

## تأثیر فناوری نوین اطلاعات بر کنترل‌های داخلی

ظهور نسل تازه‌ای از رایانه‌ها سبب تحول اساسی در سیستم‌های اداری، اطلاعاتی و تجاری شد. این انقلاب محصول پیشرفت فوق‌العاده در فناوری ساخت ریزپردازنده‌ها و در واقع تراشه‌های سیلیکونی بود.

دکتر محمد عرب مازاریزدی



ضرورت سرمایه‌گذاری اولیه بالا و هزینه‌های جاری نسبتاً زیاد سیستم‌های ماشینی از یکسو، و پیچیدگی سخت‌افزاری رایانه‌های اولیه، از سوی دیگر، بسیاری از سازمانهای کوچک و متوسط و حسنی شرکتها و سازمانهای بزرگ، تمایل یا امکان استفاده از سیستم‌های مبتنی بر رایانه را نداشتند یا در

قلمروهای محدودی از آن بهره می‌بردند. انقلاب انفورماتیک دهه ۱۹۸۰ میلادی که بی‌تردید مدیون ظهور نسل تازه‌ای از ماشینهای محاسب، یعنی ریز رایانه‌ها، بود حرکت و شتاب تازه‌ای به سیر ماشینی شدن سیستمهای اطلاعاتی بخشید و بیشتر از آن موجب تغییر چهره سیستمهای اداری امور در شرکتها و سازمانها شد. رشد بسیار سریع و اعجاب‌آور فناوری اطلاعات (IT) در طول دو دهه به نحو شگرفی سبب بروز تحول در همه سیستمهای اداری و مالی ۷ حتی در شرکت‌های متوسط و کوچک شد و

عرصه‌های مختلف فعالیت سازمانها می‌پردازد و آثار کنترلی مخاطرات جدید ناشی از کاربرد فناوری نوین اطلاعات را بررسی می‌کند.

مقدمه

ظهور رایانه‌های رقمی از آغاز نیمه دوم قرن بیستم میلادی چهره سیستمهای اطلاعاتی مدیریت و حسابداری را در سازمانها تغییر داد و بسیاری از ساز و کارهای نگهداری و پردازش اطلاعات را دگرگون ساخت. اگر چه دامنه این تغییرات، جدی و بسیار قابل ملاحظه بود اما به دلیل

چکیده

توسعه روزافزون کاربرد رایانه‌ها و شتاب چشمگیر رشد فناوری اطلاعات از آغاز دهه ۱۹۸۰ میلادی آثار شگرفی بر کلیه جنبه‌های فعالیت‌های سازمانها گذارده است. بی‌تردید یکی از پیامدها و آثار این تحول بی‌نظیر و بی‌سابقه در فناوری اطلاعات در قلمرو

کنترلها فرصت بروز و ظهور یافته است. از آنجا که مدیران مسئول راهبری سازمانها در جهت کسب موفقیت‌اند و بدون استقرار ساختار مناسبی از کنترل‌های داخلی این توفیق عملاً ممکن نخواهد شد، مخاطرات تازه‌ای که به واسطه فناوری نوین اطلاعات پدید آمده‌اند نیازمند نگاهی دوباره به چگونگی استقرار عناصر و ساختار کنترل‌های داخلی در سازمانها است. این نوشتار ضمن مروری گذرا بر اهمیت و اهداف کنترل داخلی و انواع رایج آن به ذکر تأثیرات فناوری نوین اطلاعات بر

در بسیاری از موارد بنگاههای چند نفری تجاری را نیز دستخوش تحول کرد. شتاب بسیار زیاد در ساخت تجهیزات پردازش اطلاعات وقتی با رشد سریع فناوری ارتباطات و مخابرات نیز همراه شد، تحول سیستمهای اطلاعاتی را سرعت فوق العاده ای بخشید. این تحول تازه به سیستمهای اطلاعاتی محدود نماند و همه فعالیتها و ارکان سازمانها و تولید و مرادوات تجاری آنها را نیز به همراه خود دچار دگرگونیهای اساسی کرد. تحول در سیستمهای حفظ، پردازش و تبادل اطلاعات که ماحصل شتاب فوق العاده و رشد باور نکردنی در قلمرو فناوری اطلاعات بود نه تنها سیستمهای اطلاعاتی را دگرگون ساخت بلکه در قلمروهای مرتبط با این سیستمها در مجموعه سازمانها و شرکتها تغییرات جدی را سبب شد. یکی از قلمروهایی که ناگزیر تاثیر پذیرفت و چگونگی سازوکارهای آن از دگرگونیهای اساسی برخوردار شد، حوزه کنترل داخلی است.

کنترل های داخلی: اهمیت و جایگاه مدیران سازمانها به نمایندگی از طرف مالکان، مسئول پیشبرد سازمانها به سوی اهداف و دستیابی به توفیقات هر چه بیشترند. یکی از لوازم این موفقیت برقراری سازوکارهایی است که در رویارویی با مخاطرات متعددی که فراروی سازمانها است، آنها را از پیامدهای زیانبار این مخاطرات حفظ کنند. مدیران از آن رو که مسئول توفیق سازمانهایشان هستند باید مسئولیت استقرار کنترل را نیز عهده دار شوند.

خطر در کمین سازمانها شرکتها و سازمانها امروز با انواع متعددی از مخاطرات روبرو هستند. در یک طبقه بندی متعارف می توان موارد خطر آفرین را در چهار گروه مختلف نشان داد:

۱- انواع مخاطرات طبیعی و سیاسی  
گونه های مختلفی از خطرات طبیعی و

سیاسی فراروی شرکتها وجود دارد که برخی از مهمترین آنها عبارتند از: آتش سوزیها یا حشرات بیش از حد، سیل، زمین لرزه، طوفان، اعتصابات و جنگ. هر یک از این موارد می تواند آثار زیانبار و جبرانناپذیری بر سازمانها وارد کند.

## ۲- انواع مخاطرات نرم افزاری و سخت افزاری

سیستمهای اطلاعاتی سازمانها به ویژه پس از رشد فناوری اطلاعات و توسعه سیستمهای ماشینی با مخاطرات مختلفی روبرو شده اند که عموماً با وجوه سخت افزاری و نرم افزاری این سیستمها مرتبط است و از این میان می توان به سه مورد اشاره کرد:

الف - از کار افتادن سخت افزار، ب - قطع برق و خطوط مخابراتی، ج - خطاهای غیر قابل ردیابی در انتقال داده ها.

## ۳- انواع اعمال غیر عمدی

خطاها یا اعمال غیر عمدی افراد می تواند موجب بروز مخاطراتی برای سازمانها، داراییها و اطلاعات آنها شود. در اینجا به پنج نمونه از این نوع مخاطرات اشاره می شود:

الف - حوادث ناشی از بی دقتی افراد،  
ب - از قلم انداختن سهوی داده ها،  
ج - مفقود شدن یا جابجایی غلط اطلاعات،  
د - خطاهای منطقی در پردازش داده ها،  
ه - برقراری سیستمهای غیرکارا یا با اثربخشی محدود.

## ۴- انواع اعمال عمدی

علاوه بر خطاهایی که هر یک به نوبه خود می تواند سازمانها را با زیانها و عواقب ناخوشایندی مواجه سازد، برخی از اعمال عمدی نیز سبب ایجاد خطر می شود که از جمله آنها می توان به چهار مورد زیر اشاره کرد:

الف - تبانی،  
ب - جاسوسی،  
ج - تقلبات رایانه ای،  
د - اختلاس.

ضرورت برقراری کنترلها

با توجه به وسعت طیف مخاطراتی که در کمین سازمانها است استقرار سازوکارهای کنترلی به نحوی که بتواند ضمن پیشگیری از بروز مخاطرات، در صورت ایجاد هرگونه خطری به ردیابی آثار و تبعات آن پردازد و سازمان را از محو آثار آن مطمئن سازد ضرورتی اجتنابناپذیر است. با توجه به آنچه گفته شد می توان اهداف اولیه کنترل را چنین بیان کرد: الف) حفاظت از داراییها (به ویژه وجه نقد و موجودیها) در برابر گم شدن و سرقت، و ب) اطمینان از اینکه ثبتها و سوابق حسابداری دقیق و کامل است.

پس کنترل داخلی عبارت است از هر آنچه که برای ایمن سازی داراییها و سیستم حسابداری انجام می شود و راهی است که سیستم خود را در برابر خطاها حفظ می کند. اهمیت برقراری کنترل داخلی هم مورد تأکید استانداردگذاران در حوزه های مالی و اداری است و هم قانونگذاران بر آن تأکید جدی دارند. انستیتوی حسابداران رسمی آمریکا (AICPA) در ساختار کنترلها قائل به دو نوع کنترل است: کنترلهای مدیریتی و کنترلهای حسابداری.

کنترل های مدیریتی شامل برنامه ها، رویه ها و اسناد و سوابقی است که مرتبط با فرایندهای تصمیم گیری در قلمرو مجوزهای مدیریت برای انجام رویدادهاست. چنین مجوزهایی در راستای مسئولیت مدیر برای دستیابی به اهداف سازمان است و نقطه شروعی برای ایجاد کنترل های حسابداری در مورد معاملات و رویدادهای مرتبط با سازمان به شمار می روند.

کنترل های حسابداری مشتمل بر برنامه ها، رویه ها و اسناد و مدارکی است که مرتبط با حفاظت از داراییها و اطمینان از ثبتها و سوابق مالی است.

قانون رشوه دهی خارجی ۱۹۷۷ و استاندارد حسابرسی شماره ۵۰ در آمریکا بر لزوم برقراری نظام کنترل های داخلی حسابداری تأکید ورزیده اند. این تأکید باعث

برقراری ساختار کنترل‌های داخلی در شرکت‌ها و سازمانهای مربوط شد.

تعریف COSO از کنترل‌های داخلی

در سال ۱۹۹۲ کارگروهی مرکب از پنج نهاد غیردولتی متنفذ شامل انجمن حسابداری آمریکا (AAA)، انستیتوی حسابداران رسمی آمریکا (AICPA)، انستیتوی حسابرسان داخلی (IIA)، انستیتوی حسابداران مدیریت (IMA) و انستیتوی مدیران مالی (FEI) آمریکا موسوم به کارگروه سازمانهای حامی مالی کمیسیون تردوی یا COSO (Committee Of Sponsoring Organizations) تشکیل شد. این کمیته، کنترل‌های داخلی را چنین تعریف کرد:

فرایندی که توسط همه مدیران و رهبران و همه کسانی که زیر مجموعه آنها هستند پدید می‌آید تا اطمینان منطقی در مورد دستیابی به اهداف کنترلی در ارتباط با موارد زیر فراهم آید:

- ۱) کارایی و اثربخشی عملیات،
- ۲) اطمینان نسبت به گزارشدهی مالی،
- ۳) انطباق امور با مقررات و قوانین مربوط.

عناصر کنترل‌های داخلی

براساس تعریف COSO از کنترل‌های داخلی، این کنترلها شامل پنج عنصر است که عبارت‌اند از: ۱) محیط کنترل، ۲) فعالیتهای کنترلی، ۳) ارزیابی ریسک، ۴) اطلاعات و ارتباطات و ۵) مراقبت.

محیط کنترل دارای عناصر فرعی تری مثل فلسفه و سبک عمل مدیریت، پایبندی به ارزشهای اخلاقی و انسجام سازمان، ساختار سازمانی و روشهای تفویض اختیار و مسئولیت است. در مورد فعالیت‌های کنترلی نیز موضوعاتی چون تفویض اختیار مناسب، تفکیک درست وظایف، طراحی و به‌کارگیری اسناد مناسب و کافی، حفاظت کافی از داراییها و اسناد و کنترل مستقل مطرح است. ارزیابی ریسک به انواع مخاطرات راهبردی مالی و اطلاعاتی به‌ویژه مخاطرات مرتبط با

سیستمهای ماشینی و نیز تحلیل هزینه و منفعت استقرار یک سیستم کنترل داخلی می‌پردازد.

اطلاعات و ارتباطات به عنوان چهارمین عنصر کنترل داخلی به عواملی چون نحوه ایجاد معاملات، نحوه درج داده‌ها به صورت قابل خواندن و تبدیل از اسناد مرجع، نحوه دسترسی به فایل‌های رایانه‌ای و به روز رسانی آنها و نحوه پردازش داده‌ها و تهیه اطلاعات و گزارشات اختصاصی می‌پردازد. مراقبت شامل عواملی چون سرپرستی اثربخش، حسابداری براساس مسئولیت و حسابرسی داخلی است.

انواع کنترل‌های داخلی

اصولاً کنترل‌های داخلی را می‌توان در چهار طبقه به شرح زیر تقسیم‌بندی کرد. این تقسیم‌بندی بدان معنا نیست که هر مورد از کنترل‌ها صرفاً در یکی از این طبقات قرار می‌گیرد بلکه این طبقه‌بندی نشان‌دهنده قلمروهایی است که می‌توان کنترل‌ها را در آن دسته‌بندی کرد.

طبقه‌بندی اول - کنترل‌های بازدارنده (پیشگیر)، جستجوگر و اصلاحگر (پسگیر): این تقسیم‌بندی وابسته به "زمان انجام کنترل" است.

طبقه‌بندی دوم - کنترل‌های عمومی و کاربردی: این تقسیم‌بندی معطوف به "گستره شمول" کنترل‌ها است.

طبقه‌بندی سوم - کنترل‌های اداری و حسابداری: این دسته‌بندی بیشتر به "قلمرو موضوعی" کنترل‌ها اشاره دارد.

طبقه‌بندی چهارم - کنترل‌های ورودی، پردازش و خروجی: این تقسیم‌بندی ناظر بر "حوزه عمل کنترل‌ها" در مورد سیستمهای اطلاعاتی و سه بخش اصلی این سیستمها است. از آنجا که اهداف ساختارهای کنترلی

عمدتاً مشتمل بر ۱) جلوگیری از خطا و تخلف و ۲) شناسایی خطا و تخلف پس از وقوع است به‌نحوی که انجام اقدامات اصلاحی ممکن باشد، بنابراین اصولاً دو

نوع کنترل پیشگیر و اصلاحگر (مبتنی بر بازخورد) در طبقه‌بندی متعارف از کنترل‌های داخلی مطرح می‌شود و بیشتر مورد تأکید قرار می‌گیرد.

کنترل‌های بازدارنده، (پیشگیر) و کنترل‌های اصلاحگر (پسگیر)

در قلمرو کنترل‌های پیشگیر (Preventive) موضوعاتی مانند تفکیک وظایف در سازمان، استخدام افراد اخلاق‌مند و شایسته، وجود رویه‌های مکتوب و حفاظت فیزیکی از داراییها قابل ذکر است. در حالی که کنترل‌های مبتنی بر بازخورد (پسگیر) باید از ویژگیهایی چون فزونی منافع بر مخارج، گزارشدهی هرگونه مغایرت از استانداردها، فراهم آوردن اطلاعات مربوط و قابل درک و انجام اقدامات اصلاحی توسط مدیران بر مبنای یک زمان‌بندی معین، برخوردار باشد. انواع کنترل‌های پسگیر شامل مواردی چون سیستم کنترل اعتبار مشتری، کنترل تولید یا حسابرسی داخلی است.

فناوری نوین اطلاعات

همان‌طور که در مقدمه اشاره شد، انقلاب انفورماتیک دهه ۱۹۸۰ و ظهور نسل تازه‌ای از رایانه‌ها سبب تحول اساسی در سیستمهای اداری، اطلاعاتی و تجاری شد. این انقلاب محصول پیشرفت فوق‌العاده در فناوری ساخت ریز پردازنده‌ها و در واقع تراشه‌های سیلیکونی بود. شتاب سریع این پیشرفتها به اندازه‌ای بود که به نوشته مجله معروف PC Magazine اگر سرعت اتوموبیلها نیز با همان شتاب پردازنده‌های رایانه‌ها رشد می‌یافت امروز سرعت یک اتومبیل مستانگ جدید می‌باید ۲۲۰۰۰۰۰ مایل در ساعت می‌بود!

حضور رایانه‌های جدید در سازمانها و به عبارت دقیقتر در همه ابعاد زندگی بشر امروز در طول فقط دو دهه پایانی قرن بیستم به‌صورتی شگرف توسعه یافت به‌نحوی که عملاً رایانه‌ها به‌صورت یکی از

لوازم زندگی معمولی بشر امروزی و نه صرفاً به عنوان پردازنده داده‌های مالی و اداری آن هم در سازمانها و شرکت‌های بزرگ درآمده است. این حضور پررنگ و پرشتاب مدیون دو عامل است که به همراه هم زمینه‌ساز این تحول بزرگ شده‌اند.

عامل اول، رشد سریع ریزپردازنده در طول این دو دهه بود به نحوی که سرعت ریز پردازنده‌های امروزی چیزی حدود ۵۰۰ برابر شده است و از حدود ۴ مگاهرتز در ابتدای دهه ۸۰ به نزدیک ۲۰۰۰ مگاهرتز (یا ۲ گیگا هرتز) در زمان حاضر رسیده است. کیفیت پردازش در رایانه‌های جدید نه تنها به واسطه سرعت بسیار زیاد آنها بلکه به دلیل افزایش اندازه کلمه (word size) و همچنین افزایش خارج از حد تصور توان آدرس‌دهی حافظه رایسانه توسط ریزپردازنده‌ها، به صورتی فوق‌العاده افزایش یافته است. این کیفیت بالای پردازش به گونه‌ای است که امکان استفاده از پیشرفته‌ترین قابلیت‌های نرم‌افزاری را فراهم آورده است. نرم‌افزارهای نسل جدید به هیچوجه قابل مقایسه با نرم‌افزارهای دو دهه قبل نیست و امکانات بی‌نظیری را در ورود داده‌ها، پردازش و ارائه اطلاعات به کاربران، در اختیار استفاده‌کنندگان سیستم‌های جدید قرار می‌دهند.

عامل دوم در رشد شتابان و توسعه چشمگیر استفاده از رایانه‌ها ارزانی این سیستمها به شکلی باور نکردنی و غیرقابل قیاس با سایر محصولات و خدمات مورد استفاده بشر است. به عنوان مثال در سال ۱۳۶۳ قیمت یک دستگاه ریز رایانه IBM-XT با امکانات معمول در آن روز در حدود ۴۵۰ هزار تومان بود در حالی که امروز یک رایانه سازگار با IBM با پردازنده PIII و کیفیتی در حدود ۱۰۰ برابر (اگر نگوئیم هزاربرابر و بیشتر) نسبت به IBM-XT قیمتی در حدود همان مبلغ دارد و این در حالی است که شاخص عمومی قیمت‌ها نشان می‌دهد که حداقل قیمت همه چیز نسبت به ۱۷ سال قبل ۲۰ برابر

شده است. معنی همه اینها این است که رایانه‌ها حداقل دو هزار برابر ارزان‌تر از هفده سال قبل هستند. با این اوصاف استفاده از آنها حداقل در امور اداری و مالی و گردش اطلاعات سازمانهای امروزی شرط عقل است. پس شتاب فوق‌العاده توسعه سیستمهای ماشینی چندان دور از انتظار نخواهد بود.

