

حسابرسی در محیط‌های رایانه‌ای

امروزه با وجود شبکه‌های ارتباطی این مهم بر همگان آشکار است که رایانه نه تنها به‌عنوان کارآمدترین و حیاتی‌ترین ابزار صنایع، علوم و فنون به شمار می‌رود بلکه از بسیاری جهات ساختار سیستمها را تحت تاثیر قرار داده و آنها را متحول کرده است.

دکتر کامبیز فرقاندوست حقیقی
محمود رضا رهبر
کارشناس ارشد حسابداری

از بسیاری جهات ساختار سیستمها را تحت تاثیر قرار داده و آنها را متحول کرده است. سیستمهای اطلاعاتی حسابداری، سیستمهای کنترل داخلی و سیستمهای حسابرسی و سایر سیستمهای مالی نیز از این قاعده مستثنی نبوده‌اند.

Un-grouped Accounts		Grouped Accounts	
Number	Account Name	Number	Account Name
510	Sales	CE	Cash & Equivalents
520	Interest Income	110	Cash - Operating
530	Other Revenue	115	Cash - Savings
700	Automobile	118	Post Cash
705	Bad Debt		
710	Depreciation	AR	Accounts Receivable
716	Donations	120	Accounts Receivable
720	Insurance		
735	Medical Insurance	ABD	Allowance for Bad Debts
740	Payroll Taxes	125	Allowance for Bad Debts
745	Postage		

با پدید آمدن

سیستمهای حسابداری رایانه‌ای، استقرار کنترلهای داخلی مناسب و ارتباط واحد های مالی در درون خود و با سایر واحدهای درون سازمانی و برون سازمانی دچار تحول عظیمی گردیده است.

کردن با اطلاعات پیدا کرد.

امروزه با وجود شبکه‌های ارتباطی این مهم بر همگان آشکار است که رایانه نه تنها به‌عنوان کارآمدترین و حیاتی‌ترین ابزار صنایع، علوم و فنون به شمار می‌رود بلکه

مقدمه

در بیشتر کتابها و مقاله‌های علمی و فنی جدید به نحوی به سیر تحول و پیشرفت رایانه (کامپیوتر) اشاره شده است و تقریباً بر تمامی پویندگان این رشته از علم، پیشرفت چشمگیر این پدیده در غالب نسلهای رایانه^۱ پوشیده نیست. نکته گفتنی این است که رایانه که در

واقع به شکل حافظه برتر و پردازش سریعتر پا به عرصه علوم نهاد در دهه اخیر کاربرد وسیعتری یافت و همراه با گستردگی، پیشرفت و جهانی شدن جایگاه تازه‌ای در کنار ارتباطات و به‌عنوان ابزاری برای کار

اگرچه در حال حاضر کاربرد سیستمهای مالی و ارتباطات ذکر شده در ایران هنوز در چارچوب سیستمهای سنتی است و تنها اندکی متحول شده ولی به نظر می رسد در کشورهای پیشرفته و حتی در حال توسعه این سیستمها بکلی دگرگون شده اند.

در جهانی که با وجود شبکه های اطلاعاتی، چرخه (سیکل) خرید یک کالا به صورتی درآمدی است که متقاضی، درخواست کالای مورد نظر را به رایانه وارد می کند و در اندک زمانی فهرست فروشندگان را با نوع جنس و قیمت دریافت می نماید و پس از انتخاب و دریافت پیش فاکتور و صورتحساب، پرداخت با تایپ یک شماره (کارت اعتباری) صورت می گیرد، حسابرسی شکل دیگری به خود گرفته است. حسابرس نمی تواند بدون داشتن اطلاع کافی از شبکه های اطلاعاتی و دانش رایانه ای پا به عرصه حرفه ای این کار نهد. حسابرس که با ارزیابی کنترل های داخلی و مطالعه سیستم مدون شرکت، حیطه حسابرسی خود را تعیین می نماید، باید در چنین شرایطی نوع نگرش و تفکر خود را نسبت به سیستمهای جدید تغییر دهد. شاید بتوان گفت با ورود شبکه های اطلاعاتی و رایانه های مرتبط بسیاری از روشهای حسابرسی همچون سندرسی که مبنای اصلی آن اسناد مثبت می باشد دیگر به شکل گذشته قابل انجام نیست و اسناد مثبت به نحو فعلی آن که به صورت بایگانی کاغذی در اختیار است وجود نخواهد داشت.

سیستمهای مالی در کشور ایران (به دلایل مختلفی که جای بحث آن در این مقاله نیست) هنوز به طور مناسب از رایانه و امکانات آن بهره نمی برند و این سیستمها ترکیبی ناهمگن از رایانه و فعالیتهای دستی را اجرا می کنند. ولی، توجه به تحولات شتابان دنیای بیرون که قطعاً آثار آن در سالهای آینده نمایان خواهد شد نیاز به

مطالعه در این زمینه را ضروری می سازد. بحث حسابرسی محیطهای رایانه ای و حسابرسی به وسیله رایانه، از مهمترین مقولات حسابرسی است که به جرات می توان گفت فراگیری آن برای حسابرسان بویژه در سالهای آینده ضروری خواهد بود. این مقاله اشاره به حسابرسی محیطهای رایانه ای داشته و با استفاده از منابع جدید سعی در ارائه تصویری از محیطهای رایانه ای مزبور و نحوه برخورد حسابرسی دارد. امید که مورد استفاده و توجه دانش پژوهان و علاقه مندان قرار گیرد.

حسابرسی در محیطهای رایانه ای

در آمریکا هزینه های ناشی از جرائم رایانه ای بالغ بر ۵۵۵ میلیون دلار در سال است. میانگین سهم هر سازمان از این بابت ۱۰۹ هزار دلار و ۳۶۵ نفر - ساعت می باشد. سازمانهای تجاری بالاترین میزان ضررها را از جرائم رایانه ای متحمل می شوند، یعنی ۳۶ درصد از کل جرائم به این گونه سازمانها برمی گردد. گروههای بعدی به ترتیب بانکها، شرکت های مخابراتی، سازمانهای دولتی و دانشگاهها هستند که تحت تاثیر سوء استفاده های رایانه ای قرار می گیرند.

همزمان با کاهش قیمت رایانه ها و افزایش توان آنها، حسابرسان به علاقه روزافزون سازمانها به استفاده از این فن آوری پی برده اند. از آنجا که یکی از هدفهای مهم حسابرسان، اظهار نظر نسبت به قابلیت قبول صورتهای مالی است، ضرورت ایجاد این افراد با محیطهای رایانه ای و ویژگیهای اصلی آنها آشنا باشند.

این مقاله به این ویژگیهای اصلی و نیز نحوه عملکرد حسابرسان در محیطهای رایانه ای می پردازد با عنایت به اینکه رایانه خود می تواند ابزار موثری برای فعالیت در زمینه حسابرسی باشد.

تحول در نحوه استفاده از رایانه

سازمانها و شرکتها اعم از خصوصی یا دولتی، استفاده از رایانه را توسعه بخشیده اند. امروزه دیگر، روشهای قدیمی پردازش دسته ای^۱ اطلاعات که در آن فعالیتها^۲ به صورت گروهی و دسته ای مورد پردازش قرار می گرفت، به کار نمی آید، بلکه از روشهای بلادرنگ^۳ و پیوسته^۴ استفاده می شود. در این روشها فعالیتهای مالی هنگام ورود به سیستم، بلافاصله مورد پردازش قرار می گیرند و در نتیجه اسناد و مدارک مرسوم کاغذی جایگاه خود را از دست داده اند. رایانه های شخصی مجهز به نرم افزارهای مالی و حسابداری، انواع اطلاعات لازم را در خود نگه می دارند. بدیهی است، نوع سیستمی که در سازمان وجود دارد، برآورد حسابرس از میزان خطای کنترل را تعیین می کند. حال خصوصیات عمومی هر یک از این سیستمها را بررسی می کنیم.

پردازش دسته ای

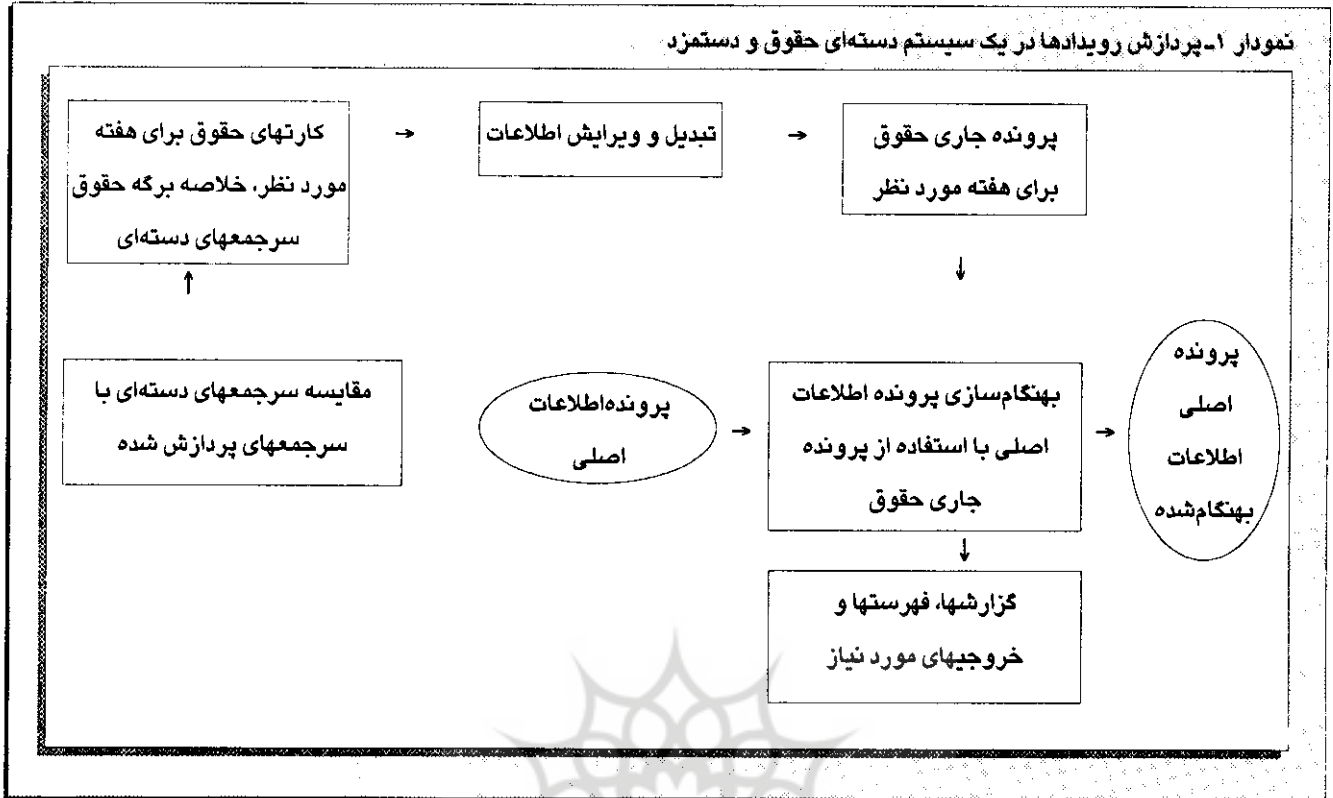
این سیستم شامل این مراحل است:

- ثبت فعالیت مالی بر روی فرمهای مخصوص؛
- اثبات این فرمها تا رسیدن به یک مقطع زمانی خاص یا به یک مقدار مشخص؛
- انتقال اطلاعات موجود در فرمها به پرونده های رایانه ای (ثبت در رایانه)؛
- ویرایش اطلاعات وارد شده به رایانه؛
- انجام محاسبات رایانه ای بر مبنای پرونده های ایجاد شده و بهنگام سازی اطلاعات مربوط در رایانه؛
- تهیه گزارشهای مورد نیاز؛
- کنترل گزارشهای خروجی ایجاد شده؛
- توزیع گزارشها بر اساس برنامه از قبل تنظیم شده.

