

تبیین و آزمون مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی

دکتر حمید رضا وکیلی فرد *

دکتر مریم صلاحی نژاد **

چکیده

حسابرسی عملیاتی شکل پیشرفته حسابرسی داخلی است. در حسابرسی عملیاتی تمرکز رسیدگی ها بر فعالیت های کلیدی یک سازمان است. معیارهای ارزیابی عملکرد نیز فعالیت محور است و از معیارهای مالی و غیرمالی برای ارزیابی عملکرد استفاده می شود. در نتیجه این ارزیابی، حسابرسی عملیاتی به دنبال شناسایی نقاط ضعف عملیات و ارائه پیشنهادهایی برای بهبود عملکرد می باشد. از آنجا که این حسابرسی با دامنه گسترده تری نسبت به حسابرسی صورتهای مالی انجام می شود، بنابراین چالشهای بیشتری را فراروی حسابرسان قرار می دهد. پاسخگویی برای مبالغ قراردادهای، میزان زمان مورد نیاز برای رسیدگی، حجم رسیدگی های مورد نیاز، نحوه برنامه ریزی حسابرسی عملیاتی و بالاخره تکلیف استانداردهای متداول در سطح دنیا مبنی بر بکارگیری مفاهیم ریسک، اهمیت و شواهد در تمام مراحل حسابرسی عملیاتی (GAO, 2007) از جمله این چالش ها می باشد. هدف این تحقیق تبیین مدلی مبتنی بر ریسک برای حل این چالش ها می باشد، چراکه مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک، ابزار برنامه ریزی حسابرسی است و به حسابرسان کمک می کند حسابرسی را به گونه ای برنامه ریزی و اجراء کنند که همواره در جریان عملیات حسابرسی، سطح اطمینان مورد قبول حفظ شود. همچنین این تحقیق مدل ارائه شده را آزمون می نماید. مدل تحقیق در ۷ پروژه حسابرسی عملیاتی اجرا شده و نتایج حاصل از آن با نتایج حاصل از ۱۰ پروژه حسابرسی عملیاتی که بدون مدل انجام شده اند، مقایسه گردیده است. (در سالهای ۱۳۸۲ الی ۱۳۸۶) فرضیه آزمون مدل بدین ترتیب بیان می شود که بکارگیری مدل مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی موجب افزایش بهره وری فرآیند حسابرسی می گردد. برای اندازه گیری اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی (معیارهای بهره وری) شاخصهایی تعریف گردید. شاخصهای اثربخشی بر مبنای میزان دستیابی به نتایج، شاخصهای کارایی بر مبنای روش دستیابی به نتایج و شاخصهای صرفه اقتصادی بر مبنای کاهش بهای تمام شده پروژه های حسابرسی عملیاتی تعریف شده اند.

با استفاده از آزمونهای ناپارامتریک مان-ویتنی و ویلکاکسون، معناداری تفاوت مولفه های اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی بین دو گروه پروژه حسابرسی عملیاتی بررسی شده اند. یافته های تحقیق نشان می دهند که بکارگیری مدل مبتنی بر ریسک (مدل تحقیق) در حسابرسی عملیاتی موجب دستیابی به سطح اطمینان مشخص، سطح اهمیت مشخص و بودجه مبتنی بر استانداردها (شاخصهای اثربخشی) در فرآیند حسابرسی می شود. همچنین بکارگیری این مدل موجب بهبود برخی از

* استادیار، عضو هیات علمی تمام وقت دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران (accounting.group@yahoo.com)

تهران- بزرگراه اشرافی اصفهانی- به سمت حصارک- دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

** دانش آموخته دکتری حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران (salahimaryam@gmail.com)

تهران- بزرگراه اشرافی اصفهانی- به سمت حصارک- دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

نویسنده مسئول یا طرف مکاتبه: دکتر حمید رضا وکیلی فرد

شاخصهای کارایی و صرفه اقتصادی همچون "تعداد پیشنهادها / تعداد نیروی انسانی"، "تعداد نقاط ضعف / تعداد نیروی انسانی" و "ساعات واقعی / ساعات بودجه شده" می‌شود. اما برای معناداری تفاوت این شاخصها در دو گروه پروژه حسابرسی عملیاتی نیاز به نمونه‌های بیشتری از پروژه‌های حسابرسی عملیاتی می‌باشد.

واژگان کلیدی :

حسابرسی عملیاتی، حسابرسی مبتنی بر ریسک، ریسک قابل پذیرش حسابرسی، سطح اطمینان قابل قبول، سطح اهمیت، کارایی، اثربخشی، صرفه اقتصادی.

مقدمه

محور است و از معیارهای مالی و غیرمالی برای ارزیابی عملکرد استفاده می‌شود. در نتیجه این ارزیابی، حسابرسی عملیاتی به دنبال شناسایی نقاط ضعف عملیات و ارائه پیشنهادهایی برای بهبود عملکرد می‌باشد.

به طور رسمی، مفهوم حسابرسی عملیاتی به عنوان حوزه جدید حسابرسی با انتشار استانداردهای حسابرسی سازمانهای دولتی در سال ۱۹۷۲ توسط دیوان محاسبات آمریکا^۱ (GAO) گسترش یافت که این استانداردها بعدها به کتاب زرد مشهور شد. در سالهای اخیر نهادهای عمومی بویژه دیوان محاسبات و انجمن حسابداران رسمی آمریکا^۲ (AICPA) در توسعه رویه‌های حسابرسی عملیاتی بسیار موثر بوده‌اند.

این پژوهش به معرفی حسابرسی عملیاتی می‌پردازد و چارچوب چگونگی انجام این حسابرسی را بر اساس آخرین استانداردهای متداول در سطح دنیا بررسی می‌کند. همچنین بر اساس مبانی نظری ریسک حسابرسی، بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک را در حسابرسی عملیاتی با ارائه مدلی تبیین می‌نماید و سپس مدل تبیین شده را با شاخصهای ارزیابی تعریف شده، آزمون می‌کند.

پاسخگویی عمومی لازمه عملی کردن فرآیند دموکراسی است و مکمل مدیریت محسوب می‌شود. مدیران دولتی باید در پنج سطح راهبرد، برنامه (اثربخشی)، عملکرد (کارایی و صرفه اقتصادی)، فرآیند (برنامه‌ریزی، تخصیص و اداره امور) و التزام و مشروعیت (رعایت مقررات) پاسخگو باشند. (باباجانی، ۱۳۸۳، ۱) مفهوم پاسخگویی از منظر جامعه شناختی با مفاهیم حسابرسی و حسابداری مرتبط است. اطلاعات مورد نیاز برای پاسخگویی در سطح برنامه و عملکرد یا پاسخگویی در برابر اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی عملیات می‌تواند محصول فرآیند حسابرسی عملیاتی یا عملکرد مدیریت باشد.

توسعه حسابرسی عملیاتی بعنوان نوعی حسابرسی فعالیت محور از طریق حسابرسی داخلی و بطور کلی با تاریخ آن همسوس می‌باشد. (حساس یگانه، ۲۰۱۳۸۳) اولین بار واژه حسابرسی عملیاتی توسط حسابرسان داخلی برای توصیف کار خود مورد استفاده قرار گرفته است. حسابرسی داخلی در نتیجه تأسیس انجمن حسابرسان داخلی در دهه ۱۹۴۰ در آمریکا بعنوان یک حرفه شناخته شد. با گسترش سازمانها و کمتر شدن منابع آنها و کاهش امکان کنترل شخصی مدیریت، حسابرسان داخلی انگیزه کافی را برای گسترش رسیدگیهای خود در رابطه با ارزیابی اثربخشی و کارایی کاربرد منابع کمیاب احساس کردند. (Dittenhofer, 2001, 12) بنابراین حوزه عملیات خود را فراتر از حسابرسی مالی قرار دادند. در حسابرسی عملیاتی تمرکز رسیدگیها بر فعالیتهای کلیدی یک سازمان است. معیارهای ارزیابی عملکرد نیز فعالیت

1. Government Accountability Office

2. American Institute of Certified Public Accountants

بیان مسأله

سازمان حسابرسی یکی از اولین سازمانهایی بود که موضوع حسابرسی عملیاتی را بعنوان یکی از جنبه‌های حسابرسی و خدمات مشاوره مدیریت در ایران پایه‌گذاری کرد. پس از تشکیل کمیته حسابرسی عملیاتی در سال ۱۳۷۶ و چندین سال مطالعه و تحقیق در این زمینه مؤسسه حسابرسی عملیاتی مطابق با اساسنامه سازمان حسابرسی بعنوان اولین متولی اجرای حسابرسی عملیاتی در بخش دولتی با رویکردی علمی و مبتنی بر آخرین استانداردهای متداول در سطح دنیا، در سال ۱۳۸۲ تشکیل شد.

حسابرسی عملیاتی با دامنه گسترده تری نسبت به حسابرسی صورتهای مالی انجام می‌شود، بنابراین چالشهای بیشتری را فراروی حسابرسان قرار می‌دهد. (حساس یگانه، ۱۳۸۳، ۳) پاسخگویی برای مبالغ قراردادهای میزان زمان مورد نیاز برای رسیدگی، حجم رسیدگیهای مورد نیاز، نحوه برنامه ریزی حسابرسی عملیاتی و بالاخره تکلیف استانداردهای متداول در سطح دنیا مبنی بر بکارگیری مفاهیم ریسک، اهمیت و شواهد در تمام مراحل حسابرسی عملیاتی (GAO, 2007, 127) از جمله این چالشها می‌باشد. این تحقیق مدلی مبتنی بر ریسک را برای حل این چالشها معرفی می‌کند، چراکه مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک، ابزار برنامه‌ریزی حسابرسی است و به حسابرسان کمک می‌کند حسابرسی را به گونه‌ای برنامه‌ریزی و اجراء کنند که همواره در جریان عملیات حسابرسی، سطح اطمینان مورد قبول حفظ شود. (Pickett, 2006, 26-28) مدل ارائه شده در این تحقیق بر دو بعد متمرکز است؛ ۱- میزان زمان مورد نیاز برای رسیدگیها (همراه با نوع و ترکیب نیروی انسانی) که کیفیت را اجراء می‌کند و ۲- حجم رسیدگیها که کمیت را می‌سازد. مدل مزبور در واقع منطبق با آخرین استانداردهای حسابرسی متداول در سطح دنیا می‌باشد و در حکم نقشه و طرح اولیه یک پروژه حسابرسی عملیاتی است.