### توسعه دستگاه‌های جانبی

علاوه بر رشد فناوری تولید تراشه‌های سیلیکونی و به تبع آن ریزپردازنده‌ها و ارزان شدن مستمر قیمت به نسبت کیفیت، جهان طی دو دهه اخیر در عرصه فناوری نوین اطلاعات شاهد توسعه بی‌نظیر دستگاه‌های جانبی رایانه‌ها نیز بوده است و در این زمینه نیز قیمت‌ها نیز سیر نزولی (به نسبت کیفیت مورد ارائه) داشته‌اند. این کاهش قیمت و افزایش کیفیت وقتی با تنوع فوق‌العاده و بی‌سابقه این دستگاهها همراه شود اثری جز کاربرد روزافزون تجهیزات جانبی رایانه‌ها را به همراه نخواهد داشت و این همان پدیده‌ای است که امروزه شاهدیم.

توسعه و تنوع دستگاههای جانبی رایانه‌ها و آثار آن بر توسعه و پیشرفت سیستمهای اطلاعاتی را می‌توان در موارد زیر ملاحظه کرد:

۱) تنوع وسیع تجهیزات ورود داده‌ها: امروزه تجهیزات بسیار متنوع و بسیار پیشرفته‌ای برای ورود داده‌ها به سیستمهای ماشینی ابداع و روانه بازار شده‌اند. اگر روزی بشر ناگزیر بود صرفاً از تجهیزات محدودی چون کارتهای مقوایی سوراخ‌دار (کارت پانچ) و سایر ابزارهای کند دیگر برای ورود داده‌های رقمی یا حرفی به رایانه‌ها استفاده کند امروزه صدها نوع وسیله برای ورود انواع داده‌ها (اعم از رقمی، حرفی، صوتی، تصویری و سایر اشکال) به سیستمها وجود دارد به گونه‌ای که عملاً چیزی در دنیای خارج نیست که نتوان آن را به صورتی قابل درک برای رایانه‌ها درآورد. امروز داده‌های پرسنل سازمان در سیستم اطلاعاتی منحصر به نام و تاریخ استخدام و

حقوق پایه آنها نیست بلکه عکس، اثر انگشت، نمونه امضا، نمونه صدا و خیلی داده‌های دیگر در ارتباط با آنها قابل ورود به سیستم است و در آن نگهداری می‌شود.

۲) تنوع و توسعه روزافزون امکانات حفظ و ذخیره‌سازی داده‌ها و اطلاعات: در این زمینه نیز طی دو دهه اخیر رشد بی‌نظیری وجود داشته است. در حال حاضر مجموعه وسیعی از رسانه‌های مختلف برای حفظ و ذخیره‌سازی داده‌ها در فشرده‌ترین شکل ممکن وجود دارد: دیسکهای نوری، نوارها و دیسکهای مغناطیسی با ظرفیت بالا، حافظه‌های اولیه (RAM) با ظرفیت بسیار بالا (به عنوان حافظه موقت)، دیسکهای تصویری دیجیتالی (DVD) با قابلیت حفظ اطلاعات حجیم تصویری، که هر یک از آنها گونه‌های متنوعی دارد و در ظرفیت‌های مختلف و با قیمت‌های فوق‌العاده ارزان در اختیار استفاده‌کنندگان سیستمهای رایانه‌ای است. به عنوان نمونه ظرفیت دیسکهای سخت (Hard Disk) نسبت به دو دهه قبل به طور متوسط حدود پنج هزار برابر شده است و این رشد شتابان همچنان ادامه دارد و جالب این که قیمت‌ها آنچنان که گفته شد به مراتب ارزانتر نیز شده‌اند.

۳) تنوع و تکامل تجهیزات خروج اطلاعات: رشد فناوری ساخت تجهیزات خروج اطلاعات با دو مشخصه مهم قابل درک است: اول، رشد کیفیت نمایش و ارائه اطلاعات خروجی به نحوی که به هیچ روی قابل مقایسه با تجهیزات دو دهه قبل نیست و دوم، تنوع فوق‌العاده چه در امکانات و فناوری و چه در مارکهای تجاری موجود و امکان انتخاب از میان آنها.

امروزه انواع مختلف و کیفیت‌های متنوعی از دستگاه‌های چاپگر در معرض انتخاب کاربران سیستمهای رایانه‌ای قرار دارد به صورتی که برای هر نوع فعالیت و در هر حجمی و با هر کیفیتی می‌توان چاپگر مناسبی انتخاب کرد. نمایش گرها (monitors) نیز در گونه‌های متنوعی با کیفیتهای متفاوت روانه بازار شده‌اند. سایر

دستگاه‌های خروج اطلاعات اعم از ماشین‌های رسام، تولیدکننده فیلم از مستندات (به صورت تفکیکی و آماده تهیه زینک برای چاپ) و دهها نوع وسیله دیگر که خروجی سیستمهای اطلاعاتی را به صورت پالس، صدا، تصویر، کاغذ و غیره در می‌آورند همه و همه امکان تنوع و تکثر سیستمهای اطلاعاتی را پدید آورده‌اند.

اهم ویژگیهای سیستم‌های نوین (دلایل استفاده از رایانه‌ها)

توسعه فناوری اطلاعات به لحاظ ساخت و ارائه رایانه‌ها و تجهیزات جانبی آنها را می‌توان از جنبه‌های مختلفی بررسی کرد. مهمترین آنها عبارتند از: ۱) سرعت زیاد در پردازش داده‌ها، ۲) دقت فوق‌العاده زیاد، ۳) وجود ثبات روبه، ۴) قابلیت اعتماد زیاد، ۵) امکان مبادله اطلاعات، و ۶) وجود حافظه.

همین چند ویژگی یا به عبارت دقیق‌تر چند دلیل مهم برای استفاده از رایانه‌ها کافی است. طبعاً اگر به این دلایل برخی از موضوعات مهم پیش‌گفته نظیر تنوع، کیفیت بالا، قیمت فوق‌العاده ارزان و رو به کاهش، گسترش حجم عملیات سازمانها به واسطه رشد جمعیت، و پیچیده‌تر شدن امور را هم بیفزاییم دیگر نیازی به توجیه دلایل استفاده از سیستمهای ماشینی در دنیای امروز نخواهیم داشت.

تغییرات ناشی از فناوری نوین اطلاعات سازمانهای امروزی از جهات مختلفی از فناوری نوین اطلاعات تأثیر پذیرفته‌اند و توسعه ماشینی کردن، وجوه مختلفی از سیستمها و عملیات آنها را متأثر کرده است. فهرست جنبه‌های مختلف تأثیر پذیرفته از آهنگ سریع فناوری اطلاعات بسیار طولانی است اما به عنوان نمونه مهمترین نقاط تمرکز این تأثیرات را ذکر می‌کنیم.

۱) تغییرات جدی در نظامهای اطلاعات مدیریت و حسابداری - تغییرات کمی و کیفی سیستمهای اطلاعاتی سازمانها

در ابعاد مختلفی طی دو دهه اخیر صورت گرفته که از این میان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) توسعه تجهیزات ورود داده‌ها، پردازش داده‌ها و خروج اطلاعات.

ب) توسعه جسدی سیستمهای ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات به واسطه پیشرفت در عرصه نرم‌افزاری به‌ویژه با استفاده از قابلیت‌های مهم و پرکاربرد نرم‌افزارهای اداره بانکهای اطلاعاتی رابطه‌ای (RDBMS). استفاده رو به توسعه از این نرم‌افزارها، و ایجاد پایگاههای اطلاعاتی در سازمانها علاوه بر آن که موجب حفظ اطلاعات به عنوان یکی از داراییهای گرانبهای سازمانها شده است کیفیت تصمیمات مدیران را نیز به نحو چشمگیری بهبود بخشیده است.

ج) توسعه امکانات مبادله داده‌ها و گسترش شبکه‌های درون و برون سازمانی بی‌تردید ایجاد شبکه‌های درون سازمانی (Interanets) و برقراری ارتباط میان اجزای مختلف و پراکنده سیستمهای اطلاعاتی درون سازمان، آثار و تبعات چشمگیری داشته است. استقرار این شبکه‌ها نه تنها امکان استفاده مشترک از منابع اطلاعاتی سازمان را فراهم آورده بلکه سبب توسعه سیستمهای داده‌پردازی توزیعی (distributed DPS) به جای سیستمهای قدیمی کاملاً متمرکز (centralized) شده است. توسعه شبکه‌های درون سازمانی سبب می‌شود تا از نگهداری منابع اطلاعاتی تکراری در قسمت‌های مختلف سازمان و به هدر رفتن منابع و ثروت سازمان و همچنین امکان ناسازگاری اطلاعات بخشهای مختلف جلوگیری شود، به‌علاوه عملاً تمام افراد مجاز می‌توانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند.

توسعه شبکه‌های برون سازمانی و از جمله شبکه جهان گستر (Internet) نیز به نوبه خود چهره سازمانها و نحوه فعالیتها و مبادلات اقتصادی را متحول ساخته و بسیاری از ارتباطات میان سازمانها و

شرکتها و همچنین مبادله پول و کالا را شکل تازه‌ای بخشیده است. امروزه سازمانهای مختلف از طریق این شبکه‌های برون سازمانی یا بین سازمانی مبادلات میان خود را اداره می‌کنند و با حذف کاغذ و بسیاری از رفت و آمدها و عملیات فیزیکی عملاً انجام بسیاری از امور مبادله‌ای تسهیل شده است. به یمن این صورت جدید از ارتباط موضوعاتی نظیر تجارت الکترونیک، بانکداری الکترونیک، پست الکترونیک، انتقال الکترونیکی وجوه و امثال آن شکل جدی‌تر و توسعه یافته‌تری به خود گرفته است.

۲) تغییرات فناوری ساخت و تبدیل در صنایع مختلف - شرکتها طعم پیشرفت‌های فناوری اطلاعات را فقط در عرصه سیستمهای اطلاعاتی و مبادلات پول، کالا و اطلاعات حس نکرده‌اند بلکه ثمرات غیرمستقیم پیشرفت در عرصه ساخت و تولید ریزپردازنده‌ها و تجهیزات سریع داده‌پردازی و دستگاههای جانبی آثار شگرفی بر فناوری ساخت و تولید انواع کالاها نیز گذارده است. استفاده از تجهیزات تولید کالا که عملاً تحت کنترل و هدایت رایانه‌ها هستند نظیر خطوط تولید روباتیک، دستگاههای تراش خودکار و استفاده از خروجی سیستمهای اطلاعاتی مدیریت (مثلاً برنامه‌ریزی تولید) به عنوان ورودی‌های سیستمهای کنترل تولید، از یک سو، و استفاده از خروجی سیستمهای ماشینی کنترل تولید (آمار و ارقام بسیار جزئی و دقیق تولید و ساعات مصرفی برای کار و غیره) به عنوان ورودی سیستمهای اطلاعاتی مدیریت و حسابداری، از سوی دیگر، نشان از چگونگی تأثیر فناوری اطلاعات بر فناوری ساخت و تولید محصول دارد.

شرکت‌های خدماتی نیز در ارائه خدمات خود و افزایش کیفیت آن ناگزیر از بهره‌برداری از رهاوردهای فناوری اطلاعات شده‌اند. رشد استفاده از بانکداری ماشینی و بهره‌گیری از دستگاههای خودپرداز یا



# در جستجوی واقعیت\*

(قسمت اول)

حدیث از مطرب و میگو و راز دهر کمتر جوو که کس نگشود و نگشاید به حکمت این معما را

حافظ

Philip Stamp

ترجمه دکتر علی تقفی

امیر پوریانسنب

زبان‌شناسی، زیرا علمی نوپرواز است که از بسیاری جهات با حسابداری شباهت دارد. این دو مثال به ما یاری می‌دهد تا بتوانیم انواع واقعیت‌هایی را که انسان با آنها در علم درگیر است بهتر لمس کنیم. پس از آن که شمه‌ای از حقیقت این بحث را فرا گرفتیم آنگاه در موضعی قرار می‌گیریم که می‌توانیم



کاندیداتوری حسابداری را به مثابه یک علم بررسی کنیم. در مبحث علم، واقعیت و حسابداری من توضیح می‌دهم که چرا، به رغم آن که کاندیداتوری حسابداری به عنوان یک علم کاملاً قابل دفاع نیست، پیشنهادهای کنونی نیز برای سوق دادن حسابداری به جانب مقامی علمی نومیدانه نابسند است، و در حقیقت چرا از آنچه بایسته است کاملاً کوفهی وجود دارد.

بازشناسی دقیق واقعیت

”بشر نمی‌تواند واقعیت را تاب آورد.“

تی. اس. الیوت

علم است، و به جانب کدام پرسمان و بازجست علمی هدایت می‌شود؟ البته کاملاً روشن است که ”واقعیت حسابداری“ را با واقعیت فیزیک چندان سروکاری نیست. برای پرداختن به دو پرسش بالا بایسته است که به درون علم نقب بزنیم که این کار را من از دیدگاه خود به عنوان فیزیکدانی عمل‌گرا انجام داده‌ام. در این نوشتار، دو علم را به عنوان مثال برگزیده‌ام: نخست، فیزیک، زیرا معمولاً به آن به عنوان علم مدل‌نگریسته می‌شود و نیز چون من فیزیکدانم؛ و دیگر،

مقدمه‌ی مترجمان  
فیلیپ استمپ  
فیزیکدان و فرزند  
ادوارد استمپ،  
دانشمند نامی  
حسابداری است. این  
نوشتار در کتاب  
”دیدگاه‌های فلسفی به  
حسابداری“ به  
مناسبت یادبود پدرش  
به چاپ رسیده است.  
مترجمان  
امیدوارند که طرح

نوشتارهایی از این دست بتواند به اعتلای علم و عمل حسابداری در ایران بینجامد. همچنین از محمد شلیله به خاطر ویراستاری بخش‌های آغازین نسخه‌ی فارسی تشکر می‌نمایند.

مقدمه

در این نوشتار کوشیده‌ام تا به دو پرسش اساسی بپردازم. نخست، آیا می‌توان تصور کرد که حسابداری یک علم است؟ و اگر این گونه باشد، آن واقعیت (یا واقعیت‌ها) چیست که زیربنای موضوعات گوناگون

## واقعیت کوانتومی

اکنون بینشی یقین گونه در باره‌ی واقعیت فیزیکی جزء نسبتاً محتوم زندگی کاری بیشتر فیزیکدانان است، به همانگونه که دیدگاه عقل سلیم<sup>۵</sup> نسبت به واقعیت نزد اکثر ما در طول زندگی عادی تردید ناپذیر باقی می‌ماند. فیزیکدانان معتقدند که تقسیم جهان به زیر اجزا یا به "سیستمهای" (دستگاههای) متعدد که دارای برهم کنشهای درونی<sup>۶</sup> (خود برهم کنش<sup>۷</sup>) هستند و با بقیه اجزا یا سیستمها نیز کنش و واکنش دارند، کاری معنادار است. البته این سیستمها در دوران باستان تا حد ذرات نقطه‌ای بنیادین<sup>۸</sup> و فاقد هرگونه برهم کنش درونی (خود برهم کنش)، ساده انگاشته می‌شد. تا آن که از نیمه دوم قرن نوزدهم این تصویر روبه پیچیده شدن بسیار نهاد.

در فیزیک مدرن، هستارهای بنیادین عبارت از میدانها هستند، که هم با یکدیگر برهم کنش دارند و هم از برهم کنشهای درونی پیچیده برخوردارند. (به بیان دیگر برهم کنشها در "بین" و "درون" میدانها روی می‌دهند). میدان الکترومغناطیس (برق و مغناطیس) که نخست در اوایل قرن نوزدهم کشف شد، مثالی ساده از این میدانها است. هرگونه کنشی که در این میدان اختلال<sup>۹</sup> (یا آشفتگی) و انحراف ایجاد کند سبب می‌شود برانگیختگیهای<sup>۱۰</sup> میدان در پیوستار فضا زمان انتشار یابد؛ چنانچه این اختلالات کم اثر باشند، برانگیختگیها نیز خصلتی بسیط خواهند داشت.

در کل، این میدانها در فضا زمان چهار بعدی به سر<sup>۱۱</sup> می‌برند، و چنانچه ارزشهای (یا اجزا و مؤلفه‌های) این میدانها در پیوستار فضا زمان بر شناخته شود، آنگاه وضعیت آنها (و از این رو وضعیت جهان هستی) بر ما آشکار خواهد شد. این میدانها همواره در فضا زمان متحول می‌شوند. این تحول یا صورتی خیلی بسیط، فارغ از هرگونه برهم کنش (مانند

نرم کرده باشد (یا درباره وجود آنها آگاهی داده باشد). به نظر می‌رسد این گونه مسائل بیشتر به حوزه دانش فیزیک مربوط است. با این وجود واکنش فیزیکدان به این موضوع مستلزم دقت و بی‌طرفی بسیار است. از همین رو است که من در اینجا کوشیده‌ام واقعیت فیزیکی<sup>۱</sup> را از منظر فیزیک نوین با تفصیل نسبی توضیح دهم و آشکار سازم که چرا مسائل مرتبط با آن تا این اندازه بغرنج است (و به زودی حل شدنی نیست). البته پس از این بررسی، درک نسبت واقعیت با سایر دانشها و با حسابداری، بسیار آسان تر خواهد شد. این نوشتار برای افراد نامتخصص در ریاضیات نگاشته شده است. بنابراین خوانندگانی که می‌خواهند درکی دقیق‌تر از این بحث برگزینند، باید به منابع ذکر شده در پایان نوشتار مراجعه کنند.

ناگفته نماند که من در بررسی واقعیت فیزیکی به ندرت به مکانیک نیوتونی<sup>۲</sup> یا به نسبت خاص کلاسیک<sup>۳</sup> استناد می‌کنم. در حالی که مبنای قرار دادن این دو رشته‌ی فرعی علم فیزیک در بررسی واقعیت فیزیکی نزد فیلسوفان علم (حتی در دوران اخیر) شیوه رایجی است، که به نظر من خطایی آشکار است. شناسایی هستارهای بنیادین<sup>۴</sup> در نظریه‌های یاد شده یا تشخیص این که چگونه انواع بسیار محدود واقعیت در دستگاه مفهومی این نظریه‌ها تعریف می‌شوند، چندان دشوار نیست، زیرا این دو نظریه بسیار بسیط‌اند. اما کوششی برای طرح درست واقعیت فیزیکی بر پایه‌ی نظریه‌های یاد شده مانند آن است که "واقعیت نجومی" (یعنی "کیهان شناسی" یا "اختر فیزیک نوین") را بر بنیاد انگاره‌های نجومی قرون وسطی بررسی کنیم.

