های درسی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند و نیز متغیرهایی که می‌تواند در تولید راهنما تأثیر داشته باشد از اسناد و مدارک شورای عالی آموزش و پرورش استخراج شد. تعداد حوزه‌های تخصصی، تعداد پایه، میزان ساعات هفتگی اختصاص یافته در جدول یادگیری و تعداد کتاب‌هایی که از این راهنما تولید می‌شوند به عنوان متغیرهای پیشگو و میزان ساعاتی که در گروه‌ها اعلام شده بود نیز مورد نظر قرار گرفت. جدول ۱ این مقادیر را نشان می‌دهد.

جدول ۱. اطلاعات مربوط به دروس یک دوره‌ای

| $\underline{x}_1$                             | $\underline{x}_2$ | $\underline{x}_3$ | $\underline{x}_4$                        | Y                    |                 |
|---|-------------------|-------------------|--|----------------------|-----------------|
| تعداد کتاب‌های که از این راهنما تولید می‌شود. | تعداد پایه        | حوزه‌های تخصصی    | ساعات هفتگی اختصاص یافته در جدول یادگیری | جمع کل <sup>۱۸</sup> |                 |
| ۷   | ۴                 | ۱۰                | ۱۴                                       | ۱۹۴۰                 | زیست‌شناسی      |
| ۳   | ۲                 | ۱۰                | ۷  | ۶۱۰                  | فلسفه و منطق    |
| ۲   | ۱                 | ۱۰                | ۲  | ۸۸۰                  | رایانه          |
| ۶   | ۷                 | ۴                 | ۸  | ۱۶۲۸                 | مطالعات اجتماعی |
| ۸   | ۴                 | ۷                 | ۱۵                                       | ۴۸۱۰                 | شیمی            |
| ۱۰  | ۴                 | ۸                 | ۲۳                                       | ۲۹۷۰                 | فیزیک           |
| ۲   | ۱                 | ۶                 | ۲  | ۷۰۰                  | اقتصاد          |
| ۹   | ۳                 | ۴                 | ۳  | ۲۷۸۰                 | حرفه‌وفن        |
| ۲   | ۱                 | ۴                 | ۲  | ۱۰۰۰                 | روان‌شناسی      |

جدول ۲ میزان همبستگی هر یک از متغیرهای پیشگو را نشان می‌دهد همانگونه که جدول نشان می‌دهد دو متغیر حوزه تخصصی و تعداد کتاب همبستگی بیشتری را با میزان ساعات اعلام شده نشان می‌دهند.

جدول ۲. همبستگی متغیرهای پیشگو و ساعات اعلام شده گروه‌های درسی

| Pearson Correlation Coefficients, N= ۹<br>Prob >  r  under H.: Rho=۰ |          |          |         |          |         |
|--|----------|----------|---------|----------|---------|
|  | Y        | $x_1$    | $x_2$   | $x_3$    | $x_4$   |
| y  | ۱/۰۰۰۰۰  | ۰/۸۱۱۸۹  | ۰/۴۷۱۰۹ | -۰/۱۲۴۷۲ | ۰/۶۳۱۹۷ |
| جمع کل   |          | ۰/۰۰۰۷۹  | ۰/۲۰۰۵  | ۰/۷۴۹۲   | ۰/۰۶۷۹  |
| $x_1$  | ۰/۸۱۱۸۹  | ۱/۰۰۰۰۰  | ۰/۶۵۴۹۲ | -۰/۱۰۱۹۳ | ۰/۷۳۶۹۴ |
| کتاب   | ۰/۰۰۰۷۹  |          | ۰/۰۵۵۶  | ۰/۷۹۴۱   | ۰/۰۲۳۵  |
| $x_2$  | ۰/۴۷۱۰۹  | ۰/۶۵۴۹۲  | ۱/۰۰۰۰۰ | -۰/۲۱۲۶۱ | ۰/۵۴۶۴۱ |
| پایه   | ۰/۲۰۰۵   | ۰/۰۵۵۶   |         | ۰/۵۸۲۹   | ۰/۱۲۸   |
| $x_3$  | -۰/۱۲۴۷۲ | -۰/۱۰۱۹۳ | ۰/۲۱۲۶۱ | ۱/۰۰۰۰۰  | ۰/۳۲۴۰۸ |
| حوزه   | ۰/۷۴۹۲   | ۰/۷۹۴۱   | ۰/۵۸۲۹  |          | ۰/۳۹۴۹  |
| $x_4$  | ۰/۶۳۱۹۷  | ۰/۷۳۶۹۴  | ۰/۵۴۶۴۱ | ۰/۳۲۴۰۸  | ۱/۰۰۰۰۰ |
| ساعات  | ۰/۰۶۷۹   | ۰/۰۲۳۵   | ۰/۱۲۸۰  | ۰/۳۹۴۹   |         |

جدول ۳. برازش مدل‌های رگرسیونی

| Number in Model | R-Square | Adjusted R-Square | C(p)    | AIC      | MSE     | Parameter Estimates |           |           |       |           |
|-----------------|----------|-------------------|---------|----------|---------|---------------------|-----------|-----------|-------|-----------|
|                 |          |                   |         |          |         | Intercept           | $X_1$     | $X_2$     | $X_3$ | $X_4$     |
| ۱               | ۰/۶۵۹۲   | ۰/۶۱۰۵            | -۰/۶۷۱۴ | ۱۲۳/۴۹۳۸ | ۷۵۰۴۳۴  | ۳۳/۳۱۹۲۶            | ۳۴۵/۳۰۸۷۱ | ۰         | ۰     | ۰         |
| ۱               | ۰/۳۹۹۴   | ۰/۳۱۳۶            | ۲/۶۲۷۸  | ۱۲۸۰۵۹۲۸ | ۱۳۲۴۰۰۷ | ۹۲۶/۹۵۱۷۶           | ۰         | ۰         | ۰     | ۱۱۷/۵۷۹۴۰ |
| ۱               | ۰/۲۲۱۹   | ۰/۱۱۰۸            | ۴/۸۸۱۴  | ۱۳۰۰۹۲۶۶ | ۱۷۱۳۱۱۲ | ۹۴۳/۴۰۹۷۲           | ۰         | ۳۲۶/۹۳۷۰۰ | ۰     | ۰         |
| ۱               | ۰/۰۱۵۶   | -۰/۱۲۵۱           | ۷/۵۰۲۳  | ۱۳۳/۰۳۹۹ | ۲۱۶۷۴۹۶ | ۳۳۸۲/۲۲۲۲۲          | ۰         | ۰         | -     | ۷۵/۴۲۸۵۷  |
| ۲               | ۰/۶۶۵۶   | ۰/۵۵۴۱            | ۱/۲۴۶۸  | ۱۲۵۰۳۳۲۲ | ۸۵۸۹۷۱  | ۹۲/۴۲۰۴۴            | ۳۷۷/۰۵۳۷۱ | -         | ۰     | ۷۳/۶۸۲۰۷  |
| ۲               | ۰/۶۶۱۶   | ۰/۵۴۸۹            | ۱/۲۹۷۱  | ۱۲۵۰۴۲۸۲ | ۸۶۹۱۴۰  | ۴۳/۱۲۱۹۴            | ۳۲۴/۰۹۱۴۱ | ۰         | ۰     | ۱۳/۷۴۸۹۹  |
| ۲               | ۰/۶۶۰۹   | ۰/۵۴۷۹            | ۱/۳۰۶۰  | ۱۲۵۰۴۴۷۷ | ۸۷۰۹۳۵  | ۱۹۹/۱۰۸۴۸           | ۳۵۵/۵۵۹۷۶ | ۰         | -     | ۲۲/۲۴۶۱۰  |
| ۲               | ۰/۵۲۰۷   | ۰/۳۶۱۰            | ۳/۰۶۶۹  | ۱۲۸۰۵۶۱۹ | ۱۳۳۱۴۴  | ۲۰۹۱/۹۷۰۰۲          | ۰         | ۰         | -     | ۱۴۰/۲۵۶۱۰ |
| ۲               | ۰/۴۲۱۹   | ۰/۲۲۹۲            | ۴/۳۴۱۳  | ۱۳۰۰۲۴۴۴ | ۱۴۸۴۸۷۱ | ۷۰۹/۰۷۴۷۹           | ۰         | ۱۲۴/۴۴۷۱۹ | ۰     | ۹۹/۶۸۷۵۴  |
| ۲               | ۰/۲۲۲۶   | -۰/۰۳۶۶           | ۶/۸۷۳۴  | ۱۳۳/۵۱۵۳ | ۱۹۹۷۰۰۸ | ۱۰۴۹/۲۶۱۳۸          | ۰         | ۳۳۳/۱۴۲۰۲ | -     | ۱۳/۴۵۵۰۳  |
| ۳               | ۰/۶۶۹۶   | ۰/۴۷۱۳            | ۳/۱۹۶۲  | ۱۲۷/۲۱۴۲ | ۱۰۱۸۷۲  | ۴۹۲/۶۱۵۵۳           | ۲۸۸/۵۶۲۸۱ | ۰         | -     | ۳۱/۵۱۳۰   |
| ۳               | ۰/۶۶۹۲   | ۰/۴۷۰۸            | ۳/۲۰۰۷  | ۱۲۷/۲۲۳۹ | ۱۰۱۹۵۶۸ | ۱۱۰۵۷۷۷۸            | ۳۵۱/۵۳۵۰۹ | -         | ۰     | ۱۶/۷۷۶۶۵  |
| ۳               | ۰/۶۶۹۱   | ۰/۴۷۰۵            | ۳/۲۰۲۸  | ۱۲۷/۲۲۸۵ | ۱۰۲۰۰۸۳ | ۳۳۶/۸۴۰۱۰           | ۳۷۸/۷۳۹۷۴ | -         | -     | ۰         |
| ۳               | ۰/۵۲۱۳   | ۰/۲۳۴۱            | ۵/۰۷۹۴  | ۱۳۰/۵۵۰۸ | ۱۴۷۵۵۵۳ | ۲۱۷/۴۲۲۰۵           | ۰         | -         | -     | ۱۴۴/۵۲۸۹۹ |
| ۴               | ۰/۶۸۵۰   | ۰/۳۷۰۱            | ۵/۰۰۰۰  | ۱۲۵/۷۸۳۴ | ۱۲۱۳۵۷۴ | ۸۱۷/۱۷۸۱۹           | ۳۱۲/۴۶۵۰۰ | -         | -     | ۴۵/۵۵۵۱۴  |