هدف تحقیق

هدف اصلی این تحقیق تبیین و آزمون مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی و اثر آن بر مولفه‌های بهره‌وری به منظور حل چالشهای ذکر شده می‌باشد. کارآیی، اثربخشی و صرفه اقتصادی را می‌توان سه مؤلفه‌ها بهره‌وری تعریف نمود. برای اندازه‌گیری این مؤلفه‌ها شاخصهایی تعریف و این شاخصها اندازه‌گیری، آزمون و بررسی شدند. در فرآیند اندازه‌گیری شاخصها، متغیر اثربخشی بر مبنای میزان دستیابی فرآیند حسابرسی عملیاتی به نتایج همچون بودجه حسابرسی عملیاتی، متغیر کارآیی بر مبنای میزان ستاده‌ها بر داده‌ها یا روش دستیابی به نتایج در فرآیند حسابرسی عملیاتی همچون ساعات کار کارکنان بر تعداد پیشنهادهای گزارش و صرفه اقتصادی بر مبنای شاخصهای بهبود هزینه و بهای تمام شده اجرای فرآیند حسابرسی عملیاتی، اندازه‌گیری شده‌اند.

مدیریت ریسک و حسابرسی عملیاتی

تأکید آخرین استانداردهای حسابرسی بر بکارگیری مفاهیم ریسک، اهمیت و شواهد در برنامه ریزی حسابرسی:

در سالهای اخیر استانداردهای حسابرسی تغییرات زیادی در مورد ملاحظات مربوط به سطح اهمیت، شواهد و ریسک حسابرسی و ... داشته است. یکی از دلائل تغییرات مذکور رفع اختلاف میان استانداردهای هیأت استانداردهای حسابرسی^۱ (ASB)، استانداردهای بین المللی حسابرسی هیأت استانداردهای حسابرسی و خدمات اعتباردهی بین المللی^۲ (IFAC)، و هیأت نظارت بر حسابداری شرکتهای تجاری^۳ (PCAOB) می‌باشد. تدوین و انتشار استانداردهای جدید تحت بیانیه‌های حسابرسی^۴ (SAS) شماره‌های ۱۰۴ تا ۱۱۱ (AICPA, 2007) به منظور حل اختلاف بین هیأت‌های فوق می‌باشد.

این بیانیه‌ها بیان می‌دارند که حسابرسان علاوه بر طراحی و اجرای آزمونهای اثباتی برای کشف اشتباه و تقلب، باید

1. Auditing Standards Board

2. International Federation of Accountants

3. Public Company Accounting Oversight Board

4. Statement on Auditing Standards

مورد رسیدگی نیز می‌باشد؛ (Bostick & Luehlifing, 2007,9)

۲. ارزیابی دقیقتری از ریسک تحریف‌های با اهمیت را در نتیجه داشتن چنین درکی انجام دهند.

۳. روشهایی را اتخاذ کنند که ریسک تصمیم‌گیری درباره روشهای رسیدگی و زمان آن را ارزیابی نماید.

در واقع بکارگیری استانداردهای جدید باید منجر به یک فرآیند نظامند ارزیابی ریسک شود که با یک مدل قوی ریسک حسابرسی پشتیبانی می‌شود.

درک عمیقی از مشتریان واحد مورد رسیدگی، ریسکها و کنترل‌های آن داشته‌اند. (Whittington & pany, 1998,48)

از استانداردهای جدید انتظار می‌رود که استفاده از مدل‌های شناخته شده ریسک حسابرسی را افزایش دهند و کیفیت حسابرسی را بهبود بخشند. زیرا این استانداردها حسابرسان را ملزم می‌دارند تا:

۱. درک جامعتری از کسب و کار مشتری و محیط آن داشته باشند، که شامل شناخت کنترل‌های داخلی واحد

چند نمونه از استانداردهایی که مورد بررسی قرار گرفته‌اند، عبارتند از:

جدول ۱- اهم آخرین استانداردهای ریسک حسابرسی

منتشر کننده	سال انتشار	عنوان	شرح
IFAC	۱۹۸۲	تقلب و اشتباه	ISA N0, 11
AICPA	۱۹۸۳	اهمیت و ریسک در اجرای یک حسابرسی	SAS NO.47
AICPA	۱۹۸۸	اعمال غیرقانونی صاحبکاران	SAS NO.54
AICPA	۱۹۹۷	توجه به تقلب در حسابرسی صورتهای مالی	SAS NO.82
AICPA		شناخت حسابرس از واحد تجاری	SAS NO.99
AICPA	۲۰۰۶	شواحد حسابرسی	SAS NO.106
AICPA	۲۰۰۶	ریسک و اهمیت در حسابرسی	SAS NO.107
AICPA	۲۰۰۶	برنامه ریزی و سرپرستی	SAS NO.108
AICPA	۲۰۰۶	شناخت واحد تجاری و محیط آن و ارزیابی ریسک	SAS NO.109
AICPA	۲۰۰۶	اجراء رویه های حسابرسی در پاسخ به ریسک ارزیابی شده و ارزیابی شواهد حسابرسی	SAS NO.110
AICPA	۲۰۰۶	نمونه گیری در حسابرسی	SAS NO.111

میزان کار، ارزیابی نتایج کار، زمان ارائه گزارش حسابرسی و... اهمیت به معنای مهم بودن^۲ یک موضوع نسبت به سطحی است که مورد بررسی قرار گرفته است، که شامل فاکتورهای کمی و کیفی نیز می‌شود. برخی از این فاکتورها شامل میزان^۳، ماهیت و اثر موضوع و یا نیاز استفاده کنندگان از گزارش می‌باشد.

حسابرسان باید حسابرسی را چنان برنامه ریزی نمایند که ریسک حسابرسی را به پایین ترین سطح ممکن کاهش دهد و اطمینانی منطقی از کسب شواهد کافی و مناسب

یکی از مهمترین تغییرات استانداردهای حسابرسی عملیاتی منتشره توسط دیوان محاسبات آمریکا در سال ۲۰۰۷ کاربرد مفاهیم ریسک حسابرسی، اهمیت، شواهد کافی و مناسب در حسابرسی عملیاتی می‌باشد. این استانداردها صریحا اعلام می‌دارند که:

- حسابرسان مفهوم اهمیت^۱ را در همه مراحل حسابرسی عملیاتی بکار می‌برند. در رابطه با انجام نوع و

2. Importance

3. Magnitude

1. Significant

ریسک حسابرسی تصمیم گیری کند. به عبارت دیگر حسابرسان باید با آگاهی از میزان مسئولیت و مأموریت محوله، ریسک حسابرسی را در سطح مناسب مدیریت کند. (Williamson, 2006, 33-39)

همچنین همه استانداردهای حسابرسی متداول در دنیا تأکید بر مدیریت راهبردی حسابرسی و برنامه‌ریزی آن براساس مدل ریسک حسابرسی دارند. (IIA, 2005, 124-126) در طی دهه‌های اخیر نقش حسابرسان نیز در حال تغییر است. قانون ساربینز-اکسلی^۴ (SOX) در آمریکا و اصول حاکمیت شرکتی در انگلیس متمرکز بر الزام تشریح فعالیت‌های مدیریت بر مبنای ریسک و گزارش آن به حسابرسان می‌باشد. بر اساس همین قوانین حسابرسان نیز باید اظهار نظرهای خود را با سطح اطمینان مشخصی اعلام کنند. (cosserat, 2007, 154)

این دو رویکرد محقق را برآن داشت تا بکارگیری مدل ریسک حسابرسی را در حسابرسی عملیاتی تبیین نماید.

مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک

حسابرسان در مرحله برنامه‌ریزی جهت دستیابی به شواهد حسابرسی از مدل ریسک حسابرسی استفاده می‌کنند. مدل مذکور میزان شواهد حسابرسی در مورد هر یک از حسابها و یا گروه معاملات را مشخص می‌سازد. (Woods, 2006, 40-42)

در واقع رشد کمی و پیچیدگی روزافزون فعالیت‌های مربوط به کسب و کار، بالا بردن قابلیت دفاع از گزارشهای حسابرسی در مراجع ذیربط و ذیصلاح، بالا بردن اعتماد عمومی نسبت به گزارشهای حسابرسی و وجود چالشهای ناشی از مشتری، رقابت و تغییر (عمدتاً کاهش زمان و هزینه‌های انجام کار) از عمده‌ترین دلایل تغییر فن آوری حسابرسی و استفاده از فن آوری مدیریت ریسک حسابرسی می‌باشد. مدل ریاضی ریسک حسابرسی که توسط پروفسور آرنز و لویبک در سال ۱۹۹۱ ارائه شد، عبارت است از:

$$AAR^5 = IR^6 \times CR^7 \times APR \times PTDDR$$

پشتوانه نتایج حسابرسی ایجاد نماید. خطر حسابرسی، خطر ارائه نامناسب یافته‌ها، نتایج و پیشنهادهای توسط حسابرسان است.

مفهوم کفایت^۱ و مناسبت^۲ شواهد بخش جدایی ناپذیر هر حسابرسی عملیاتی است. مناسبت میزان کیفیت اطلاعاتی است که شامل مربوط بودن، قابلیت اتکاء و اعتبار اطلاعات برای دستیابی به اهداف حسابرسی است. در ارزیابی کلی کفایت شواهد، حسابرسان باید معتبر و قابل اتکاء بودن اطلاعات را ارزیابی کنند. کفایت میزان شواهدی است که برای پشتیبانی از یافته‌ها، نتایج و پیشنهادهای مرتبط با اهداف حسابرسی بکار می‌رود. بر اساس این استانداردها در برنامه‌ریزی حسابرسی، حسابرسان باید ریسک و اهمیت را در هدف، دامنه رسیدگی و روش اجرایی دستیابی به اهداف حسابرسی تعریف نمایند.