نمودار ۱ پردازش دوره ای سیستم

حقوق و دستمزد در یک سازمان را نشان می دهد.

نمودار ۱- پردازش رویدادها در یک سیستم دسته‌ای حقوق و دستمزد



سیستمهای بلادرنگ

در سیستمهای بلادرنگ، رویدادهای مالی هنگام وقوع از طریق پایانه‌های رایانه‌ای مستقیماً وارد سیستم می‌شوند. برای مثال، کارمند فروش به محض وقوع فروش، اطلاعات مربوط را به سیستم منتقل می‌نماید. اگر این اطلاعات ناقص یا غیرمعتبر باشد (نظیر اشتباه در شماره مشتری)، سیستم بلافاصله خطای مربوط را نمایان می‌سازد. زمانی که شخص از درستی اطلاعات وارده یقین حاصل کرد، اقدام به تهیه فاکتور فروش و صدور حواله انبار و همزمان با آن، بهنگام سازی اطلاعات انبار و حسابهای دریافتنی می‌نماید (مشتری به آن میزان بدهکار می‌شود). در سیستمهای پیچیده‌تر، به جای چاپ فاکتور، رایانه فروشنده مستقیماً با رایانه خریدار در تماس می‌باشد و این اطلاعات از طریق خطوط ارتباطی منتقل می‌شود. این ارتباط مستقیم می‌تواند میان بخشهای مختلف یک سازمان نیز وجود داشته باشد. مثلاً قسمت

تولید با انبار و فروش و غیره.

برای ارائه این گونه خدمات، سیستمهای بلادرنگ به سیستمهای غیرمتمرکز^۶ و بانکهای اطلاعاتی^۷ نیازمند هستند. سیستمهای غیرمتمرکز امکان توزیع عملیات بین چندین رایانه را فراهم می‌آورند. در نتیجه به کمک آنها می‌توان از منابع اطلاعاتی بهره جست. یک سیستم غیرمتمرکز مناسب باید بتواند در کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت پردازش اطلاعات نقش مهمی ایفا نماید.

بانکهای اطلاعاتی یکی دیگر از سیستمهای رایانه‌ای هستند که به کمک آنها می‌توان اطلاعات را به صورت متمرکز و یکپارچه ذخیره نمود و همزمان آنها را در اختیار تمامی واحدهای مربوط قرار داد. برای مثال، اطلاعات مالی همراه سایر اطلاعات حیاتی سازمان در یک بانک اطلاعاتی فراگیر نگهداری می‌شود، از این رو دیگر نیازی به نگهداری تعداد زیادی پرونده پراکنده و برخی اطلاعات تکراری و

نامتجانس در واحدهای مختلف سازمان وجود نخواهد داشت. استفاده از بانکهای اطلاعاتی، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد، زیرا تکرار در ذخیره‌سازی اطلاعات و برنامه‌نویسی را از میان می‌برد. بسیاری از سیستمهای بلادرنگ امروزی از روش تبادل الکترونیکی اطلاعات^۸ استفاده می‌کنند که در آن، اطلاعات مستقیماً و به کمک خطوط ارتباطی از واحدی به واحد دیگر و از سازمانی به سازمان دیگر انتقال می‌یابد. برای مثال، خریدار به کمک روش تبادل الکترونیکی اطلاعات سفارش خود را برای فروشنده ارسال می‌نماید؛ فروشنده از همین طریق صورتحساب و جزئیات حمل را برای خریدار ارسال می‌نماید و سرانجام خریدار به کمک همین روش اقدام به پرداخت وجه و تسویه حساب می‌نماید.

سیستمهای ارتباطی^۹

با متداول شدن سیستمهای بلادرنگ، ضرورت بهره‌گیری از سیستمهای ارتباطی

سیستم بلادرنگ، احتمالاً چیزی به عنوان فاکتور فروش بر روی کاغذ ثبت نمی‌شود تا حسابرس هنگام واریسی آن را کنترل نماید. بنابراین روشهای جمع‌آوری مدارک در سیستمهای بلادرنگ برای یک حسابرس کاملاً متفاوت می‌باشد.

در چنین شرایطی، برای بررسی کنترلها و یا جمع‌آوری مدارک در مورد اعداد و ارقام، حسابرس باید به اطلاعات و رخدادهای مالی دسترسی پیدا نماید. یعنی لازم است بتواند با نرم‌افزار مورد استفاده در آن سازمان و یا سایر نرم‌افزارهای موجود در این زمینه کار کند. در بسیاری از سازمانها، فقط اطلاعات جاری به صورت همزمان قابل دسترسی است از این رو برای دستیابی به اطلاعات گذشته، حسابرس باید بتواند با اطلاعات موجود در پرونده‌های پشتیبان روی واسطه‌های ثبت اطلاعات رایانه‌ای (نظیر دیسک و نوار) نیز کار کند.

یکنواختی بیشتر در پردازش اطلاعات از آنجا که سیستمهای دستی را انسانها اجرا می‌کنند، همیشه امکان بروز خطا و تناقض در اطلاعات وجود دارد. این مسائل عمدتاً به دلیل نداشتن آموزشهای لازم، بی‌دقتی و سهل‌انگاری پدید می‌آید. اما در یک سیستم رایانه‌ای که بخوبی مورد آزمایش قرار گرفته و نحوه استفاده از آن تعلیم داده شده باشد، مادامی که مشکل سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری خاصی پیش نیاید، می‌توان تا حد زیادی از بابت این گونه خطاها و ناهمگونیهای اطلاعاتی آسوده خاطر بود.

همخوانی بهتر وظائف

سازمانهایی که سیستمهای دستی دارند، وظائف مختلف را از هم جدا می‌کنند. مثلاً ثبت فعالیتهای مالی، نگهداری اطلاعات داراییها و ... بررسیهای مستقل و پراکنده در اجرای عملیات در سیستمهای دستی،

و سنتی خود را به سیستمهای رایانه‌ای تبدیل نمایند. آن گروه نیز که در سابق رایانه یا رایانه‌های بزرگتر داشته‌اند، در حال جایگزینی آنها با شبکه‌های رایانه‌های شخصی می‌باشند.

تأثیر رایانه بر سیستمهای حسابداری

رایانه می‌تواند در زمینه‌های زیر بر روی سیستمهای حسابداری تأثیر بگذارد:

● اسناد دیگر در قالب اسناد ثبت شده و مکتوب ذخیره نمی‌شود؛

● پردازش اطلاعات با یکنواختی بیشتری صورت می‌گیرد؛

● وظائف و مسئولیتها همخوانی بهتری دارند؛

● گزارشها با سهولت و انعطاف بیشتری تهیه می‌شوند.

حسابرسان باید در ارزیابی میزان انحراف در کنترل صورتهای مالی رایانه‌ای به تغییرات فوق توجه داشته باشند زیرا این تغییرات می‌توانند در توان سازمان برای طراحی کنترلهای مالی لازم نقش جلو برنده یا بازدارنده ایفا نمایند.

حذف مدارک کاغذی

در سیستمهای دستی^{۱۱} یا بسیاری از سیستمهای دسته‌ای که در آنها کاغذ به کار می‌رود، تکیه عمده حسابرسان بر اسناد و مدارک مثبت و مکتوب است. برای مثال، هنگام حسابرسی فروش، فاکتورهای فروش، حواله‌های انبار و ... مورد بررسی قرار می‌گیرد. علاوه بر این، در این گونه سیستمها، سازمانها صرفاً کنترلهایی را اعمال می‌کنند که طی آن پرسنل موظف به رعایت چارچوبهای مشخص هنگام تکمیل فرمها و دریافت امضاها و تأییدیه‌های لازم می‌شوند. مثلاً در یک سیستم دستی، فاکتور فروش با دست نوشته می‌شود و به سیستم حسابداری تحویل می‌گردد. اما در یک

در بخشهای مختلف سازمان بیشتر شده است. به عبارت دیگر، برای انجام درست کارها، وجود سیستمهای ارتباطی که امکان تبادل اطلاعات را فراهم سازند کاملاً ضروری است. کیفیت و ایمنی این گونه سیستمها حساسیت بالایی دارد چرا که اگر اطلاعات اشتباه یا بدون دقت کافی ارسال گردد، جبران آثار آن بسیار پر هزینه خواهد بود. از این رو میزان کنترل یک سازمان نسبت به صحت عملکرد و دقت ثبت و پردازش اطلاعات در محیطهای بلادرنگ برای حسابرس در خور توجه است.

تأثیر میکرو رایانه‌ها در نگهداری اطلاعات^{۱۲}

با ارزان شدن میکرو رایانه‌ها، سازمانها گرایش خود را از سیستمهای متمرکز به سیستمهای غیر متمرکز معطوف داشته‌اند. در بسیاری از سازمانها، میکرو رایانه‌ها به یک رایانه بزرگ مرکزی (که بانک اطلاعاتی سازمان بر روی آن قرار دارد) متصل هستند. وجود ابزارهای نوین نرم‌افزاری امکان اعمال همه گونه تغییر در اطلاعات را در اختیار کاربران و کارکنان سازمان قرار می‌دهد. از این رو اعمال کنترلهای مرسوم و سنتی گذشته در این گونه محیطها چندان جوابگو نخواهد بود.