در محاسبه رگرسیون با تمامی متغیرهای پیشگو از بین رگرسیون‌های فوق رگرسیون با دو متغیر پیش‌بینی  $X_1$  (کتاب) و  $X_3$  (حوزه) انتخاب شد زیرا متغیرهای پیش‌بینی مهم در این برونداد در آن به کار رفته‌اند و از نظر آماری نیز در مقایسه با سایر مدل‌ها R-SQUARE این مدل بزرگ و MSE آن کوچک می‌باشد.

جدول ۴. رگرسیون با تمام متغیرهای پیش بین

| جمع کل | $b_4$    | $b_3$    | $b_2$    | $b_1$    | $b_0$    |                 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| ۱۹۴۰   | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | زیست‌شناسی      |
| ۶۱۰    | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | فلسفه و منطق    |
| ۸۸۰    | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | رایانه          |
| ۱۶۲۸   | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | مطالعات اجتماعی |
| ۴۸۱۰   | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | شیمی            |
| ۲۹۷۰   | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | فیزیک           |
| ۷۰۰    | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | اقتصاد          |
| ۲۷۸۰   | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | حرفه‌وفن        |
| ۱۰۰۰   | ۴۵/۵۲۵۱۴ | -۸۷/۴۵۸۵ | -۱۲۲/۱۲۸ | ۳۱۲/۴۶۵۹ | ۸۱۷/۱۷۸۲ | روان‌شناسی      |

بدین ترتیب برای تمام برونداها مشابه عملیات آماری فوق انجام شد و در نهایت مدل برازش شده هر یک از برونداها به شرح جدول زیر استخراج گردید. جدول ۵ خلاصه فرمول برای چهار برونداد دفتر را نشان می‌دهد.

جدول ۵. خلاصه فرمول‌ها

| فرمول   | دوره           | خروجی‌ها                    |   |
|---|----------------|-----------------------------|---|
| (حوزه) $22/2461 -$ (کتاب) $199/1085 + 345/4598$<br>(ساعت) $99/0021 +$ (حوزه) $192/78$ (کتاب) $1821/94 - 144/68$<br>(ساعت) $79/047 -$ (حوزه) $388/257 +$ (پایه) $434/93 -$ (کتاب)<br>$6673/12 + 29/1451$   | یک<br>دو<br>سه | راهنمای برنامه              | ۱ |
| (ساعت) $66/3462 +$ (حوزه) $107/922 + 150/321$<br>(حوزه) $594/951 + 1/87825$ (تعداد صفحه)<br>(حوزه) $303/553 + 1/0064$ (تعداد صفحه)<br>(ساعت) $5739/914 + 619/998$ (حوزه) $197/8 -$  | یک<br>دو<br>سه | کتاب                        | ۲ |
| (تعداد دانش‌آموز) $0/0002228 -$ (کتاب) $17/17432 +$ (حوزه)<br>$488/916 - 43/51223$<br>(تعداد دانش‌آموز) $0/000902 +$ (کتاب) $72/3812 +$ (حوزه)<br>$733/07053 + 69/47876$<br>(تعداد دانش‌آموز) $0/00506 -$ (کتاب) $17/85714 +$ (حوزه) $56156 - 23/21429$ | یک<br>دو<br>سه | اشاعه کتاب<br>جدیدالتألیف   | ۳ |
| (تعداد دانش‌آموز) $0/0005919 -$ (کتاب) $102/7163 + 307/5593$<br>(تعداد دانش‌آموز) $0/0005259 -$ (کتاب) $73/47687 -$ (حوزه)<br>$26/5312 + 302/74833$<br>(تعداد دانش‌آموز) $0/00578 -$ (کتاب) $269/4048 -$ (حوزه)<br>$59469 + 1754/92063$                 | یک<br>دو<br>سه | نگهداری و مراقبت<br>از کتاب | ۴ |

**مرحله سوم:** به منظور سنجش روائی و همبستگی متغیرهای پیشگوی حاصل از فرمول‌های رگرسیون فوق با کارسنجی، با در نظر گرفتن فرایند اجرایی در تولید بروندادهای دفتر، گروه پژوهشی مبادرت به تشکیل گروه کانون و تعیین نرم نهایی برای خروجی‌ها (بروندادهای) دفتر نمود. در این مرحله این داده‌ها در اختیار اعضای گروه کانون، که متشکل از پنج نفر از صاحب‌نظران و متخصصان برنامه درسی بودند قرار گرفت و طی تشکیل جلسات متعدد و بررسی‌های به عمل آمده در نهایت فرمول‌های زیر برای نرم بروندادهای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف در نظر گرفته شد. در زیر نمونه‌هایی از این محاسبات آمده است.

**مرحله چهارم** براساس فرمول کارایی، بهای تمام شده هر یک از بروندادها و نرم تعیین شده برای آن‌ها، کارایی بروندادها و در نتیجه کارایی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف محاسبه گردید.

### یافته‌های پژوهش

سوال ۱. فعالیت‌هایی (موضوعات هزینه) که منابع<sup>۱۸</sup> را در مرکز فعالی<sup>۱۹</sup> (مرکز هزینه) مصرف می‌کنند کدام‌اند و بروندادهای مربوط به هر یک چیست؟

براساس داده‌های حاصل از اسناد و مدارک و مصاحبه‌های انجام شده با نمایندگان دفتر و با توجه به فعالیت‌هایی که در گروه‌های درسی انجام می‌شود بروندادهای مربوط به هر مجموعه فعالیت مشخص شد. این بروندادها عبارتند از: ۱. راهنمای برنامه درسی تدوین شده، ۲. راهنمای برنامه درسی اصلاح شده، ۳. کتاب درسی جدیدالتألیف، ۴. کتاب راهنمای معلم جدیدالتألیف، ۵. اعتباربخشی نظری، ۶. اعتباربخشی عملی، ۷. اشاعه در مرحله طراحی اجرای آزمایشی، ۸. اشاعه در مرحله آموزش معلمان، ۹. ارزشیابی از اجرای آزمایشی، ۱۰. تامین مدرس، ۱۱. اجرای سراسری، ۱۲. نگهداری و مراقبت و ۱۳. ارزشیابی توصیفی.

جدول ۶ فعالیت‌های اصلی هر یک از بروندادها را نشان می‌دهد.