واقعیت این است که دیدگاه کنونی واقعیت فیزیکی با سنجشگریهای هوشمندانه رو یا رو است و من در ادامه بحث کوشیده‌ام تا چالش فیزیکدانها را با این موضوع بررسی کنم.

در این قسمت، که بخش عمده‌ی این نوشتار را تشکیل می‌دهد به برخی از مسائل هستی‌شناسی می‌پردازم که در عمل نیز نمود می‌یابند. در این میان به اجمال آن نوع از واقعیت را بررسی می‌کنیم که از علم به دست می‌آوریم. یعنی ایده و انگاره‌ای از واقعیت که دانشمندان در کارشان به آن نیاز دارند. بحث زیادی را درباره فیزیک خواهیم خواند، عمدتاً به این دلیل که اکثر افراد غیردانشمند و فیلسوفان (و نیز بسیاری از دانشمندان بیرون از قلمرو فیزیک) به فیزیک به عنوان مدلی علمی می‌نگرند. و نیز به این دلیل که نگارنده خود فیزیکدانی حرفه‌ای است.

با وجود این، در قسمت واقعیت در زبان به دیسیپلین زبان‌شناسی (به ویژه زبان‌شناسی چامسکیایی) به عنوان علمی نوپرواز می‌پردازم. زبان‌شناسی نه تنها جایگزینی برای فیزیک به دست می‌دهد بلکه به نظر نگارنده در مقایسه با فیزیک مسائل و مشکلات آن بسیار شبیه‌تر به مسائل و مشکلات حسابداری و اقتصاد است.

## واقعیت در فیزیک

هر زمان مباحثی پیرامون علم در میان فیلسوفان فلسفه علم یا فلسفه محض به میان می‌آید، در اغلب موارد توجه بیشتر شرکت‌کنندگان منحصرأ به فیزیک معطوف می‌شود. این گرایش حتی در آثار نوشته‌های حسابداری نیز حضوری نیرومند دارد. در حالی که به نظر من تن دادن به گرایشی چنین، به دو دلیل بسیار نارواست، اول آن که فیزیک دانشی بسیار تکامل یافته است و با مجموعه‌ای از موضوع‌های بسیار متفاوت سروکار دارد (همانگونه که همواره مسائل و پرسش‌های آن متفاوت بوده و هست و به همین دلیل روش شناسی‌های متفاوتی را به کار گرفته است)، و دوم این که تقریباً هیچ اثر نوشته‌ای در فلسفه علم (از جمله در ادبیات حسابداری) را نمی‌توان یافت که به اندازه‌ی فیزیک، به وجهی بنیادین با "مسائل واقعیت" دست و پنجه

بارهای از انواع "معادلات موج" دارد، یا شاکله‌ای بسیار پیچیده و مملو از برهم‌کنش‌های درونی و بیرونی است. در اینجا نیز مفهوم بنیادین "برهم‌کنش" بسیار به تعریفی می‌ماند که نیوتون در مورد ذرات نقطه‌ای به کار برد. در دستگاه نظری نیوتون، ذرات نقطه‌ای در "خطوط مستقیم" با سرعت یکنواخت و ثابت حرکت می‌کنند، و هرگاه در معرض برهم‌کنش قرار گیرند، حرکت آنها شتاب می‌گیرد. میدان‌ها نیز بگونه‌ای مشابه تحویل می‌یابند، جز آن‌که برهم‌کنش‌ها، بیرونی یا درونی، بر این روند مداخله کنند. این استدلال دوری<sup>۱۲</sup> که در مکانیک نیوتونی، برهم‌کنش‌ها پس‌آمد شتاب‌ها و شتاب‌ها پس‌آمد برهم‌کنش‌ها هستند بوسیله خود نیوتون برچیده شد. او با ریاضیات خود اثبات کرد یک "ذره نقطه‌ای" به وسیله جرمش یا  $M$ ، که ثابت است و نسبتی ثابت بین نیرو و شتاب آن برقرار است (به آن جرم ماند (ساکن) یا اینرسی می‌گوییم)، مشخص می‌شود. بر این پایه ما توانستیم برهم‌کنش‌ها و نیروهای ملازم با آنها را بدون رجوع به پس‌آمد شتاب‌ها، و بر حسب "ذرات آزمون" تعریف کنیم. به همین قیاس در فیزیک نوین، "میدان‌های آزاد" نوعی جرم دارند و می‌توان آنها را به طور موضعی به‌وسیله "میدان‌های آزمون" بررسی کرد.

در واقع این بررسی بوسیله "بارهای آزمون" انجام می‌گیرد. بدین صورت که مثلاً بررسی در میدان الکترومغناطیس با استفاده از بارهای الکتریکی فرضی (یا واقعی) صورت می‌پذیرد.

اما لختی درنگ جائز است. اگر "چیزی" میدان‌ها را ساخته است، پس این بارهای ذره‌سان<sup>۱۳</sup> از کجا وارد می‌شوند.

همین جا است که سرمدوسایی<sup>۱۴</sup> ترسناک و شگفت مکانیک کوانتوم نقاب از چهره برمی‌گیرد. من خیلی کوتاه خواهم گفت که چه چیز آن شگفت‌انگیز است. اما در آغاز به چیرایی تأثیرگذاری آن بر میدان‌های فیزیک نگاه می‌کنیم. نخست

میدان الکترومغناطیس را تجسم کنید. از فیزیک مقدماتی به یاد داریم که در الکترومغناطیس کلاسیک (مثلاً پیشا کوانتوم)، انرژی در فضا به صورت برانگیختگی‌های موج سان<sup>۱۵</sup> این میدان (دست کم در مورد اختلالات ضعیف) حرکت می‌کند. حال این بحث را به حوزه مکانیک کوانتوم می‌کشانیم. یکی از پیامدهای "کوانتومی کردن" این میدان آن است که برانگیختگی‌ها خصلتی دوگانه به خود می‌گیرند. چنانچه میدان الکترومغناطیس به طور موضعی بررسی شود (در عرصه‌ای کوچک از فضا/زمان) آنگاه مشابه ذرات و در غیراین صورت مانند موج‌ها رفتار می‌کند (به برانگیختگی‌های ذره سان میدان الکترومغناطیس، فوتون‌ها<sup>۱۶</sup> گفته می‌شود).

این دوگانگی کاملاً عام است. تا آنجا که گفته شده است تمام "ذرات" صرفاً برانگیختگی‌های موضعی برخی میدان‌ها هستند، الکترون‌ها برانگیختگی‌های میدان الکترونیک و فوتون‌ها برانگیختگی‌های میدان فوتونیک و قص علی‌هذا هستند (البته میدان فوتونیک به‌واقع میدانی پیچیده است. این میدان از برهم‌کنش میدان‌های کوارک<sup>۱۷</sup> و میدان‌های مزونیک<sup>۱۸</sup> و نیز اثرات جنبی میدان‌های الکترونیک، الکترومغناطیس و دیگر میدان‌ها تشکیل شده است، که این مسئله حتی می‌تواند دیدگاه ما را تغییر دهد).

تا به حال همه چیز خوب پیش رفته است. هم اکنون بیشتر قریب به اتفاق فیزیکدان‌ها بیشتر اوقات خود را به راز گشایی از حقایق نهفته و برهم‌کنش‌های این میدان‌ها می‌گذرانند. این کار معمولاً مستقیم صورت نمی‌پذیرد، مگر آن‌که فیزیکدانی به میدان‌های عریان و "محض" علاقه‌مند باشد. در فیزیک بسیار معمول است که فیزیکدانی شیفته‌ی دنیایی پیچیده و شگفت‌انگیز شود که خود پس‌آمد برهم‌کنش میدان‌ها در تمام سطوح، از خیلی کوچک (فیزیک زیر هسته‌ای<sup>۱۹</sup>) تا

خیلی بزرگ (فیزیک فضایی<sup>۲۰</sup> و کیهان‌شناسی<sup>۲۱</sup>) است. در این میان، او به دامنه‌ی گسترده‌ای از دنیاهای متفاوت، متشکل از اتم و مولکول راه می‌یابد. آمیزش‌ش توده وار اتم‌ها و مولکول‌ها، وارسته‌ای بی‌کران از رفتار جمعی را به نمایش می‌گذارد، که سیستم‌های شیمیایی و زیست‌شناختی و نیز ابررسانه‌ها<sup>۲۲</sup> و ابرشارگی‌های<sup>۲۳</sup> فوق تصور، سرتاسر طیف فرایندهای مکانیک بزرگ مقیاس (با پیچیدگی‌های زیادشان، مثل فرایندهای هواشناختی) و دنیای میزها، صندلی‌ها، کاغذها، قلم‌ها و غیره (که به طور کلاسیک توده وار رفتار می‌کنند، اما لازم است در مکانیک کوانتوم با جزئیات بیشتری تشریح شوند)؛ و درون ستارگان را دربر می‌گیرند.

مسئله برای درک همه‌ی موارد سلسله مراتب‌هایی از مفاهیم و مراتب توصیفی ابداع شده‌اند و همین‌ها رفتار جمعی این میدان‌ها را تبیین می‌کنند. بنابراین خط فکری فیزیک بر آن است تا این مفاهیم را با دقت صورت بندی کند، پیامدهای آنها را بکاود و نظریه‌ها را با تجارب گوناگون بیازماید (یا بالعکس، تجارب ممکن است، راه‌های روشن جدیدی را در مسیر کار نظریه بگشایند). نتیجه، گفت و شنید و تبادل نظر مستمر پیرامون این مراتب بسیار مختلف است (در این گفتگو، تجربه و نظریه اغلب با هم در ستیزند، و بنا بر مشرب پوپر<sup>۲۴</sup>، این تضاد تقریباً نه هیچگاه به "ابطال" نظریه به‌وسیله تجربه که فی‌نفسه به پالودگی هر دو می‌انجامد؛ اما دنیای واقعی فیزیکی به سان دنیای پوپرمزده نیست). نظریه پردازان ذره برآن‌اند تا از سر این میدان‌ها پوشش بگیرند. آنها هر از گاه پوشش میدان‌های جدیدتری را کنار می‌زنند - آنها در اکثر مواقع از مفاهیمی بهره می‌گیرند که برگرفته از مطالعه‌ی پدیده‌های توده‌ای (جمعی) است.

پس، این واقعیت پژوهش فیزیک نوین است - و به ظاهر ذات روش پژوهش آن با پژوهش‌هایی مانند زیست‌شناسی یا



پزشکی تفاوت ریشه‌ای ندارد. به نظر می‌رسد تمام اینها بسیار سهل و ابتدایی و (همان قدر نیز ممتنع) باشند.

اما اگر قصد داریم بدرستی در پی مسئله بگردیم، چرا زحمت برخورد هموار کنیم یا بسیار پرت نگاه کنیم. تمام آنچه باید انجام دهیم تنها طرح پرسش‌های مستقیم در مورد واقعیت فیزیکی است. بدین سان می‌توانیم خود را در بطن یکی از جذبات‌ترین و بهت‌آورترین مباحث ذهن بشر قرار دهیم. و به کنه اکثر انگاره‌های عقل سلیم از واقعیت پی ببریم. به رغم موفقیت و اقبال ظاهری و فریبنده فیزیک کوانتوم در توصیف ذات تمام پدیده‌هایی که در حوزه اطلاق آن قرار می‌گیرند (و هزار گاه از بسیاری دنیاهای جدید پرده برمی‌گیرند)، اصول و مبادی مکانیک کوانتوم هیچ‌گاه به درستی فهمیده و دریافت نشده است. این نکته برای تمام کسانی که در باره صورتی از واقعیت، حسابداری یا غیرآزان، سئوالاتی در ذهن دارند، بسیار حائز اهمیت است، و من در اینجا نشان خواهم داد که مسائل ماهوی (چیستی) دقیقاً در فهم و دریافت واقعیت فیزیکی نهفته است.

برای نیل به این مهم من باید ابتدا، خیلی موجز، رخساره‌های محوری مکانیک کوانتوم را خلاصه کنم. برای تمام خوانندگان ناآشنا با فیزیک فرصتی مغتنم خواهد بود تا ببینند که چگونه تصورات زیر به عمل بسط می‌یابند.

اولین نکته این است که فیزیک سراسر بر شالوده‌ی میدان‌هایی استوار است که ابتداً به طور مستقیم مشاهده پذیر نیستند. به این میدان‌ها غالباً "دامنه" می‌گویند. چنانچه مایک میدان اسکالری (نردکی) بسط را مثل  $\Psi(x, t)$  (یعنی سای تابعی از مختصات فضا-زمان  $(x, t)$ ) را تجسم کنیم، آنگاه "مربع قدر مطلق"  $\Psi$ ، یعنی  $|\Psi(x, t)|^2$  بیانگر یک احتمال است، یا به زبان ریاضی  $P(x, t)$ . واقع امر این است که  $P(x, t)$  احتمال مشاهده این دستگاه (سیستم یا سیستم) است، که به واسطه‌ی میدان  $\Psi(x, t)$  در مکان  $x$  و در

زمان  $t$  توصیف می‌شود.

بنابراین هستاره‌های بنیادی که تمام دستگاه‌ها یا سیستمهای فیزیکی را توصیف می‌کنند صرفاً چیزی جز احتمالات مشاهدات نیستند. به نظر می‌رسد که این امر به طرز یأس‌آلود فیزیک را انسان مدار<sup>۲۵</sup> جلوه می‌دهد، در اینجا مجالی برای پرداختن به این مسئله نداریم، از این رو آن را وامی‌نهیم و به سراغ رفتار بهت‌آور تابع سای  $(\Psi(x, t))$  می‌رویم و بیشتر به آن می‌پردازیم. این "دامنه" تابعی "پیچیده" از متغیرهایش است، و وقتی آنها با هم می‌آمیزند یکی به آنها افزوده می‌شود. این جنبه اخیر به این معنی است که هرگاه دامنه یک میدان با دامنه میدان دیگر همبسته شود، آنگاه این همبستگی‌ها هرگز و هرگز از بین نمی‌رود - حتی اگر آن میدان‌ها با فاصله زیاد جدا افتاده باشند. به این جنبه‌ی اخیر بعضاً جداناپذیری<sup>۲۶</sup> دو دستگاه یا سیستم کوانتوم گفته می‌شود.

پیامدهای این جنبه می‌تواند به طرز شگفت‌ناگ برآور نکردنی باشد. برای مثال، دامنه‌های یک دستگاه کوانتومی که به دو طریق کاملاً متفاوت رفتار می‌کنند، می‌توانند با یکدیگر "تداخل" کنند، حتی تا بدانجا که دوجانبه همدیگر را خنثی سازند. با این همه، این دامنه‌ها فقط و فقط به امکان وقوع رویدادهای واقعی و بالفعل و نه خود رویدادهای واقعی منتسب می‌گردند.

واقع امر به وضعیت خروج فردی از خانه در صبح هنگام می‌ماند. عمل این فرد هم به درمی که از آن خانه را ترک می‌گوید، هم به امکان خروج از در دیگر بستگی دارد. در مکانیک کوانتوم آدم باید به تمام زنجیره‌های رویدادهای ممکن الوقوع توجه کند، حتی به آنهایی که تا پایان روی نمی‌دهند، زیرا این رویدادهای بالقوه بر آنچه بالفعل واقع می‌شود، مؤثر و کارگرند. این امر حتی در مواقعی که زنجیره‌های متفاوت رویدادها با فاصله‌ی زیاد جدا افتاده باشند ("جداپذیر" باشند) باز هم صادق است.

از این وضعیت، پارادوکس‌های<sup>۲۷</sup> (متناقض نماهای) شگفت‌ناگ پدید می‌آید. از همین رو، شرودینگر<sup>۲۸</sup> خاطر نشان کرد که مکانیک کوانتوم وضعیت‌هایی را، مثلاً از یک گربه، روا می‌دارد که براساس آن تداخل در بین دامنه‌هایی واقع می‌شود که یکی بازنمای گربه‌ای زنده و دیگری گربه‌ی مرده است - بدین سان برآیند و جمع وضعیت‌ها، نه اولی نه دومی، بلکه هر دو است. نظریه‌ی نوین با تفصیل بیشتر نشان داده است که اگر چه این برهم‌نهی<sup>۲۹</sup> شگفت وضعیت‌ها هیچ‌گاه برای گربه‌ها روی نخواهد داد (یعنی یک گربه در یک زمان - مکان نمی‌تواند هم زنده هم مرده باشد)، اما آنها به یقین می‌توانند در مورد بعضی چیزها و اشیای بسیار بزرگ‌تر روی دهند. از اینجا است که ما یک پارادوکس (متناقض نما) آشکار و بی‌پرده داریم. زیرا عقل سلیم به ما می‌گوید که پیکره‌ها و اجسام بزرگ در هر زمان فقط در یک وضعیت به سر می‌برند.

شاید پردرد سرتترین پارادوکس را انیشتین<sup>۳۰</sup> اظهار کرد. جداناپذیری که ذکر آن در بالا رفت به این معنی است که آدمی نمی‌تواند از وضعیت دستگاهی (سیستمی) در طبیعت سخن بگوید مگر آن که به تمام دیگر سیستم‌هایی توجه کند که از قبل با آن همبستگی‌هایی برقرار کرده‌اند. این دستگاه‌ها یا سیستم‌های دیگر ممکن است در هر کجای کائنات و جهان باشند (یا حتی از وجود به عدم پیوسته باشند).

مثالی ساده از رده‌ی پارادوکس‌های انیشتین - پودولسکی - روزن<sup>۳۱</sup> (EPR) در ادامه آمده است. دو دستگاه (سیستم) را تجسم کنید که هر دو دقیقاً یکسان و بسیار بسط‌اند؛ می‌توانیم وضعیت کوانتومی آنها را با یک برداریکه (واحد) توصیف کنیم (آن را اسپین<sup>۳۲</sup> می‌نامیم و به آن  $S$  را نسبت می‌دهیم). این بردار را می‌توان به مثابه‌ی نقطه‌ای بر روی یک کره تصور کرد که جهت آن از مرکز جهت  $S$  را به دست می‌دهد.

حال فرض می‌کنیم که این دو دستگاه (سیستم) (آنها را  $A$  و  $B$  بنامید) همدیگر

را قطع می‌کنند، آن سان که پس از برهم‌کنش، اسپین‌ها همبستگی معکوس می‌یابند؛  $\Sigma_B$  در جهت عکس  $\Sigma_A$  نیرو وارد می‌کند. بنابراین  $\Sigma_B = -\Sigma_A$ . حال آنها را جدا فرض می‌کنیم (برای مثال فرض کنید  $B$  با حرکت به سمت مریخ فاصله می‌گیرد و هر لحظه دورتر می‌شود).