سیستمهای رایانه‌ای شرکتهای کوچک

پیشرفتهای فن‌آوری باعث شده است که بسیاری از شرکتهای کوچکتر هم استطاعت خرید و استفاده از رایانه را پیدا نمایند. در نتیجه بهره‌گیری از این پدیده فن‌آوری بویژه در انجام امور مالی و حسابداری در سالهای اخیر شتاب روزافزونی به خود گرفته است. برای این منظور، انواع مجموعه‌های نرم‌افزاری در اختیار شرکتهای سازمانها قرار دارد و شرکتهای دریافته‌اند که سرعت و بسا سهولت نسبی می‌توانند سیستمهای دستی

کنترل‌های مهمی به حساب می‌آیند. اما در سیستم‌های رایانه‌ای، معمولاً وظایف با یکدیگر ترکیب می‌شوند و بررسی‌های مستقل و منفک امکان‌پذیر نیست. از این رو جهت اعمال این گونه واریسها، از نرم‌افزار رایانه مدد گرفته می‌شود یعنی هر آنچه که به طور دستی صورت می‌گیرد، در قالب برنامه‌ها و روش‌های رایانه‌ای بر روی اطلاعات اعمال می‌گردد. به طور مثال، در یک سیستم فروش، براساس اطلاعات وارده از سوی کارکنان فروش و اطلاعات مربوط به مشتری موجود در سیستم، بارنامه و فاکتور فروش هر دو توسط سیستم رایانه‌ای قابل تهیه و ارسال می‌باشد.

تهیه آسانتر گزارشها

در سیستم‌های دستی، تهیه گزارش مستلزم صرف وقت بیشتری است. اما در یک سیستم رایانه‌ای که خوب طراحی شده باشد، می‌توان انواع گزارش‌های خلاصه و تفصیلی را در حداقل زمان ممکن تهیه نمود.

اکنون پردازیم به اینکه در مقابل سوء استفاده‌های رایانه‌ای چه اقدامی باید صورت گیرد.

انواع عمده سوء استفاده‌های رایانه‌ای

شاید شنیده باشید که مدتی قبل، وجود یک ویروس کار هزاران دستگاه رایانه را در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی وزارت دفاع آمریکا مختل ساخت. این مطلب توجه اذهان را به دو نکته مهم جلب نمود:

- حصول اطمینان از قابلیت اتکاء بر اطلاعات؛^{۱۲}
- عملکرد صحیح سیستم.

سوء استفاده‌های رایانه‌ای به دلیل پیشرفتهای حاصل در این فن‌آوری رواج یافت و حسابرسان هنگام ارزیابی کنترل‌های سازمان باید نسبت به این سوء استفاده‌ها و

جرائم آگاه باشند. مثلاً هنگام گرد کردن ارقام حسابها، بدون جلب توجه زیاد می‌توان برنامه‌ها را طوری طراحی کرد که این مقادیر به ظاهر بی‌اهمیت در حساب خاصی انباشته شوند و در نهایت، بدون برانگیخته شدن توجه مسئولان، رقم چشمگیری مورد سوء استفاده قرار گیرد.

نوع دیگر تحریف یا دستکاری اطلاعات آن چنان است که بدون گذاشتن ردپایی، می‌توان با استفاده برخی از نرم‌افزارها، اطلاعات حیاتی را از بین برد. این مسئله در مورد انتقام‌گیری کارمندان اخراجی سازمان به دفعات دیده شده است.

دسترسی‌های غیرمجاز به اطلاعات محرمانه از طریق شبکه‌های پیچیده رایانه‌ای نیز نوع دیگری از این سوء استفاده‌هاست که می‌تواند کار حسابرسان را مشکل سازد.

کنترل‌های محیط‌های رایانه‌ای

کنترلها امکان می‌دهند تا از قابلیت پذیرش صورتهای مالی اطمینان بیشتری حاصل شود و در محیط‌های رایانه‌ای، این کار از طریق بستن راه‌های سوء استفاده میسر می‌گردد.

کنترل‌های موجود در محیط‌های رایانه‌ای را به دو گروه تقسیم می‌کنند:

- کنترل‌های عمومی^{۱۳}

- کنترل‌های کاربردی^{۱۴}

منظور از کنترل‌های عمومی، کنترل‌هایی است که به تمامی جوانب کار سیستم اطلاعاتی مربوط شده و به تمام برنامه‌های رایانه‌ای مورد استفاده سیستم مربوط می‌شود.

منظور از کنترل‌های کاربردی، کنترل‌هایی است که بر روی یک سیستم یا برنامه خاص رایانه‌ای اعمال می‌گردد مانند سیستم حقوق و دستمزد، سیستم فروش و غیره.

کنترل‌های عمومی

این گروه از کنترل‌ها را می‌توان به ۵ دسته تقسیم نمود:

- کنترل‌های سازمان و وظایف؛
- کنترل‌های ایجاد، بهبود، تغییر، نگهداشت و مستندسازی سیستم‌های کاربردی؛
- کنترل‌های نرم‌افزار و سخت‌افزار رایانه؛
- کنترل‌های دستیابی به اطلاعات و دستگاه‌های رایانه‌ای؛
- کنترل اطلاعات و روش‌های اجرایی.

کنترل‌های عمومی، محیط کنترل و نیز فعالیت‌های مربوط به پردازش اطلاعات و کنترل‌های خاص را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

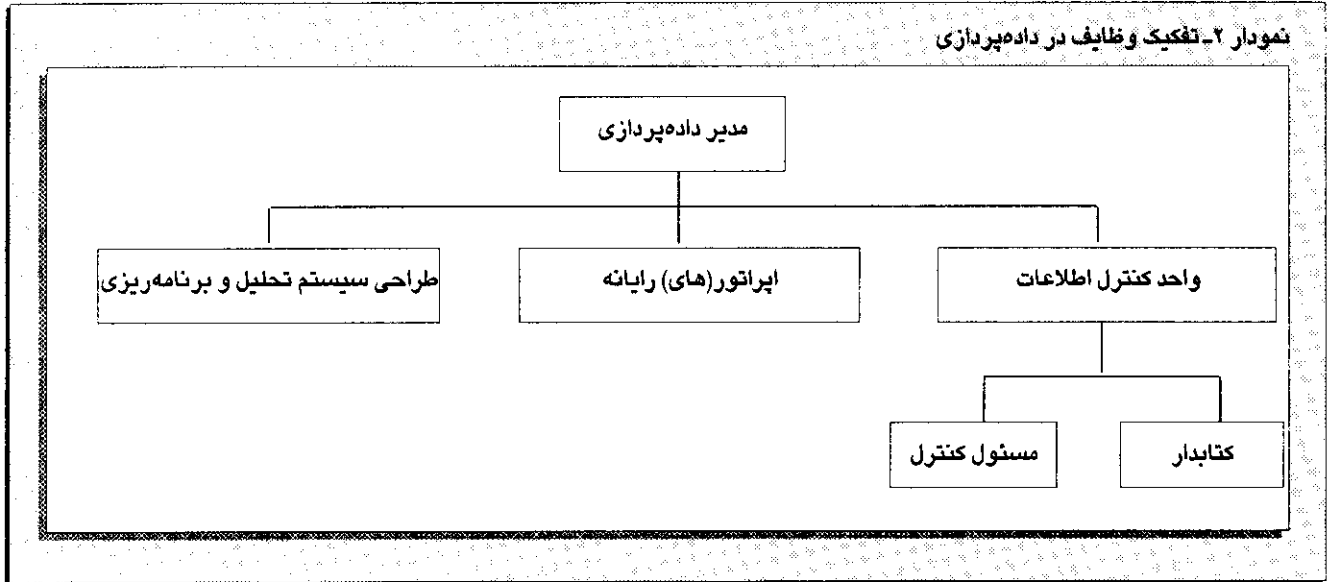
کنترل‌های سازمان و وظایف

یکی از جوانب مهم کنترل‌های داخلی، وجود یک سازمان با برنامه‌ریزی و سازماندهی مطلوب است. برنامه‌ریزی مطلوب، شامل تفکیک سه وظیفه کلی در محیط پردازش رایانه‌ای است:

- پردازش اطلاعات باید مستقل و جدا از کاربران سیستم انجام گیرد؛
- واحد پردازش اطلاعات باید از ایجاد فعالیتها و یا صحنه گذاشتن بر روی آنها منع شود؛
- وظایف مختلف موجود در زمینه پردازش اطلاعات، مانند برنامه‌نویسی، اجرای ایمنی فایلها، پذیرش اطلاعات و توزیع آن، باید از هم جدا شوند.

هر یک از این کنترلها نقش مهمی در ارتقای صحت و اعتبار صورتهای مالی ایفا می‌کنند.

جداسازی پردازش اطلاعات از کاربران پردازش اطلاعات باید هم از افرادی که اطلاعات فعالیتها را ارائه می‌دهند و هم از کاربران این اطلاعات جدا باشد. علاوه بر این، باید به کمک کلمه رمز^{۱۵} به افراد اختیارات گوناگونی در سطوح مختلف تفویض شود تا بتوانند به میزان مختلف و



و تطابق نتایج با خواسته‌های اولیه؛
 ۶- نظارت در زمینه انتقال از سیستم قدیم به سیستم جدید؛
 ۷- ارائه همیاری و هدایت در مراحل اجرا و نگهداری سیستم.

برای یک حسابرس مهم است که بداند فرایندی که طراح سیستم طی می‌نماید کدام است، زیرا از این راه است که می‌تواند مطمئن شود کنترل‌های مالی لازم در سیستم پیشینی شده یا خیر. مثلاً اگر طراح سیستم واقف نباشد که قبل از صدور حواله انبار باید حساب بدهی مشتری تسویه گردد، کنترل مهمی در سیستم نادیده گرفته می‌شود.

در یک طراحی مطلوب، باید فرهنگ داده‌ها^{۱۶} را نیز ملحوظ داشت. در این فرهنگ، کلیه تغییرات و تحولات مربوط به اطلاعات در سیستم ثبت می‌شود (اطلاعات درباره اطلاعات). فرهنگ داده‌ها عمدتاً با بانکهای اطلاعاتی در سیستم همراه است و مشخصات و ویژگیهای تک تک اقلام اطلاعاتی در آن تعریف می‌شود. واری و کنترل این فرهنگ داده‌ها به حسابرس کمک می‌کند تا درک روشنتری از اقلام اطلاعاتی به دست آورد. وجود ۵۱ فرهنگ داده‌ها در یک سیستم نشانگر آن

کنترل اطلاعات می‌باشد. هدف از جداسازی وظایف، حصول اطمینان از وجود واریهای لازم در زمینه ورود، خروج، پردازش و تغییرات در برنامه‌هاست. به طور کلی، تفکیک وظایف در داده‌پردازی، کامل بودن، دقت و صحت عملکرد را ارتقا می‌بخشد. اکنون به شرح مختصر وظایف سیستمهای فوق می‌پردازیم:

طراحی سیستم - طراح سیستم وظیفه طراحی کلی یک سیستم یا یک زیر سیستم را بر مبنای نیازهای کاربر به عهده دارد. کار اصلی طراح سیستم، شناسایی نیازهای کاربر، طراحی سیستم بر اساس این نیازها، دریافت تاییدیه از کاربران و هموار کردن راه فعالیتهای برنامه‌نویسان برای پیاده‌سازی سیستم می‌باشد.