جدول ۶. بروندادهای حاصل از فعالیت گروه‌های درسی دفتر تألیف

| برون‌داد       | شرح فعالیت  |
|----------------|---|
| راهنمای برنامه | ۱ - بررسی پژوهش‌ها، سیاست‌ها و ارزشیابی به‌عمل آمده و تهیه گزارش و پیشنهاد تهیه برنامه (نیازسنجی)<br>۱. پیشنهاد اعضای کمیته کاری برای تهیه راهنمای برنامه به معاون مربوطه<br>۲. بررسی سند راهنمای برنامه تولید شده، مطابقت آن با ضوابط موجود و ارسال به معاون مربوطه جهت طی مراحل اعتباربخشی<br>۳. اعمال اصلاحات براساس نتایج اعتباربخشی و تدوین نهایی راهنمای برنامه و ارائه به کمیته ارزشیابی |

## ادامه جدول شماره ۶

|                               |                        |   |   |
|-------------------------------|------------------------|---|---|
| کتاب، درسی، معلم و دانش آموز) | اعتباربخشی نظری و عملی | ۱- پیشنهاد اعضای گروه تألیف با توجه به ضوابط و معیارهای موجود دفتر بررسی و تأیید فصل تألیف شده کتاب درسی (ارزشیابی حین تألیف)<br>۲- آماده‌سازی و ارسال کتاب برای چاپ اولیه (آزمایشی)                                | ۲ |
|                               |                        | ۳- استخراج و جمع‌بندی نتایج اعتباربخشی نظری و تهیه گزارش با نظارت گروه‌های هماهنگی<br>۴- تبیین نتایج اعتباربخشی نظری به منظور اصلاح کتاب آزمایشی<br>۵- اجرای آزمایشی کتاب (اعتباربخشی عملی) با نظارت کمیته ارزشیابی |   |
|                               |                        | ۶- تبیین نتایج اعتباربخشی عملی به منظور اصلاح کتاب و ویرایش و آماده‌سازی کتاب برای چاپ نهایی  |   |
| اشاعه کتاب جدیدالتألیف        |                        | - طراحی برنامه اجرای آزمایشی کتاب جدید<br>۱- آموزش معلمان<br>۲- ارزشیابی از اجرای آزمایشی<br>۳- تأمین مدرس<br>۴- اجرای سراسری کتاب جدید   | ۳ |
|                               |                        |   |   |
| نگهداری و مراقبت              |                        | - پاسخ‌های داده شده به سؤالات معلمان، سرگروه‌های آموزشی و...<br>✓ پشتیبانی علمی از سایت گروه<br>✓ اصلاحات جزئی کتاب<br>✓ شرکت در جلسات دبیرخانه گروه‌های آموزشی استان‌ها، همایش‌ها، نشست‌ها و گردهمایی‌های استانی   | ۴ |
| ارزشیابی توصیفی               |                        | ✓ تهیه جداول تطبیق محتوای کتاب درسی با اهداف ارزشیابی توصیفی  | ۵ |

## سؤال ۲. مراکز اصلی فعالیت و مراکز پشتیبان دفتر تألیف کدامند؟

داده‌های حاصل از بررسی اسناد و مدارک دفتر و مصاحبه با معاونان و برخی کارشناسان آن نشان می‌دهد که فعالیت‌های اصلی در گروه‌های درسی دفتر تألیف انجام می‌شود. لذا ۲۵ گروه برنامه درسی به‌عنوان مراکز اصلی فعالیت شناسایی شدند. این گروه‌ها عبارتند از: ۱. تربیت بدنی، ۲. فیزیک، ۳. دینی، ۴. مطالعات اجتماعی، ۵. هنر، ۶. ادبیات فارسی، ۷. قرآن، ۸. زبان‌های خارجه، ۹. آمادگی دفاعی، ۱۰. عربی، ۱۱. علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی، ۱۲. جغرافیا، ۱۳. تاریخ، ۱۴. شیمی، ۱۵. علوم تجربی، ۱۶. زیست‌شناسی، ۱۷. فلسفه و منطق، ۱۸. اقتصاد، ۱۹. روان‌شناسی، ۲۰. رایانه، ۲۱. حرفه‌وفن، ۲۲. آداب و مهارت‌های زندگی، ۲۳. ریاضی، ۲۴. پیش‌دبستانی و ۲۵. تربیت معلم

بقیه واحدهای دفتر به‌طور مستقیم به این گروه‌های درسی خدمات ارائه داده و فعالیت‌های آنان را پشتیبانی می‌کنند. این مراکز شامل گروه‌های هماهنگی، معاونت تربیت معلم، معاونت پشتیبانی، رایانه، ویرایش و برنامه درسی ملی می‌باشند. توضیح این‌که، چون برنامه درسی ملی

به‌عنوان یک پروژه فعالیت می‌نماید در این بررسی هزینه فعالیت‌های آن در گروه‌های پشتیبان محاسبه شده است.

به جز این واحدها که به‌طور مستقیم فعالیت‌های دفتر را پشتیبانی می‌کنند دفاتر و واحدهای دیگری در سازمان هستند که به دفتر تألیف خدمات ارائه داده و فعالیت‌های دفتر را پشتیبانی می‌کنند که شامل حوزه ریاست (روابط عمومی، کتابخانه و مرکز اسناد، حراست و بسیج) معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت، مدیریت امور مالی و تأمین منابع، مدیریت امور اداری و پشتیبانی، دفتر تحول و نوسازی و شورای هماهنگی علمی سازمان می‌باشند.

**پاسخ سؤال ۳. بهای تمام شده فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) چقدر است؟ به‌منظور محاسبه بهای تمام شده فعالیت‌ها براساس مدل مفهومی، اقداماتی به شرح زیر انجام گردید:**  
در مرحله اول:

**۱. تخصیص منابع سازمان به هر یک از دفاتر و واحدهای سازمان:** ابتدا منابع سازمان (فیزیکی، انسانی و مالی) براساس محرک‌های منابع (متراز، نفر، اعتبار)، به هر یک از دفاتر و واحدهای سازمان اختصاص یافته است و سهم هر یک مشخص شده است. چگونگی محاسبه منابع سازمان و تعیین سهم هر یک از دفاتر و واحدهای از منابع سازمان، براساس محرک‌های متراز، نفر و اعتبار، به شرح زیر می‌باشد.

**۱-۱. منابع فیزیکی:** شامل اجاره بهای ساختمان و سربرار شامل آب، برق، گاز، اینترنت و... است.  
**۲-۱. محاسبه هزینه اجاره بها:** با توجه به این‌که در سازمان روش حسابداری تعهدی اجرا نمی‌گردد، بنابراین محاسبه هزینه استهلاک قابل محاسبه نمی‌باشد. به همین منظور در این پروژه به‌منظور واقعی نمودن بهای تمام شده، مؤلفه اجاره را در منابع فیزیکی مورد عمل قرارداد است، لذا برای محاسبه هزینه اجاره بها به مشاورین املاک محدوده سازمان مراجعه شد. بر اساس بررسی به عمل آمده هزینه اجاره بها از قرار متر مربع ۱۵۰۰۰۰ ریال به‌طور ماهانه اعلام شده است. این مبلغ پایه به‌طور سالانه محاسبه و براساس محرک متراز برای هر دفتر و واحد محاسبه شده است.

**۳-۱. محاسبه هزینه سربرار:** برای محاسبه هزینه سربرار ابتدا مجموع هزینه‌های سربرار (آب و برق و گاز و تلفن و اینترنت و...) در یک سال مالی محاسبه و بر متراز کل ساختمان تقسیم شده است. عدد به‌دست آمده متوسط هزینه‌های سربرار محسوب می‌شود، سپس این عدد در متراز هر واحد یا دفتر، ضرب شده و میزان هزینه سربرار هر یک از دفاتر و واحدهای سازمان به دست آمده است.

۴-۱. محاسبهٔ سربار هر یک از گروه‌های برنامه درسی: برای محاسبهٔ هزینه سربار گروه‌های برنامه درسی، متوسط هزینه به‌دست آمدهٔ سربار (در مرحله قبل) در متراژ هر گروه ضرب شده است.

۵-۱. منابع انسانی: شامل پرسنل رسمی و قراردادی سازمان و پرسنل غیررسمی است که اطلاعات آن‌ها از امور اداری دریافت و هزینه‌های هر بخش به تفکیک دفاتر و واحدهای سازمان با توجه به میزان حقوق و دریافت‌های آنان محاسبه شده است.

۶-۱. منابع مالی: این منابع شامل هزینه‌های عملیاتی و هزینه‌های عمومی می‌باشد. هزینه‌های عملیاتی شامل قراردادها و مبالغ حق‌الزحمه و حق‌التحقیق است که در راستای پروژه دفتر یا گروه هزینه شده است و منظور از هزینه‌های عمومی هزینه‌های پذیرایی، ایاب و ذهاب و لوازم‌التحریر، تکثیر و چاپ و سایر مواد مصرفی و تجهیزات می‌باشد. میزان این هزینه‌ها بر اساس گزارش عملکرد دفاتر و گروه‌ها در سال ۸۹ محاسبه شده است.