بدینسان، از خود می‌پرسیم چگونه می‌توان از وضع  $B$ ، پس از استقرار بر مریخ و دور شدن از دسترسی، آگاهی یافت؟ خوب، از آنجاکه ما می‌دانیم  $\Sigma_B = -\Sigma_A$ ، پس برای آگاهی از  $\Sigma_B$ ، کافی است  $\Sigma_A$  را اندازه بگیریم. اما حالا مشکلی بروز می‌کند. می‌توانیم وسیله‌ای برای اندازه‌گیری سنجش دست و پاکنیم که "بالا" یا "پایین" رفتن  $\Sigma_A$  را بسنجد (بالا رفتن را به وسیله  $|A \uparrow\rangle$  و پایین رفتن را با  $|A \downarrow\rangle$  باز نمایی می‌کنیم). اما، شما ممکن است پرسید، اگر  $\Sigma_A$  "بالا" یا "پایین" نرود و به عوض به جوانب حرکت کند، آنگاه تکلیف چیست؟ این اولین اشتباه است - بنابر آموزه‌های مکانیک کوانتوم، اسپین هیچ چیز نیست؛ مگر عکس  $\Sigma_B$ ! افزون بر این، به دلیل وجود این تصور مضحک از افزودن یا "برهم‌نهمش" وضعیت‌ها، نتیجه آن می‌شود که می‌توان وضعیتی جانبی را به طور بالفعل بر حسب برهم‌نهمش‌های وضعیت‌های "بالا" یا "پایین" باز نمایی کرد (از این رو، برای مثال، "یک وضعیت راست"، یسا  $|\rightarrow\rangle$ ، را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$|\rightarrow\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|\uparrow\rangle + |\downarrow\rangle)$$

راه دیگر بیان این مطلب آن است که وضعیت‌های "بالا" یا "پایین" با هم "تداخل" می‌کنند تا وضعیتی راست شکل گیرد).

با وجود این، کار را ادامه می‌دهیم و یک اندازه به دست می‌آوریم. تجسم کنید که دریافته‌ایم  $\Sigma_A$  در وضعیت "بالا" به سر می‌برد. پس، با یقین می‌توانیم بگوییم که از این لحظه،  $\Sigma_B$  در "پایین" قرار دارد. حتی اگر بر روی مریخ مستقر باشد و حتی اگر ۱۶  
علایم یا تداخل‌های به عمل آمده با  $\Sigma_A$

بگوید  $\Sigma_B$  باید پایین باشد.

اما حالا پارادوکسی کامل به میان می‌آید. فرض کنید، در اسپین لحظه ما وسیله‌ی اندازه‌گیری خود را تغییر می‌دهیم، آن سان که فقط "چپ" یا "راست" را اندازه می‌گیرد. در اینجا مکانیک کوانتوم در گوش ما نجوا می‌کند که ما باید به یک نتیجه یا نتیجه دیگر برسیم - در این باره گزینش دیگری وجود ندارد.

متأسفانه این امر اسپین را بر روی مریخ در مخمضه‌ای واقعی رها می‌کند؛  $\Sigma = B - \Sigma_A$  و بدینسان اسپین باید همچنین یا "چپ" باشد یا "راست" (از این رو، چنانچه، حکم کنیم  $|\rightarrow\rangle$ ، آنگاه باید حکم کنیم  $|\leftarrow\rangle$ ). بنابراین وضعیت حاصله‌ی  $B$ ، و به واقع وضعیت‌های ممکن در اختیار آن، وابسته به اندازه‌ای است که برای  $B$  بر روی زمین (ونه مریخ)، و در ورای برهم‌کنش‌ها یا دیگر ابزارهای ممکن‌الوقوع که در واقع با آنچه به طور بالفعل با  $\Sigma_B$  صورت می‌گیرد ارتباط دارند، قرار دارند (هیچ علامت یا برهم‌کنشی نمی‌تواند سریعتر از نور حرکت کند).

از خوانندگان تقاضا دارم که به جَد در مورد ملازمات این نتایج بیندیشند، زیرا آنها مشخصاً نشان می‌دهند که ما نمی‌توانیم بگوییم یک سیستم در وضعیتی هست، یا به هنگام سخن گفتن از دستگاه‌های (سیستم‌های) کوانتومی، نمی‌توانیم قاطعانه فعل "بودن" را به مانند عقل سلیم به کار بندیم. و به هنگام قضاوت و صدور حکم درخصوص این پارادوکس‌ها باید موكداً به کلیت (همه‌گیری) مکانیک کوانتوم توجه کنیم. مکانیک کوانتوم به نحوی از انحاء، سراسر جهان بر شناخته را از کوچک‌ترین مقیاس‌های میکروسکوپی قابل تجسم تا مقیاس‌های ابرکهرکشانی توصیف می‌کند. بنابراین ما را گریزی از این پارادوکس‌ها نیست حتی خود ما در چنبره‌ی این نظریه گرفتار آمده‌ایم و این حقیقتی انکارناپذیر است که در مقیاس کلان، اثرات تداخل مکانیک کوانتوم اغلب به وسیله پارازیت

گرمایی و نظایر آن "تضعیف و کم‌اثر می‌شود". اما نه همیشه، تجارب اخیر بر حصول بازشناسی این پارادوکس‌ها در مقیاسی ماکروسکوپی، که با اشیا و چیزهایی در مقیاس میلی‌متری یا سانتی‌متری سر و کار دارد، متمرکز بوده‌اند. و اما ملازمات فلسفی نیز پر شمارند. بنیادی‌ترین "واقعیت فیزیکی" که ما داریم، مکانیک کوانتوم است، از آن که کوانتوم، نظریه‌ی فیزیک بنیادی ما است. به نظر می‌رسد هیچ شانس و مجالی وجود ندارد تا در آینده جنبه‌های پیش‌گفته در یک نظریه جدید برطرف شوند. زیرا آنها به وسیله آزمایش‌های اختباری مشاهده شده‌اند و به نحوی زیبا و دلنشین با نظریه موجود سازگارند. واقع امر این است که پیامدهای شگفت‌آور نظریه‌ی کوانتوم به وفور در حوزه‌هایی مشاهده و یافت شده‌اند که تا هفتاد سال پیش از این تصور می‌شد در ورا و فرای گستره علم واقع‌اند.

بنابراین هر کس که، مانند فیزیکدان‌ها، به‌طور مستقیم به واقعیت فیزیکی دل‌بسته باشد، یا به‌طور غیرمستقیم، مانند نظریه‌پردازان حسابداری به فیزیک به مثابه‌ی مدلی علمی می‌نگرد، باید بی‌چون و چرا با این حقیقت روبرو شود که در حال حاضر "واقعیت فیزیکی" در ذات واقعیت کوانتوم نهفته است، و واقعیت کوانتومی چیزی جز یک اسفینکس<sup>۳۳</sup> (ابوالهول) نیست. مطابق با نظریه کوانتوم دستگاه‌ها یا سیستم‌های کوانتومی در هر آن در وضعیتی به‌سر می‌برند؛ از این رو در مکانیک کوانتوم حتی نمی‌توانیم لغت "بودن" را به روش معمول به کار ببریم.

حال برای گریز از فضای سنگین مکانیک کوانتوم، نظریه‌پردازان حسابداری ممکن است به سراغ یکی از دو برهان زیر بروند:

- ۱- اگر فیزیک تا این حد بغرنج و غامض است، شاید ضرورت در این باشد که آن را وانهمیم.
- ۲- اگر به فیزیک صرفاً به مثابه‌ی مدلی

علمی دلبسته‌ایم، پس چرا یکی از روایت‌های اولیه‌ی فیزیک پیشاکوانتوم را برنگزینیم؟ یا چرا بعضی شعبه‌ها یا شاخه‌های فیزیک را که به حسابداری بیشتر می‌ماند، مانند هواشناسی (که در آن از اثرات مکانیک کوانتوم خبری نیست)، انتخاب نکنیم؟ و آنگاه این انتخاب را به عنوان مدلی برای نظریه حسابداری به کار بندیم.

برهان اول به دفعات در این مقاله تکرار خواهد شد، اما برهان دوم خاص تر است و بدین لحاظ در همین جا به آن می‌پردازیم.

#### هواشناسی

حال برای دمی از مکانیک کوانتوم روی می‌گردانیم، و به سراغ شاخه‌ای از فیزیک می‌رویم که با آن آدمی همواره می‌تواند فیزیک را با دیگر دانش‌ها و علوم یا معرفت‌های غیرعلمی قیاس کند. از این رهگذر برهان زیر ساخته می‌شود: بسیار خوب، گرچه واقعیت بنیادین بسیار شگفت، سر بسته و ناروشن است، اما برای مقاصد خاص، آدمی می‌تواند به سراغ واقعیت "ثانویه‌ی" دنیای کلاسیک ماکروسکوپی، به همراه مفاهیم ساده‌اش از ذرات، نیروها، طول‌ها، زمان‌ها، انرژی‌ها و نظایر آن برود، که از آن تصوراتی چون فشار، حرارت، وزن و نظایر آن را استنتاج می‌کنیم. حال در چنین دنیایی، قوانین مینا بسیار بسیط (و جبری) هستند، و می‌توان آنها را در مورد دستگاه‌ها یا سیستم‌های بسیط اثبات کرد - پس از آن می‌توانیم آنها را به سیستم‌های فوق‌العاده پیچیده و مرکب نظیر آب و هوا، یا هستارهای اقتصادی، و از این دست تعمیم دهیم؛ در اینجا قوانین مینای مشابهی نیز معتبرند؛ و می‌توان آنها را با استفاده از محاسبات پیچیده و تفصیلی و به‌وسیله رایانه‌های پر قدرت و نظایر آن به کار بست. از این رو چنانچه ما قوانین مینا داشته باشیم، باید قادر باشیم "پدیده‌ی X" را با روش علمی دریابیم. ما به این برهان،

برهان "بسیط که می‌تواند مرکب را توصیف کند"<sup>۳۴</sup> می‌گوییم.

این برهان تا اندازه‌ای یک چیز اعتقادی است، که در حال حاضر زیر بنای بسیاری از علوم چون زیست شناسی، پزشکی و اقتصاد را می‌سازد. این برهان بیش از حد به موفقیت فیزیک در تعمیم قوانین فیزیکی بسیط به پدیده‌های مرکب وابسته است. اما فیزیک تا چه اندازه به این موفقیت دست می‌یابد، و آیا می‌تواند اعتقاد زیست شناس‌ها، اقتصاددان‌ها و حسابدارها را توجیه کند؟

در اینجا مثال آب و هوای زمین به خوبی به ما توضیح خواهد داد که چرا تعدادی از این حقایق تلخ وجود داشته باشند. هواشناسی با کار بست قوانین بسیط حاکم بر گازهای گرم شونده، بخار آب، نیروی گرانش، نیروی دَوَران و دیگر نیروها سر و کار دارد، و مستقیماً با مکانیک کوانتوم درگیر نیست. برای پیوند دادن این قوانین بسیط به دنیای واقعی مرکب و پیچیده از رایانه‌های فوق‌العاده نیرومند استفاده می‌شود. بر این پایه عموماً فرض بر این است که پیش‌گویی آب و هوا تنها به مدل‌های زمین که در حد بسنده به جزئیات پرداخته‌اند، و رایانه‌های بسیار نیرومند، وابسته است (و این تصور غالباً حتی جزئی از پیش‌پندار اکثر هواشناس‌ها است).

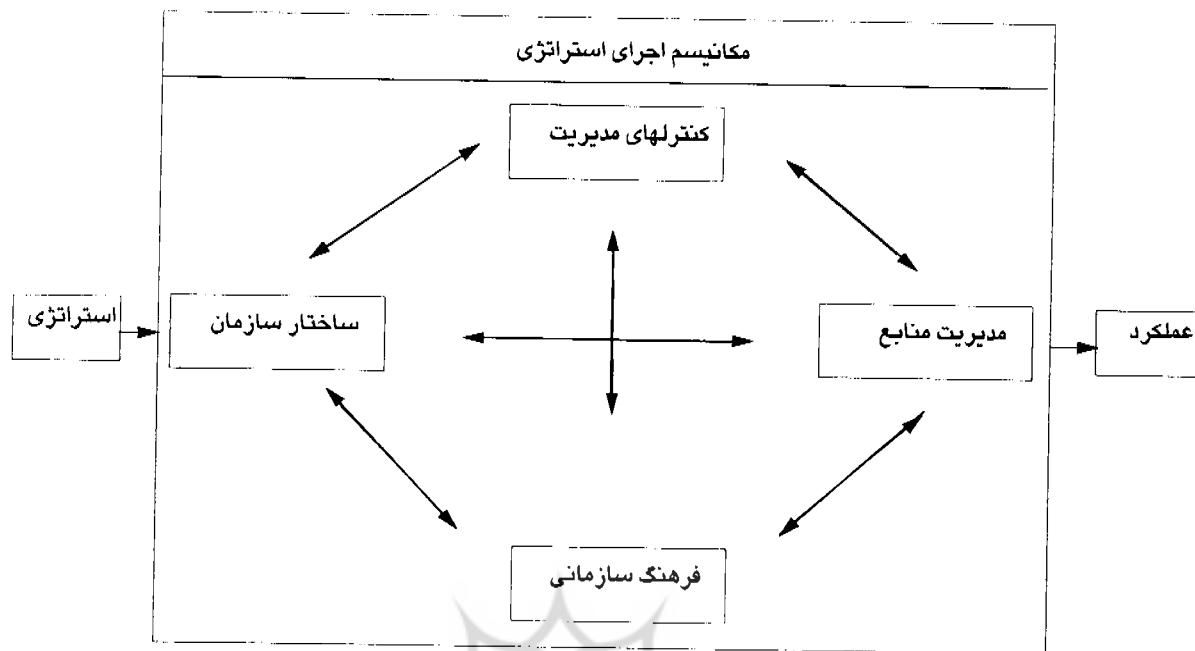
متأسفانه، این تصور از بنیاد باطل و بر خطا است، به دو دلیل: اول این که در واقع دستگاه (سیستم) اقلیم "سیستمی باز" است. اساساً تمام جهان (کائنات) بر آن کنش دارند (و از واکنش آن تأثیر می‌پذیرند). خورشید، هوا و دریا را گرم می‌کند؛ انرژی و ذرات یا مستقیم یا از طریق میدان مغناطیسی زمین پیوسته بین اتمسفر، بادهای خورشیدی، و فضای ژرف مبادله می‌شوند. این مبادله از طریق اتمسفر به دستگاه‌های (سیستم‌های) کنشگر مرکب و پیچیده‌ی خشکی و دریا می‌رسد. و همه اینها در معرض نیروهای کشندی خورشید و

ماه هستند. این دو جسم و پیکره‌ی کهکشانی در حرکت خود از سیارات، میدان‌ها و اجرام بین سیاره‌ای، حرکت کهکشان و امثالهم تأثیر می‌پذیرند. دوم آن که، دستگاه اقلیم نمونه‌ی بارز یک دستگاه پویای ناخطی<sup>۳۵</sup> است، که در آن حتی تغییرات بسی‌اندازه خرد در شرایط یا پارامترهای (پیراسنجه‌های) اولیه می‌تواند به تغییراتی کلان در تحول بعدی آن دستگاه، حتی در مقیاس‌های زمانی نسبتاً کوتاه بینجامد. به مثل بعضاً می‌گویند که: "امروز برهم خوردن بال‌های پروانه‌ای در ژاپن سبب بروز توفانی در ماه بعد در تگزاس می‌شود".

برای خواننده ناآشنا با دستگاه‌های پویای ناخطی این جمله حیرت‌آور می‌نماید. برای این که به دریافتی سطحی از این مسئله نائل آییم، با ذکر مسئله‌ای بسیار ساده، مسئله مشهور سه جسم<sup>۳۶</sup> در جاذبه (گرانش) نیوتونی، به تشریح آن می‌پردازم. دو سیاره‌ی دَوَران به دور خورشید را به نظر آورید. سؤال این است، رفتار پویای دراز مدت آنها چیست، و آیا دو مدار پایدار اولیه کماکان پایدار باقی خواهند ماند؟

برای درک دشواری این مسئله (که آخرالامر پس از دو قرن تلاش بی‌وقفه‌ی ریاضیدان‌ها، در دهه‌ی ۱۹۶۰ حل شد)، می‌بینیم که در طول دوره‌های زمانی بسیار طولانی، حتی اختلالات بسیار ضعیف بین دو سیاره، فوق‌العاده بزرگ جلوه می‌نماید، با این شرط که "به طور همزمان" با هم جمع شوند. این دقیقه مستلزم آن است که دو سیاره در فواصل دوره‌ای با یکدیگر تلاقی کنند (یعنی بر روی مدارات خود در یک زمان رو در روی هم قرار گیرند). چنانچه  $t_1$  و  $t_2$  دوره‌های اولیه این مدارها باشند، همزمانی<sup>۳۷</sup> را می‌توان با تقریب بسیار زیاد پس از  $n_1$  دور سیاره‌ی ۱ و  $n_2$  دور سیاره ۲ تخمین زد، مشروط بر آن که کسر  $n_1 / n_2$  تقریبی بسیار دقیق از  $t_2 / t_1$  باشد (به این ترتیب پس از آن که سیاره ۱  $n_1$  دور گردش





Source: R. Anthony  
Management control system

کنترل، فرایند اطمینان‌یابی از انطباق رویدادها و فعالیت‌های سازمان با اهداف و برنامه‌ها است. کنترل در قالب سیستم کنترل مدیریت به پیش می‌رود و عبارت از ساختار و فرایند نظم یافته و مجموعه‌ای از تدابیر و سازوکارهای لازم برای هدایت مجموعه عوامل و امکانات سازمان به سوی دستیابی به اهداف تعیین شده (برنامه‌های راهبردی و کوتاه‌مدت) است.

بنابر تعریف بالا، می‌توان دریافت که اساساً کنترل بدون برنامه‌ریزی مفهوم ندارد و برنامه‌ریزی اساس و پایه کنترل را شکل می‌دهد. برنامه‌ریزی و به‌ویژه برنامه راهبردی سازمان باید در خدمت آفرینش ارزش برای ذینفع‌های متفاوت، یعنی سهامداران، مشتریان، کارکنان، عرضه‌کنندگان و نهایتاً جامعه قرار داشته باشد.

با چنین تغییر رویکردی نسبت به سازمان و مفهوم برنامه‌ریزی، بی‌شک مفهوم کنترل و شیوه‌های کنترل نیز تغییر اساسی و همه‌جانبه‌ای یافته است.

نظریه‌های گوناگونی در مورد مفهوم کنترل ارائه شده است که

تدوین و برخورداری از برنامه‌ریزی راهبردی یا به عبارت جامع‌تر، به‌کارگیری شیوه مدیریت راهبردی، کلید حل مشکلات سازمان در جهت حل این تضادها و استفاده مطلوب از منابع و امکانات در جهت ارزش آفرینی برای همه ذینفع‌ها و نیز تحقق اهداف سازمان است.