تئوریهای مربوط به مدیریت ریسک بنگاه

مدیریت ریسک یکی از تئوریهای جدیدی است که سازمانها را با شرایطی متشکل از ریسک و فرصت مواجه می‌سازد. (Davis, 2006, 44) یکی از مهمترین چالشهای مدیریت، مشخص کردن میزان ریسک‌پذیری بنگاه در مسیر ایجاد ارزش است. (Beasley, et al, 2005, 12)

مدیریت ریسک بنگاه^۳ (ERM)، مدیریت را در موقعیت بهتری در مقابله با چالش مذکور قرار می‌دهد. همچنین هر سازمان یا مؤسسه حسابرسی نیز می‌تواند یک بنگاه تلقی گردد و برای مدیریت ریسکها و پیشامدهای ناخواسته خود از این رویکرد استفاده نماید. (COSO, 2004, 32-35) همانطور که ERM می‌تواند به بنگاهها کمک نماید تا در مسیر رسیدن به هدف از پیشامدهای ناخواسته اجتناب کنند، به حسابرسان نیز می‌تواند در رسیدن به اهداف حسابرسی کمک نماید. حسابرسان نیز باید ریسک حسابرسی را مدیریت و اداره کنند. حسابرسان باید با مدنظر قرار دادن اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی، آگاهانه در مورد سطح قابل پذیرش

4. Sarbanes oxly

5. Acceptable Auditing Risk

6. Inherent Risk

7. Control Risk

1. Sufficient

2. Appropriate

3. Enterprise Risk Management

عملیات به اهداف، کاراً بودن^۵ به معنای رابطه بین منابع مصرفی و داده‌های تولیدی برای دستیابی به اهداف و صرفه اقتصادی^۶ به معنای عدم اسراف یا افراط در عملیات می‌باشد. حسابدگی نیز فرآیندی است که مدیریت از طریق آن، برای تصمیمات و فعالیت‌های خود، شامل مباشرت در وجوه عمومی، درستکاری و همه جنبه‌های عملکرد پاسخگو و مسئول می‌باشد. همچنین سازمانها باید قوانین و مقررات مربوط خود را رعایت کنند و محافظت از منابع در بخش دولتی، بعنوان یکی از اهداف اصلی کنترل داخلی مورد توجه می‌باشد. براساس اهداف فوق می‌توان هدف کلی حسابدگی عملیاتی را نیز کنترل استقرار و اجرای مستمر سیستم کنترل‌های داخلی اثربخش تعریف نمود.

چارچوب چگونگی انجام حسابدگی عملیاتی

مرحله اول: تعیین اهداف کلی

اهداف کلی حسابدگی عملیاتی در سه سطح به شرح زیر قابل طبقه بندی است:

- ارزیابی عملکرد: ارزیابی عملکرد عبارت است از مقایسه چگونگی انجام وظایف، فعالیتها و نتایج حاصل با: الف - راهبردها و اهداف تدوین شده توسط مدیریت واحد مورد رسیدگی و یا شخص ثالث درخواست کننده انجام حسابدگی عملیاتی (مانند یک مقام یا سازمان دولتی) و همچنین قوانین و مقررات مربوط یا استانداردهای وضع شده توسط مراجع ذیصلاح

ب - سایر معیارهای اندازه گیری مناسب

- شناسایی فرصت‌های بهبود عملیات (عارضه یابی): شناسایی فرصت‌های بهبود عملیات از طریق شناسایی فعالیت‌های با خطر متوسط و بالا. فعالیت‌های با خطر متوسط و بالا، عبارت است از فعالیت‌هایی که احتمال عدم تحقق اهداف آنها در سطح متوسط و یا بالا ارزیابی می‌شود. انجام این کار مستلزم شناسایی اهداف فعالیتها، عوامل خطر دستیابی به اهداف مذکور و اقدامات / فعالیت‌های کنترلی موجود و در نهایت، قضاوت

IR عبارت است از احتمال این که تحریف بااهمیت در مانده حسابها، تحت تأثیر آسیب پذیری ذاتی واحد مورد رسیدگی (با فرض نبود کنترل داخلی در این مورد) CR برابر است با احتمال این که کنترل داخلی نتواند از تحریف با اهمیت را در مانده حسابها جلوگیری نماید. APR عبارت است از احتمال این که روشهای بررسی تحلیلی انجام شده (مستقل از سایر روشهای حسابدگی)، نتواند تحریف بااهمیت در حسابها را کشف کند. PTDDR عبارت است از احتمال این که روشهای حسابدگی انجام شده (غیر از روشهای بررسی تحلیلی) نتواند تحریف بااهمیت را کشف کند.

حسابدگی عملیاتی

حسابدگی عملیاتی رسیدگی هدفمند و سیستماتیک شواهد و مدارک یک سازمان، یک طرح یا یک فعالیت است که به منظور ارائه ارزیابی مستقل عملکرد آن در مقایسه با معیارهای مشخص، شناسایی فرصت‌های بهبود عملیات و یا ارائه پیشنهادهایی برای بهبود عملیات انجام می‌گیرد. (ارجمندی، ۱۳۸۵، ۶۶)

بر اساس تعریف INTOSA^۱ در سال ۲۰۰۴ در رویکرد کنترل‌های داخلی - چارچوب یکپارچه، ارزیابی عملکرد می‌تواند از منظر اهداف کنترل‌های داخلی تعریف شود. در این رویکرد کنترل داخلی فرآیندی یکپارچه است که با مشارکت مدیریت و کارکنان سازمان استقرار می‌یابد و منظور از طرح و اجرای آن، مقابله با ریسکها و ایجاد اطمینانی معقول از این است که در پیگیری مأموریت سازمان هدفهای زیر، تحقق می‌یابد:

اجرای منظم، اخلاقی، اقتصادی، کاراً و اثربخش عملیات، انجام مسئولیت حسابدگی، رعایت قوانین و مقررات مربوط و محافظت از منابع در مقابل زیان، استفاده غلط و خراب شدن

منظم بودن^۲ به معنای ساختار یافته بودن و روشمند بودن عملیات، اخلاقی بودن^۳ به معنای مربوط بودن عملیات به اصول اخلاقی، اثربخش بودن^۴ به معنای میزان دستیابی

1. International Organization Of Supreme Audit Institution

2. Executing orderly

3. Ethical

4. Effective

5. Efficient

6. Economical

فعالیتها (حسب مورد، مشتمل بر پیشنهاد برای بهبود عملیات مربوط) انجام می شود.

مرحله پنجم: بررسی و تکمیل عملیات حسابرسی عملیاتی

فعالیت‌های مهمی که برای بررسی بیشتر انتخاب شده اند (انتخاب نهایی)، در این مرحله از لحاظ تکمیل ویژگی‌های مربوط به وضعیت واقعی، معیارها، علل و آثار و همچنین با هدف افزایش میزان قابلیت متقاعد کنندگی پیشنهادهای تدوین شده، مورد بررسی نهایی قرار می گیرند.

مرحله ششم: تدوین گزارش حسابرسی عملیاتی

حسابرسان برای انعکاس (ارائه) نتایج حسابرسی، باید گزارش حسابرسی تهیه کنند. شکل گزارش حسابرسی باید متناسب با کاربرد مورد نظر، به صورت مکتوب و یا دیگر شکل‌های قابل بازبایی باشد. حسابرسان باید قضاوت حرفه ای خود را، با توجه به نتایج حاصل از بررسی نیازهای استفاده کنندگان، کاربرد محتمل و گستره توزیع، در تعیین شکل گزارش حسابرسی بکارگیرند.

فرضیه های تحقیق

رفع چالش‌های مطرح شده در بیان مسأله تحقیق، نیازمند بکارگیری مدلی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی بود. فرضیه کلی این تحقیق که در رابطه با مدل تبیین شده ارائه می گردد، به صورت "بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی موجب افزایش بهره‌وری فرآیند حسابرسی می گردد" بیان می‌شود. بهره‌وری را می‌توان دستیابی به اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی تعریف نمود. اثر بخشی را می‌توان رسیدن به نتیجه و هدف تعریف کرد. مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک می‌تواند اثربخشی را افزایش دهد. این مدل میزان زمان واقعی مورد نیاز برای انجام کار را برآورد می‌کند. زمان با کیفیت در ارتباط است. کیفیت مهمترین نتیجه و رسیدن به آن به معنای اثربخشی است. رعایت استانداردها نیز دستیابی به اثربخشی است. کارایی را می‌توان روش دستیابی به نتایج تعریف کرد. با تعریف اهمیت در برنامه ریزی، کارایی یا نسبت ستاده به داده افزایش می‌یابد.

حرفه ای حسابرس در مورد سطح خطر مذکور است. شناسایی فعالیت‌های با خطر متوسط و بالا، منتج به شناسایی نارساییها و موارد مستعد بهبود کنترل داخلی (از جنبه های اثربخشی، کارایی، صرفه اقتصادی، قابلیت اتکا و اعتبار داده ها و رعایت قوانین و مقررات مربوط) گردیده و در نهایت فرصتهای بهبود عملیات مربوط را مشخص می کند.

• پیشنهادهایی برای بهبود عملیات یا لزوم انجام بررسیها و اقدامات بیشتر: حسابرسان پیشنهادهایی برای بهبود عملیات ارائه می کنند. پیشنهادهای حسابرسان باید قابل اجرا و متقاعد کننده بوده و با در نظر گرفتن دو مفهوم هزینه - منفعت و اهمیت ارائه شود.

مرحله دوم: بررسیهای مقدماتی و برنامه ریزی

حسابرسان باید شناختی از واحد مورد رسیدگی کسب کنند تا بتوانند کار حسابرسی را به نحو مناسب برنامه ریزی کنند. شناخت مذکور، باید حسابرسان را جهت ارزیابی اهمیت اهداف ممکن حسابرسی و امکان دستیابی به آنها کمک کند.