#### مرحله دوم: محاسبه هزینه‌های غیرمستقیم (مراکز پشتیبان) و مستقیم دفتر تألیف

۱. محاسبه سهم دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی از مراکز هزینه پشتیبان: به‌منظور محاسبه و تعیین درصد فعالیت هر یک از مراکز پشتیبان سازمانی دفتر تألیف، ابتدا برای هر یک از این مراکز، به شرح زیر محرک در نظر گرفته شده است:

ریاست: تعداد جلسات و مکاتبات، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت: تعداد جلسات، تعداد اسناد و تعداد مکاتبات،

شورای هماهنگی: تعداد جلسات،

امور مالی و تأمین منابع: تعداد اسناد، تعداد ثبت ریزه‌هزینه‌ها، تعداد پرسنل رسمی، تعداد پرسنل غیررسمی و تعداد مکاتبات،

امور اداری: تعداد پرسنل.

روش محاسبه: با توجه به محرک‌های فعالیت در نظر گرفته شده، آمار مربوط به هر یک از دفاتر و معاونت‌ها اخذ و سهم دفتر تألیف از آن‌ها مشخص شد. براین اساس، سهم اختصاص یافته از مراکز پشتیبان به دفتر تألیف عبارتند از: معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت، ۹/۲۱ درصد، مدیریت امور مالی و تأمین منابع ۱۶/۱۰ درصد، ریاست ۱۹/۰۳ درصد، مدیریت امور اداری و پشتیبانی، ۱۷/۱۵ درصد دفتر تحول و نوسازی اداری، ۹/۸ درصد و شورای هماهنگی سازمان ۶۶/۶ درصد. با توجه به میزان درصد محاسبه شده، میزان هزینه اختصاص یافته از مراکز پشتیبان سازمانی به دفتر برنامه‌ریزی و تألیف مبلغ ۵,۹۷۷,۱۸۴,۲۳۱ ریال می‌باشد. بیشترین هزینه مربوط به هزینه پرسنلی به مبلغ ۳,۴۱۲,۸۰۷,۷۳۴ ریال است و بقیه مربوط به هزینه‌های

عملیاتی، عمومی، اجاره بها و سربار می‌باشد.

## ۲. محاسبه درصد اختصاص یافته از مراکز پشتیبانی دفتر تألیف به هر یک از گروه‌های

برنامه درسی: به‌منظور محاسبه درصد اختصاص یافته از مراکز هزینه اصلی، به هر یک از گروه‌های برنامه درسی، پرسش‌نامه‌های تهیه و بین این مراکز توزیع شد. بر اساس داده‌های حاصل از پرسش‌نامه درصد اختصاص یافته مربوط به فعالیت هر یک از این مراکز به گروه‌های برنامه درسی و میزان هزینه به تفکیک مالی، پرسنلی و فیزیکی محاسبه شده است. همچنین جمع کل هزینه‌های این مراکز برای هر یک از گروه‌ها محاسبه شده است. میزان هزینه کل محاسبه شده از مراکز هزینه اصلی مبلغ ۱۱,۱۹۳,۶۳۷,۰۴۰ ریال می‌باشد.

## ۳. محاسبه هزینه‌های مراکز پشتیبان سازمان و مراکز پشتیبان دفتر تألیف (هزینه‌های

غیرمستقیم): از آنجا که این هزینه‌ها در جهت ارائه خدمات پشتیبانی ارائه می‌شوند به آن‌ها هزینه‌های غیرمستقیم نیز اطلاق می‌شود. هزینه‌های غیرمستقیم دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی از مجموع هزینه‌های مراکز پشتیبان سازمان و مراکز پشتیبان دفتر به دست می‌آید. با توجه به محاسبات انجام شده مجموع هزینه‌های غیرمستقیم دفتر تألیف به شرح زیر است:

$$۵,۹۷۷,۱۸۴,۲۳۱ + ۱۱,۱۹۳,۶۳۷,۰۴۰ = ۱۷,۱۷۰,۸۲۱ و ۱۷۰$$

## ۴. محاسبه هزینه مستقیم گروه‌های برنامه درسی دفتر تألیف: هزینه‌های مستقیم

هزینه‌هایی هستند که گروه‌های برنامه درسی برای انجام فعالیت‌های خود صرف می‌کنند. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های مالی (عملیاتی، عمومی) انسانی (پرسنل) و فیزیکی (اجاره بها و سربار) هر یک از گروه‌های برنامه درسی این دفتر می‌باشد. مجموع هزینه‌های این فعالیت‌ها ۱۴,۹۷۹,۳۹۲,۸۹۰ ریال است.

## مرحله سوم: محاسبه بهای تمام شده فعالیت دفتر تألیف و گروه‌های درسی:

### ۱. محاسبه بهای تمام شده فعالیت گروه‌های برنامه درسی دفتر تألیف: منظور از بهای

تمام شده فعالیت، مجموع هزینه‌هایی است که برای انجام آن فعالیت صرف شده است. در این پروژه نیز برای محاسبه بهای تمام شده هر یک از گروه‌های برنامه درسی مجموع هزینه‌های مستقیم دفتر و هزینه‌های غیرمستقیم (مراکز پشتیبان و اصلی) محاسبه شده است. بر این اساس مجموع بهای تمام شده فعالیت‌های دفتر تألیف ۳۲,۵۳۸,۷۲۱,۴۹۱ ریال محاسبه شده است (جدول ۲).

جدول ۷. محاسبه بهای تمام شده فعالیت گروه‌های برنامه درسی به تفکیک هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم