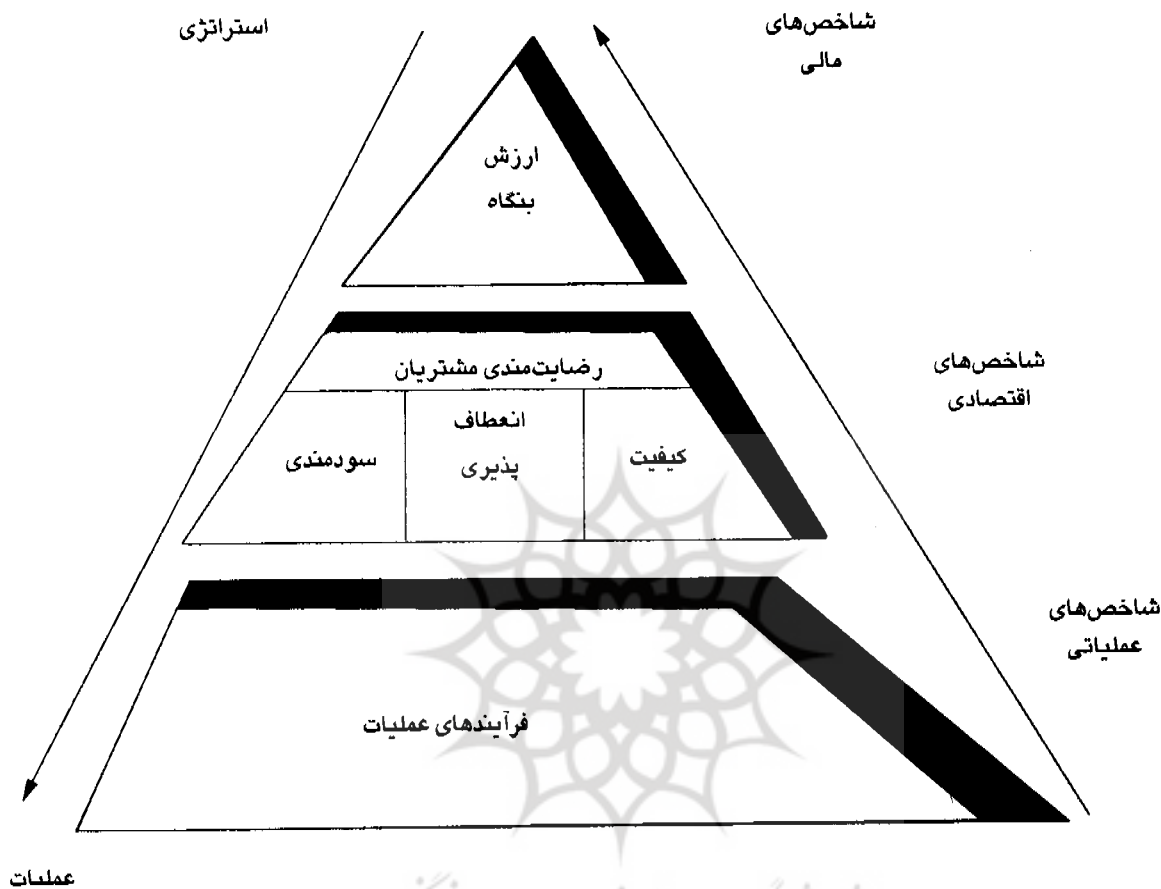
اگر بخواهیم سه رویکرد مهم را نام ببریم که ساختار و کارکردهای سازمانها را بسختی تحت تأثیر قرار داده‌اند، باید به عوامل عمده و اساسی زیر اشاره کنیم:

۱- تغییر رویکرد سازمان از مدیریت - محوری به مشتری - محوری،

۲- پرداختن به تأمین انتظارات همه ذینفع‌ها (اهداف راهبردی)، و

۳- نگاه راهبردی به حرکت سازمان و لزوم اطمینان‌یابی از به‌کارگیری منابع و سمت‌گیری مجموعه فعالیت‌ها در جهت تأمین اهداف راهبردی. نمودار (۱) چارچوب اجرای راهبردی را نشان می‌دهد.



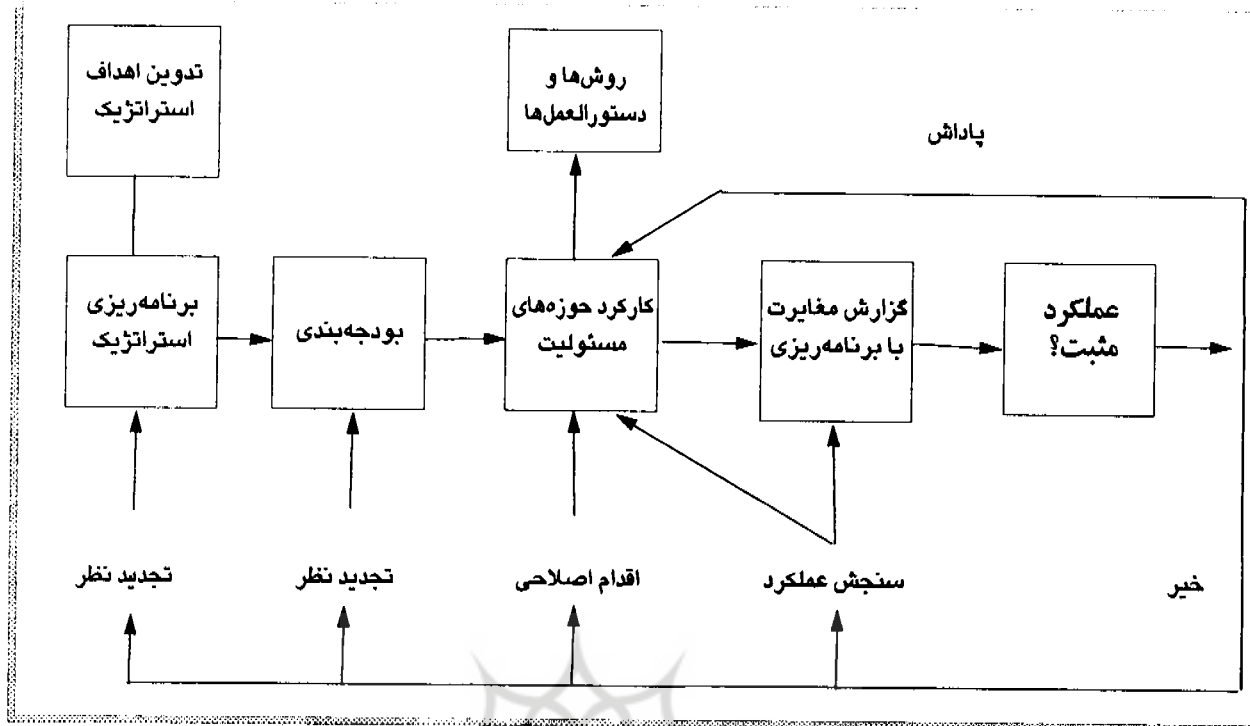


برنامه‌های راهبردی آغاز می‌شود و با نظام بودجه‌بندی به عنوان برنامه کنترل و سنجش مسئولیت سالانه و کوتاه مدت ادامه می‌یابد. سپس با استفاده از یک سازوکار سامان یافته‌ی سنجش مسئولیت به طور منظم رویدادها و کارکردهای واقعی با برنامه‌ها مقایسه می‌شود تا میزان تحقق اهداف و برنامه‌ها مشخص شود. از این رهگذر مبانی اقدامات اصلاحی احتمالی یا تجدید نظر در برنامه‌ها فراهم می‌آید نمودار (۳).

از دیدگاه آنتونی به‌طور خلاصه موضوعات کنترل در سه لایه عمده هرم مدیریتی به‌قرار زیر خلاصه می‌شود:  
کنترل راهبردی: فرایند تعیین اهداف کلان سازمان و منابع مورد نیاز برای تحقق اهداف (برنامه‌ریزی بنام سازمان) ۲،

همگی مکمل و توسعه دهنده تدریجی این مقوله بوده‌اند. در میان این نظریه‌ها، دیدگاه و نظریه رابرت آنتونی، استاد برجسته دانشگاه هاروارد که از سال ۱۹۶۵ مطرح شد هنوز به‌عنوان یک مدل معتبر و پایه مطرح می‌باشد. بنابر مدل آنتونی، کنترل در سه لایه سازمانی، مدیریت راهبردی، مدیریت میانی و مدیریت فرایند جریان می‌یابد که در هر یک، باید معیارها و شاخص‌های خاص و ویژه‌ای به‌کار گرفته شود. در سطوح راهبردی شاخص‌های مالی که ارزش بنگاه را بازتاب می‌دهد و در سطوح فرایندها، شاخص‌های عملیاتی بکار می‌آید. نمودار شماره (۲) ارتباط هرم کنترلی مدیریت را نشان می‌دهد.

بنابر نظر آنتونی، فرایند کنترل مدیریت از تدوین اهداف



بکارگیری مدیریت مبتنی بر ارزش و میزان ارزش آفرینی برای همه ذینفع‌ها مورد ارزیابی و سنجش قرار می‌گیرند. (ب) کنترل در زنجیره ارزش. امروزه سازمانها دیگر نمی‌توانند به تنهایی و بدور از شراکت و همکاری با محیط‌های پیرامونی خویش به موفقیت دست یابند. بلکه آفرینش ارزش در سازمانهای نوین با چنین مشارکت و همکاری امکان‌پذیر است که اصطلاحاً به آن زنجیره ارزش گویند. بتواند نقش و سهم ارزش آفرینی هر یک از این عناصر تشکیل‌دهنده زنجیره ارزش را ارزیابی، کنترل و منعکس نماید.

#### سیستم‌های سنجش عملکرد

سنجش عملکرد عبارت از مجموعه‌ای از روشها و دستورالعملهای رسمی و غیررسمی است که مدیریت از آن برای حفظ یا تغییر الگوهای رفتاری و فعالیتهای سازمان استفاده می‌کند، و سیستم سنجش عملکرد عبارت از سازوکاری برای پیشبرد موفقیت‌آمیز اهداف و راهبردهای سازمان است. قبل از معرفی و تشریح سیستمها و فنون سنجش عملکرد،

ادامه در صفحه ۶۱

کنترل مدیریتی: کنترل اثربخشی و کارایی استفاده از منابع، و کنترل عملیات: کنترل انجام موثر و کارآمد وظایف در سطوح عملیاتی.

علاوه بر کنترل پیشرفت راهبرد که به‌عنوان عاملی محوری و اساسی در مبحث رویکرد مدیریت به اداره سازمان بدان اشاره شد، سیستم کنترل مدیریت در سازمانهای نوین عوامل عمده زیر را نیز به‌عنوان اساس اعمال کنترل و جامعیت بخشیدن به مفهوم کنترل مورد توجه قرار می‌دهد:

الف) کنترل همه ارکان سازمان. امروزه کنترل تنها به مفهوم نظارت مدیریت بر زیر مجموعه سازمان نیست بلکه مدیریت سطوح بالا و راهبردی سازمان (هیئت مدیره) و حاکمیت سازمان<sup>۳</sup> نیز با معیارهای ویژه‌ای سنجیده می‌شود. این امر بدان پایه از اهمیت برخوردار است که از سال ۱۹۹۸ کلیه شرکتهای پذیرفته شده در بورس لندن ملزم به ارائه گزارش در مورد میزان انطباق عملکرد هیئت مدیره با معیارهای سنجش ویژه‌ای هستند که تحت عنوان آیین‌نامه کدبوری<sup>۴</sup> شناخته می‌شود. در این چارچوب، هیئت مدیره با معیارهایی نظیر میزان پیشرفت راهبردها، تأمین انتظارات سهامداران، مدیریت و کنترل ریسک،

# مسئولیت پاسخگویی و کنترلهای داخلی در بخش عمومی

(قسمت اول)

شاپور، مسئولیت پاسخگویی و کنترلهای داخلی در بخش عمومی: مطالعه موردی در مورد سازمان تامین اجتماعی  
 سالار، مسئولیت پاسخگویی و کنترلهای داخلی در بخش عمومی: مطالعه موردی در مورد سازمان تامین اجتماعی  
 "حق دانشم مشکوک است، اما هیچ حرفی از آنجا نماند" - جیمز هابز

دکتر جعفر باباجانی

استادیار دانشکده حسابداری و مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی

باززرگانی که شباهت زیادی به فعالیتهای باززرگانی بخش خصوصی دارد، به فعالیتهایی اطلاق می شود که به دلایل مختلف از سوی سازمانهای بخش عمومی انجام و تمام یا قسمتی از بسطهای تمام ششده آن از استفاده کنندگان کالا و خدمات دریافت می گردد. در این قبیل فعالیتهای که بر مبنای یک رابطه مبادله ای انجام می شود، بین خدمات حاصل از فعالیتهای و هزینه استفاده از خدمات، رابطه ای مستقیم وجود دارد.

ویژگیهای محیط فعالیتهای دولتی (غیرباززرگانی) با ویژگیهای محیط فعالیتهای باززرگانی (اعم از آنکه توسط بخش عمومی انجام شود یا بخش خصوصی) متفاوت است. تفاوتهای بنیادی ویژگیهای محیط فعالیتهای غیرباززرگانی با فعالیتهای باززرگانی، موجب شکل گیری یک نظام خاص حسابداری و گزارشدهی مالی برای فعالیتهای غیرباززرگانی

می شود که اهداف آن در مقایسه با اهداف حسابداری و گزارشدهی مالی فعالیتهای باززرگانی تفاوت در خور ملاحظه ای دارد. ویژگیهای محیط فعالیتهای غیرباززرگانی بر پایه مبانی نظری حسابداری و گزارشدهی مالی دولتی به سه دسته شامل ویژگیهای اولیه (اصلی)، ویژگیهای کنترلی و سایر ویژگیها، تقسیم می شود. نظام حسابداری و گزارشدهی مالی فعالیتهای غیرباززرگانی به صورت عمده تحت تاثیر



غیرباززرگانی" و "فعالیتهای باززرگانی" انجام می دهند. فعالیتهای غیر باززرگانی که در دولت به فعالیتهای دولتی نیز موسوم است، به فعالیتهایی اطلاق می گردد که بر مبنای ضرورتهای اجتماعی و الزامات قانونی و متکی به اعمال حاکمیت صورت می پذیرد و هزینه های آن نیز از محل درآمدهای عمومی نظیر مالیات و عوارض تأمین می گردد، لذا این نوع فعالیتهای براساس یک رابطه مبادله ای انجام نمی شود. فعالیتهای

از آنجا که دولت واحسدهای تابعه آن و شهرداریها به دلیل تنوع در فعالیت و اندازه از بزرگترین و مهمترین موسسات بخش عمومی محسوب می شوند، لذا مباحثی که در این مقاله در خصوص کنترلهای داخلی حسابداری مطرح می شود عمدتاً بر کنترل در این قبیل موسسات تاکید خواهد داشت. برای آنکه درک صحیحی از ویژگیهای کنترلهای داخلی حسابداری در بخش عمومی داشته باشیم، باید ابتدا به صورتی مفهومی ویژگیهای محیط فعالیتهای سازمانهای بزرگ بخش عمومی نظیر دولت و شهرداریها را بررسی و تجزیه و تحلیل کنیم. اگر موضوع را

از این نظر بررسی کنیم ضمن آنکه با مبانی نظری و ویژگیهای کنترلهای داخلی موسسات بخش عمومی آشنا می شویم، زمینه های لازم نیز برای بررسی تطبیقی بین اهداف و اجزای کنترل داخلی در موسسات بخش عمومی و موسسات بخش خصوصی، فراهم می آید.

موسسات بزرگ بخش عمومی نظیر دولت و شهرداریها به صورت معمول دو نوع فعالیت تحت عنوان "فعالیتهای

تشکیل می‌شود و این امر، پاسخگویی دقیق به بسیاری از برنامه‌ها را مشکل می‌کند.

۴- مسئولیت تأمین امنیت و رفاه عمومی. تأمین امنیت و رفاه عمومی از وظایف منحصر به فرد دولت است و دولت در این مورد از مسئولیت پاسخگویی برخوردار است.

۵- قدرت اخذ مالیات، استقراض و انتشار پول. دولت مرکزی دارای قدرت دسترسی منحصر به فرد به منابع مالی است و می‌تواند مالیات وضع کند، وام بگیرد و پول منتشر کند.

۶- نفوذ گروه‌های سازمان یافته (فرایند سیاسی). ارزیابی یا بررسی تاثیرگذاری سیاست‌های دولت مرکزی توسط افراد مشکل است. بنابراین افراد به سازماندهی گروهی روی آورده و گروه‌های بزرگ و کوچک تشکیل می‌دهند. بسیاری از مقامات رسمی منتخب و منتصب دولت مرکزی و گروه‌هایی که این افراد به آنها پاسخگو هستند، به اطلاعاتی در مورد هر یک از برنامه‌ها، وظایف یا فعالیت‌های دولت علاقه‌مندند.

۷- سیستم سیاسی در برابر بازارهای رقابتی. پرداخت مالیات توسط شهروندان به صورت اجباری و غیر داوطلبانه و براساس مصرف، ثروت یا درآمد، صورت می‌گیرد. تصمیم‌گیری در مورد خدمات عمومی که ارائه می‌شود تصمیمی جمعی است که از طریق فرایند سیاسی اتخاذ می‌شود. از این رو شهروندان در انتخاب نوع و میزان خدمات عمومی که از آن بابت پول می‌پردازند اختیار کمی دارند. به دلیل فقدان یک بازار رقابتی اندازه‌گیری کمیت و کیفیت خدمات دولت، مشکل است و اندازه‌گیری ارزش افزوده ناشی از اجرای برنامه‌های دولتی به رفاه اجتماعی از طریق معیارهای متداول نظیر سود خالص امکان‌پذیر نیست.

۸- داراییها. در بخش خصوصی انتظار می‌رود که منافع داراییها بیش از مخارج آنها باشد. در این بخش منافع در قالب جریانهای نقدی ورودی اندازه‌گیری می‌شود و به همین دلیل داراییهایی تحصیل می‌شوند که انتظار می‌رود جریانهای نقدی ورودی آنها بیش از هزینه‌های تحصیلشان باشد. در بخش دولتی و عمومی منافع مورد انتظار اغلب جریانهای نقدی ورودی نیست بلکه خدمات مورد انتظار و قابل ارائه توسط دارایی به عموم مردم است.

۹- مسئولیت در برابر رسانه‌های خبری.

گردید و ارتباط مسئولیت پاسخگویی با ویژگیهای اختصاصی کنترل‌های داخلی و ویژگیهای محیط فعالیتهای غیربازرگانی موسسات مورد نظر، بیان خواهد شد.