مرحله سوم: تعیین نهایی بالاترین سطح اولویت در مورد

فعالیت‌های مهم با خطر متوسط و بالا

اجرای این مرحله از عملیات حسابرسی، مستلزم انجام اقدامات زیر است: شناسایی فعالیت‌های مهم، شناسایی اهداف هریک از فعالیت‌های مهم، شناسایی عوامل خطر دستیابی به اهداف هریک از فعالیت‌های مهم، شناسایی اقدامات/فعالیت‌های کنترلی موجود (براساس مفهوم چارچوب یکپارچه کنترل داخلی)، آزمون کنترل‌های مناسب، تعیین سطح خطر (برآورد نهایی CR - شناسایی نهایی فعالیت‌های مهم با خطر متوسط و بالا)، تعیین سطح اهمیت، تشکیل ماتریس خطر و اهمیت، تعیین نهایی بالاترین سطح اولویت در مورد فعالیت‌های مهم با خطر متوسط و بالا (انتخاب نهایی فعالیت‌هایی برای بررسی بیشتر)

مرحله چهارم: ارزیابی نتایج عملکرد

در این مرحله، ارزیابی نتایج عملکرد در مورد هریک از فعالیت‌های مهم به تفکیک همه جنبه های کارکرد آن

در یک پروژه حسابرسی داده‌ها عبارتند از تعداد نیروی انسانی، ساعات کار و بهای تمام شده و ستاده‌ها عبارتند از تعداد پیشنهادها، تعداد نقاط ضعف و منافع حاصل از ارائه پیشنهادها. مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک می‌تواند

صرفه اقتصادی یا کاهش بهای تمام شده را افزایش دهد. چون این مدل ساختار یافته است، هزینه کار را کاهش می‌دهد و این امر موجب صرفه اقتصادی می‌شود. این مدل مبانی کنترل کارآیی و صرفه اقتصادی را توأمان ایجاد می‌کند.

جدول ۲- شاخصهای ارزیابی مولفه های بهروری (فرضیه های تحقیق)

مؤلفه	شاخص ارزیابی ۱	شاخص ارزیابی ۲	شاخص ارزیابی ۳	شاخص ارزیابی ۴	شاخص ارزیابی ۵
اثربخشی (میزان دستیابی به نتایج)	سطح اطمینان مشخص در حسابرسی عملیاتی	سطح اهمیت مشخص در حسابرسی عملیاتی	دستیابی به بودجه مبتنی بر استانداردها	تعداد پیشنهادهای پذیرفته شده توسط واحد مورد رسیدگی	
کارآیی (روش دستیابی به نتایج)	تعداد پیشنهادها/ ساعات واقعی	تعداد پیشنهادها/ بهای تمام شده واقعی	تعداد نقاط ضعف/ ساعات واقعی	تعداد نقاط ضعف/ تعداد نیروی انسانی	تعداد پیشنهادها/ تعداد نیروی انسانی
صرفه اقتصادی (کاهش بهای تمام شده)	بهای تمام شده واقعی / ساعات واقعی	بهای تمام شده واقعی / تعداد نیروی انسانی	بهای تمام شده واقعی / تعداد پیشنهادها	ساعات کار واقعی / ساعات کار بودجه شده	

بر اساس مؤلفه‌های تشکیل دهنده بهره‌وری سه فرضیه که از فرضیه کلی تحقیق استنتاج می‌شود به شرح ذیل می‌باشد:

۱. بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی موجب افزایش اثربخشی فرآیند حسابرسی می‌گردد.
۲. بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی موجب افزایش کارآیی فرآیند حسابرسی می‌گردد.
۳. بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی موجب افزایش صرفه اقتصادی فرآیند حسابرسی می‌گردد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر، پژوهشی کیفی است. با توجه به مسأله تحقیق (مشخص نبودن میزان زمان لازم برای رسیدگی و حجم رسیدگی‌های مورد نیاز در حسابرسی عملیاتی) و هدف تحقیق (تدوین مدلی برای اجرای حسابرسی عملیاتی مبتنی بر ریسک و آزمون کارآیی، اثربخشی و صرفه اقتصادی این مدل) جهت گیری این پژوهش کاربردی^۱ می‌باشد. رویکرد این پژوهش قیاسی - استقرایی^۲ است. در این تحقیق از طریق استنتاج قیاسی برای تنظیم فرضیه‌ها و از طریق فرآیند استقرایی جهت آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است. استراتژی پژوهش نیز اقدام پژوهی^۳ است که سعی در حل مشکلات

1. Applied Orientation

2. Deduction - Induction

3. Action research

در تحقیقات مشابه خارجی و داخلی نیز جنبه‌های دیگر همانند استفاده از تکنولوژی مبتنی بر ریسک در حسابرسی های مالی و مورد بررسی قرار گرفته است که کاملاً متفاوت از تحقیق حاضر می‌باشد. در حیطه حسابرسی عملیاتی می‌توان به حسابرسی عملکرد مدیریت و سیاستهای حسابداری (Cawley, 1993)، گسترش حسابداری مدیریت و حسابرسی عملیاتی در بخش عمومی (Berry, 1991)، درک حسابرسان دانشگاهی از اهمیت عوامل منتخب مرتبط با حسابرسی عملیاتی (Nikkah-azad, 1988)، حسابرسی عملیاتی و عملکرد سازمانی: درک مدیران و حسابرسان داخلی (Ethridge, 1986)، تجارب حسابرسی عملیاتی در کشورهای توسعه یافته غربی (Neme, 1986) و و تحقیقات داخلی بررسی میزان تأثیر حسابرسی عملیاتی در انجام به موقع طرحهای عمرانی (بناب، ۱۳۸۵)، بررسی موانع و نارسایی های اجرای حسابرسی عملکرد مدیریت در شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکتهای تابعه (نخبة فلاح، ۱۳۸۴)، حسابرسی عملکرد مدیریت و تأثیر آن در بهره‌وری و بهای تمام شده محصول (باب الحواتجی، ۱۳۸۰)، بررسی ضرورت حسابرسی عملکرد مدیریت در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار (آزاد پیمان، ۱۳۷۹) و ... اشاره نمود.

در حیطه مدیریت ریسک نیز می‌توان به مدیریت ریسک مالی توسط بیمه‌گذاران: تحلیل فرآیند (Santomero, Babbel, 2006) ریسک و عملکرد مالی بانکها پس از ادغام و تحصیل (Toledo, 2004)، مدیریت ریسک قاعده مند در بانکهای تجاری: یک بررسی تجربی از تئوری نمایندگی (Porter, 2004)، سنجش مدیریت ریسک چند زمانه در بروزرسانی اطلاعات (Sinclair, 2005) و و تحقیقات داخلی بررسی امکانپذیری ارزیابی ریسک حسابرسی در محیطهای حسابرسی کامپیوتری به کمک مدل مناسب در ایران (مهودی ثابت، ۱۳۸۵)، بررسی کاربرد روشهای تحلیلی در ارزیابی ریسک تحریف صورتهای مالی (برواری، ۱۳۸۵)، نقش حسابرسی مبتنی بر ریسک در افزایش اثربخشی و کارایی حسابرسان مستقل در ایران (اسماعیلی کاکرودی، ۱۳۸۰) و ... اشاره نمود.

اجرای حسابرسی عملیاتی دارد. بیشترین تمرکز محقق بر سازمان حسابرسی - مؤسسه حسابرسی عملیاتی بوده است. محقق در طول دوران مسئولیت خود در این مؤسسه، مسأله تحقیق را بررسی و با همیاری گروهی از کارکنان این واحد سعی در حل موضوع داشته است. هدف پژوهش ارائه مدل حسابرسی عملیاتی مبتنی بر ریسک و سپس آزمون مدل ارائه شده با استفاده از داده‌های واقعی (پروژه‌های انجام شده بر اساس این مدل) می‌باشد. افق زمانی تحقیق حاضر طولی یا چند مقطعی^۱ می‌باشد. به منظور آزمون داده های جمع آوری شده، با توجه به مشخص نبودن توزیع جامعه آماری مورد نظر (تعداد اندک اعضای جامعه)، از فرمولهای آمار ناپارامتریک استفاده شده است. داده‌های جمع آوری شده از طریق پرسشنامه لیکرت، داده‌های کیفی و داده‌های جمع آوری شده حاصل از مستندسازی داده‌های کمی تحقیق می‌باشند. در این تحقیق از آزمونهای ناپارامتریک مان-ویتنی^۲ و ویلکاکسون^۳ استفاده شده است. ارزیابی معناداری تفاوت بین دو گروه پروژه حسابرسی نیز با استفاده از آزمون مقایسه میانگین ها بررسی شده است. در این تحقیق برای بررسی روایی از روش "اعتبار محتوا"^۴ و برای محاسبه پایایی داده‌های جمع‌آوری شده نیز از روش ضریب آلفای کرانباخ^۵ استفاده شده است. ضریب آلفا برای داده های محض استخراج شده از پرونده‌های حسابرسی عملیاتی برابر با $r = 0.72$ محاسبه شده است. مقادیر بالای 0.7 برای ضریب آلفا بیانگر پایایی‌های قابل قبول می‌باشد.

سوابق تحقیق

حسابرسی عملیاتی شاخه جدیدی از حسابرسی است که به بررسی و ارزیابی عملکرد مدیریت و فعالیتهای سازمان در راستای دستیابی به اهداف سازمان می‌پردازد. تحقیق حاضر، نخستین تحقیقی است که در داخل کشور موضوع مدلسازی در حسابرسی عملیاتی را مد نظر قرار می‌دهد.

1. Langitudinal
2. Mann-Whitney
3. Wilcoxon W
4. Content Validity
5. Cronbach's Alpha

یافته‌های تحقیق

ارائه مدل پیشنهادی

رویکرد برنامه‌ریزی مبتنی بر ریسک و فعالیت، ابزار مناسبی جهت برآورد زمان انجام کار و حق‌الزحمه حسابرسی در راستای تحقق تکالیف و انجام مسوولیت‌های حرفه‌ای حساب‌برسان است. (pickett, 2006,35)

اهم مزایای برآورد زمان انجام کار و حق‌الزحمه حسابرسی، مطابق با رویکرد برنامه‌ریزی مبتنی بر ریسک و فعالیت عبارتند از: برنامه‌ریزی مناسب و امکان نظارت بر اجرای عملیات حسابرسی به منظور حصول اطمینان از تحقق اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی مورد انتظار در خصوص فرآیند حسابرسی، استفاده مؤثر از نتایج حاصل از بررسی‌های مقدماتی به ویژه CR و PTDDR جهت برآورد زمان انجام کار و حق‌الزحمه حسابرسی، حصول اطمینانی معقول از رعایت استانداردهای حسابرسی عملیاتی در بخش دولتی (متداول در سطح بین‌المللی)، حصول اطمینانی معقول از انجام فعالیت‌های گوناگون حسابرسی در چارچوب یادداشت راهبرد حسابرسی، توجه مؤثر به محدودیت‌های برآورد زمان انجام کار، ایجاد امکان پاسخگویی و اطمینان دهی منطقی به همه ذینفع‌ها در مورد چگونگی برآورد زمان انجام کار و حق‌الزحمه حسابرسی، ایجاد هماهنگی و همکاری لازم بین اعضای تیم حسابرسی، ایجاد امکان ارزیابی فعالیت‌های گوناگون حسابرسی بطور مستقل، فراهم نمودن امکان آگاهی از بهای تمام شده فعالیت‌های گوناگون حسابرسی.