| ردیف | گروه  | هزینه‌های غیرمستقیم    |                                  | بهای تمام شده فعالیت |
|------|---|------------------------|----------------------------------|----------------------|
|      |   | هزینه پشتیبانی سازمانی | هزینه مراکز اصلی (پشتیبانی دفتر) |                      |
| ۱    | گروه برنامه درسی تربیت‌بدنی                 | ۱۶۵/۳۶۸/۷۶۴            | ۳۲۰/۹۴۹/۷۴۱                      | ۸۳۱/۷۶۸/۱۰۹          |
| ۲    | گروه برنامه درسی فیزیک                      | ۱۱۹/۵۴۳/۶۸۵            | ۲۳۲/۰۱۱/۸۶۱                      | ۸۶۴/۸۶۶/۷۹۷          |
| ۳    | گروه برنامه درسی دینی                       | ۵۳۵/۹۵۴/۱۸۶            | ۱/۰۴۰/۱۸۶/۵۰۹                    | ۲/۵۷۲/۴۷۶/۳۲۲        |
| ۴    | گروه برنامه درسی مطالعات اجتماعی            | ۲۰۱/۲۳۱/۸۶۹            | ۳۹۰/۵۵۳/۲۹۹                      | ۱/۰۳۵/۸۰۹/۵۰۲        |
| ۵    | گروه برنامه درسی هنر                        | ۲۶۲/۹۹۶/۱۰۶            | ۵۱۰/۴۲۶/۰۹۴                      | ۱/۱۷۴/۶۵۵/۲۸۷        |
| ۶    | گروه برنامه درسی ادبیات فارسی               | ۳۵۵/۶۴۲/۴۶۲            | ۹۶۰/۲۳۵/۲۸۶                      | ۲/۱۲۰/۱۰۶/۰۷۸        |
| ۷    | گروه برنامه درسی قرآن                       | ۳۰۴/۸۳۶/۳۹۶            | ۵۹۱/۶۳۰/۲۴۵                      | ۲/۶۷۱/۹۴۷/۵۲۱        |
| ۸    | گروه برنامه درسی زبان‌های خارجه             | ۱۰۹/۵۸۱/۷۱۱            | ۲۱۲/۶۷۷/۵۳۹                      | ۶۰۷/۹۶۹/۸۴۵          |
| ۹    | گروه برنامه درسی آمادگی دفاعی               | ۳۲۲/۷۶۷/۹۴۸            | ۶۲۶/۴۳۲/۰۲۴                      | ۱/۳۱۲/۴۶۳/۷۰۱        |
| ۱۰   | گروه برنامه درسی عربی                       | ۲۰۹/۲۰۱/۴۴۸            | ۴۰۶/۲۰۷/۵۵۶                      | ۹۰۷/۵۴۰/۶۰۹          |
| ۱۱   | گروه برنامه درسی علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی | ۳۹۷/۴۸۲/۷۵۱            | ۷۷۱/۴۳۹/۴۳۷                      | ۱/۵۷۵/۶۰۶/۸۴۸        |
| ۱۲   | گروه برنامه درسی جغرافیا                    | ۶۰۹/۶۷۲/۷۹۲            | ۱/۱۸۳/۲۶۰/۴۹۰                    | ۲/۴۵۵/۹۵۵/۲۲۳        |
| ۱۳   | گروه برنامه درسی تاریخ                      | ۱۷۶/۳۲۶/۹۳۵            | ۳۴۲/۲۱۷/۴۹۵                      | ۱/۲۴۴/۸۳۷/۳۲۰        |
| ۱۴   | گروه برنامه درسی شیمی                       | ۱۲۶/۵۱۷/۰۶۶            | ۲۴۵/۵۴۵/۸۸۶                      | ۹۶۹/۹۰۸/۷۲۹          |
| ۱۵   | گروه برنامه درسی علوم تجربی                 | ۲۹/۸۸۵/۹۲۱             | ۵۸/۰۰۲/۹۶۵                       | ۲۰۶/۶۲۷/۰۱۰          |
| ۱۶   | گروه برنامه درسی زیست‌شناسی                 | ۲۳۱/۱۱۷/۷۹۰            | ۴۴۸/۵۵۶/۲۶۴                      | ۱/۴۶۸/۳۵۵/۶۲۸        |
| ۱۷   | گروه برنامه درسی فلسفه و منطق               | ۱۴۸/۴۳۳/۴۰۸            | ۲۸۸/۰۸۱/۳۹۴                      | ۸۷۹/۰۵۸/۰۷۲          |
| ۱۸   | گروه برنامه درسی اقتصاد                     | ۷۲/۷۲۲/۴۰۸             | ۱۴۱/۱۴۰/۵۴۹                      | ۲۷۱/۷۵۵/۰۲۸          |
| ۱۹   | گروه برنامه درسی روان‌شناسی                 | ۱۳۷/۴۷۵/۲۳۷            | ۲۶۶/۸۱۳/۶۴۰                      | ۵۰۷/۶۱۶/۹۴۸          |
| ۲۰   | گروه برنامه درسی فعالیت رایانه              | ۲۲۰/۱۵۹/۶۱۹            | ۴۲۷/۲۸۸/۵۱۰                      | ۱/۱۴۱/۶۷۴/۷۷۹        |
| ۲۱   | گروه برنامه درسی حرفه‌وفن                   | ۱۷۸/۳۱۹/۳۳۰            | ۳۴۶/۰۸۴/۳۵۹                      | ۱/۱۵۰/۲۸۶/۱۸۲        |
| ۲۲   | گروه برنامه درسی آداب و مهارت‌های زندگی     | ۱۵۴/۴۱۰/۵۹۳            | ۲۹۹/۶۸۱/۹۸۷                      | ۹۸۱/۳۰۳/۵۰۷          |
| ۲۳   | گروه برنامه درسی ریاضی                      | ۲۹۶/۸۶۶/۸۱۷            | ۵۷۶/۱۶۲/۷۸۸                      | ۱/۹۲۵/۹۰۹/۷۹۰        |
| ۲۴   | گروه برنامه درسی پیش‌دبستانی                | ۲۷۰/۹۶۵/۶۸۵            | ۵۰۷/۴۴۴/۸۷۹                      | ۱/۵۶۶/۶۹۹/۱۴۹        |
| ۲۵   | گروه برنامه درسی تربیت معلم                 | ۳۳۹/۷۰۳/۳۰۴            | ۶۵۹/۳۰۰/۳۷۱                      | ۲/۰۷۳/۶۳۳/۵۰۴        |
|      | جمع کل                                      | ۵/۹۷۷/۱۸۴/۲۳۱          | ۱۱/۱۹۳/۶۳۷/۰۴۰                   | ۳۲/۵۳۸/۷۲۱/۴۹۱       |

#### پاسخ سؤال ۴. تخصیص هزینه‌های فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) به برونداها (اهداف هزینه) چگونه است؟

در مرحله قبل بهای تمام شده فعالیت‌های هریک از گروه‌های برنامه درسی محاسبه شد. در این مرحله به منظور تخصیص بهای تمام شده فعالیت‌ها به برونداهای مربوط به گروه‌های درسی از محرک هزینه استفاده شده است. از آنجا که تمامی فعالیت‌های گروه‌های برنامه درسی، در قالب تشکیل جلسات، فعالیت‌های کارشناسی و عقد قراردادهای مربوطه انجام می‌شود، لذا محرک هزینه، نفر ساعت کارشناسی در نظر گرفته شد. میزان نفر ساعت کارشناسی هر گروه میزان کارکرد نفر ساعت پرسنل رسمی و قراردادی (میزان کارکرد حضوری و غیرحضوری (۱) و نیز کارکرد نفر ساعت کارکنان غیررسمی مربوط به هر گروه محاسبه شد.

#### پاسخ سؤال ۵. بهای تمام شده برونداها (اهداف هزینه) بر اساس فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) چقدر است؟

هر یک از گروه‌های برنامه درسی دارای یک یا چند بروندا بوده است. به منظور محاسبه بهای تمام شده هر یک از برونداهای دفتر تألیف اقدام‌های زیر انجام شد:

۱. تعیین نفر ساعت کارکرد مربوط به هریک از برونداها: در این مرحله به منظور تعیین نفر ساعت کارکرد هر یک از برونداها، پرسش‌نامه‌ای تهیه و مجموع ساعات کارکرد گروه اعلام شد و از هر یک از گروه‌ها خواسته شد میزان ساعات اختصاص یافته به هریک از برونداهای گروه را با توجه به میزان کل ساعات اعلام شده مشخص کنند. بر اساس داده‌های حاصل از این پرسش‌نامه اطلاعات کارکرد به تفکیک برونداها مشخص شد.

۲. محاسبه بهای تمام شده برونداهای هریک از گروه‌های برنامه درسی: با توجه به تعیین محرک هزینه و محاسبه هزینه نفر ساعت و اطلاعات مربوط به ساعات کارکرد هریک از برونداها، بهای تمام شده برونداهای گروه‌ها از حاصل ضرب نفرساعت فعالیت در ساعات کارکرد هر بروندا محاسبه شد.

۳. محاسبه بهای تمام شده هر بروندا گروه‌های برنامه درسی: به منظور تعیین بهای تمام شده هر بروندا، بهای تمام شده بروندا بر تعداد بروندا تقسیم و محاسبه شد.

#### پاسخ سؤال ۷. نرم فعالیت‌ها (موضوعات هزینه) چقدر است؟

برای تعیین نرم فعالیت‌های گروه‌های درسی دفتر تألیف از دو روش استفاده شد. ابتدا با استفاده از روش رگرسیون خطی ساده و نرم اعلامی از سوی کارشناس مسئولان گروه‌های

درسی، نرم هر یک از خروجی‌های گروه درسی محاسبه شد. در این مرحله ابتدا با توجه به پرسش‌نامه‌هایی که توسط گروه‌های درسی تدوین کتاب درسی پر شده بود. تحلیل‌های آماری مبتنی بر پیدا کردن نرم‌های استاندارد گروه‌های درسی صورت گرفت.

۱. نرم خروجی راهنمای برنامه<sup>۲۰</sup>: شاخص‌های نرم شامل تعداد پایه  $R=$  و حوزه تخصصی  $S=$  در نظر گرفته شد؛ بنابراین فرمول نرم‌سازی خروجی راهنمای برنامه به شرح زیر در نظر گرفته شد:

$$CGN = ((R/2) * 20 * (2S) * 2 * 1.5) - 100$$

اصلاح راهنمای برنامه بعد از اعلام نظر شورای هماهنگی: ۱۰۰ نفر ساعت  
بر اساس فرمول نرم‌سازی تهیه شده در گروه کانون، نرم نفر ساعت کارشناسی خروجی راهنمای برنامه گروه‌های درسی بر اساس تعداد پایه و حوزه تخصصی محاسبه شد. پس از آن برای تعیین بهای تمام شده نرم خروجی، میزان نرم نفر ساعت کارشناسی در مبلغ نرم هر یک نفر ساعت کارشناسی ضرب و بهای تمام شده نرم راهنمای برنامه برای هر یک از گروه‌های درسی محاسبه گردید.