جهت طراحی یک سیستم کارآمد، طراح سیستم این مراحل را طی می‌کند:

- ۱- شناسایی نیازهای اطلاعاتی کاربر؛
- ۲- تحلیل سیستمهای موجود در سازمان؛
- ۳- طراحی سیستم جدید یا اصلاح سیستم موجود؛
- ۴- هدایت امور در زمینه پیاده‌سازی سیستم مورد طراحی؛
- ۵- نظارت در زمینه آزمایش عملکرد سیستم

تحت کنترل، اطلاعات را وارد سیستم نموده و به آن دسترسی داشته باشند.

منع کارکنان داده‌پردازی از انشای رویدادها یا صحه گذاشتن بر آنها

در یک سیستم دستی، کارکنان حسابداری نباید خود اقدام به ایجاد رخدادهای یا تایید آن نمایند. این مطلب در مورد سیستمهای رایانه‌ای نیز عیناً صادق است. علت چنین ممانعتی کاملاً واضح و آشکار است. مثلاً زمانی که کارکنان حسابداری به اطلاعات داراییها دسترسی دارند اگر خود اقدام به ثبت یک فعالیت نمایند، به سادگی قادر خواهند بود اموال را جابه‌جا نموده و آنها را از دفاتر بیرون آورند و احتمال دارد مدتها بتوانند سواستفاده‌ها را مکتوم نگاه دارند.

تفکیک وظایف در پردازش اطلاعات

نظیر سیستمهای دستی، به منظور ایجاد امکان واریهای مستقل بر روی عملیات، لازم است وظایف مختلف در یک سیستم رایانه‌ای حسابداری از یکدیگر تفکیک شوند. این جداسازی (نمودار ۲) عموماً مستلزم داشتن یک مدیر داده‌پردازی برای نظارت بر امور، یک واحد طراحی سیستم و برنامه‌نویسی، یک واحد اپراتوری و عملیات رایانه‌ای، یک واحد بایگانی و

است که هنگام طراحی، تا حدودی رعایت مسائل مستندسازی سیستم به عمل آمده است.

برنامه‌نویسی کاربردی - ایسن برنامه‌نویس، وظیفه نوشتن برنامه‌های کاربردی رایانه‌ای را به عهده دارد. مبنای عملکرد برنامه‌نویس کاربردی، کار طراحی سیستم است. ابزار کار برنامه‌نویس کاربردی عبارت است از نمودگر جریان اطلاعات^{۱۷} که در آن یک سیستم بزرگ به قسمتهای کوچکتر شکسته شده و جریان حرکت اطلاعات در هر قسمت و نحوه ارتباط آن با سایر قسمتهای سیستم مشخص می‌گردد.

یکی از ابزار رایج مورد استفاده برنامه‌نویس کاربردی، که به‌عنوان وسیله ارتباطی میان طراح سیستم و برنامه‌نویسان قلمداد می‌شود، نمودار هیپو^{۱۸} است. در این نمودار، اطلاعات لازم برای کار برنامه‌نویس درج می‌شود. از جمله مدارک مورد بررسی حسابرسی می‌تواند همین نمودار باشد. با مطالعه این نمودار، حسابرس پی می‌برد که آیا روشها و دستورعمل‌های مورد نظر در طراحی پیشبینی شده‌اند یا خیر.

وقتی کار برنامه‌نویس تمام می‌شود، طراح سیستم حاصل کار را بررسی می‌کند تا در صورت صحت، آن را تایید نماید. برنامه‌نویسان نباید بدون دریافت مجوز قبلی اقدام به ایجاد تغییر در برنامه نمایند و تمام اعمال ایشان باید تحت نظارت طراح سیستم باشد. این کنترل باعث می‌شود تا برنامه‌ها مطابق نظر طراح سیستم نوشته شوند. به طور مثال نحوه محاسبات پیشبینی‌شده در مرحله طراحی نباید دستخوش تغییرات دلخواه برنامه‌نویس باشد. دستیابی کنترل‌شده به برنامه‌ها جزو کنترلهای داخلی سازمان است و حسابرس باید از وجود این کنترلهای در سیستم اطمینان حاصل کند.

اپراتور رایانه - اپراتور کسی است که اجرای

سیستم روی ماشین را به عهده دارد. وی با دستورعمل‌های مربوط به فعال کردن و استفاده از سیستم کاملاً آشنا است. میزان اختیارات اپراتور را طراح سیستم مشخص می‌سازد. اپراتورها نباید دانش ایجاد تغییر در برنامه‌ها را داشته باشند. پایانه اپراتور باید به گونه‌ای باشد که بتوان دائماً آن را کنترل کرد تا اگر دیگران اقدام به ایجاد تغییرات غیرقانونی نمایند، این اقدام بلافاصله آشکار گردد.

کتابدار (بایگان) - وظیفه کتابدار تامین ایمنی لازم فایل‌های رایانه‌ای است (هم اطلاعات و هم برنامه‌ها). علاوه بر این، کتابهای راهنمای کاربری سیستم و مستندات مربوط به طراحی و پیاده‌سازی و فهرست برنامه‌ها نیز نزد کتابدار نگهداری می‌شوند. کتابدار موظف است دستیابی افراد به این مستندات و پرونده‌ها را کنترل نموده و مطمئن شود که افراد غیرمجاز به آنها دسترسی پیدا نخواهند کرد. اختیارات کتابدار و سطوح دستیابی به مستندات و کتابها در طراحی سازمان مرکز خدمات رایانه‌ای مشخص می‌گردد.

واحد کنترل اطلاعات - این واحد معمولاً در سیستمهای ناپیوسته وظیفه دریافت اطلاعات ورودی، نظارت بر پردازش اطلاعات و ارسال خروجی برای کاربران را به عهده دارد. برای مثال، جهت اجرای سیستم حقوق، گروه کنترل اطلاعات، کارتهای ورود و خروج را از واحد حقوق دریافت می‌کند و بر فرایند پردازش اطلاعات نظارت دارد و چکهای حقوق و گزارشهای مربوط را به بخشهای مربوط ارسال می‌دارد. همچنین در برخی از سازمانها، این گروه مسئولیت پیگیری پردازش مجدد بخشهایی که دچار خطا^{۱۹} نیز شده‌اند را دارا می‌باشند.

به لحاظ نقش رابطی که این گروه ایفا می‌کند، گاه آنها را رابط داده‌پردازی سازمان می‌دانند. بازمینی و نظارت بر ورود و خروج

اطلاعات کتابخانه از دیگر وظایف گروه است. اعمال کنترلهای لازم برای مقابله با دستیابیهای غیرمجاز از مزایای داشتن این گروه است.

کنترلهای مرحله ایجاد، بهبود، تغییر، نگهداشت و مستندسازی سیستمهای کاربردی

این نوع کنترلهای برای حصول اطمینان از تطابق عملکرد سیستم با انتظارات و نیازهای مطروح در مرحله طراحی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این کنترلهای در مواقع زیر به کار می‌آیند:

- هنگام ایجاد یک سیستم جدید؛
- هنگام تغییر سیستم موجود؛
- هنگام مستندسازی دستورعمل‌ها و روش کارها.

هنگام ایجاد یک سیستم جدید همان گونه که بیان شد، طراح سیستم مسئولیت طراحی کلی سیستم را به عهده دارد. طراح سیستم، کاربران، حسابداران و حسابرسان داخلی باید با همکاری یکدیگر در قالب یک گروه در طراحی سیستمهای جدید همکاری نمایند. کاربران باید دائماً و به طور فعال در مرحله طراحی و پیاده‌سازی مشارکت داشته باشند چرا که اطلاعات اصلی در اختیار آنهاست و آنها هستند که باید خروجیهای سیستم را مورد تایید قرار دهند. کارکنان حسابداری و حسابرسی داخلی باید چگونگی پردازش اطلاعات برای رسیدن به خروجیهای مورد نظر را تعیین کنند. همچنین آنها از آگاهیهای لازم در مورد کنترلهای ضروری‌ای که باید در سیستم گنجانده شود، برخوردار هستند. زمانی که تمامی افراد مزبور در مورد سیستم جدید به توافق رسیدند، حاصل کار به طور مکتوب در آمده و به تایید مدیر داده‌پردازی و کاربران مجاز می‌رسد. بدین ترتیب است که افراد ذی‌ربط درک درستی از سیستم جدید به دست خواهند آورد.

تمامی سیستمها چه درون سازمان ایجاد شوند و یا از بیرون خریداری گردند، باید قبل از بهره‌برداری، تحت آزمایشهای متعدد قرار گیرند. عمل آزمایش سیستم باید توسط گروه مشترکی از کارکنان داده‌پردازی و کاربران انجام پذیرد. پس از آزمایش، لازم است مدیر داده‌پردازی و کاربران مجاز آن را رسماً تایید نمایند. بعد از این مرحله است که استفاده عملی از سیستم آغاز می‌شود.

هنگام تغییر سیستم موجود

در مورد سیستمهایی که در دست بهره‌برداری هستند، ایجاد هرگونه تغییر یا اصلاح در سیستم صرفاً باید با نظر و تایید مدیریت و کاربران انجام پذیرد. در صورت ایجاد تغییر در سیستم، سیستم باید قبل از راه‌اندازی چندین بار آزمایش شود و در صورت صحت و تایید، به طور تمام و کمال مستندسازی شود. اگر تغییرات به این شکل اعمال شوند می‌توان مطمئن شد که راه‌خطاهای سهوی و عمدی در برنامه‌ها تا حدود زیادی بسته شده است.