### ویژگیهای محیط فعالیتهای غیربازرگانی

هیات تدوین استانداردهای حسابداری دولتی<sup>۲</sup> (GASB)، در بیانیه مفهومی شماره یک خود می‌گوید که محیط فعالیتهای دولتی (غیرانتفاعی) موسسات بزرگ بخش عمومی، نظیر دولت و شهرداریها، تحت تاثیر ویژگیهای مهم زیر است.<sup>۳</sup>

۱- ویژگیهای اصلی (ساختاری و خدمت‌مندی) شامل الف - شکل نمایندگی دولت و تفکیک یا توزیع قدرت (تفکیک قوا)، ب - سیستم اداره امور حکومت (فدرال یا متمرکز)، ج - رابطه پرداخت‌کنندگان مالیات یا عوارض نسبت به خدمات دریافتی.

۲- ویژگیهای کنترلی متأثر از ساختار دولت شامل الف - بودجه به عنوان بیانیه سیاستهای عمومی و مقاصد مالی و روشی جهت اعمال کنترل، و ب - استفاده از سیستم حسابداری حسابهای مستقل برای اهداف کنترلی.

۳- سایر ویژگیها شامل الف - وجوه افتراق بین سازمانها به رغم وجوه تشابه در طراحی، ب- سرمایه‌گذاری در خور ملاحظه در داراییهای سرمایه‌ای که درآمد تولید نمی‌کنند، و ج - طبع و ماهیت فرایند سیاسی.

بیانیه مفهومی شماره یک هیات رایزنی استانداردهای حسابداری دولت فدرال<sup>۴</sup> (FASAB) مصوب سال ۱۹۹۳ نیز ویژگیهای منحصر به فرد محیطی دولت را به شرح زیر خلاصه می‌کند.

۱- اقتدار و حاکمیت. حکومت مرکزی به عنوان سیستمی عمل می‌کند که شهروندان از طریق آن، حاکمیت خود را اعمال می‌کنند. حکومت مرکزی با تدوین قوانین و مقررات و وضع مالیات، سطوح مختلف اقتصاد ملی و جامعه را تحت کنترل قرار می‌دهد.

۲- تفکیک قوا. به منظور جلوگیری از سوءاستفاده احتمالی از قدرت حکومت مرکزی، قدرت بین سه قوه مجریه، مقننه و قضاییه توزیع و تفکیک گردیده است و از طریق سازوکارهای برقراری توازن و کنترل<sup>۵</sup> هریک از قوا را دوقوه دیگر کنترل می‌کند.

۳- سیستم حکومت مرکزی. این سیستم از سه سطح دولت مرکزی، ایالتی و محلی

ویژگیهای اصلی و ویژگیهای کنترلی قرار می‌گیرد و به همین دلیل تفاوت‌های بنیادی با حسابداری فعالیتهای بازرگانی خواهد داشت. ویژگیهای محیط فعالیتهای نوع غیربازرگانی که در جای مناسب به تشریح آنها خواهیم پرداخت، موجب شده است تا اهداف حسابداری و گزارش‌دهی مالی موسسات عمومی براساس مفهومی بنیادی با عنوان مسئولیت پاسخگویی تعیین شود. که ریشه آن را باید در حوزه فلسفه سیاسی جستجو کرد، این مفهوم که جزء جداناپذیر کلیه اهداف حسابداری و گزارش‌دهی مالی است، همچنین محور و مرکز ثقل حسابداری بخش عمومی به عنوان بخشی از ساختار کنترل داخلی است.

با این ترتیب، حسابداری و گزارش‌دهی مالی، محیط کنترلی و روشهای کنترل در بخش عمومی، با تاثیرپذیری از ویژگیهای محیط فعالیت به نحوی طراحی و به مورد اجرا گذاشته می‌شود که در تحقق و ارتقای سطح مسئولیت پاسخگویی نقش اساسی ایفا کنند. بنظر نگارنده ویژگیهای کلی کنترل داخلی در بخش عمومی اعم از ساختار کنترل داخلی و اهداف سه‌گانه کنترل داخلی - شامل اثربخشی و کارایی عملیات، قابلیت اعتماد گزارش‌دهی مالی و رعایت قوانین و مقررات مربوط - با کنترل داخلی واحدهای انتفاعی بخش خصوصی، مشابه است، لیکن ویژگیهای اختصاصی کنترل داخلی سازمانهای بخش عمومی که به تبعیت از ویژگیهای محیط فعالیت این قبیل سازمانها شکل می‌گیرند، ساختار کنترل و اهداف کنترل داخلی را در این بخش متفاوت می‌کند. در این نوشتار کوشش می‌شود ضمن تشریح ویژگیهای محیط فعالیتهای غیربازرگانی دولت و سازمانهای تابعه و شهرداریها و بررسی علل محوریت مفهوم مسئولیت پاسخگویی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد این قبیل سازمانها، ساختار کنترل داخلی و اهداف کنترل‌های داخلی در بخش عمومی مورد بحث قرار گیرد.

به بیان دیگر در این نوشتار مفهوم مسئولیت پاسخگویی و اهمیت آن و ویژگیهای اختصاصی ساختار و اهداف کنترل‌های داخلی دولت و سازمانهای تابعه و شهرداریها که از سازمانهای بزرگ بخش عمومی محسوب می‌شوند، تشریح خواهد

رسانه‌های خبری یا رکن چهارم بر فعالیتهای دولت مرکزی نظارت می‌کنند و دولت هم چنین نظارتی را تشویق می‌کند. به دلیل اینکه قدرت دولت نهایتاً از مردم سرچشمه می‌گیرد، دولت مسئولیت ویژه‌ای برای افشای فعالیتهای خود به شهروندان و مالیات پردازان دارد و از این حیث باید پاسخگو باشد.

۱۰- اهمیت بودجه. بودجه، ابزار فرایند سیاسی برای حصول توافق درباره اهداف و نیز تخصیص منابع در بین اولویتهای گوناگون است و سیستمی برای کنترل مخارج فراهم می‌آورد.

۱۱- نیاز به سازوکارهای کنترلی ویژه. به دلیل نبود محدودیتهای خارجی، پیش‌بینی سازوکارهای کنترلی و ویژه نظیر محدودیتهای سیاسی و پاسخگویی مقرر از طریق انتخابات منظم، تفکیک قوا و سایر پاسخگوییهای مقرر در قانون اساسی.<sup>۶</sup>

#### مسئولیت پاسخگویی

نگاهی اجمالی به ویژگیهای محیط فعالیتهای غیرانتفاعی دولت و سازمانهای بزرگ عمومی، نقش برجسته برخی از این ویژگیها را در پیدایش مفهوم مسئولیت پاسخگویی عمومی<sup>۷</sup> در سیستمهای حکومتی مردم سالار، روشن کند. در این نوع حکومتها که اساس آن بر پایه تکرر قطبهای قدرت شکل می‌گیرد، کانون یکپارچه و متمرکز قدرت به بخشهای متعددی تقسیم و به هر یک از آنان سهمی تفویض می‌شود. پیش‌بینی قوای سه‌گانه در قوانین اساسی این قبیل کشورها و تفکیک اختیارات و مسئولیتهای قوای مقننه، مجریه و قضاییه و تاکید بر سازوکارهایی که بتواند از طریق توازن و کنترل، روابط بین قوا را تنظیم نماید، از مصادیق تکررگرای قدرت در ساختار سیاسی این قبیل جوامع است.

شرکت در قدرت سیاسی، معادل و مساوی با "پاسخگویی" است. به همین دلیل هیچ نهادی را در گردونه سیاسی قدرت نمی‌توان به بازی گرفت، مگر آنکه متناسب با سهمی که از قدرت به او تفویض می‌شود، در قبال صاحبان حق، مسئولیت پاسخگویی داشته باشد. بنابراین قدرت در اینگونه نظامهای سیاسی از خصیصه دو سویه برخوردار است، بدین معنی که از یک سو به نظارت بر نهاد یا نهادهای دیگر

می‌پردازد و از سوی دیگر خود نظارت‌پذیر است و تحت نگاه و نظر نهادی هم عرض یا مردم، به عنوان صاحبان اصلی قدرت، در معرض داوری است. قوه مقننه که یکی از کانونهای رسمی قدرت در ساختار سیاسی است، به لحاظ شرح وظایفی که قانون اساسی برایش رقم زده است، علاوه بر قانونگذاری، شانی نظارتی دارد و به طریق مقتضی بر عملکرد قوه مجریه دائماً نظارت می‌کند. قوه مقننه در عین حال که از ویژگی نظارت‌گری برخوردار است، به لحاظ آنکه در برابر افکار عمومی مسئول است و تحت نظارت مستمر و دائمی مردم قرار دارد، ویژگی نظارت‌پذیری هم دارد. به اعتقاد آگاهان سیاسی، خصلت دوگانه نظارت‌گری و نظارت‌پذیری قدرت در جوامع مردم سالار، ضمن تضمین توانمندی کانونهای قدرت، ایمنی آنها را نیز تضمین می‌کند. به عنوان مثال، قوه مجریه بودجه سالانه را تنظیم و جهت‌رسانی و تصویب به قوه مقننه تقدیم می‌کند. قوه مقننه پس از رسیدگی و تصویب بودجه، به دولت اجازه می‌دهد، درآمد و سایر منابع تأمین اعتبار را براساس مجوزهای قانونی تحصیل و مخارج را با رعایت قوانین و مقررات و در حدود اعتبارات مصوب پرداخت کند. در این حالت، قوه مجریه در مورد تحصیل درآمدها و پرداخت مخارج منطبق با قوانین و مقررات و محدودیتهای تعیین شده، در مقابل قوه مقننه و هر دو قوه در مقابل مردم مسئولیت پاسخگویی دارند.

مفهوم مسئولیت پاسخگویی که سابقه حیاتش همپای حیات نظامهای سیاسی مردم سالار است، ریشه در فلسفه سیاسی دارد و مفهوم امروزی آن بر ارکانی نظیر پذیرش "حق دانستن حقایق" و "حق پاسخ‌خواهی" برای مردم، استوار است. در جوامعی که دارای نظامهای سیاسی مردم سالار هستند مردم با انتخابات قدرت قانونی خود را به نمایندگان خویش وا می‌گذارند، لیکن حق دانستن حقایق و پاسخ‌دهی را برای خود محفوظ می‌دارند. در این قبیل جوامع، مقامات منتخب در قبال اعمالی که انجام می‌دهند، در برابر شهروندان مسئولیت پاسخگویی دارند و شهروندان نیز به عنوان صاحبان حق، حقایق را در مورد اعمال مسئولین و

بهرمبنای حقوق طبیعی "دانستن و پاسخ‌خواهی" به صورت علنی و مستقیم یا از طریق نمایندگان قانونی خود، پی‌گیری و مطالبه می‌کنند. در فرایند مسئولیت پاسخگویی هر دو طرف "پاسخگو" و "پاسخ‌خواه" با استفاده از ابزارهای مناسب، در ایفای این مسئولیت و ارزیابی آن، مشارکت می‌کنند.

#### ویژگیهای محیط فعالیت و مسئولیت پاسخگویی

ویژگیهای ساختاری و خدماتی محیط فعالیتهای دولتی یا غیرانتفاعی، از دلایل برجسته شدن نقش مفهوم مسئولیت پاسخگویی عمومی در نظام حسابداری و گزارشدهی مالی و سایر اجزای سیستم کنترل داخلی بخش عمومی است. یکی از این ویژگیها، شکل نمایندگی دولت و تفکیک قوا است که به اجمال مورد بحث قرار گرفت. هیات تدوین استانداردهای حسابداری دولتی، رابطه پرداخت‌کنندگان مالیات و خدمات دریافتی آنان را به عنوان یکی دیگر از ویژگیهای ساختاری و خدماتی محیط فعالیتهای غیربازرگانی، در پیدایش مفهوم مسئولیت پاسخگویی و نقش با اهمیت آن، در سیستم حسابداری و کنترل‌های داخلی به دلایل زیر، موثر می‌داند.<sup>۸</sup>

الف - مالیات پردازان به صورت داوطلبانه در تأمین منابع مالی مشارکت نمی‌کنند، آنها نمی‌توانند بین پرداختن یا پرداختن مالیات یکی را انتخاب کنند، حتی اگر از خدمات استفاده نکنند؛

ب - مبلغ مالیات پرداختی، به میزان درآمد و ارزش داراییهای افراد بستگی دارد، بنابراین مالیات براساس میل مالیات دهنده و در قبال خدمات خاص دولت پرداخت نمی‌شود؛

ج - هیچ‌گونه رابطه مبادله‌ای بین منابع مالی فراهم شده و خدمات ارائه شده، وجود ندارد. رابطه تطابق<sup>۹</sup> که به صورت معمول بین منابع مالی تأمین شده و خدمات ارائه شده وجود دارد، صرفاً رابطه برای زمانی است (یعنی هر دو در یک سال مالی رخ می‌دهند)، و نه رابطه برای مبادله‌ای؛

د - دولت در اغلب موارد، خدمات را به صورت انحصاری ارائه می‌دهد. به لحاظ نبود یک بازار رقابتی، اندازه‌گیری کارایی دولت در



اختیار شهروندان قرار دهد تا بتوانند تحصیل و مصرف منابع را ارزیابی کنند.

استفاده از سیستم حسابداری حسابهای مستقل نیز به دو دلیل زیر به عنوان ویژگی کنترلی مورد توجه قرار می‌گیرد.

الف - از یک سازوکار کنترلی خاص باید برای حصول اطمینان از مصرف منابع مالی در محل تعیین شده استفاده شود. یکی از این راه کارها بودجه‌بندی است که به اختصار تشریح گردید، راه کار دیگر ساختار حسابهای مستقل است؛ و

ب - استفاده از حسابداری حسابهای مستقل، به عنوان یک سازوکار کنترلی باید در تدوین اهداف گزارشده مالی در نظر گرفته شود. ضرورتها و محدودیتهای قانونی موجب می‌شود تا به حسابداری حسابهای مستقل به عنوان جزء جداناپذیر مسئولیت پاسخگویی دولت پرداخته شود.

#### سطوح مسئولیت پاسخگویی

مسئولیت پاسخگویی انواع گوناگون و سطوح متفاوتی دارد. به عنوان مثال پاسخگویی را می‌توان از جنبه‌های مختلفی بررسی و اشکال متفاوتی از آن ارائه کرد. مسئولیت پاسخگویی مالی، مسئولیت پاسخگویی عملیاتی، مسئولیت پاسخگویی سیاسی و مسئولیت پاسخگویی اجتماعی، از انواع و سبکهای مختلف پاسخگویی هستند که تحقق و ایفای هر کدام از آنها نیازمند استفاده از سازوکارهای مناسب است. جی.دی. استوارت در مقاله‌ای با عنوان "نقش اطلاعات در مسئولیت پاسخگویی عمومی" پنج سطح از مسئولیت پاسخگویی را به عنوان پلکان مسئولیت پاسخگویی معرفی می‌کند.<sup>۱۰</sup> سطوح مسئولیت پاسخگویی مورد نظر استوارت در بند شماره ۷۳ بیانیه مفهومی شماره یک هیأت رایزنی استانداردهای حسابداری فدرال (FASAB) به شرح زیر آمده است.

سطح یک. پاسخگویی خط مشی یا پاسخگویی در مورد خط مشی‌هایی که اتخاذ گردیده و خط مشی‌هایی که رد شده است (ارزش)،

سطح دو. پاسخگویی برنامه یا پاسخگویی در مورد اجرا و میزان دستیابی به اهداف برنامه‌ها (نتایج یا اثربخشی)،

سطح سه. پاسخگویی عملکرد یا

آن ارائه می‌شود، پی‌آمد طبیعی ویژگیهای ساختاری و خدماتی فعالیتهای غیرانتفاعی است. همانطور که قبلاً بیان گردید، هیأت استانداردهای حسابداری دولتی (GASB) در پاراگراف ۱۱۳ بیانیه مفهومی شماره یک خود، بودجه‌بندی و استفاده از سیستم حسابداری حسابهای مستقل را از ویژگیهای کنترلی محیط فعالیتهای غیرانتفاعی به شمار می‌آورد و در بندهای ۱۱۹ تا ۱۲۲ همان بیانیه، دلایل آنرا به شرح زیر بیان می‌کند:

بودجه یکی از مهمترین اسنادی است که دولت تهیه می‌کند. بودجه، برنامه‌ای برای هماهنگ کردن درآمد و هزینه یا منابع قابل دسترس و ضروری برای تحقق اهداف مشخص است. ماهیت بودجه کاربردهای مالی مهمی به شرح زیر دارد:

الف - بیان سیاستهای عمومی است. بودجه از فرایندی قانونی حاصل می‌شود و مستلزم تضارب آرای نمایندگان قانونی شهروندان در مورد چگونگی تحصیل و حدود مصرف منابع مالی است. شهروندان از طریق نمایندگان قانونی در فرایند بودجه مشارکت کنند و بودجه پس از تصویب به عنوان یک بیانیه رسمی در مورد سیاستهای عمومی، حاوی اهداف و چگونگی تحصیل منابع مورد نیاز برای تحقق اهداف پیش‌بینی شده، قابل استناد است.

ب - برنامه مالی و بیان مالی است. بودجه هزینه‌های سال مالی را پیش‌بینی و نحوه تأمین منابع مالی را مشخص می‌کند. اگر چه تاکنون تعریف دقیقی از بودجه متعادل ارائه نشده است، لیکن اغلب قوانین و مقررات برتنظیم بودجه متعادل تاکید دارد.

ج - نوعی ابزار کنترل با پشتوانه قانونی است. بودجه مصوب هم مجوزی قانونی برای مصرف منابع مالی برای تحقق بخشیدن به اهداف معین به دست می‌دهد و هم در مصرف منابع مالی محدودیت ایجاد می‌کند. از آنجا که مجوزهای بودجه‌ای به منظور تخصیص منابع کمیاب صادر می‌شود و از محدودیتهای بودجه‌ای نباید عدول شود، لذا مقامات اجرایی در قبال مجوزهای صادره و محدودیتهای بودجه‌ای، مسئولیت پاسخگویی دارند.

د - به عنوان مبنایی برای ارزیابی عملکرد به کار می‌رود. مقایسه نتایج واقعی و ارقام بودجه‌ای، می‌تواند اطلاعاتی را در

مورد خدمات ارائه شده، بسیار مشکل است؛ و هد تعیین کمیت و کیفیت خدمات دولت، بسیار مشکل است. چه تعداد پلیس کافی است؟ نسبت منطقی استاد به دانشجو، چیست؟ از این رو شهروندان در مورد انتخاب کمیت و کیفیت خدمات عمومی، اختیار کمی دارند.