جدول شماره ۸. نرم راهنمای برنامه درسی و بهای تمام شده آن

| گروه درسی  | تعداد حوزه | تعداد پایه | نرم نفر ساعت کارشناسی خروجی راهنمای برنامه | بهای تمام شده نرم خروجی راهنمای برنامه |
|------------|------------|------------|--|--|
| تربیت بدنی | ۱۱         | ۱۱         | ۷۱۶۰                                       | ۱۴۳۲۰۰/۰۰۰                             |

مطابق با داده‌های جدول فوق و فرمول نرم‌سازی خروجی راهنمای برنامه، نرم نفر ساعت کارشناسی و بهای تمام شده آن به‌طور نمونه در یک گروه درسی (تربیت بدنی) به شیوه زیر محاسبه شده است:

$$7160 = ((11/2) * 20 * (2 * 11) * 2 * 1.5) - 100 = \text{نرم نفر ساعت کارشناسی خروجی}$$

راهنمای برنامه

$$143200000 = 7160 * 200000 = \text{بهای تمام شده نرم نفر ساعت کارشناسی خروجی}$$

راهنمای برنامه

نرم و بهای تمام شده آن در سایر گروه‌های درسی نیز به همین روش محاسبه شده‌اند.

۲. نرم خروجی کتاب درسی (کارت خبر)<sup>۲۱</sup>: شاخص‌ها به شرح زیر در نظر گرفته شد:

- تعداد صفحه اعلام شده از سوی گروه درسی =  $P$
- ساعت مورد نیاز برای تعیین گروه مؤلف =  $80$  عدد ثابت
- تعداد اعضای شورا =  $C$
- ساعت کارشناسی خارج از شورای برنامه‌ریزی درسی  $1/4$  (به ازای  $4$  صفحه در یک ساعت)
- ساعت کارشناسی داخل شورای برنامه‌ریزی درسی  $1/5$  (به ازای  $5$  صفحه در یک ساعت)

فرمول نرم‌سازی خروجی کتاب درسی (کارت خبر):  $BM = 80 + P [C (1/4 + 1/5)]$   
 $(P.C. 9/20) = 80 +$

بر اساس فرمول نرم‌سازی تهیه شده در گروه کانون، نرم نفر ساعت کارشناسی خروجی کتاب در گروه‌های درسی بر اساس تعداد صفحه، ساعت مورد نیاز برای تعیین گروه مؤلف، تعداد اعضای شورای برنامه‌ریزی درسی، ساعت کارشناسی خارج از شورا و ساعت کارشناسی داخل شورا محاسبه شد. پس از آن برای تعیین بهای تمام شده نرم خروجی، میزان نرم نفر ساعت کارشناسی در مبلغ نرم هر یک نفر ساعت کارشناسی ضرب و بهای تمام شده نرم راهنمای برنامه برای هر یک از گروه‌های درسی به شرح جدول زیر محاسبه گردید. به همین ترتیب نرم‌های در نظر گرفته شده در گروه کانون به شرح زیر می‌باشد:

۳. نرم اعتبار بخشی نظری<sup>۲۲</sup>: شاخص‌ها

- ساعت کارشناسی گروه که نرم آن بر اساس روش زیر محاسبه می‌شود =  $G$
- تعداد کل صفحات گزارش پژوهش  $X$  تعداد اعضای گروه  $X \cdot 1/10$  (به ازای هر  $10$  صفحه - هر صفحه  $25$  سطر - در یک ساعت)

- ساعت کارشناسی شورای برنامه‌ریزی که نرم آن بر اساس روش زیر محاسبه می‌شود =  $C$
- تعداد صفحات کتاب درسی  $X$  تعداد اعضای شورا  $X \cdot 1/10$  (به ازای هر  $10$  صفحه - هر صفحه  $25$  سطر - در یک ساعت)

فرمول نرم خروجی اعتبار بخشی نظری:  $TVN = G + C$

- ۴. نرم خروجی اشاعه کتاب درسی جدید: اشاعه در مرحله طراحی برنامه اجرای آزمایشی<sup>۲۳</sup>
- شاخص‌ها: حوزه‌های تخصصی ( $P$ ) = و تعداد صفحات کتاب جدید ( $S$ )
- فرمول نرم سازی اشاعه در مرحله طراحی برنامه اجرای آزمایشی :  $EDN = (P.S/10)$
- اشاعه در مرحله آموزش معلمان برای اجرای آزمایشی<sup>۲۴</sup>:

شاخص‌ها: ساعت دوره =  $T$

● عدد ثابت پایه برای هماهنگی‌های آموزش = ۳۰ ساعت  
 فرمول نرم‌سازی اشاعه در مرحله آموزش معلمان برای اجرای آزمایشی:  $ETN = T + 30$

### ۵. اشاعه در مرحله ارزشیابی از اجرای آزمایشی<sup>۲۵</sup>

۱، ۳، ۶. شاخص‌ها

● تعداد نمونه کلاس‌های شرکت کننده در اجرای آزمایشی (ابتدایی ۵۰ کلاس، راهنمایی ۳۰ کلاس و دبیرستان ۲۰ کلاس) = C  
 ● ضریب پراکندگی جغرافیایی نمونه کلاس‌ها در استان‌ها (تهران ضریب یک، استان‌های همجوار ضریب دو، سایر استان‌ها ضریب سه) = G  
 ● عدد ثابت پایه نفر ساعت مورد نیاز برای بازدید از کلاس‌ها در شهر تهران (هشت ماه ضربدر دو بازدید در ماه ضربدر هشت ساعت در روز) = ۷۰  
 فرمول نرم‌سازی اشاعه در مرحله ارزشیابی از اجرای آزمایشی (این بخش شامل قراردادهای اجرای آزمایشی است)

$$EVN = 70 \cdot (C/3) \cdot G$$

### ۶. اشاعه در مرحله طراحی برنامه اجرای سراسری<sup>۲۶</sup> (تدوین برنامه + تهیه محتوای دوره)

۱، ۴، ۶. شاخص‌ها

● حوزه‌های تخصصی = S  
 ● تعداد صفحات کتاب جدید = P  
 فرمول نرم‌سازی اشاعه در مرحله طراحی برنامه اجرای سراسری:  $HDN = (P \cdot S / 10)$

### ۷. اشاعه در مرحله آموزش مدرسان برای اجرای سراسری<sup>۲۷</sup>

۱، ۵، ۶. شاخص‌ها

● ساعت دوره = T  
 ● عدد ثابت پایه برای هماهنگی‌های آموزش = ۳۰ ساعت  
 ● ضریب جمعیتی = دوره ابتدایی ۶، راهنمایی ۴، متوسطه ۲ تا ۳ = P

فرمول نرم‌سازی اشاعه در مرحله آموزش مدرسان برای اجرای سراسری:  $HTN = 30 \cdot P + T$

#### ۴. نگهداری و مراقبت<sup>۲۸</sup>: شاخص‌ها

- ضریب عمر کتاب = جدید التالیف / ۵، سال دوم پس از تألیف ۳، سال سوم به بعد ۱
- تعداد صفحات کتاب = P (جدید التالیف P<sub>۱</sub>، سال دوم پس از تألیف P<sub>۲</sub>، سال سوم به بعد P<sub>۳</sub>)

$$PN = P_1 + 3P_2/5 + P_3/5$$

فرمول نرم‌سازی خروجی نگهداری و مراقبت:

- **ارزشیابی توصیفی:** شاخص - به‌طور یکسان برای تمام گروه‌های درسی، نرم خروجی ارزشیابی توصیفی در سال ۱۳۸۹، یکصد نفر ساعت کارشناسی به‌عنوان نرم در نظر گرفته شد. با استفاده از فرمول‌های به‌دست آمده برای تعیین بهای تمام شده نرم خروجی، میزان نرم نفر ساعت کارشناسی در مبلغ نرم هر یک نفر ساعت کارشناسی ضرب و بهای تمام شده نرم راهنمای برنامه برای هر یک از گروه‌های درسی محاسبه گردید و بدین ترتیب نرم هریک از پرونده‌های گروه‌های درسی دفتر تألیف محاسبه شد.

#### پاسخ سؤال ۸. میزان کارایی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی نظری در سال ۱۳۸۹ چقدر است؟

کارایی دفتر، که براساس داده‌های بهای تمام شده فعالیت‌ها (داده‌های سازمان به گروه درسی) و بهای نرم فعالیت‌های گروه درسی (ستاده سازمان از گروه درسی) و مجموع برون سپاری محاسبه شده است، برابر با ۰/۷۴ می‌باشد.