مستندسازی دستورعمل‌ها و روشهای کار

چه در هنگام ایجاد یک سیستم جدید و چه در هنگام اعمال تغییر در یک سیستم موجود، مستندسازی آن بسیار مهم و ضروری است. مستندسازی سیستم یعنی مکتوب نمودن کلیه وجوه کار، دستور عملهای استفاده، تغییر و نگهداری سیستم و خلاصه هر آنچه که به نحوی به پیاده‌سازی و بهره‌برداری از سیستم مرتبط می‌گردد. مستندسازی باید شامل موارد زیر باشد:

- مستندات سیستم که در آن روند حرکت اطلاعات، ورودیها، خروجیها و ساختار پرونده‌های رایانه‌ای تشریح شده است؛
- مستندات برنامه که در آن جزئیات و ویژگیهای برنامه‌ها تشریح شده است؛
- مستندات اجرا که در آن دستورعمل‌های مورد نیاز اپراتور رایانه برای بهره‌برداری از سیستم قرار داده شده است؛
- مستندات کاربر که در آن داده‌هایی که باید

کاربران به سیستم ارائه دهند، فرمهایی که باید استفاده کنند، کنترلهایی که باید انجام گیرد و نیز دستور عملهای کار با سیستم زمانی که سیستم داده‌های نادرست را آشکار می‌کند، تشریح شده است. همچنین در مستندات کاربر، فرم گزارشهای تولیدی سیستم نیز درج می‌شود.

اگر مستندسازی دقیق و به طور کامل انجام گیرد، وظایف و اختیارات کاربران کارکنان داده‌پردازی سازمان به درستی روشن می‌شود. به طور مثال، در مستندات کاربر توضیح داده می‌شود که کاربران چگونه باید داده‌های ورودی را به سیستم ارائه دهند و اصولاً هر یک از کارکنان در سمت خود چگونه باید با سیستم برخورد کنند. در نتیجه مستندسازی را می‌توان یک وسیله آموزشی قلمداد کرد که در آن به بسیاری از سوالات درباره سیستم پاسخ داده شده است.

مطالعه مستندات سیستم برای حساب‌برسان می‌تواند بسیار اساسی و راهگشا باشد. در حقیقت، در صورتی که حساب‌برسان بخواهند از رایانه به عنوان ابزار حسابرسی استفاده نمایند، یکی از مهمترین مراحل کار آنها، ارزیابی مستندسازی و استفاده از مستندات به منظور شناخت سیستم و برنامه‌ریزی برای استفاده از رایانه خواهد بود.

کنترلهای نرم‌افزار و سخت‌افزار رایانه

نرم‌افزار و سخت‌افزار رایانه عمدتاً مجهز به کنترلهایی هستند که قادرند اپراتور دستگاه را از وجود خطا یا مشکل آگاه نمایند. در هر اجرای برنامه روی رایانه لازم است با استفاده از LOG خرابیها و اشکالات ثبت گردیده و زمان و نحوه بروز اشکال، نوع اشکال و چگونگی برطرف کردن آن ضبط گردد. این آمار برای ارزیابی عملکرد نرم‌افزار و سخت‌افزار و میزان قابل اعتماد بودن سیستم ضروری است.

قابل اطمینان بودن سخت‌افزار به سرکشوها و رسیدگیهای دوره‌ای بستگی دارد، نظیر صورت وضعیت خرابیها. بدین ترتیب باید مستندات کافی از سرکشوها و رسیدگیهای دوره‌ای نیز وجود داشته باشد. با بررسی چنین صورتی می‌توان دریافت که علت بروز اشکال در سیستم عدم رسیدگی بوده است یا خیر. اما این صورت وضعیت باید مرتباً تحت بررسی قرار گیرد درغیر این صورت ممکن است مدیریت از وجود مسائل و مشکلات سیستم بی‌اطلاع بماند. در مورد نرم‌افزار وجود کنترلهایی که در مرحله طراحی و پیاده‌سازی سیستم بیان شد و نیز مستندات سیستم ضروری است. همچنین دستورعمل‌های مکتوب مربوط به نحوه نسخه‌برداری پرونده‌های رایانه‌ای و نگهداری پرونده‌های پشتیبان نیز باید موجود باشد.

وجود تمامی این کنترلهاست که اطمینان حساب‌برسان را نسبت به صحت عملکرد سیستم جلب می‌نماید.

کنترلهای دسترسی به اطلاعات و سیستمها کنترلهای دسترسی به اطلاعات بیان کننده آن هستند که چه افرادی و در چه سطحی قادر به دسترسی به اطلاعات و برنامه‌ها و اعمال تغییر در آنها هستند. دسترسی را می‌توان از طریق ایجاد محدودیتهای فیزیکی و یا قرار دادن کلمه عبور بر سر راه اطلاعات و برنامه‌ها محدود ساخت.

در محدودسازی امکان دستیابی به زمینه‌های زیر تعریف می‌گردد:

- مستندات برنامه‌ها؛
- پرونده‌های اطلاعاتی (در سطوح مختلف)؛
- برنامه‌ها؛
- سخت‌افزار رایانه.

کنترلهای حفاظت و ایمنی

به عنوان بخشی از کنترلهای عمومی،

جدول شماره ۱- نمونه کنترل‌های عمومی و آزمونه‌های مرتبط با آنها

آزمونه‌های کنترل ۲۱	کنترل‌های عمومی ۲۰
<p>کسب اطلاع از مدیر داده‌پردازی، مشاهده کار هنگام اجرا کسب اطلاع از مدیر داده‌پردازی، مشاهده کار هنگام اجرا کسب اطلاع از مدیر داده‌پردازی، مشاهده کار هنگام اجرا، وارسی مستندات</p>	<p># سازمان و وظایف جداسازی پردازش اطلاعات از کاربران منع کارکنان داده‌پردازی از ایجاد یا تایید فعالیتها تفکیک وظایف پردازش اطلاعات</p>
<p>وارسی مستندات وارسی مستندات وارسی مستندات وارسی مستندات</p>	<p># ایجاد سیستم و مستندسازی مستندات سیستم مستندات برنامه مستندات اجرا مستندات کاربر</p>
<p>پرس‌وجو، مشاهده فرایند، سرکشی و رسیدگی، واریسی صورت وضعیت نگهداری سخت‌افزار</p>	<p># سخت‌افزار سرکشی و رسیدگی دوره‌ای</p>
<p>پرس‌وجو، مشاهده فرایندهای ایمنی، واریسی صورت وضعیتها (Logs) پرس‌وجو، مشاهده فرایندهای ایمنی، واریسی صورت وضعیتها پرس‌وجو، مشاهده فرایندهای ایمنی، واریسی صورت وضعیتها پرس‌وجو، مشاهده فرایندهای ایمنی، واریسی صورت وضعیتها پرس‌وجو، واریسی مستندات، مشاهده وضعیت محل و شرایط محیطی</p>	<p># دسترسی و حفاظت و ایمنی مستندات برنامه پرونده‌های اطلاعاتی برنامه‌ها سخت‌افزار رایانه ایمنی برنامه‌های مقابله با حوادث</p>
<p>پرس‌وجو، مشاهده کار هنگام اجرا، واریسی دستورعمل‌های اجرایی پرس و جو، واریسی مستندات</p>	<p># اطلاعات و دستورعمل‌ها گروه کنترل اطلاعات حسابرسان داخلی</p>

مورد ورود و خروج اطلاعات و نیز پیگیری وضعیت خط‌ازدایی هنگام بروز اشکال در سیستم؟

● دخیل کردن حساب‌رسان داخلی در بازبینی و ارزیابی فعالیت‌های مربوط به پردازش اطلاعات.

بحث کنترل‌های عمومی را با ارائه جدول شماره ۱ به اتمام می‌رسانیم. این جدول خلاصه‌ای از کنترل‌های عمومی و آزمایش‌های مربوط را نشان می‌دهد.

چه تدابیری اندیشیده شده و راه‌حل‌های جبران خسارات و برگشت به وضعیت عادی تا چه حد مکث و پیش‌بینی شده‌اند.

کنترل اطلاعات و دستورعمل‌ها و روش‌های اجرایی

این گروه از کنترل‌ها، چارچوبی برای کنترل‌های اجرایی روزانه به دست می‌دهند و مشتمل است بر:

● بهره‌گیری از گروه کنترل اطلاعات در

حساب‌رس باید مسائل حفاظت و ایمنی سیستم را از نظر فیزیکی مدنظر قرار دهد. ارزیابی حساب‌رس نسبت به برنامه‌های سازمان در زمینه ایمنی بدان معنی است که اگر زمانی واقعه‌ای برای سخت‌افزار یا نرم‌افزار روی داد (نظیر آتش سوزی، زلزله و...) برنامه‌های سازمان برای جبران فاجعه و بازسازی اطلاعات چیست و تا چه حد عملی است. آیا تمام جوانب ایمنی در نظر گرفته شده است؟ برای پرهیز از بروز فاجعه

جدول شماره ۲- خلاصه‌ای از کنترل‌های داخلی و آزمونهای مربوط

کنترل‌های کاربردی	آزمونهای کنترل
<p>* کنترل‌های اطلاعات ورودی</p> <p>پذیرش ورودیهای تایید شده</p> <p>آزمایش صحت و اعتبار فعالیتها</p> <p>استفاده از جمعهای کنترلی</p> <p>کنترل نقل و انتقال اطلاعات</p> <p>اصلاح اشتباهها</p> <p>* کنترل‌های پردازش</p> <p>پرهیز از پردازش پرونده‌های نادرست و خطاهای اپراتور</p> <p>شناسایی خطاهای منطقی برنامه‌ها</p> <p>انجام تطابقهای مختلف نظیر استفاده از جمعهای کنترل</p> <p>* کنترل‌های خروجی</p> <p>تطابق خروجیها با محاسبات دستی- کنترل کیفیت خروجیها</p>	<p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p> <p>کسب اطلاع از پرسنل داده‌پردازی، مشاهده و دستورعمل‌ها، واریسی مستندات سیستم</p>

کنترل‌های کاربردی

کنترل‌های کاربردی مربوط به ورودی، پردازش و خروجی هر سیستم اصلی یا فرعی از کار یا هر وظیفه و عملیات عمده -ر سیستم می‌باشد. برای حسابرس نیز مهم است که از کنترل‌های کاربردی هر قسمت به تفکیک مطلع باشد.

کنترل‌های ورودی

کنترل‌های ورودی به موارد زیر اطلاق می‌شود:

- وارد کردن اطلاعات؛
- ایجاد تغییر، اصلاح در اطلاعات اصلی (مانند اضافه کردن اطلاعات یک کارمند جدید)؛
- پرسش، پاسخهایی که برای دریافت اطلاعات وارد سیستم می‌شود؛
- فعالیت‌هایی که مربوط به اصلاح خطاهاست.