تجزیه و تحلیل ویژگیهای ساختاری و خدماتی فعالیتهای غیرانتفاعی سازمانهای بزرگ عمومی، حاکی از آن است که برای ارزیابی عملکرد مدیران در این بخش از فعالیتهای، باید از شاخص دیگری جز سود استفاده شود. در فعالیتهای غیرانتفاعی بخش عمومی برخلاف فعالیتهای انتفاعی بخش خصوصی، یک شاخص کلی برای اندازه‌گیری عملکرد وجود ندارد و به همین دلیل، مفهوم مسئولیت پاسخگویی با تأثیرپذیری از ویژگیهای ساختاری و خدماتی فعالیتهای غیرانتفاعی، مورد توجه قرار می‌گیرد و در بخش عمومی به عنوان معیاری برای ارزیابی عملکرد مقامات منتخب و مسئول، پذیرفته است. کاربرد صحیح و مناسب مفهوم مسئولیت پاسخگویی به عنوان معیاری برای ارزیابی عملکرد، مستلزم سازوکارهای خاصی است که بتواند بستری مناسب را برای ارائه قضاوتی آگاهانه فراهم کند. بدین معنی که ابتدا باید مبنایی برای ارزیابی عملکرد فراهم شود تا مقامات منتخب و مسئول براساس آن اقدام کنند و نسبت به نتایج و پی‌آمدهای آن پاسخگو باشند. در این صورت امکان استفاده از مفهوم مسئولیت پاسخگویی به عنوان شاخصی برای ارزیابی عملکرد مقامات منتخب و مسئول فراهم خواهد آمد. برای این منظور برنامه‌ای هدفمند تدوین می‌شود که در آن علاوه بر مشخص شدن اهداف، راههای رسیدن به این اهداف تعیین می‌شود و هزینه‌های اجرای برنامه‌ها و چگونگی تأمین منابع مالی و محل مصرف این منابع نیز برآورد و پیش‌بینی خواهد گردید. نتیجه آنکه، به تبع ویژگیهای ساختاری و خدماتی فعالیتهای غیرانتفاعی سازمانهای بزرگ بخش عمومی، دو ویژگی دیگر تحت عنوان "ویژگیهای کنترلی" در این بخش از فعالیتها مورد توجه و تاکید قرار می‌گیرد. به بیان دیگر ویژگیهای کنترلی که شرح مختصری از

پاسخگویی در مورد چگونگی عملکرد (کارایی و صرفه اقتصادی)، سطح چهار. پاسخگویی فرایند یا پاسخگویی درباره فرایندها، شامل روشهای اجرایی یا معیارهای اندازه گیری برای اجرای وظایف تعیین شده (برنامه ریزی، تخصیص و اداره)، و سطح پنج. پاسخگویی التزام و مشروعیت مصرف وجوه طبق بودجه مصوب (رعایت).

همانطور که قبلاً بیان گردید، در جوامع مردم سالار، مقامات منتصب در برابر مقامات مافوق، و مقامات منتخب در برابر شهروندان و در سطوح مختلف، مسئولیت پاسخگویی دارند. مفهوم مسئولیت پاسخگویی که از ویژگیهای محیط فعالیتهای سازمانهای عمومی نشأت می گیرد، معیار قابل قبولی برای ارزیابی عملکرد مقامات مذکور است. تحقق و ایفای مسئولیت پاسخگویی مستلزم به کارگیری سازوکارهای مناسب است و به همین دلیل ساختار کنترلهای داخلی شامل محیط کنترلی، سیستم حسابداری، روشهای کنترل و غیره، به طریق مقتضی در فرایند تحقق مسئولیت پاسخگویی فعالیتهای غیرانتفاعی بخش عمومی مشارکت دارند.

به دلیل اهمیت مسئولیت پاسخگویی، ساختار کنترل داخلی فعالیتهای غیرانتفاعی دولت و سایر موسسات بزرگ بخش عمومی و همچنین فعالیتهای بازرگانی که از پارانه در خور ملاحظه استفاده می کنند، تحت تاثیر ویژگیهای محیط فعالیت و مسئولیت پاسخگویی قرار می گیرند. به بیان دیگر به رغم تشابه ویژگیهای کلی کنترلهای داخلی بخش عمومی و خصوصی، نظیر اجزای کنترل داخلی و هدفهایی که سیستم کنترل داخلی دنبال می کند، ویژگیهای اختصاصی این اجزا و اهداف، در بخش عمومی و خصوصی با یکدیگر متفاوتند. دلیل این امر آن است که ساختار و اهداف کنترلهای داخلی در بخش عمومی، تحت تاثیر ویژگیهای ساختاری، خدماتی و کنترلی فعالیتهای بخش مذکور قرار می گیرد و اجزای سیستم کنترل داخلی و چگونگی نیل به اهداف آن، در مقایسه با فعالیتهای بخش خصوصی دارای تفاوتی در خور ملاحظه است.

دو نوع پاسخگویی با عناوین "پاسخگویی مالی" و "پاسخگویی عملیاتی" در مورد دولت و سازمانهای بزرگ بخش عمومی قابل طرح است. مسئولیت پاسخگویی مالی این قبیل سازمانها را به ارائه دلایل و گزارشهایی ملزم می کند تا از طریق آن شهروندان و نهادهای نظارتی مستقل متقاعد شوند که اعمال و فعالیتهای دولت در دوره جاری (به عنوان مثال یک سال مالی یا بودجه ای) در خصوص تحصیل و مصرف منابع مالی عمومی، در چارچوب قوانین و مقررات و منطبق با تصمیماتی انجام گرفته است که نمایندگان مردم اتخاذ کرده اند. مسئولیت پاسخگویی عملیاتی، دولت و سازمانهای بزرگ عمومی را به ارائه گزارشهایی ملزم می کند تا از طریق آن صاحبان حق را در مورد میزان و دستیابی به اهداف عملیاتی از قبل تعیین شده، از نظر کارایی و اثربخشی و مصرف منابع مالی در جهت تحقق اهداف مربوط، متقاعد کنند و اطلاعاتی ارائه کند. مبنی بر اینکه آیا تحقق این اهداف در آینده نیز قابل پیش بینی است یا خیر؟

اهداف کنترل داخلی در بخش عمومی از نظر شکل کلی تفاوت چندانی با اهداف کنترل داخلی در واحدهای انتفاعی بخش خصوصی ندارد. در بخش عمومی نیز کنترل داخلی به فرایندی اطلاق می گردد که به منظور کسب اطمینان منطقی و معقول از تحقق اهداف سه گانه زیر، از سوی مراجع ذیربط طراحی و اجرا می شود:

اهداف عملیاتی: که به استفاده اثر بخش و کارآمد از منابع اقتصادی مربوط می شود؛ اهداف گزارشدهی مالی: که به تهیه صورتهای مالی قابل اعتماد مربوط است؛ و اهداف رعایتی: که به رعایت قوانین و مقررات حاکم بر واحدها مربوط است.<sup>۱۱</sup>

برای روشن شدن ویژگیهای خاص اهداف سه گانه فوق در بخش عمومی که با تاثیر پذیری از ویژگیهای محیط فعالیت حاصل می شود، توضیحاتی به شرح زیر ضروری است. اهداف عملیاتی. به رغم تفاوت اساسی که در انگیزه تأسیس سازمانهای بخش عمومی و خصوصی وجود دارد هر دو نوع سازمانها

دارای اهداف بنیادی مشخص هستند که به فلسفه وجودی آنها مربوط می شوند. اهداف راهبردی سازمانهای بخش عمومی و خصوصی و نحوه دستیابی به آنها در منشورهای رسمی آنها تشریح می شود. همانطور که اهداف راهبردی دولتها در قانون اساسی و راههای تحقق آنها نیز در قانون مذکور یا قوانین عادی مشخص می گردد، هدفهای راهبردی موسسات انتفاعی بخش خصوصی نیز در اساسنامه آنها منعکس می شود. بنابراین سازمانهای هر دو بخش به رغم تفاوت در نوع و طبع و ماهیت اهداف، در مورد تدوین اهداف و چگونگی نیل به آنها، و به خود کفایت داری وجوه اشتراک هستند و به همین منظور کنترلهای داخلی را به عنوان ابزاری برای دستیابی به اهداف تعیین شده، به کار می برند. به بیان دیگر یکی از هدفهای طراحی و استقرار یک سیستم کنترل داخلی اثربخش، آگاهی مراجع ذیربط سازمانهای بخش عمومی و خصوصی از میزان دستیابی به اهداف عملیاتی سازمانهای مذکور است، مشروط بر اینکه در طراحی کنترل داخلی، ویژگیهای اهداف عملیاتی مورد توجه قرار گیرد و تدابیری اتخاذ شود که اطمینان منطقی و معقول از میزان دستیابی به اهداف آنها حاصل آید.

اهداف عملیاتی به نوع فعالیت ارتباط دارد و همانطور که قبلاً بیان شد، سازمانهای بزرگ بخش عمومی نظیر دولت و شهرداریها، دو نوع فعالیت انجام می دهند. ویژگیهای فعالیتهای بازرگانی آنها تا حدود زیادی با فعالیتهای بازرگانی بخش خصوصی مشابه است و بنابراین اهداف و ساختار کنترل داخلی آنها نیز تا حدودی مشابه است. در فعالیتهای بازرگانی اعم از آنکه توسط بخش خصوصی یا عمومی (آندسته از شرکتهای دولتی که به قصد انتفاع ایجاد می شوند) انجام شود، سودآوری به عنوان یک هدف عملیاتی مهم محسوب می شود و سود به عنوان شاخص و معیار مناسبی برای ارزیابی عملکرد مدیران آنها، به کار می رود. در فعالیتهای غیرانتفاعی بخش عمومی که فعالیت اصلی سازمانهای آن نیز محسوب می شود، به جای آن که هدف سودآوری به عنوان یک هدف عملیاتی باشد، هدف یا هدفهای دیگری تعریف و به عنوان معیاری برای ارزیابی

برای نیل به اهداف پیش‌بینی شده در بودجه سالانه سازمانهای بزرگ بخش عمومی اجرا می‌شود و منابعی که برای تأمین هزینه‌های فعالیتها و برنامه‌های مذکور تحصیل و مصرف می‌گردد، تابع قوانین و مقررات لازم‌الرعايه است و مشمول مسئولیت پاسخگویی است. رعایت قوانین و مقررات در تحصیل و مصرف منابع مالی عمومی به اندازه‌ای اهمیت دارد که در قوانین اساسی کشورها بر آن تأکید شود. به عنوان مثال در اصل ۵۱ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران تصریح شده است که: "هیچ نوع مالیاتی وضع نمی‌شود مگر به موجب قانون، موارد معافیت و بخشودگی و تخفیف مالیاتی به موجب قانون مشخص می‌شود." و در اصل ۵۳ همان قانون مقرر گردیده است: "کلیه دریاچه‌های دولت در حسابهای خزانه‌داری کل متمرکز می‌شود و همه پرداختها در حدود اعتبارات مصوب به موجب قانون انجام می‌گیرد."

به استناد قانون فوق می‌توان چنین استنباط کرد که دولت به عنوان یک سازمان بزرگ بخش عمومی، باید هر نوع درآمدی بر مبنای مجوز قانونی تحصیل کند و هر نوع پرداختی بر اساس مجوز قانونی و در حدود اعتبار مصوب تخصیص یافته و با رعایت قوانین و مقررات مربوط، صورت می‌دهد. بنابراین سیستم کنترل داخلی سازمانهای دولتی باید به نحوی طراحی و اجرا شود که مقامات منتخب و منصوب از رعایت کامل قوانین و مقررات حاکم بر تحصیل و مصرف منابع مالی عمومی، اطمینان منطقی و معقول کسب کنند. در چنین شرایطی مقامات مذکور می‌توانند مسئولیت پاسخگویی خود را در مورد رعایت قوانین و مقررات به نحو صحیح ادا کنند و شهروندان و نمایندگان قانونی ایشان نیز از انجام این امر اطمینان حاصل نمایند. به بیان دیگر، حصول اطمینان معقول از رعایت قوانین و مقررات در تحصیل و مصرف منابع مالی که نتیجه آن در تحقق مسئولیت پاسخگویی مالی و عملیاتی سازمانهای بزرگ بخش عمومی متبلور می‌شود، مستلزم طراحی و اجرای یک سیستم کنترل داخلی مناسب و اثربخش است و شرایط لازم را برای ایفای این مسئولیت به دست می‌دهد.

لازم و کافی و نیز افشای حقایق، مسئولیت پاسخگویی خود را ادا می‌کنند و حقوق شهروندی صاحبان حق را به جا می‌آورند. اطلاعاتی که از طریق گزارشدهی مالی و برای ادای مسئولیت پاسخگویی در اختیار صاحبان حق قرار می‌گیرد، باید از قابلیت اعتماد کافی برخوردار باشد. بنابراین گزارشهای مالی باید بر مبنای اصول و موازین پذیرفته شده حسابداری تنظیم شود و اطلاعات لازم را برای ادای مسئولیت پاسخگویی و تصمیم‌گیریهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی به نحوی ارائه و افشا کند که وضعیت، شرایط و نتایج عملیات مالی، به صورت قابل قبول منعکس شود. برای تحقق این امر سیستم کنترل داخلی باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که اطمینان معقولی از وجود داراییها و بدهیها و صحت و کفایت رویدادها و اقلام مندرج در صورتهای مالی حاصل شود. در صورت طراحی و اجرای یک سیستم کنترل داخلی مناسب، اطلاعاتی که از طریق گزارشدهی مالی به اشخاص ذینفع ارائه می‌شود، قابل اعتماد و اتکا خواهد بود.

اهداف رعایتی. تأسیس و اداره امور سازمانهای بخش عمومی و بالاخص دولتی، بر مبنای قوانین و مقررات صورت می‌گیرد. کلیه فعالیتهای دولت و نهادهای عمومی غیردولتی نظیر شهرداریها، باید بر اساس قوانین و مقررات انجام شود و مقامات منتخب و منصوب این قبیل سازمانها، در اجرای صحیح قوانین و مقررات مسئولیت پاسخگویی دارند. یکی از مهمترین وظایف دولت و شهرداریها تحصیل منابع مالی و مصرف آنها برای رفاه اجتماعی و امنیت ملی و نیز ارائه خدمات مورد نیاز به جامعه است. تحصیل و مصرف منابع مالی این قبیل سازمانهای بزرگ بخش عمومی در سندی رسمی و مهم حاوی اهداف و برنامه‌ها، با عنوان "بودجه"، از سوی مقامات منتخب مسئول تنظیم و برای تصویب به نمایندگان منتخب مردم تقدیم می‌گردد. بودجه مصوب سالانه که حاوی سیاستهای عمومی و مقاصد مالی است، به عنوان ابزاری برای کنترل و مبنایی برای قضاوت آگاهانه درباره عملکرد مقامات منتخب مسئول، به کار می‌رود. به همین دلیل کلیه فعالیتها و برنامه‌هایی که

عملکرد مورد استفاده قرار می‌گیرد. در فعالیتهای اصلی دولتها و شهرداریها که ماهیت آنها بازرگانی نیست، تحصیل صحیح منابع مالی و مصرف آنها برای تحقق اهداف مشخص که مراجع قانونی مشخص می‌کنند، از اهمیت اساسی برخوردار است. به همین دلیل در این قبیل فعالیتها به جای شاخص سودآوری، معیار دیگری تحت عنوان "مسئولیت پاسخگویی" برای ارزیابی میزان دستیابی به اهداف عملیاتی، تعریف و استفاده می‌شود. بنابراین یکی از هدفهای سیستم کنترل داخلی در فعالیتهای غیر بازرگانی سازمانهای بخش عمومی، فراهم کردن زمینه‌های لازم برای تحقق مسئولیت پاسخگویی مقامات منتخب و مجریان این قبیل فعالیتها است. با این ترتیب ویژگیهای محیط فعالیتهای غیر بازرگانی بخش عمومی با محور قرار دادن مفهوم مسئولیت پاسخگویی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد مسئولین اجرایی در این نوع فعالیتها، این مفهوم را با مفهوم کنترل در تعامل قرار می‌دهد و کنترلهای داخلی را پیش شرط و زمینه‌ساز تحقق مسئولیت پاسخگویی می‌گرداند.

اهداف گزارشدهی مالی. نظریه پردازان حسابداری بخش عمومی اعتقاد دارند که حسابداری و گزارشدهی مالی می‌تواند به عنوان ابزار مسئولیت پاسخگویی، نقش مهمی بین مقامات منتخب مسئول و صاحبان حق ایفا کند. بدین معنی که از یک سو به مقامات منتخب مسئول کمک می‌کند تا مسئولیت خود را از طریق گزارشهای مالی قابل اعتماد ادا کنند و از سوی دیگر شهروندان را به عنوان پاسخ‌خواه برای ارزیابی مسئولیت پاسخگویی مقامات مذکور، یاری می‌دهد. به بیان دیگر، مقاماتی که برای اداره امور سازمانهای بزرگ بخش عمومی نظیر دولت و شهرداریها که از طریق انتخابات و به صورت مستقیم انتخاب می‌شوند، در مقابل شهروندان به عنوان صاحبان حق، مسئولیت پاسخگویی دارند و اشخاصی که از سوی مقامات منتخب برای اداره امور سازمانهای تابعه منصوب می‌شوند، در قبال این مقامات مسئولند. هر دو طرف با استفاده از نظام حسابداری و از طریق تنظیم و انتشار گزارشهای مالی حاوی اطلاعات

## تاملی در شیوه‌های تامین منابع مالی در واحدهای اقتصادی

مدیران برای تامین مالی ابتدا از طریق وجوه عملیاتی سازمان اقدام می‌کنند. آنگاه به بازارهای خارجی روی می‌آورند و در این مسیر بدهی را بر ارزش ویژه ترجیح می‌دهند.