جدول شماره ۹. کارایی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

| کارایی دفتر تألیف | برون‌سپاری    | ستاده (بهای تمام شده نرم فعالیت‌های گروه‌های درسی) | گروه درسی داده (بهای تمام شده فعالیت‌های گروه درسی) |
|-------------------|---------------|--|---|
| ۰/۷۶              | ۲/۵۷۷/۳۸۸/۰۰۰ | ۲۱/۱۹۷/۷۳۶/۶۶۶                                     | ۳۰/۴۶۱/۰۸۴/۲۵۳                                      |

#### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که ذکر شد، به‌دلیل محدودیت‌های مالی، بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دنیا در تلاشند نظام بودجه‌ریزی خود را در یک فرایند بهبود یا تغییر به یک نظام عملکرد محور یا عملیاتی که در آن ارتباط بین اعتبارات بودجه‌ای و عملکرد دستگاه‌های اجرایی شفاف و قابل درک است، نزدیک‌تر سازند و از این طریق پشتوانه اطلاعاتی معتبر و

قابل اطمینانی برای تصمیمات بودجه‌ای دولت و مجلس فراهم آورند. در این راستا استفاده از بودجه‌ریزی عملیاتی به گونه‌ای نظام‌مند از جمله اقداماتی است که در سال‌های اخیر مورد استفاده سازمان‌ها و شرکت‌ها قرار گرفته است. بودجه‌ریزی عملیاتی در جهت تخصیص هدفمند اعتبارات و برنامه‌ها و فعالیت‌ها، شفاف‌سازی فرایند بودجه‌ریزی، ایجاد ارتباط بین بودجه (اعتبارات) و نتایج عملکرد برنامه، کمک در توجیه بودجه دستگاه اجرایی در برابر سازمان‌های ناظر و... گام بر می‌دارد.

پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که برخی کشورها مانند آمریکا، استرالیا، کانادا، سوئد و انگلستان در سال‌های اخیر تغییراتی در زمینه نحوه تخصیص منابع در جهت افزایش کارایی و اثربخشی در سازمان‌های خود انجام داده‌اند و از نظام بودجه‌ریزی عملیاتی و برنامه‌ریزی استراتژیک سال‌های متمادی، برای طی دوره انتقال و پیاده‌سازی آن صرف کرده‌اند. از میان ابزارها و روش‌های مطرح شده، نظام هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت معمول‌ترین روشی بوده که در صنایع گوناگون مورد استفاده قرار گرفته و از سال ۲۰۰۵ به‌عنوان یک روش مطمئن و جامع برای برآورد هزینه‌های کامل اقتصادی در مراکز آموزشی این کشورها نیز به کار گرفته می‌شود. در ایران، بودجه‌ریزی عملیاتی از سال ۱۳۸۱ در دستور کار دولت و به‌خصوص سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور قرار گرفت و در جهت افزایش بهره‌وری، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور موظف شد در راستای اجرایی شدن ماده ۱۳۸ قانون برنامه چهارم توسعه، با همکاری دستگاه‌های ذیربط نظام بودجه‌ریزی موجود را به روش هدفمند و عملیاتی و به‌صورت قیمت تمام شده خدمات اصلاح نماید و این موضوع در برنامه پنجم توسعه نیز مورد تأکید قرار گرفته است. در این راستا سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش و پرورش نیز استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی را در برنامه پنجم توسعه خود قرار داد. در این مطالعه علاوه بر محاسبه بهای تمام شده فعالیت‌ها و برونداهای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی با استفاده از روش رگرسیون و تشکیل گروه کانون برای تمامی برونداهای حاصل از فعالیت‌های دفتر فرمول نرم تعیین گردید. سپس نرم برونداها محاسبه و با استفاده از فرمول کارایی یعنی نسبت ستاده به داده، کارایی برونداها و گروه‌های درسی و در نهایت دفتر محاسبه شد.

بررسی یافته‌ها نشان داد که کارایی گروه‌های درسی با متغیر تعداد کتاب و میزان برون سپاری فعالیت‌ها همبستگی دارد. همان‌گونه که جدول زیر نشان می‌دهد کلیه مقادیر همبستگی، مستقیم و قوی هستند، به این معنی که افزایش مقدار هر یک از چهار متغیر نرم، برون‌سپاری و تعداد کل کتاب‌ها موجب افزایش معناداری در مقدار کارایی گروه‌ها می‌شود.

بیشترین رابطه بین کارایی گروه‌ها و نرم استخراجی دفتر دیده می‌شود که با توجه به فرمول

کارایی از قبل مورد انتظار می‌باشد. رابطه قوی بین تعداد کل کتاب‌های هر گروه با کارایی آن، نشان می‌دهد که کارایی کمتر در گروه‌هایی مشاهده می‌شود که تعداد کتاب کمتری دارند و برای رفع این مشکل می‌توان گروه‌هایی را که کمتر از ۵ (میان) کتاب دارند ادغام نمود. (علت انتخاب میانه، مقاوم<sup>۳۰</sup> بودن آن نسبت به تغییرات شدید متغیر تعداد کتاب‌ها می‌باشد.) مقدار مناسب ارتباط بین برون‌سپاری و کارایی گروه‌ها مبین این مطلب است که گروه‌ها جهت افزایش کارایی خود می‌توانند از افزایش برون‌سپاری به‌عنوان ابزاری مناسب استفاده کنند.

جدول شماره ۱۰. میزان همبستگی کارایی گروه‌های برنامه درسی با متغیرهای برون‌سپاری و نرم تعداد کل کتاب‌های هر گروه

| نرم     | برون‌سپاری | تعداد کل کتاب‌های گروه‌ها | کارایی گروه‌ها |                           |
|---------|------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| ۰/۸۵۳۴۱ | ۰/۴۳۸۹۸    | ۰/۶۹۶۶۴                   | ۱/۰۰۰۰۰        | کارایی گروه‌ها            |
| ۰/۸۵۹۰۵ | ۰/۵۴۱۰۸    | ۱/۰۰۰۰۰                   |                | تعداد کل کتاب‌های گروه‌ها |
| ۰/۶۲۹۴۹ | ۱/۰۰۰۰۰    |                           |                | برون‌سپاری                |
| ۱/۰۰۰۰۰ |            |                           |                | نرم                       |

همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که گروه‌های درسی ریاضی، تربیت بدنی، فیزیک، زبان‌های خارجی، جغرافیا، تاریخ، دینی و ادبیات فارسی به ترتیب بالاترین کارایی را داشته‌اند.

۱-۱. کارایی بالای این گروه‌ها به تعداد کتاب و حوزه تخصصی گروه، ارتباط دارد. به جز گروه تاریخ تمامی این گروه‌ها در تدوین و یا اصلاح برنامه خروجی داشته‌اند از آنجا که میزان نرم تدوین راهنما به تعداد پایه و حوزه‌های تخصصی گروه‌ها مرتبط است لذا کارایی این گروه‌ها در این برون‌داد افزایش یافته است همچنین نرم تألیف با تعداد کتاب و صفحات آن ارتباط دارد. این گروه‌ها در تألیف یا اصلاح کتاب کارایی نسبتاً بالایی داشته‌اند. در این میان گروه تاریخ با هشت برون‌داد فعالیت بیشتری نسبت به سایر گروه‌ها داشته است.

۱-۲. گروه ریاضی با پنج برون‌داد از کارایی بالایی برخوردار است. این کارایی به سه برون‌داد راهنمای برنامه، تألیف کتاب درسی و تألیف کتاب معلم مربوط می‌شود.

۱-۳. بالا بودن کارایی گروه جغرافیا که دارای پنج برون‌داد است به سه برون‌داد تدوین راهنما، تألیف کتاب درسی و اشاعه در مرحله اجرای آزمایشی مربوط است. این گروه تألیف کتاب‌های جغرافیا را به‌صورت واگذاری به استان‌ها انجام داده است.

۱-۴. بالا بودن کارایی گروه درسی تربیت بدنی با سه برون‌داد، به برون داد تدوین راهنمای برنامه مربوط است.

۱-۵. گروه زبان‌های خارجی با پنج برون‌داد در سه برون‌داد اصلاح راهنمای برنامه، تألیف

کتاب و اشاعه در مرحله آموزش معلمان از کارایی بالا برخوردار بوده است.

۱-۶. گروه دینی با چهار برونداد، به دلیل بالا بودن کارایی در برونداد تألیف کتاب، کارایی گروه افزایش یافته است.

۱-۷. گروه ادبیات فارسی نیز با هشت برونداد به جز گروه تاریخ از بقیه گروه‌ها فعالیت بیشتری داشته است.

براساس یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود:

۱. با توجه به ارتباط قوی بین تعداد کل کتاب‌های هر گروه با کارایی آن، گروه‌هایی که کمتر از ۵ کتاب و بالاتر دارند ادغام شوند.