در تمامی این موارد، کنترلها شامل این سر فصلها می‌باشند:

- تنها فعالیت‌هایی قابل ورود به سیستم

هستند که مورد تائید مسئولان قرار گرفته باشند؛

● صحت و اعتبار فعالیت‌های ورودی قبلاً آزمایش شده باشد (مثلاً از ورودی عددی بیرون از محدوده ۱ تا ۱۲ برای شماره ماه جلوگیری می‌شود)؛

● در صورت امکان، افزودن جمعهای کنترلی به اطلاعاتی که بتواند خطاهای احتمالی را نشان دهد؛

● کنترل حرکت اطلاعات بین قسمتهای مختلف سیستم و نیز بین قسمتهای مختلف سازمان برای پرهیز از گم شدن اطلاعات؛

● وجود فرمهای مخصوص برای ثبت انواع خطاهای ممکن، علت بروز و چگونگی برطرف کردن آنها؛

● کنترل‌های ورودی موجب می‌شوند که صرفاً اطلاعات سالم و معتبر و بدون خدشه به تمامیت اطلاعات وارد سیستم شده و پردازش شود.

کنترل‌های پردازش و خروجی

هدف از این گروه کنترلها، حصول

اطمینان از پردازش صحیح و منطقی فعالیتها است. کنترل‌های پردازش با هدفهای اصلی زیر به کار گرفته می‌شوند:

● پرهیز از پردازش پرونده‌های نادرست و شناسایی خطاهای ایجاد شده توسط اپراتور دستگاه؛

● شناسایی خطاهای منطقی برنامه‌ها و اشتباهات محاسباتی؛

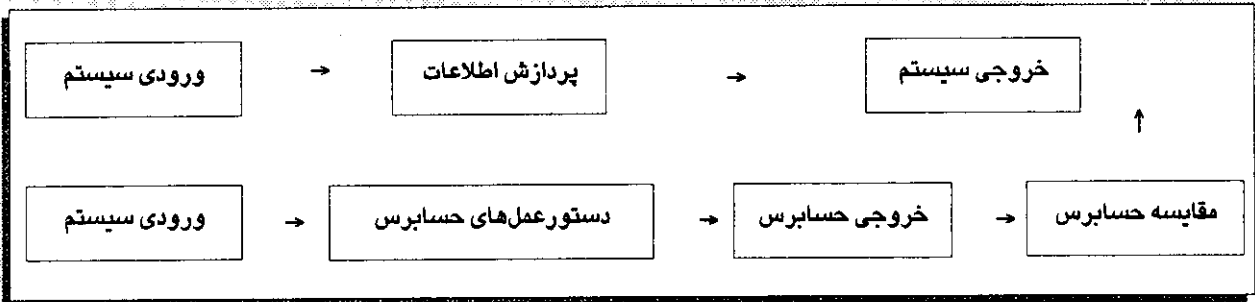
● انجام تطابقهای مختلف برای ردیابی اطلاعات نادرست با استفاده از انواع جمعهای کنترلی و واریسهای مضاعف^{۲۲}

کنترل‌های خروجی برای ایجاد اطمینان از قابل اعتماد بودن و صحت گزارشهای خروجی سیستم اعمال می‌گردد. برای این منظور معمولاً جمعهای کنترلی و نتایج محاسبات به طور دستی محاسبه گردیده و با خروجیهای سیستم مقایسه می‌شوند.

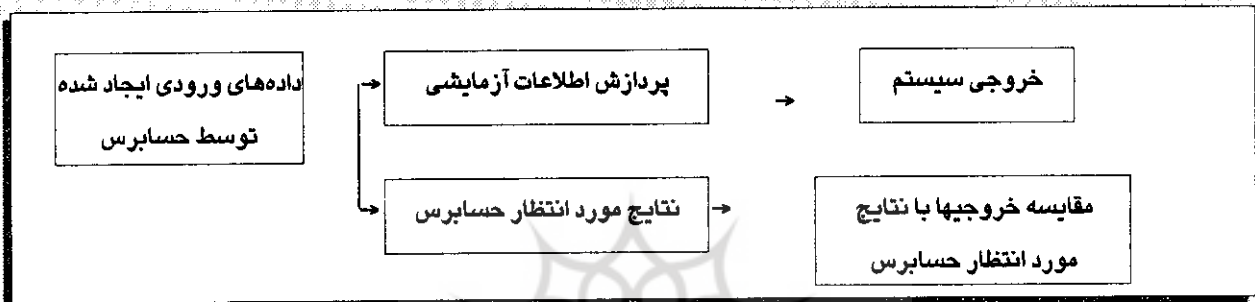
آزمایشهای حسابرس در زمینه کنترل‌های کاربردی

معمولاً حسابرسان برای شناسایی و ارزیابی کنترل‌های کاربردی، اقدام به تهیه یک

نمودار ۳- حسابرسی پیرامونی رایانه



نمودار ۴- استفاده از داده‌های آزمایشی



حسابرسی درونی رایانه ندارد. برای این منظور حسابرس از روشهای زیر استفاده می‌کند:

- اطلاعات آزمایشی^{۲۵}
- پردازش موازی^{۲۶}

به این روشها عموماً روشهای حسابرسی به کمک رایانه^{۲۷} اطلاق می‌شود. به دلیل پیچیدگی بعضی از این روشها، برخی از موسسات بزرگ حسابرسی، دارای واحدهای حسابرسی مخصوصی هستند که متخصصان حسابرسی رایانه‌ای در آنها متمرکز گردیده‌اند. در سیستمهای پیچیده، یک حسابرس خارجی (بیرون از سازمان) پس از ارزیابیهای لازم ممکن است به روشهای حسابرسی بر مبنای رایانه مورد استفاده حسابرسان داخلی اعتماد کند.

علاوه بر این، حسابرسان ممکن است در چنین محیط‌هایی از روشهای حسابرسی سنتی نیز استفاده کنند. دو نوع از این روشها عبارتند از بازمینی^{۲۸} و مقایسه کد برنامه^{۲۹}

لازم است از روشهای حسابرسی درونی رایانه استفاده گردد.

حسابرسی با دور زدن رایانه (حسابرسی پیرامونی رایانه)

اگر در محیطی همچنان فرمها و گزارشهای مکتوب بر روی کاغذ وجود داشته باشد، حسابرس می‌تواند از کنترلهای سنتی بهره جوید.

در این شرایط، همان‌گونه که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، حسابرس خروجیهای سیستم را به کمک مستندات آن ارزیابی می‌نماید. وی سپس نتایج حاصل را با دستورعملها مقایسه می‌کند. به عبارت دیگر، نحوه برخورد حسابرس با اطلاعات رایانه‌ای مشابه اطلاعات سیستمهای دستی است.

حسابرسی درونی رایانه

زمانی که حسابرس در یک محیط پیچیده رایانه‌ای قرار می‌گیرد، راهی به جز

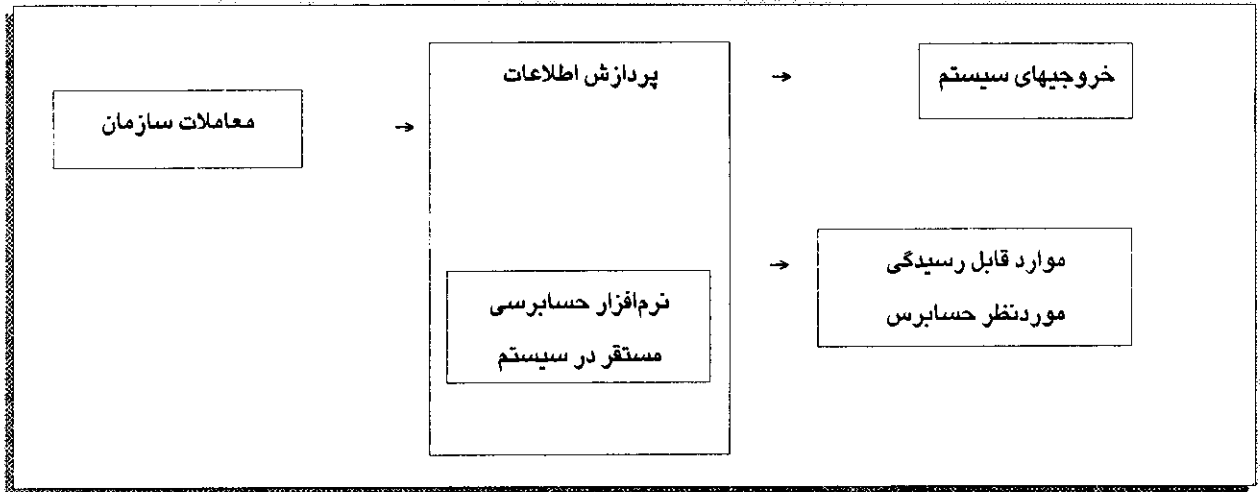
پرسشنامه کنترل داخلی^{۲۳} می‌نماید. روشی که حسابرس در این شناسایی و ارزیابی به کار می‌گیرد ترکیبی است از مشاهده، پرس و جو و واری مستندات. جدول شماره ۲ خلاصه‌ای از کنترلهای کاربردی و آزمایشهای مربوط را نشان می‌دهد.

حسابرسی در محیطهای مختلف رایانه‌ای

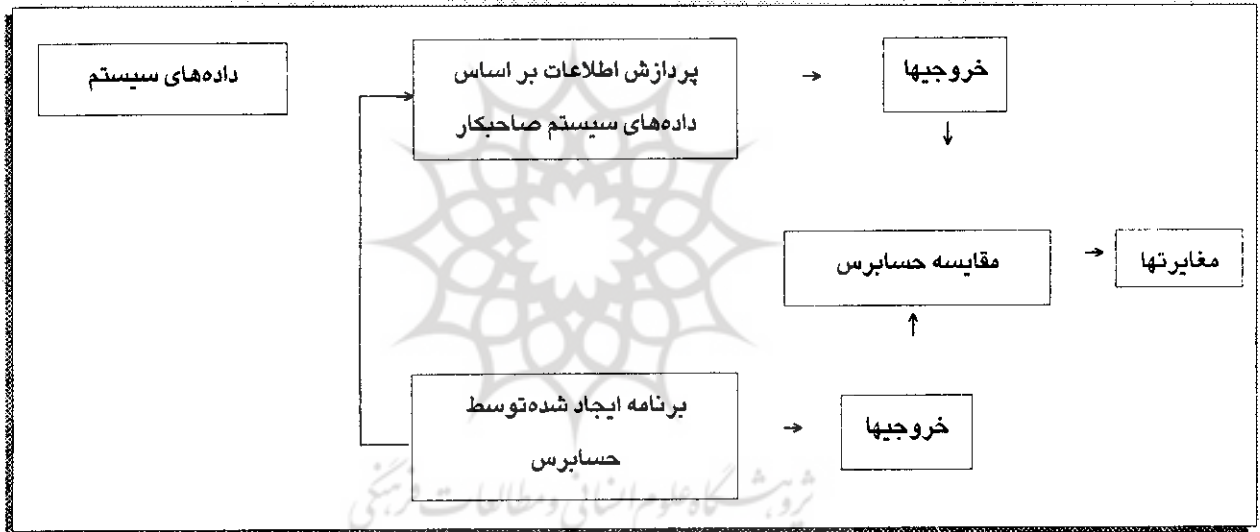
حسابرسان معمولاً در دو محیط مختلف رایانه‌ای حسابرسی می‌نمایند. اول محیطی که چندان پیچیده نیست و هنوز در آن فرمهای ورودی رایانه‌ای و گزارشهای خروجی سیستم بر روی کاغذ تهیه می‌شوند و حسابرس می‌تواند آنها را مورد بررسی قرار دهد. به این نوع حسابرسی، حسابرسی پیرامونی رایانه یا حسابرسی با دور زدن رایانه^{۲۴} می‌گویند.