مبانی تئوریک مدل

همواره رابطه‌ای ثابت بین ریسک، اهمیت و شواهد حسابرسی برقرار است. میزان شواهد حسابرسی (از جنبه‌های کمی و کیفی) به میزان اهمیت و ریسک قابل پذیرش حسابرسی (AAR) بستگی دارد. چگونگی شناسایی فعالیت‌های مهم واحد مورد رسیدگی از جنبه مهم بودن و نحوه انتخاب فعالیت‌هایی برای بررسی بیشتر، چگونگی تعیین سطح اهمیت را مشخص می‌سازد. هنگامی که سطح ریسک قابل پذیرش حسابرسی افزایش می‌یابد، سطح اطمینان مورد قبول حساب‌برسان (1- AAR) کاهش می‌یابد و برعکس. متناسب با افزایش

سطح ریسک قابل پذیرش حسابرسی، چنانچه سطح اهمیت ثابت فرض شود، حساب‌برسان سطح اطمینان پایین تری را می‌پذیرند و در نتیجه مکلف به گردآوری شواهد حسابرسی کمتری (از جنبه‌های کمی و کیفی) خواهند بود و برعکس. به علاوه بین AAR و سطح اطمینان برنامه‌ریزی شده (1- PTDDR) نیز رابطه معکوس وجود دارد.

برآورد ساعات کار لازم جهت انجام آزمون کنترل مناسب، به برآورد اولیه حساب‌برسان از CR و برآورد ساعات کار لازم جهت انجام فعالیت‌های ارزیابی عملکرد و بررسی و تکمیل عملیات حسابرسی، به برآورد اولیه حساب‌برسان از PTDDR بستگی دارد.

بر اساس مدل ریسک حسابرسی پرفسور آرنز و لوبیک در سال ۱۹۹۱، اجزای مدل ریسک حسابرسی در حسابرسی عملیاتی عبارتند از:

PTDDR در حسابرسی عملیاتی عبارت است از احتمال این که روش‌های حسابرسی انجام شده (غیر از روش‌های بررسی تحلیلی) نتواند اهداف با اهمیت حسابرسی را محقق سازد. با استفاده از PTDDR، به عنوان ریسک مجاز، آزمون جزئیات باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که ریسک حسابرسی به سطح قابل قبولی کاهش یابد.

IR در سطح واحد مورد رسیدگی عبارت است از احتمال این که اهداف با اهمیت حسابرسی تحت تأثیر آسیب پذیری ذاتی واحد مورد رسیدگی (با فرض نبود کنترل داخلی در این مورد) محقق نشود. ریسک ذاتی براساس بررسی عوامل گوناگونی که ریسک مذکور را تحت تأثیر قرار می‌دهند و قضاوت حرفه‌ای حساب‌برسان، معمولاً در سه سطح پایین (معادل ۰.۵٪)، متوسط (معادل ۰.۷۵٪) و بالا (معادل ۱.۰٪) برآورد می‌شود.

CR برابر است با احتمال این که کنترل داخلی نتواند اهداف با اهمیت حسابرسی را در مورد هریک از فعالیت‌های مهم واحد مورد رسیدگی (به تفکیک همه جنبه‌های کارکرد آن فعالیت‌ها) محقق سازد. معمولاً CR در سه سطح، پایین (معادل ۰.۳٪)، متوسط (معادل ۰.۶۵٪) و بالا (معادل ۱.۰٪) برآورد می‌شود.

ب- تعیین نهایی بالاترین سطح اولویت در مورد فعالیتهای مهم با ریسک متوسط و بالا (انتخاب نهایی فعالیتهایی برای بررسی بیشتر)
این فعالیتها به زیر فعالیتهای اصلی، به شرح زیر قابل تفکیک است:

- ۱-ب- شناسایی فعالیتهای مهم، اهداف و عوامل ریسک هر یک از فعالیتهای مهم مذکور و ... (به غیر از آزمون کنترل مناسب)
- ۲-ب- آزمون کنترل مناسب
- پ - ارزیابی عملکرد
- ت - بررسی و تکمیل عملیات حسابرسی
- ث - تدوین گزارش حسابرسی
- ۳-۱ مفروضات حاکم بر برآورد زمان انجام کار حسابرسی
- ۱- تساوی های زیر همواره برقرار است :

APR در حسابرسی عملیاتی عبارت است از احتمال این که روشهای بررسی تحلیلی انجام شده (مستقل از سایر روشهای حسابرسی)، نتواند اهداف با اهمیت حسابرسی را محقق سازد. معمولاً APR در سه سطح، پایین (معادل ۰/۶۰٪)، متوسط (معادل ۰/۸۰٪) و بالا (معادل ۰/۱۰۰٪) برآورد می شود.

اصول حاکم بر مدل

- ۱- مجموع ساعات کارکرد واقعی مربوط به انجام فعالیتهای تعیین اهداف کلی، بررسیهای مقدماتی و برنامه ریزی عملیات حسابرسی نباید از ۱۰٪ کل ساعات کار برآوردی جهت انجام هر یک از پروژه های حسابرسی عملیاتی مربوط، بیشتر شود.
- ۲- فعالیتهای اساسی حسابرسی عملیاتی به شرح زیر است:
- الف - تعیین اهداف کلی، بررسیهای مقدماتی و برنامه ریزی

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جمع ساعات کارکرد واقعی مربوط به تعیین اهداف کلی، بررسیهای مقدماتی و} \\ \text{برنامه ریزی} \end{array} \right\} = A$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{به ترتیب، جمع ساعات کارکرد واقعی مربوط به تعیین اهداف کلی، بررسیهای مقدماتی} \\ \text{و برنامه ریزی هر یک از فعالیتهای مهم واحد مورد رسیدگی (تخصیص جمع ساعات} \\ \text{کارکرد واقعی مربوط به تعیین اهداف کلی، بررسیهای مقدماتی و برنامه ریزی، به} \\ \text{هر یک از فعالیتهای مهم واحد مورد رسیدگی، براساس قضاوت حرفه ای حسابرسان} \\ \text{انجام می شود.)} \end{array} \right\} = A_1, A_2, \dots, A_n$$

با توجه به تساویهای فوق ، رابطه زیر برقرار است:

$$A = \sum_{i=1}^n A_i$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{برآورد جمع ساعات کار لازم جهت انجام حسابرسی عملیاتی پروژه مربوط (برآورد زمان انجام کار} \\ \text{حسابرسی} \end{array} \right\} = B$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{به ترتیب، برآورد جمع ساعات کار لازم جهت انجام حسابرسی عملیاتی هر یک از} \\ \text{فعالیت‌های مهم واحد مورد رسیدگی} \end{array} \right\} = B_1, B_2 \dots B_n$$

با توجه به تساوی‌های فوق، رابطه زیر برقرار است:

$$B = \sum_{i=1}^n B_i$$

۲- با توجه به مندرجات بندهای مدل این مدل رابطه زیر همواره برقرار است :

$$A \leq \frac{10}{100} B$$

۳- در صورت برقراری رابطه های زیر در مورد هر یک از فعالیت‌های مهم واحد مورد رسیدگی :

$$A = \frac{10}{100} B \implies B = 10 A$$

تساوی‌های زیر همواره برقرار است:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جمع ساعات کارکرد واقعی مربوط به تعیین اهداف کلی، بررسی‌های مقدماتی} \\ \text{و برنامه ریزی} \end{array} \right\} = \frac{10}{100} \times 10 \text{ A}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جمع ساعات کار برآوردی مربوط به تعیین نهایی بالاترین سطح اولویت} \\ \text{(به غیر از آزمون کنترل مناسب)} \end{array} \right\} = \frac{20}{100} \times 10 \text{ A}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جمع ساعات کار برآوردی آزمون کنترل مناسب} \end{array} \right\} = \frac{15}{100} \times 10 \text{ A}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جمع ساعات کار برآوردی ارزیابی عملکرد} \end{array} \right\} = \frac{40}{100} \times 10 \text{ A}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جمع ساعات کار برآوردی بررسی و تکمیل عملیات حسابرسی} \end{array} \right\} = \frac{10}{100} \times 10 \text{ A}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جمع ساعات کار برآوردی تدوین گزارش حسابرسی} \end{array} \right\} = \frac{5}{100} \times 10 \text{ A}$$

۵- تأثیر برآورد اولیه PTDDR بر ساعات کاربرآوردی جهت انجام فعالیت‌های ارزیابی عملکرد و بررسی و تکمیل عملیات حسابرسی، در این مدل با ضریب $(RF)^2$ مشخص شده و مطابق جدول زیر، متناسب با تغییرات $(1 - PTDDR)$ ، در رابطه ریاضی مربوط به محاسبه B قرار می‌گیرد.

PTDDR-۱	$\frac{50}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{95}{100}$
RF	1	1.5	2

۴- تأثیر برآورد اولیه CR بر ساعات کار برآوردی جهت انجام آزمون کنترل مناسب، در این دستورالعمل با ضریب $(CF)^1$ مشخص شده و مطابق جدول زیر، متناسب با تغییرات CR، در رابطه ریاضی مربوط به محاسبه B قرار می‌گیرد.