۲. مقدار مناسب ارتباط بین برون‌سپاری و کارایی گروه‌ها مبین این مطلب است که گروه‌هایی که بخشی از فعالیت‌های خود را واگذار نموده‌اند کارایی بالاتری داشته‌اند هر چند این میزان خیلی بالا نبوده است، لذا گروه‌های درسی جهت افزایش کارایی خود می‌توانند از برون‌سپاری به‌عنوان ابزاری مناسب استفاده کنند.

۳. به جز گروه جغرافیا که از کارایی بالایی در برونداد نگهداری و مراقبت برخوردار است، بقیه گروه‌ها در این برونداد کارایی پایینی دارند. از آنجا که نرم نگهداری و مراقبت به میزان اصلاح یا تغییر کتاب در سال ۸۹ و ۸۸ بستگی دارد پایین بودن کارایی نسبی گروه‌ها در این برونداد نشان دهنده پایین بودن فعالیت در این برونداد می‌باشد.

۴. میزان کارایی با بهای تمام شده فعالیت رابطه معکوس دارد؛ به این معنا که هر چه این مقدار افزایش یابد کارایی گروه کاهش می‌یابد از آنجا که عواملی چون هزینه‌های پرسنلی، فضا و امکانات، هزینه‌های سربر (مستقیم و غیرمستقیم) در افزایش بهای تمام شده مؤثر می‌باشند از آنجا که هزینه‌های پشتیبانی دفتر تألیف بالا است، و نیز در برخی گروه‌ها هزینه پرسنلی نیز بالا است، برنامه‌ریزی برای کاهش هزینه‌های غیرضرور به افزایش کارایی گروه‌ها کمک خواهد کرد.

۳. فرایند تهیه برنامه درسی مورد بازبینی قرار گیرد و بروندادها با توجه به اهداف تعیین کردند. همچنین زمان انجام کارها به‌طور دقیق‌تری مشخص شود به‌عبارت دیگر گروه‌های درسی برای هر یک از بروندادها زمان کاری داشته باشند.

۹. گروه‌ها برای انجام فعالیت‌های خود برآورد هزینه داشته باشند.

۱۰. در ساختار پست‌های سازمانی با توجه به پایین بودن کارایی برخی گروه‌ها تجدید نظر شود.

۵. مترائ فضای فیزیکی در اختیار گروه‌ها براساس فعالیت گروه بازنگری شود.

۶. تعداد پرسنل رسمی و غیر رسمی و نیز اعضای شوراها به تناسب فعالیت گروه‌های

درسی و در نظر گرفتن تعداد کتاب مورد بازنگری قرار گیرد.

## منابع

- ابراهیمی، سعید؛ سعید - زهره، فردانی؛ نبی، محمد و والیانی، نوشین. (۱۳۸۸). بررسی و تحلیل استراتژیک استقرار نظام بودجه ریزی عملیاتی در شهرداری اصفهان (با استفاده از روش ماتریس SWOT). مقاله ارائه شده در سومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- ابریشم، حسینی و محسن رسولیان. (۱۳۸۷). بودجه ریزی عملیاتی الگویی برای ارتقاء نظام مدیریت مالی در شهرداری ها. مقاله ارائه شده در دومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- اسعدی، محمود؛ ابراهیمی، محسن و باباشاهی، جبار. (۱۳۸۷). شناسایی موانع استقرار بودجه عملیاتی در گمرک جمهوری اسلامی ایران براساس مدل شه. مقاله ارائه شده در دومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- بتومن، دینز. (۱۳۸۹). محاسبه و مدیریت قیمت تمام شده، کارگاه آموزشی. مقاله ارائه شده در چهارمین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی، تهران.
- پورطالعی، فاطمه. (۱۳۸۷). اندازه گیری تولیدات علمی و فناوری و طراحی مدلی برای بودجه ریزی دستگاه های پژوهشی و فناوری بر مبنای قیمت تمام شده خروجی های علم و فناوری. مقاله ارائه شده در دومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- خشائی، مسعود و داودآبادی، محمد. (۱۳۸۷). تعیین بهای تمام شده یک متر مکعب آب و خدمات دفع فاضلاب در شرکتهای آب و فاضلاب. مقاله ارائه شده در اولین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- رابینسون، مارک. (۱۳۸۹). استفاده از اطلاعات عملکرد در فرایند بودجه ریزی، کارگاه آموزشی. مقاله ارائه شده در چهارمین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی، تهران.
- راساپان، آرو. (۱۳۸۹). استقرار موفق نظام بودجه ریزی عملیاتی، کارگاه آموزشی. مقاله ارائه شده در چهارمین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی، تهران.
- رویسی، رسول؛ شیخزاده مرند، مرتضی و شیخزاده مرند، مهدی (۱۳۸۷). مطالعه مقایسه ی تطبیقی سیستم قیمت تمام شده ی خدمات پستی کشور استرالیا با خدمات پستی ایران. مقاله ارائه شده در دومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- ساکتی، پرویز و سعیدی، احمد. (۱۳۸۷). پیشنهادی برای بودجه ریزی دانشگاهی بر مبنای عملکرد. مقاله ارائه شده در اولین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- پورقدیم، جواد و طریقی، علی. (۱۳۸۸). بودجه ریزی عملیاتی و حسابرسی عملیاتی. مقاله ارائه شده در سومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- فرهمند، محمدعلی و اعتمادزاده، امیرحسین. (۱۳۸۶). راهبردهایی برای استقرار نظام بودجه ریزی بر مبنای عملکرد. مقاله ارائه شده در اولین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- مهدوی، عبدالمحمد. (۱۳۸۷). تدوین بودجه عملیاتی برای دستگاههای اجرایی استان کرمان. مقاله ارائه شده در دومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.
- نمازی، محمد. (۱۳۸۸). هزینه یابی بر مبنای فعالیت بررسی سیستم در حسابداری مدیریت و ملاحظات. مقاله ارائه شده در سومین کنفرانس بین المللی بودجه ریزی عملیاتی، تهران.

نهضت، اصغر و بهرامی، روح اله. (۱۳۸۸). هزینه یابی بر مبنای فعالیت جهت بودجه ریزی عملیاتی در دستگاههای فرهنگی. مقاله ارائه شده در سومین کنفرانس بین المللی، تهران.

Anand, M.B., Sahay, S. & Saha, S. (2011). *Activity-Based Cost Management Practices in India: An Empirical Study*. Presented in 4<sup>th</sup> International Performance Based Budgeting Conference - Iran –Tehran.

OECD. (2003). *Public Sector Modernization: Changing Organizations*. Retrieved from <http://www.oecd.org/gov/33714754.pdf>

Patrick, Mulen,. (2005). Performance based budgeting: The contribution of the program assessment rating tool. *Journal of Public Budgeting and finance*, 68-64 .

Robinson, M.& Brumby, J. (2005). *Does performance Budgeting- Work? An analytical review of the empirical literature*. International Monetary Fund.

## پی‌نویس

1. Activity Based Costing
2. Efficiency
3. Performance Based Budgeting (PBB)
۴. آروناسلام راساپان (Aru Rasappan)، مشاور ارشد مرکز توسعه و تحقیق در ارزیابی بین المللی
5. Dr.Mark Rabinson
6. International Monetary Fund (IMF)
7. Activity Based Costing (ABC)
8. Kouper &Kaplan
9. Janson
10. Patrick
11. Deniz Batuman
12. Manoj Anand& B.S. Sahay& Subhashish Saha
13. Efficiency
14. Effectivence
15. Activity Based Costing (ABC)
16. Focus Group
17. Resources
18. Cost Center
۱۹. از آنجا که برنامه درسی ملی به عنوان یک پروژه فعالیت می نماید لذا در این بررسی هزینه فعالیت های آن در گرو های پشتیبان محاسبه شده است.

۲۰. اطلاعات مربوطه با توجه به گزارش کارکرد ساعات حضوروغیاب کارکنان به دست آمده است. میزان ساعات غیرحضوری با توجه به میزان ساعات اضافه کاری کارکنان محاسبه شده و میزان ساعات کارکنان غیررسمی براساس اعلام دفترتالیف تعیین شده است
21. Curriculum Guide Norm (CGN)
22. Book Norm (BN)
23. Theoretical Validation Norm
24. Experimental Design Norm (EDN)
25. Experimental Implementation-Teacher Education Norm (ETN)
26. Experimental Implementation-Evaluation Norm (EVN)
۲۷. این بخش شامل قراردادهای اجرای آزمایشی است.
28. Whole Implementation Design Norm (HDN)
29. Whole Implementation Design-Teacher Education Norm (HTN)
30. Protection Norm (PN)
31. median
32. robust