نوع دیگر محیطهای پیچیده‌تر رایانه‌ای است (نظیر سیستمهای بلادرنگ) که در آن

نمودار استفاده از پرونده اطلاعات کنترل سیستم برای بازیابی حسابرس



نمودار عمل پدازش موازی



همچنین حسابرس می تواند از رایانه برای انجام پاره ای از آزمایشها و واریتها کمک بگیرد. اکنون به روشهای حسابرسی به کمک رایانه می پردازیم.

اطلاعات آزمایشی
حسابرس ممکن است برای ارزیابی کیفیت سیستم سازمان به عنوان بخشی از ارزیابیهای کلی کنترل، اقدام به تهیه اطلاعات آزمایشی نماید. معمولاً در این راه، هم از داده های معتبر و صحیح و هم از داده های نادرست و غیر معتبر استفاده می کند تا واکنش سیستم را در حالات مختلف بررسی نماید. (نمودار ۴)

حسابرس خروجیهای سیستم را با نتایج مورد انتظار خود مقایسه می نماید و صحت عملکرد و پردازش اطلاعات در سیستم را پی می گیرد. اطلاعات آزمایشی باید آن چنان انتخاب شوند که تمام شرایط حساس و مورد نظر حسابرس را آزمایش کنند. برای مثال داده های آزمایشی می تواند شامل موارد زیر باشد:

- شماره کارمندی غلط؛
- شماره کارمندی تکراری؛
- ساعات اضافه کاری یا غیبت غیرمجاز؛
- شماره قسمت یا واحد نادرست.

هنگام اجرای سیستم به کمک اطلاعات آزمایشی، حسابرس دو نکته را باید در نظر داشته باشد. اول آنکه نسخه ای از برنامه که با آن آزمایش انجام می گیرد، دقیقاً همان نسخه ای باشد که سازمان از آن استفاده می کند. برای اطمینان، حسابرس باید در مقاطع زمانی مختلف با اطلاعات آزمایشی مختلف سیستم را آزمایش کند. این اطمینان با مطالعات مستندات و صورت گزارشهای

وضعیت‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار نیز میسر است.

دومین نکته آن است که پس از انجام آزمایش، آثار اطلاعات آزمایشی باید از سیستم حذف شوند.

استفاده از روشهای همزمان پردازش احتمالاً آزمایشها صرفاً زمانی مشکلات را آشکار می‌سازند که سیستم با استفاده از آنها اجرا شود. اما هر چه سیستم پیشرفته‌تر باشد، به پیچیدگی آن افزوده می‌شود و امکان اینکه بتوان تمامی وجوه را با اطلاعات آزمایشی ارزیابی نمود، ضعیفتر می‌شود.

در روشهای حسابرسی همزمان، درست در هنگام پردازش اطلاعات، اسناد مثبته تهیه و در اختیار حسابرس قرار می‌گیرد.

سه روش مختلف در این زمینه وجود دارد که عبارتند از:

- تسهیلات آزمایش توام^{۳۰}؛
- نمونه‌گیری‌های مقطعی^{۳۱}؛
- پرونده کنترلی سیستم برای بازبینی حسابرسی^{۳۲}.

تسهیلات آزمایش توام برای استفاده از این روش، حسابرس باید دید جامع‌تر و عمیق‌تری نسبت به سیستم داشته باشد. در این روش حسابرس اقدام به ایجاد یک شخصیت فرضی می‌کند و در مقاطع زمانی مختلف برای ارزیابی عملکرد سیستم، مبادلاتی را به‌طور فرضی برای این شخصیت فرضی ایجاد می‌نماید. مثلاً شخصیت فرضی می‌تواند یک مشتری فرضی یا یک کالای فرضی باشد (روشن است مانند مورد اطلاعات آزمایشی، پس از اتمام کار باید شخصیت فرضی و آثار آن از سیستم حذف شود).

نمونه‌گیری‌های مقطعی

در سیستمهای پیچیده دنبال کردن رد هر فعالیت در مراحل مختلف کار دشوار است. حسابرس می‌تواند در نقاط مختلف برنامه،

روشهایی قرار دهد تا سیستم اطلاعات مورد نیاز را به نمایش گذارد. به این روشها، نمونه‌گیری مقطعی می‌گویند. برای مثال، در یک سیستم حسابداری حسابهای دریافتی، حسابرس می‌تواند از میزان اعتبار مشتری قبل و بعد از عملیات فروش نمونه‌گیری نماید. این کار به وی کمک می‌کند تا از عملکرد صحیح سیستم مطمئن گردد.

پرونده اطلاعات کنترلی سیستم برای بازبینی حسابرسی

همان‌گونه که در نمودار ۵ مشاهده می‌شود. این تکنیک از یک نرم‌افزار حسابرسی مستقر در سیستم سازمان (موسوم به برنامه حسابرسی درونی^{۳۳}) برای جمع‌آوری اطلاعات از نقاط مختلف سیستم استفاده می‌نماید. این اطلاعات در پرونده‌های مخصوص ذخیره شده و صرفاً در اختیار حسابرس قرار می‌گیرند. برای مثال، حسابرس می‌تواند از برنامه‌ای استفاده کند که با آن تعداد دفعاتی که مدیریت حد اعتبار یک مشتری خاص را تغییر داده است، به دست آورد. این روش مستلزم آن است که برنامه‌های حسابرسی مستقر در سیستم بدون تغییر باقی بمانند و سیستم باید طوری عمل نماید که از نظر ایمنی فهرست برنامه‌های مزبور در اختیار طراح سیستم یا برنامه‌نویس قرار نگیرد. این مشکلی است که اعمال تغییرات در سیستم یا برطرف کردن اشکالات احتمالی را دشوار می‌سازد.

پردازش موازی

در این تکنیک، حسابرس اطلاعات را مستقل از سیستم پردازش کرده و نتایج حاصل را با نتایج سیستم مقایسه می‌کند (به نمودار ۶ رجوع کنید). پس از تشخیص درست این که روش‌شناسی (متدولوژی) مورد استفاده سیستم کدام است، حسابرس خود به‌طور مستقل اقدام به تهیه برنامه‌های مشابه سیستم و یا استفاده از نرم‌افزارهای

عمومی حسابرسی می‌نماید.

سپس با استفاده از داده‌های سازمان و برنامه‌های خود، نتایج سیستم را با نتایج برنامه‌های خود مقایسه می‌کند. برای مثال، حسابرس ممکن است از روش پردازش موازی برای محاسبه بهره حسابهای بدهکاری که تاریخ آنها سر رسیده است استفاده نماید.

بررسی فهرست برنامه

برای این منظور، حسابرس فهرست برنامه‌های سیستم را واری می‌کند تا از این طریق به دستورات نادرست و غیرمنطقی نظیر محاسبات غلط، اجرای نادرست یک روش و یا منطبق غلط در برنامه پی‌برد. بدیهی است برای چنین کاری، حسابرس باید به زبان برنامه‌نویسی به خوبی مسلط باشد. این تکنیک معمولاً بسیار کند و دشوار است. مشکل دیگر این روش، نبود استانداردهای لازم در زمینه ارزیابی عملکرد برنامه‌ها است.

مقایسه فهرست برنامه

در این شرایط، حسابرس دو نسخه^{۳۴} برنامه را برای تشخیص همسانی آنها مورد بررسی قرار می‌دهد. علت این کار آن است که ممکن است از زمان حسابرسی قبلی تا حال، تغییراتی در برنامه‌ها به‌وجود آمده باشد، بنابراین حتی اگر نسخه گذشته مورد تأیید قرار گرفته باشد، لازم است که نسخه جدید برنامه‌ها نیز واری شود. این کار به دو طریق میسر است. یکی مقایسه چشمی فهرستهای دو برنامه و دیگری استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای مخصوص که کار مقایسه را انجام می‌دهند.

استفاده از برنامه‌های عمومی حسابرسی-حسابرسان برای واری وجود خطاهای احتمالی در اطلاعات می‌توانند از برنامه‌های عمومی حسابرسی رایانه‌ای بهره‌بردار می‌نمایند. این برنامه‌ها معمولاً می‌توانند عملیات زیر را برای حسابرسی به انجام برسانند:

● انتخاب چند نمونه از فعاليتها يا ساير اطلاعات حسابها برآي اعمال دستورعمل‌هاي خاص حسابري؛

● بازيابي محاسبات رياضي در سيستم‌هاي مختلف؛

● چاپ درخواست‌هاي تاييديه؛

● شماره‌گذاري اسناد مختلف نظير فاکتورها و رسيدها؛

● خلاصه‌سازي يا مرتب‌سازي اطلاعات به صورت‌هاي مختلف نظير خلاصه فهرست انبارگذاري براساس کد کالا؛

● مقايسه اطلاعات موجود در پرونده‌هاي رايانه‌اي مختلف؛

● استخراج اطلاعات خاص از پرونده‌هاي رايانه‌اي مختلف و تركيب آنها براي انجام مقايسه‌هاي مختلف نظير مقايسه تاريخ حمل با تاريخ فاکتور.

حسابريان مي‌توانند از نرم‌افزارهاي عمومي حسابري که بر روي ميکرو رايانه نيز قابل اجرا است و يا از برنامه‌هاي خاصي که به اين منظور نوشته شده‌اند بهره‌گيرند. در زير به معرفي اين برنامه‌ها مي‌پردازيم.

نرم‌افزارهاي عمومي حسابري ۳۵- از آنجا که صاحبکاران موسسات حسابري از سخت‌افزارها و نرم‌افزارهاي گوناگون استفاده مي‌کنند و نيز ساختار اطلاعات و پرونده‌هاي رايانه‌اي آنها با يکديگر فرق دارد، چنانچه حسابري از نرم‌افزارهاي عمومي حسابري استفاده نکنند، مجبور خواهد بود براي هر سازمان، خود اقدام به تهيه برنامه‌هاي خاص حسابري بنمايد. براي برطرف کردن اين مشکل، هر موسسه بزرگ حسابري براي خود نرم‌افزار عمومي حسابري تهيه نموده تا به کمک آن بتواند به اطلاعات سازمان‌هاي مختلف دسترسي پيدا کند. اگرچه نرم‌افزار عمومي حسابري الزماً بر روي تمامي رايانه‌ها قابل اجرا نيست با وجود اين، موسسات حسابري مطمئن هستند که در عمل اين نرم‌افزار در اکثر موارد جوابگو است.