CR	$\frac{30}{100}$	$\frac{65}{100}$	$\frac{100}{100}$
CF	1	0.5	0

RF برای سطح ۶۸٪ در منحنی نرمال معادل عدد یک است، با این حال به منظور رعایت فرض B $A \leq \frac{10}{100}$ و دامنه تغییرات PTDDR در تمامی موارد، RF برای سطح اطمینان ۵۰٪ معادل عدد یک فرض شده است.

برآورد زمان انجام کار حسابرسی عملیاتی

برآورد زمان انجام کار حسابرسی عملیاتی، مطابق این مدل، مستلزم اجرای اقدامات زیر است:

- ۱- شناسایی فعالیتهای مهم
- ۲- برآورد اولیه CR هر یک از فعالیتهای مهم و سپس با استفاده از جدول مندرج در این مدل میزان ضریب (CF) در مورد هر یک از فعالیتهای مهم تعیین می شود.
- ۳- تعیین مقدماتی بالاترین سطح اولویت در مورد فعالیتهای مهم با ریسک متوسط و بالا
- ۴- برآورد اولیه PTDDR هر یک از فعالیتهای مهم و سپس با استفاده از جدول مندرج در این مدل و با توجه به مندرجات فوق، میزان ضریب (RF) در مورد هر یک از فعالیتهای مهم تعیین می شود.
- ۵- جایگزینی معادل های کمی متغیرهای A_i ، CF و RF در معادله زیر:

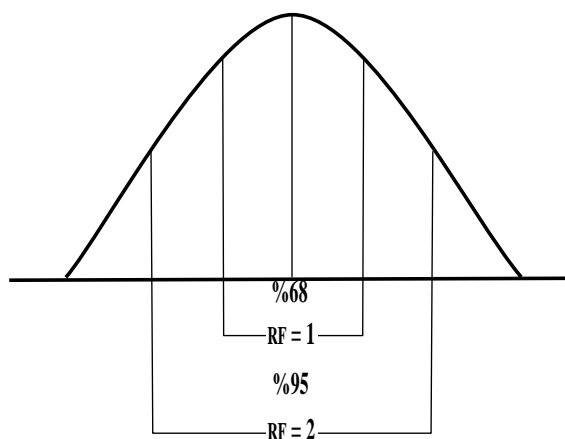
شایان ذکر است که با توجه به چارچوب چگونگی انجام حسابرسی عملیاتی دامنه PTDDR به شرح زیر است:

$$\frac{5}{100} \leq \text{PTDDR} \leq \frac{50}{100}$$

در نتیجه رابطه زیر نیز برقرار است:

$$\frac{50}{100} \leq 1 - \text{PTDDR} \leq \frac{95}{100}$$

(1-PTDDR)، سطح اطمینان برنامه ریزی شده است که با عنایت به ویژگی های منحنی نرمال (ضریب انحراف معیار- ضریب برای سطح اطمینان مورد نظر) و تفاوت منطقی میزان شواهد حسابرسی مورد نیاز برای سطح اطمینان های معادل $\frac{50}{100}$ تا $\frac{95}{100}$ ، ضریب سطح اطمینان، به شرح مندرج در جدول فوق الذکر، می تواند بین ۱ تا ۲ متغیر باشد. RF را به عنوان ضریب انحراف معیار در منحنی نرمال، به شرح زیر، نیز می توان ملاحظه کرد:



$$B = \sum_{i=1}^n B_i = \left\{ \begin{array}{l} \frac{10}{100} \times 10 \left(\sum_{i=1}^n A_i \right) + \frac{20}{100} \times 10 \left(\sum_{i=1}^n A_i \right) + \frac{15}{100} \times \\ 10 \left(\sum_{i=1}^n A_i \right) \times CF + \frac{40}{100} \times 10 \left(\sum_{i=1}^n A_i \right) \times RF + \frac{10}{100} \times \\ 10 \left(\sum_{i=1}^n A_i \right) \times RF + \frac{5}{100} \times 10 \left(\sum_{i=1}^n A_i \right) \end{array} \right\}$$

در واقع با مرتبط ساختن مفاهیم فوق نحوه محاسبه سطح اطمینان و اهمیت را ساختارمندتر می‌سازد و بودجه حسابرسی را مبتنی بر مفاهیم موجود در استانداردها تنظیم می‌کند. بنابر این شدت وجود این شاخصها مورد نظر می‌باشد. پرسشنامه تحقیق در بین سرپرستان ۱۷ پروژه حسابرسی عملیاتی انجام شده توسط موسسه حسابرسی عملیاتی - سازمان حسابرسی که ۱۰ پروژه اول بدون مدل و ۷ پروژه بعدی با استفاده از مدل ارائه شده در این تحقیق انجام شده بودند، توزیع گردید. سوالهای پرسشنامه مرتبط با شاخصهای ارزیابی مولفه اثربخشی می‌باشند. سوالهای ۱ الی ۶ پرسشنامه مرتبط با شاخص ارزیابی اول (var1) یا سطح اطمینان مشخص در حسابرسی عملیاتی، سوالهای ۷ الی ۱۴ پرسشنامه مرتبط با شاخص ارزیابی دوم (var2) یا سطح اهمیت مشخص در حسابرسی عملیاتی، سوالهای ۱۵ الی ۲۱ مرتبط با شاخص ارزیابی سوم (var3) یا دستیابی به بودجه مبتنی بر استانداردها می‌باشد. نتایج حاصل از آزمونهای آماری این متغیرها بدین شرح می‌باشد:

۶- با توجه به اطلاعات مندرج در بند فوق و مطابق نرخهای مصوب حسابرسی، برگ بودجه حسابرسی عملیاتی تکمیل و حق الزحمه حسابرسی برآورد می‌شود.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه ها

فرضیه ۱- بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی موجب افزایش اثربخشی فرآیند حسابرسی می‌گردد
در خصوص فرضیه اول ۳ شاخص ارزیابی بدین ترتیب تعریف گردید: سطح اطمینان مشخص در حسابرسی عملیاتی، سطح اهمیت مشخص در حسابرسی عملیاتی و دستیابی به بودجه مبتنی بر استانداردها
با توجه به بررسیهای بعمل آمده شاخصهای ارزیابی اثربخشی به صورت کیفی و از طریق طیف لیکرت اندازه‌گیری شدند. زیرا شاخصهای موجود (سطح اهمیت، سطح اطمینان و بودجه حسابرسی) در آن دسته از پروژه‌های حسابرسی عملیاتی که بدون مدل مبتنی بر ریسک نیز انجام شده بودند، وجود داشت. مدل ارائه شده

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول

P- value	آماره Z	آزمون آماری Wilcoxon	آزمون آماری Mann-Whitney	مجموع رتبه ها	میانگین رتبه ها	تعداد	گروهها	شاخصهای ارزیابی متغیر اثربخشی
0	-3.234	57	2	57	5.7	10	گروه ۱	سطح اطمینان مشخص (var1)
				96	13.71	7	گروه ۲	
0	-3.452	55	0	55	5.5	10	گروه ۱	سطح اهمیت مشخص (var2)
				98	14	7	گروه ۲	
0	-3.424	55	0	55	45.5	10	گروه ۱	بودجه مبتنی بر استانداردها (var3)

در خصوص فرضیه دوم ۵ شاخص ارزیابی بدین ترتیب تعریف گردید: تعداد پیشنهادهای / ساعات واقعی، تعداد پیشنهادهای / بهای تمام شده واقعی، تعداد نقاط ضعف / ساعات واقعی، تعداد نقاط ضعف / تعداد نیروی انسانی و تعداد پیشنهادهای / تعداد نیروی انسانی. شاخصهای ارزیابی کارآیی به صورت کمی و از طریق بررسی پرونده‌های پروژه‌های حسابرسی (۱۷ پروژه حسابرسی عملیاتی - سازمان شده توسط موسسه حسابرسی عملیاتی - سازمان حسابرسی را از سال ۱۳۸۲ تا پایان ۱۳۸۶) و اسناد و مدارک بایگانی شده (مستندسازی) اندازه‌گیری شده است. نتایج حاصل از آزمون آماری شاخصهای ارزیابی کارآیی عبارتند از:

مطابق جدول فوق، تفاوت معناداری (خطای صفر) در رابطه با شاخص سطح اطمینان مشخص، سطح اهمیت مشخص و بودجه مبتنی بر استانداردها در دو گروه پروژه‌های حسابرسی عملیاتی وجود دارد. همچنین چون میانگین رتبه‌ها در گروه دوم بیشتر است، می‌توان گفت: بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی نسبت به رویکرد حسابرسی عملیاتی بدون مدل؛ موجب دستیابی به سطح اطمینان مشخص، سطح اهمیت مشخص و بودجه مبتنی بر استانداردها در فرآیند حسابرسی می‌شود.

فرضیه ۲- بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی موجب افزایش کارآیی فرآیند حسابرسی می‌گردد.

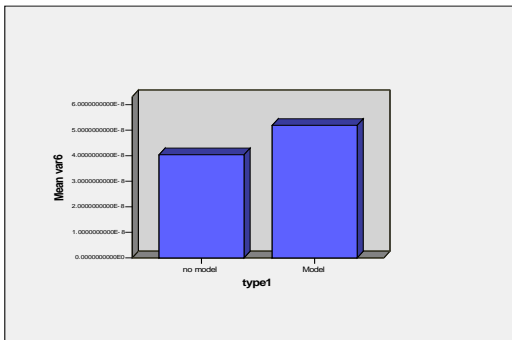
جدول ۴- نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم

P- value	آماره Z	آزمون آماری Wilcoxon	آزمون آماری Mann-Whitney	مجموع رتبه‌ها	میانگین رتبه‌ها	تعداد	گروه‌ها	شاخصهای ارزیابی متغیر کارآیی
0.601	-0.586	84	29	84	8.4	10	گروه ۱	تعداد پیشنهادهای / ساعات واقعی (var1)
				69	9.86	7	گروه ۲	
0.230	1.269	77	22	77	7.7	10	گروه ۱	تعداد پیشنهادهای / بهای تمام شده واقعی (var2)
				76	10.86	7	گروه ۲	
0.315	-1.073	79	24	55	45.5	10	گروه ۱	تعداد نقاط ضعف / ساعات واقعی (var3)
				98	14	7	گروه ۲	
۰,۰۰۰	-3.416	55	0	55	5.5	10	گروه ۱	تعداد نقاط ضعف / تعداد نیروی انسانی (var4)
				68	14	7	گروه ۲	
0.003	-2.832	61	6	61	6.1	10	گروه ۱	تعداد پیشنهادهای / تعداد نیروی انسانی (var5)

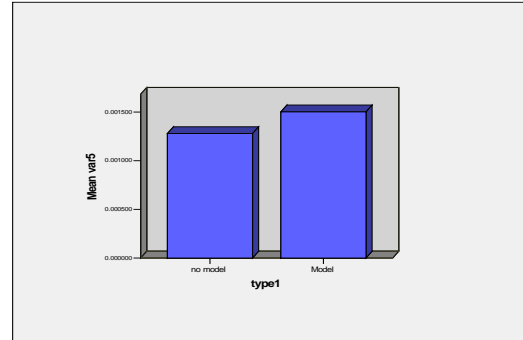
پیشنهادها / تعداد نیروی انسانی در دو گروه پروژه های حسابرسی عملیاتی وجود دارد. همچنین میانگین شاخص مزبور در گروه دوم بیشتر از گروه اول می باشد. بطوری که می توان گفت: بکارگیری مدل حسابرسی مبتنی بر ریسک در حسابرسی عملیاتی نسبت به رویکرد حسابرسی عملیاتی بدون مدل، موجب افزایش شاخص های کارایی تعداد نقاط ضعف / تعداد نیروی انسانی و تعداد پیشنهادها / تعداد نیروی انسانی در فرآیند حسابرسی می شود.