نرم‌افزارهاي عمومي حسابري به گونه‌اي طراحی شده‌اند که حسابريان بتوانند بدون داشتن دانش زياد رايانه‌اي با آنها کار کنند. اين نرم‌افزارها عمدتاً دارای فرمها يا کاربرگهائي است که استفاده از آنها بسيار ساده است. مراحل کار با اين نرم‌افزار عبارت است از:

● حصول اطمينان از اينکه نرم‌افزار مزبور بر روي رايانه سازمان مورد نظر قابل اجرا است؛

● تعيين دستورعمل‌ها و روش کارهاي حسابري که قرار است به کمک نرم‌افزار مزبور به اجرا در آيد؛

● تعيين دستورعمل‌هاي اجرايي براي به‌کارگيري نرم‌افزار؛

● اجراي دستورعمل‌ها.

سيستم‌هاي مبتني بر ميکرو رايانه‌ها ۳۶- بعضي از حسابريان از نرم‌افزارهاي تجاري موجود در بازار استفاده مي‌کنند که عمدتاً به مديريت اطلاعات ۳۷ معروف هستند. اين نرم‌افزارها به حسابري امکان مي‌دهد که اطلاعات موجود در سيستم سازمان را به ميکرو رايانه خود منتقل نمايد. پس از انتقال اطلاعات، حسابري مي‌تواند به کمک نرم‌افزارهاي موجود در بازار، برنامه‌هاي مختلف حسابري را بر روي داده‌هاي صاحب کار به اجرا در آورد و عملکرد سيستم را آزايش کند.

پاره‌اي از حسابريان از برنامه‌هاي خدماتي ۳۸ استفاده مي‌کنند. منظور از برنامه‌هاي کمکي آن دسته برنامه‌هائي است که از قبل آماده شده و امکانات گوناگوني در اختيار کاربر قرار مي‌دهد مانند عمل نسخه‌برداري از روي پرونده‌ها، انجام مقايسه‌هاي مختلف و مرتب‌سازي اطلاعات.

استفاده از رايانه‌هاي شخصي در مديريت حسابري حسابريان دريافته‌اند که رايانه‌هاي

ارزان قيمت و نرم‌افزارهاي متنوع مي‌توانند ابزار موثري در مديريت و اجراي حسابري به حساب آيند. نرم‌افزارهاي تجاري آماده با نرم‌افزارهائي که به وسيله موسسات نرم‌افزاري ايجاد مي‌شوند به حسابريان کمک مي‌کند تا دستورعمل‌ها و روش کارهاي حسابري را ممکن ساخته و بر آنها نظارت داشته باشند. اکنون در دنيا استانداردهاي حرفه‌اي در مورد حسابري رايانه‌اي تدوين و کار تحقيق در اين زمينه هموارتر گرديده است.

اکثر نرم‌افزارهاي تجاري آماده مجهز به امکانات جنبي ديگر نظير واژه‌پرداز ۳۹ و کاربرگه‌هاي الکترونيکي ۴۰ هستند که توان نمايش گرافيکي آمار و ارقام و برنامه‌هاي ارتباط راه دور را دارند.

از واژه‌پرداز براي تهيه انواع گزارشها، صورتهاي مالي، نامه‌هاي اداري و ساير مستندات استفاده مي‌شود. براي تسهيل در برقراري ارتباط ميان کارکنان، بسياري از شرکتها با استفاده از تجهيزات رايانه‌اي اقدام به اتصال قسمتهاي مختلف به يکديگر نموده‌اند. کاربرد شبکه‌هاي محلي رايانه ۴۱ به طور گسترده‌اي رو به فزوني است.

پاره‌اي از موسسات حسابري به سيستم‌هاي خبره ۴۲ روي آورده‌اند. اين سيستمها مي‌تواند در زمينه تصميم‌گيري کمک شاياني به مديريت ارائه دهند. در اين گونه سيستمها، با طرح سواليهاي مختلف و جمع‌آوري اطلاعات گوناگون، راه‌حل‌هاي پيشنهادي سيستم به کاربر عرضه مي‌گردد. اين راه‌حل‌ها تصميم‌گيري مديريت را تسهيل مي‌نمايند.

مشکل اصلي سيستم‌هاي خبره هزينه بالاي آنهاست. از اين رو مراکز خاص (نظير بانکها) از آنها استفاده مي‌کنند.

حسابري سازمان‌هائي که خدمات رايانه‌اي عرضه مي‌کنند بعضي از شرکتها يا سازمانها براي انجام

20-General controls	ج) مدارهای مجتمع (IC)
21-Test of controls	د) مدارهای چاپی
22-Double checks	پژوهشگران، نسل پنجمی نیز تحت عنوان
23-Internal control questionnaire	هشون مصنوعی برای آن طبقه بندی
24-Auditing around computer	فائل می باشند.
25-Test data	2- Batch processing
26-Parallel simulation	3- Transaction
27-Computer assisted audit techniques	4- Real time
28-Code review	5- On-line
29-Code comparison	6- Distributed Systems
30-Integrated Test Facilities (ITF)	7- Data bases
31-Snapshot	8- Electronic data interchange (EDI)
32-System Control Audit Review Files (SCARF)	9- Communication systems
33-Embedded audit module	10-Record keeping
34-Version	11-Manual Systems
35-Generalized audit software (GAS)	12-Data integrity
36-Micro computer based system	13-General controls
37-Data manager	14-Application controls
38-Utility programs	15-Password
39-Word processor	16-Data dictionary
40-Spread sheet	17-Data flow diagram
41-Local area network	18-Hierarchy, Input, Processing, Output (HIPO)
42-Expert system	19-Error

امور حسابداری خود از خدمات شرکت‌های خدماتی رایانه‌ای استفاده می‌کنند. در این شرایط، شرکت یا سازمان، داده‌های لازم را در اختیار شرکت رایانه‌ای قرار می‌دهد. شرکت خدمات رایانه‌ای نیز به نوبه خود، محاسبات را انجام داده و خروجیهای مربوط را تهیه می‌نماید. سپس این خروجیها برای شرکت یا سازمان ذی‌ربط ارسال می‌گردد.

وقتی که سازمانی از این گونه خدمات بهره می‌گیرد، حسابرس باید کنترلهای داخلی شرکت رایانه‌ای را به دقت مورد بررسی قرار دهد. از این رو است که بسیاری از شرکت‌های از این دست، اقدام به استخدام حسابرس برای ارزیابی کنترلهای داخلی خود نموده‌اند. گرچه این ارزیابیها پرهزینه است اما در مقابل آنچه که باید به حسابرسان سازمانها ارائه دهند، ضروری است.

ضعفهایی که در کنترلهای داخلی شرکت خدمات رایانه‌ای مشاهده شود، ممکن است به عنوان نقاط ضعف کنترلی در شرکت‌های صاحبکار تلقی شوند.

بنابراین شرکت‌های خدمات رایانه‌ای باید نسبت به کنترلهای داخلی خود حساسیت بیشتری نشان دهند.

منابع

- 1- Kiger, Scheiner, Auditing, Houghton Mifflin, 1997
- 2- ناصر آریا، حسابرسی سیستمهای کامپیوتری، انتشارات سازمان حسابرسی، ۱۳۶۸
- 3- دکتر کامبیز فرقاندوست حقیقی، نگاهی به کنترلهای داخلی در محیطهای رایانه‌ای، مجموعه مقالات، حسابرس ۴، تابستان ۱۳۷۵
- 4- دکتر کامبیز فرقاندوست حقیقی، ویژه استانداردهای حسابرسی کامپیوتری، مجموعه مقالات حسابرس ۵، تابستان ۱۳۷۶

پی‌نوشت

- 1- سیر تحول رایانه را معمولاً به نسل‌های زیر طبقه‌بندی می‌کنند:
الف) نسل رایانه‌های لامپ خلاء
ب) ترانزیستور

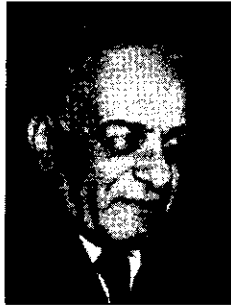
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جناب آقای مهندس محمد طاہری

رتال جامع علم‌انسانی

بدین وسیله از زحمات جنابعالی و سایر همکارانتان خصوصاً آقایان الیاسی، عقیقی و علی‌حسینی در اجرای موفق پروژه سیستم جامع اطلاعات مدیریت شرکت پاک و شس قدردانی می‌شود.

شرکت پاک و شس



مجله حسابدار در نظر دارد با همکاری دبیرخانه انجمن، مراسم یادبودی در بعد از ظهر روز دوشنبه ۷۸/۶/۲۲ بر سر مزار آن مرحوم در حرم حضرت عبدالعظیم واقع در شهرری برگزار نماید. از این رو از علاقه‌مندان درخواست می‌شود امکان حضور خود را حداکثر تا تاریخ ۷۸/۶/۱۵ با تلفن ۸۸۹۳۹۶۷ دفتر مجله حسابدار اعلام فرمایند. ضمناً وسیله ایاب و ذهاب فراهم خواهد بود.

مجله حسابدار

سازمان محترم حسابرسی

انتشار کتاب رهنمودهای حسابداری مشتمل بر اولین سری اصول حسابداری قابل اجرا در ایران را که به تایید وزارت امور اقتصادی و دارایی نیز رسیده است تبریک می‌گوییم.

اطمینان داریم استفاده از این رهنمودها توسط جامعه حسابداری و بنگاههای اقتصادی کشور، باعث بهبود گزارشگری مالی و توسعه فرهنگ حسابخواهی می‌گردد.

تلاش دست‌اندرکاران تهیه و انتشار این رهنمودها شایسته سپاسگزاری ملی است.



شورای عالی
انجمن حسابداران خبره ایران



Looking for a career in accountancy and finance?

Find out how.

Are you looking for a qualification which will open up a world of opportunities in the fields of accountancy and finance?

The ACCA qualification is the answer. This qualification will give you a thorough grounding in all aspects of accountancy, whilst demonstrating to employers that you are competent to work as managers in all aspects of accountancy and finance. Upon completion of the examinations and a training period, you will be able to call yourself an ACCA member.

To find out more, please contact our ACCA Iran representative under the following number:

Tel: 8730141 - 8733033 Fax: 8735552