مطابق جدول فوق، تفاوت معنا داری (خطای بیش از ۰,۰۵) در رابطه با شاخص تعداد پیشنهادها / ساعات واقعی، تعداد پیشنهادها / بهای تمام شده واقعی، تعداد نقاط ضعف / ساعات واقعی در دو گروه پروژه های حسابرسی عملیاتی وجود ندارد. البته میانگین شاخص مزبور در پروژه های گروه دوم بیشتر از گروه اول می باشد اما بدلیل محدودیت در تعداد نمونه این تفاوت معنا دار نشده است. اما تفاوت معنا داری (خطای صفر) در رابطه با شاخص تعداد نقاط ضعف / تعداد نیروی انسانی و تعداد

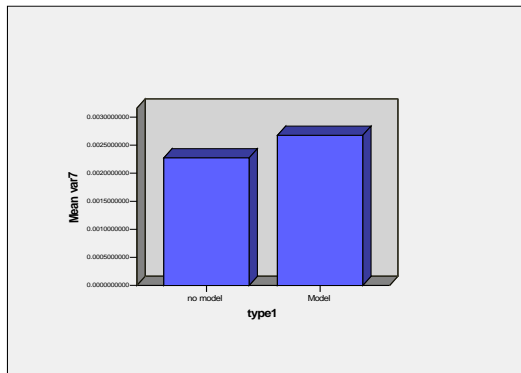
شکل ۲- میانگین تعداد پیشنهادها / بهای تمام شده واقعی در دو گروه پروژه حسابرسی



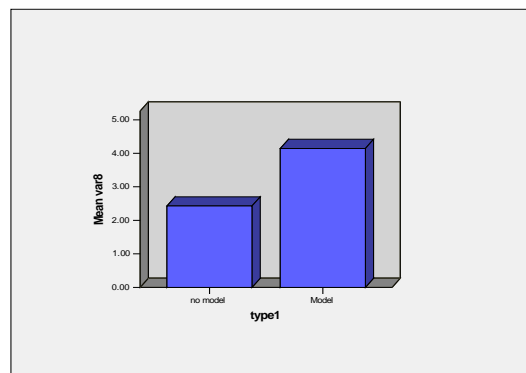
شکل ۱- میانگین تعداد پیشنهادها / ساعات واقعی در دو گروه پروژه حسابرسی



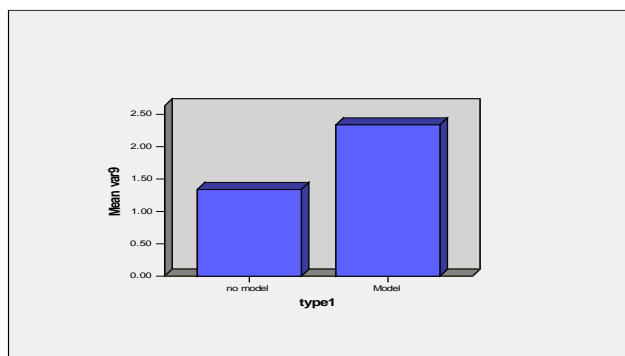
شکل ۴- میانگین تعداد نقاط ضعف / ساعات واقعی در دو گروه پروژه حسابرسی



شکل ۳- میانگین تعداد نقاط ضعف / تعداد نیروی انسانی در دو گروه پروژه حسابرسی



شکل ۵- میانگین تعداد پیشنهادها / تعداد نیروی انسانی در دو گروه پروژه حساسی



بهای تمام شده واقعی / تعداد پیشنهادها و ساعات کار واقعی / ساعات کار بودجه شده
نتایج حاصل از آزمون آماری شاخصهای ارزیابی متغیر صرفه اقتصادی عبارتند از:

فرضیه ۳- بکارگیری مدل حساسی مبتنی بر ریسک در حساسی عملیاتی موجب افزایش صرفه اقتصادی فرآیند حساسی می‌گردد. در خصوص فرضیه سوم ۴ شاخص ارزیابی بدین ترتیب تعریف گردید: بهای تمام شده واقعی / ساعات واقعی، بهای تمام شده واقعی / تعداد نیروی انسانی،

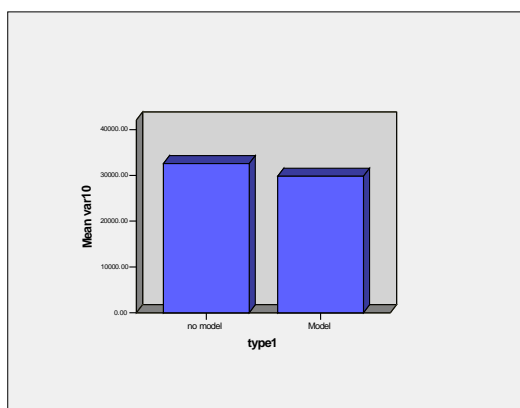
جدول ۵- نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم

P- value	آماره Z	آزمون آماری Wilcoxon	آزمون آماری Mann-Whitney	مجموع رتبه‌ها	میانگین رتبه‌ها	تعداد	گروهها	شاخصهای ارزیابی متغیر صرفه اقتصادی
۰,۵۳۶	-۰,۶۸۳	۵۶	۲۸			10	گروه ۱	بهای تمام شده / ساعات واقعی (var1)
						7	گروه ۲	
۰,۱۳۳	-۱,۵۶۱	۷۴	۱۹	74	7.4	10	گروه ۱	بهای تمام شده / تعداد نیروی انسانی (var2)
				۷۹	۱۱,۲۹	7	گروه ۲	
۰,۲۳۰	-۱,۲۶۹	۵۰	۲۲	103	10.3	10	گروه ۱	بهای تمام شده / تعداد پیشنهادها (var3)
				۵۰	۷,۱۴	7	گروه ۲	
۰	-۳,۳۱۸	۲۹	۱	۱۲۴	۱۲,۴	۱۰	گروه ۱	(var4) ساعات کار واقعی / ساعات کار بودجه شده

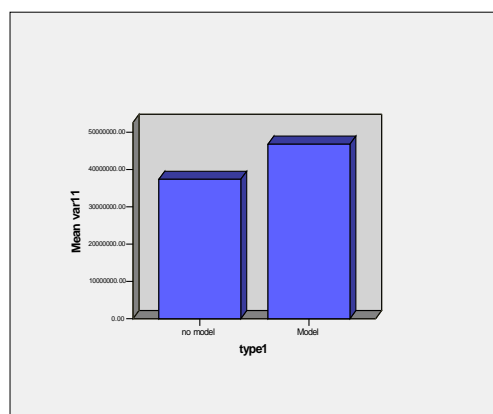
واقعي / ساعات کار بودجه شده در دو گروه پروژه های حسابري عملياتي وجود دارد. همچنين ميانگين شاخص مزبور در گروه دوم کمتر مي باشد. در واقع بکارگيري مدل حسابري مبتني بر ريسك در حسابري عملياتي نسبت به رويکرد حسابري عملياتي بدون مدل موجب کاهش شاخص صرفه اقتصادي ساعات کار واقعي / ساعات کار بودجه شده در فرآيند حسابري مي گردد.

مطابق جدول فوق، تفاوت معنا داري (خطاي بيش از ۰,۰۵) در رابطه با شاخص بهاي تمام شده / ساعات واقعي، بهاي تمام شده / تعداد نيروي انساني، بهاي تمام شده / تعداد پيشنهادهای در دو گروه پروژه حسابري عملياتي وجود ندارد. البته ميانگين شاخص مزبور در پروژه های گروه دوم کمتر مي باشد، اما بدليل محدوديت در تعداد نمونه اين تفاوت معنا دار نشده است. اما تفاوت معنا داري (خطاي کمتر از ۰,۰۵) در رابطه با شاخص ساعات کار

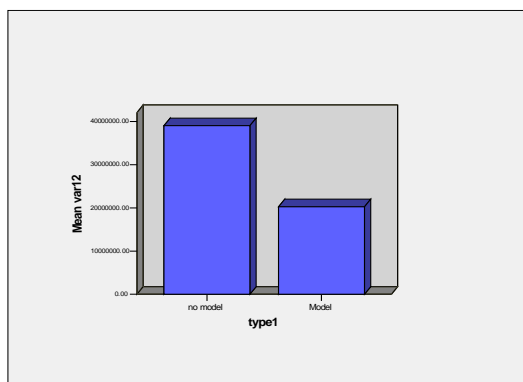
شکل ۷- میانگین بهای تمام شده / تعداد نیروی انسانی در دو گروه پروژه حسابري



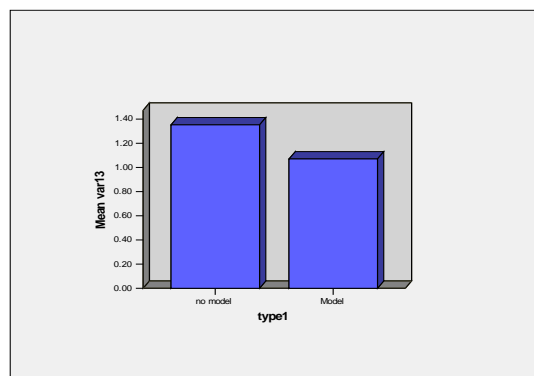
شکل ۶- میانگین بهای تمام شده / ساعات واقعي در دو گروه پروژه حسابري



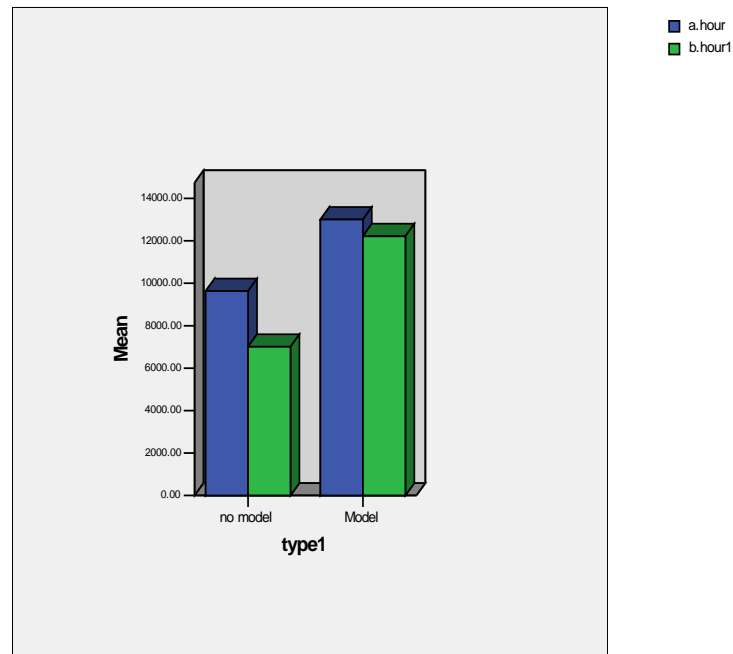
شکل ۱۰- میانگین var13 در دو گروه پروژه حسابري عملياتي



شکل ۹- میانگین var12 در دو گروه پروژه حسابري عملياتي



شکل ۱۱ - مقایسه ساعات کار واقعی و بودجه شده در دو گروه پروژہ حسابرسی عملیاتی



نتیجه گیری

و بررسی داده های حاصل از اجرای مدل تبیین شده نشان می دهد که بکارگیری رویکرد برنامه ریزی براساس ریسک و فعالیت در حسابرسی عملیاتی (مدل پژوهش) نسبت به رویکرد حسابرسی عملیاتی بدون مدل موجب افزایش مولفه های بهره وری همچون اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی پروژه های حسابرسی عملیاتی می شود.

مدل پژوهش با هدف انطباق چگونگی برآورد زمان انجام کار و حق الزحمه حسابرسی براساس چارچوب چگونگی انجام حسابرسی عملیاتی و بکارگیری مفاهیم اساسی مربوط به برنامه ریزی براساس ریسک و فعالیت و قضاوت های حرفه ای حسابرسان تبیین شده است. بکارگیری این مدل در اجرای حسابرسی عملیاتی و آزمون

منابع و مآخذ:

۱. ارجمندی، حمیدرضا. (۱۳۸۵). «چارچوب چگونگی انجام حسابرسی عملیاتی». تهران: موسسه حسابرسی عملیاتی. ص ۶۶-۸۸
۲. اسماعیلی کاکرودی، ارسلان. (۱۳۸۰). «نقش حسابرسی مبتنی بر ریسک در افزایش اثربخشی و کارایی حسابرسان مستقل در ایران». پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات
۳. آزاد پیمان، پرویز. (۱۳۷۹). «بررسی ضرورت حسابرسی عملکرد مدیریت در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار». پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکز
۴. امیر دلیر بناب، یعقوب. (۱۳۸۵). «بررسی میزان تأثیر حسابرسی عملیاتی در انجام به موقع طرحهای عمرانی (آب منطقه ای آذربایجان شرقی)». پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات
۵. باب الحوائجی، غلامرضا. (۱۳۸۰). «حسابرسی عملکرد مدیریت و تأثیر آن در بهره وری و بهای تمام شده محصول». پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکز
۶. باباجانی، جعفر. (۱۳۸۳). «مسئولیت پاسخگویی و کنترل های داخلی در بخش عمومی». مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد- دانشکده اصفهان. شماره ۴. ص ۱-۶
۷. حساس یگانه، یحیی. (۱۳۸۳). «چالشهای حسابرسی عملیاتی». ماهنامه حسابدار. شماره ۱۶۱. ص ۲-۶
۸. برواری، فرید. (۱۳۸۵). «بررسی کاربرد روشهای تحلیلی در ارزیابی ریسک تحریف صورتهای مالی». پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکز
۹. دانایی فرد، حسن؛ الوانی، سید مهدی؛ آذر، عادل. (۱۳۸۶). «روش شناسی پژوهش کیفی در مدیریت؛ رویکردی جامع». تهران: انتشارات صفار.
۱۰. دانایی فرد، حسن؛ الوانی، سید مهدی؛ آذر، عادل. (۱۳۸۶). «روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت؛ رویکردی جامع». تهران: انتشارات صفار.
۱۱. مهدوی ثابت، پیام. (۱۳۸۵). «بررسی امکان پذیری ارزیابی ریسک حسابرسی در محیطهای حسابرسی کامپیوتری به کمک مدل مناسب در ایران». پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکز
۱۲. نخبه فلاح، افشین. (۱۳۸۴). «بررسی موانع و نارساییهای اجرای حسابرسی عملکرد مدیریت در شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکتهای تابعه». پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکز

13. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (2005). AICPA professional Standards. NewYork: . AICPA ,Inc
14. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). Audit Risk and Materiality in Conducting an Audit. SAS NO.107. [online]. <http://www.aicpa.org>. [sep . 2007]
15. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). Understanding the Entity and its Environment and Assessing the Risk. SAS NO.109 . [online]. <http://www.aicpa.org>. [sep . 2007]
16. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). Planning and Supervision. SAS NO.108. [online]. <http://www.aicpa.org>. [sep. 2007]
17. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). Audit Evidence. SAS NO.106. [online]. <http://www.aicpa.org> . [sep . 2007]
18. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). Performing Audit Procedures in Response to Assessed Risks and Evaluating the Audit Evidence. SAS NO.110. [online] . <http://www.aicpa.org> . [sep . 2007]
19. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). Audit Sampling. SAS NO.111. [online] . <http://www.aicpa.org>. [sep . 2007]
20. Beasley, M.S. , Clune, R , Hermanson, D.R . “ Enterprise Risk Management : an Empirical Analysis of Factors Associated with the Extent of Implementation” journal of Risk Analysis , 2005 . [online] . <http://www.science direct.com/Elsevier> [Jun.2007] . 12-16
21. Berry, Delano Howard. Development of Management Accounting and Operational Auditing in Public Sector. Ph.D. Thesis. university of Kentucky. 1991. [online] <http://www.proquest.umi.com/dissertations>. [feb.2007]
22. Bostick, lisa. Luehlfing, Micheal. (2007). Auditors Responsibilities Formalized Under SAS 109. CPA Journal. vol 77. 6-9
23. Committee Of Sponsoring Organizations Of The Treadway (COSO). (2004). Enterprise Risk Management – Integrated Framework . 32-40
24. Cosserrat, Graham W. (2007). Modern Auditing. John Wiley & Sons, Inc . 154-159
25. Davis, Christine. (2006). Assessing Risk. CPA Journal . vol 74 . 44-46
26. Dittenhofer, Mort. (2001). Performance Auditing in Governments. Journal of Managerial Auditing. vol 65 . 12

27. Ethridge, Jack R. Operational Auditing and Organizational Performance: some Perceptions of Executives and Internal Auditors. Ph.D. Thesis . university of Arkansas. 1986. [online] <http://www.proquest.umi.com/dissertations>
28. International Organization Of Supreme Audit Institution (INTOSAI). (2004). Internal Controls in Public Sector. [online] .<http://www.intosai.org/>. [sep.2007]
29. International Organization of Supreme Audit Institution, (INTOSAI). (1995). Auditing Standards. [online] .<http://www.intosai.org/>. [sep.2006]
30. Nikkhah- Azad, Ali. Perceptions of College and university Auditors Concerning the Importance of Selected Factors Associated with Operational Auditing. Ph.D Thesis. university of North Texas. 1988. [online] <http://www.proquest.umi.com/dissertations>. [feb.2007]
31. Nemeh, Ali G. Operational Auditing Practices in Western Developed Countries. Ph.D Thesis. university of Strathclyde. 1986. [online] .<http://www.proquest.umi.com/dissertations>. [feb.2007]
32. Office of the Auditor General of Canada (OAGC). (2004). Performance Audit Manual . [online] <http://www.oag-bvg.gc.ca/./dissertations>. [Apr.2007]
33. Pickett, Spencer. (2006). Audit Planning: a Risk- based Approach. John Wiley & Sons, Inc. 26-35
34. The Institue Of Internal Auditors (IIA). (2005). A Holistic View Of Risk. [online] <http://www.iaa.org> . [sep.2006] . 124-126
35. United States General Accounting Office (Government Accountability office) (GAO). (2007). Generally Accepted Government Auditing Standards . [online] <http://www.gao.org> . [sep.2007] . 112-150
36. Williamson, D. “the COSO ERM Framework:a Critique From Systems Theory of Management Control”. [Abstract]. journal of Risk and Uncertainty, 2006. [online]. <http://www.emeraldinsight.com/> [Jun.2007]. 33-39
37. Woods, M. “ Linking Risk Management to Strategic controls”. [Abstract]. journal of Risk and Uncertainty, 2006. [online]. <http://www.emeraldinsight.com/> [Jun.2007] . 40-42
38. Whittington, ray. and pany, kurt. (1998). principle of auditing . twehfth edition, mcgrawhill.48