نظام‌الدین رحیمیان



مشاهده

وظیفه هر مدیر مالی بهینه‌سازی ساختار داراییها، بدهیها و حقوق صاحبان سهام به منظور حداکثر ساختن ثروت سهامداران است. در این زمینه مدیر مالی سه تصمیم

اخذ می‌کند: ۱- تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی مالی شامل ایجاد تناسب در ساختار داراییها، بدهیها و حقوق صاحبان سهام، بهبود عملکرد واحد اقتصادی و برنامه‌ریزی برای آینده. ۲- تصمیمات سرمایه‌گذاری شامل تصمیمات مربوط به کاربرد و تخصیص وجوه تامین شده بین داراییهای فیزیکی (مانند ساختمان و ماشین‌آلات) و مالی (مانند انواع اوراق بهادار) به نحو مطلوب و برای تحصیل بیشترین بازده. ۳- تصمیمات تامین مالی شامل تصمیمات مربوط به ساختار مالی و

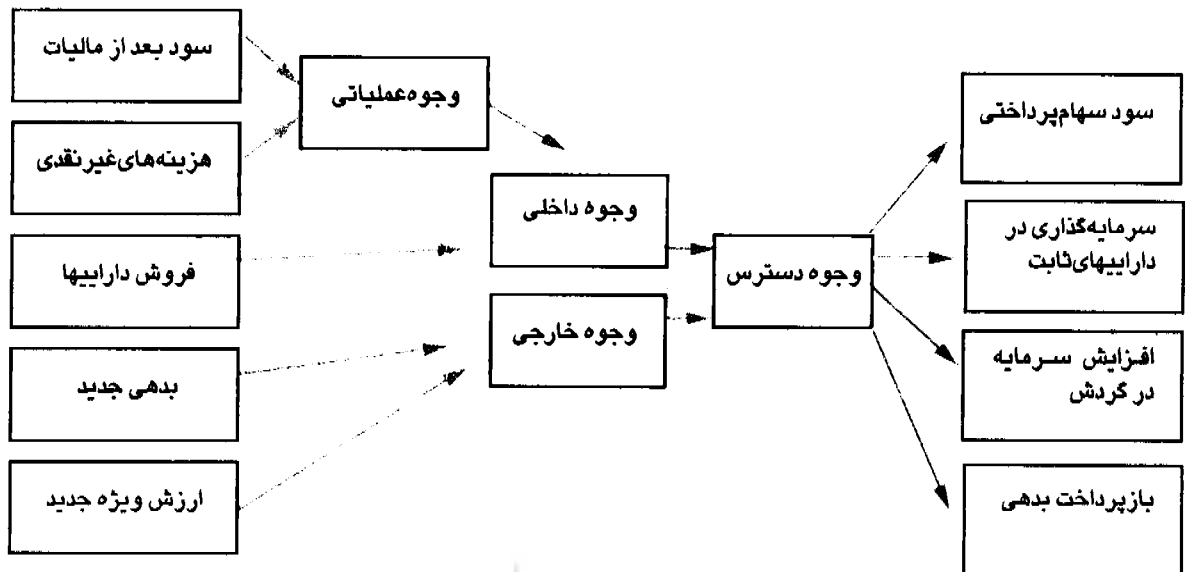
ساختار سرمایه و همچنین تعیین و انتخاب بهترین شیوه تامین مالی و ترکیب آن. بنابراین مدیر مالی می‌تواند از طریق ایجاد تغییر در مواردی مانند سود هر سهم در زمان حال و آینده، زمان‌بندی مدت و ریسک سودآوری، خط مشی تقسیم سود و انتخاب شیوه تامین مالی بر ثروت سهامداران اثر بگذارد.

منابع مالی واحدهای اقتصادی و فرایند تامین مالی  
منابع مالی هر واحد اقتصادی از منابع

داخلی و خارجی تشکیل شده‌اند. منابع داخلی شامل جریانهای نقدی حاصل از عملیات به علاوه وجوه حاصل از فروش داراییها و منابع خارجی نیز شامل استقراض از بازارهای مالی و انتشار سهام جدید است. در هر واحد

اقتصادی، وجوه قابل دسترسی صرف مواردی چون پرداخت سود سهام، بازپرداخت بدهیها، سرمایه‌گذاری در داراییهای ثابت جدید و افزایش سرمایه در گردش می‌شود. در صورتی که تغییر در ارقام سرمایه در گردش منفی باشد، منابع اضافی لازم از طریق منابع خارجی یا فروش بخشی از داراییهای واحد اقتصادی تأمین می‌شود، در صورتی که این رقم مثبت باشد مقدار اضافی صرف بازپرداخت بدهی، سرمایه‌گذاری جدید یا افزایش پرداخت سود سهام می‌شود.





نشده است. برخی از واحدهای اقتصادی دوره میان مدت را برای تاریخهای سررسید بیش از یکسال و کمتر از ۱۰ سال به کار می‌برند. اما، اصطلاح دوره بلندمدت در مورد سررسیدهای بیش از ۵ سال نیز در برخی موارد به کار می‌رود. بنابراین، فواصل زمانی ۵ تا ۱۰ سال با دقت کافی تعریف نشده است. برای بعضی اشخاص ممکن است وام ۸ ساله میان مدت و برای برخی دیگر بلندمدت محسوب شود. لذا در این مقاله تعریف مشخصی از دوره‌های میان مدت و بلندمدت ارائه نمی‌گردد اما به طور کلی وامهای دارای سررسید بیش از یک تا دو سال بلندمدت نامیده خواهد شد. در جدول شماره ۲، روشهای تامین مالی میان مدت و بلندمدت ارائه شده است.

تأمین مالی و ساختار سرمایه

مدیران برای تامین مالی ابتدا از طریق وجوه عملیاتی سازمان اقدام می‌کنند. آنگاه

تأمین مالی کوتاه مدت

تأمین مالی کوتاه مدت، نوعاً برای پشتیبانی سرمایه‌گذاری موقت در داراییهای جاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. معمولاً مدیر مالی پس از برنامه‌ریزی سرمایه‌گذاری در داراییهای جاری و پیش‌بینی منابع مورد نیاز واحد اقتصادی در سال آینده، باید به فکر تأمین مالی برنامه خود باشد و در مورد شیوه تأمین مالی تصمیم‌گیری کند. معمولاً برای تأمین مالی سرمایه‌گذاری موقت در داراییهای جاری، از وام کوتاه مدت استفاده می‌شود. در جدول شماره ۱، روشهای تأمین مالی کوتاه مدت نشان داده شده است.

تأمین مالی میان مدت و بلند مدت

در عرصه مدیریت مالی، دوره کوتاه مدت معمولاً به بدهی‌هایی مربوط می‌شود که سررسید آن در فاصله‌ای کمتر از یکسال است. اما، اصطلاح ترتیبات تأمین مالی بلندمدت به طور دقیق تعریف

مدیران معمولاً در فرایند تأمین مالی نوعی نظم و توالی را رعایت می‌کنند. این نظم را می‌توان این گونه مطرح کرد که ابتدا منابع داخلی را بر منابع خارجی ترجیح می‌دهند، در هر واحد اقتصادی، رابطه بسیار نزدیکی بین توانایی واحد اقتصادی در ایجاد جریانهای نقدی عملیاتی و نیازهای سرمایه‌ای لازم برای دوره بعدی وجود دارد. ارزیابی این نکته مستلزم بررسی کلیه جریانهای نقدی واحد اقتصادی است و صرفاً صورت سود و زیان کافی نیست. جریانهای نقد حاوی اطلاعات مهمی درباره وضعیت مالی واحد اقتصادی است. شکل شماره ۱ جریانهای نقدی واحدهای اقتصادی را نشان می‌دهد.

روشهای تامین مالی

معمولاً روشهای تامین مالی در دو گروه تامین مالی کوتاه مدت و بلندمدت مورد مطالعه قرار می‌گیرند.



استفاده کنندگان	معایب روش	مزایای روش	تعریف	شرح
<ul style="list-style-type: none"> <li>کلیه واحدهای اقتصادی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>متورم شدن حسابهای پرداختی.</li> <li>از دست رفتن تخفیف نقدی.</li> <li>کاهش درجه اعتباری واحد اقتصادی.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>سهولت دسترسی.</li> <li>نداشتن هزینه.</li> <li>عدم نیاز به وثیقه.</li> <li>عدم سخت‌گیری طلبکاران</li> </ul>	دریافت کالا و پرداخت وجه آن با فاصله زمانی.	اعتبار تجاری (خرید نسبه کالا یا خدمت)
<ul style="list-style-type: none"> <li>شرکتهای بیمه.</li> <li>صندوق مشترک سرمایه‌گذاری.</li> <li>صندوق بازنشستگی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صرفاً توسط واحدهای اقتصادی معتبر قابل اعمال است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نداشتن وثیقه</li> <li>امکان تنظیم سررسید (زمان بازخرید) اوراق.</li> <li>تامین مالی از طریق اوراق قرضه جدید (منبع مالی مستمر).</li> </ul>	بدهی بدون تضمین واحد اقتصادی انتشاردهنده و بازپرداخت آن در سررسید.	اوراق تجاری (اوراق قرضه). کوتاه مدت.
<ul style="list-style-type: none"> <li>کلیه واحدهای اقتصادی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>سود تضمین شده وام بیش از بسیاری از روشهای دیگر است</li> <li>لزوم داشتن سرمایه کسافی و نقدینگی مطلوب</li> <li>مانده‌های جبرانی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>استفاده از خدمات بانکها.</li> <li>استفاده از منبع مالی در موعد مقرر</li> <li>استفاده از تمام یا قسمتی از اعتبار تخصیص یافته</li> <li>امکان بازپرداخت قبل از سررسید بدهی</li> </ul>	دریافت وجوه مورد نیاز از بانکها.	وامهای بانکی (با وثیقه، بدون وثیقه)
<ul style="list-style-type: none"> <li>کلیه واحدهای اقتصادی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دارای سود تضمین شده بیشتری از وام است.</li> <li>نیاز به وثیقه برای وام</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>در صورت نبود امکان دریافت وام از بانکها قابل استفاده است.</li> </ul>	دریافت وجوه مورد نیاز از موسسات مالی	وامهای موسسات مالی تجاری
<ul style="list-style-type: none"> <li>واحدهای اقتصادی بزرگ در کشورهای صنعتی.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صرفاً توسط واحدهای اقتصادی معتبر قابل اعمال است.</li> <li>تشریفات بیشتری دارد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>سود تضمین شده کمتر از وام بانکی است.</li> <li>بدون وثیقه است.</li> </ul>	اوراق بهادار قابل مبادله است که توسط واحدهای اقتصادی به سایر واحدها، بانکها یا موسسات مالی فروخته می‌شود.	صدور اسناد تجاری
<ul style="list-style-type: none"> <li>واحدهای اقتصادی جدیدالتاسیس</li> <li>واحدهای اقتصادی که به سرعت رشد می‌کند.</li> <li>واحدهای اقتصادی که موقتاً کمبود سرمایه در گردش دارند.</li> <li>بنگاههای معاملات اتومبیل.</li> <li>واحدهای اقتصادی صنعت کمنسروسازی و مواد غذایی.</li> <li>واحدهای اقتصادی که وضعیت مالی آنها ضعیف است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثیقه‌گذاری مستلزم تحمل هزینه‌های اضافی است.</li> <li>وضعیت مالی باید حتماً قوی باشد و مسانده حسابهای دریافتی در حد قابل قبولی باشد.</li> <li>سود تضمین شده بیش از حداقل بهره بانکی است.</li> <li>وضعیت مالی باید حتماً قوی باشد و موجودی کالای کافی وجود داشته باشد.</li> <li>سود تضمین شده بیش از حداقل بهره بانکی است.</li> <li>مشابه موارد فوق.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دسترسی به وجه نقد</li> <li>دسترسی به وجه نقد بطور فصلی.</li> <li>دسترسی سریع به وجه نقد.</li> <li>دسترسی به وجه نقد بطور فصلی.</li> <li>مشابه موارد فوق</li> </ul>	دریافت وجوه مورد نیاز و گذاشتن وثیقه نزد اعتباردهنده.	تامین مالی از طریق وثیقه‌گذاری
			وثیقه حسابهای دریافتی است.	وثیقه‌گذاری حسابهای دریافتی
			وثیقه موجودی کالا است	وثیقه موجودی کالا است
				وثیقه‌گذاری سایر داراییها مانند زمین، ساختمان، ماشین‌آلات و تجهیزات.
<ul style="list-style-type: none"> <li>واحدهای اقتصادی که محصولات پرمقاصی دارند و از نظر کیفیت و قیمت، دارای برتری و مزیت نسبی در بازار هستند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لزوم داشتن پرمقاصی و با کیفیت مطلوب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دسترسی سریع ب وجه نقد</li> </ul>	دسترسی سریع به وجه نقد.	پیش دریافت فروش محصولات از مشتریان.

<p>وامدهای اقتصادی که می‌خواهند داراییهای ثابت یا سرمایه‌گذاری بلندمدت ایجاد کنند.</p>	<p>مستندجات قراردادهای این وامها محدودیتهایی برای وامدهای اقتصادی ایجاد می‌کند. نرخ بهره وام معمولاً بیش از نرخ بهره پایه است. وثیقه‌گذاری واحد اقتصادی محدود می‌شود. پرداخت اقساط سالانه فشار زیادی به نقدینگی می‌آورد.</p>	<p>بهره وامهای میان مدت و بلندمدت تقریباً ثابت است. در موقع انعقاد قرارداد، می‌توان درباره شرایط قرارداد مذاکره کرد. مشتریان خوش حساب از تسهیلات بهره‌مند می‌شوند.</p>	<p>وامهای بانکی دارای سررسید بیش از یکسال.</p>	<p>وامهای بانکی بلندمدت (بسا وثیقه و بدون وثیقه)</p>
<p>وامدهای اقتصادی جدیدالتاسیس در کشورهای صنعتی. وامدهای اقتصادی صنعت حمل و نقل.</p>		<p>استفاده از دارایی و پرداخت آن به صورت اقساط و در بلندمدت</p>	<p>قراردادی است که به موجب آن مالک دارایی، آن را به طرف دیگر قرارداد اجاره می‌دهد تا در ازای پرداخت مبالغ مشخصی، از آن دارایی استفاده کند.</p>	<p>اجاره‌های بلندمدت. (اجاره به شرط تملیک و اجاره عملیاتی)</p>
<p>کلیه شرکتهای سهامی.</p>	<p>هزینه این روش از روشهای دیگر تامین مالی بیشتر است. پرداخت سود سهام باعث صرفه‌جویی مالیاتی برای واحد اقتصادی نمی‌شود. انتشار سهام عادی باعث می‌شود موقتاً سود هر سهم کاهش یابد و این موضوع بر قیمت سهام آثار منفی دارد.</p>	<p>فاقد سررسید هستند و تامین مالی دائمی است. واحد اقتصادی الزام قانونی برای پرداخت سود سهام عادی ندارد. با انتشار سهام، وضعیت مالکیت و کنترل واحد اقتصادی تغییر نمی‌کند.</p>	<p>دارندگان سهام عادی مالکان نهایی شرکت‌اند. شرکتهای سهام عام سهام خود را به عموم مردم ارائه می‌کند.</p>	<p>سهام عادی.</p>
<p>وامدهای اقتصادی دارای اعتبار تجاری</p>	<p>در صورتی که نرخ بازده واحد اقتصادی کمتر از نرخ بهره اوراق قرضه باشد، سود هر سهم بشدت کاهش می‌یابد. ناتوانی در پرداخت اصل و بهره ممکن است موجب ورشکستگی شود. قیدوبندهای قرارداد اوراق قرضه، محدودیتهایی را برای واحد اقتصادی ایجاد می‌کند.</p>	<p>هزینه بهره اوراق قرضه قابل قبول مالیاتی است پس هزینه موثر اوراق قرضه کم است. این روش بر وامهای بانکی کوتاه مدت ارجحیت دارد. برخی از اوراق قرضه قابل تبدیل و برخی قابل بازخرید هستند. دارندگان اوراق قرضه، در مجمع عمومی واحد اقتصادی حق رای ندارند. در صورتی که نرخ بازده واحد اقتصادی بیش از نرخ بهره اوراق قرضه باشد، روش مناسبی است.</p>	<p>اسنادی که انتشاردهنده آن تعهد می‌کند مبالغ معینی را در زمانهای مشخص به دارنده آنها پرداخت کند و در موعد مقرر، اصل مبلغ را بازپرداخت کند.</p>	<p>اوراق قرضه (با نام و بی‌نام) (با وثیقه و بی‌وثیقه)</p>

۵	<p>اختیار خرید سهام عادی نوعی اوراق بهادار است که دارنده آن، حق خرید تعداد معینی از سهام عادی واحد اقتصادی را به قیمت معینی دارد.</p>	<p>● برگ اختیار خرید سهام عادی در بازار قابل معامله است.</p>	<p>● برگه اختیار خرید سهام عادی در بازار قابل معامله است.</p>	<p>● حق استفاده از برگه اختیار سهام عادی دوره مشخصی دارد. چنانچه در این دوره استفاده نشود ارزشی نخواهد داشت.</p> <p>● باعث افزایش تعداد سهام واحد اقتصادی می‌شود.</p> <p>● باعث کاهش سود هر سهم می‌شود.</p>	<p>● کلیه شرکتهای سهامی</p>
۶	<p>سهام ممتاز</p>	<p>نوعی سهام که دارنده آن نسبت به درآمدها و داراییهای واحد اقتصادی حق یا ادعای محدود و معینی دارد.</p>	<p>● هزینه تامین مالی از طریق سهام ممتاز از سهام عادی کمتر است.</p> <p>● دارندگان سهام ممتاز دارای مزایای محدودی هستند.</p> <p>● سهام ممتاز معمولاً بدون سررسید است.</p> <p>● واحدهای اقتصادی نسبت به پرداخت سود سهام ممتاز الزام قانونی ندارند.</p> <p>● سهامداران ممتاز فاقد حق رای هستند.</p>	<p>● اگر بازده واحد اقتصادی کمتر از هزینه سرمایه سهام ممتاز باشد سود هر سهم عادی کاهش می‌یابد.</p> <p>● هزینه سهام ممتاز از اوراق قرضه و بدهیها بیشتر است.</p> <p>● پرداخت سود سهام انباشته ممکن است واحد اقتصادی را با مشکلاتی مواجه کند.</p>	<p>● کلیه شرکتهای سهامی در کشورهای صنعتی</p>
۷	<p>وامهای موسسات اعتباری</p>	<p>وامهای بلندمدتی که توسط واحدهای اقتصادی بیمه و موسسات مالی به شرکتهای اعطا می‌شود.</p>	<p>● نرخ بهره این گونه وامها بیشتر از بهره وامهای بانکی است.</p>	<p>● این نوع وامها معمولاً نیازمند مانده جبرانی نیست.</p>	<p>● کلیه واحدهای اقتصادی کشورهای صنعتی.</p>
۸	<p>وامهای دولت</p>	<p>وامهایی که توسط دولت اعطا می‌شود.</p>			<p>● شرکتهای دولتی یا وابسته به دولت</p>

سرمایه مورد نیاز و ترکیب تامین سرمایه است. فرایندی را که منجر به تصمیم‌گیری نهایی می‌گردد روش تعیین ساختار سرمایه می‌نامند. مطالب در مورد تعیین ساختار سرمایه حول محور روشهایی می‌چرخد که واحد اقتصادی به وسیله آن میزان ریسک و بازده هر یک از ساختارهای مختلف سرمایه را تعیین می‌کند.

هدف از تعیین ساختار سرمایه، مشخص کردن ترکیب منابع مالی به منظور به حداکثر رساندن ثروت سهامداران است اگرچه چارچوب نظری ارائه شده در مباحث مدیریت مالی مآخذ خوبی برای این کار است، اما تردیدی نیست که در عمل ما را با مشکلات و مسائل زیادی مواجه خواهد کرد، زیرا ثروت سهامداران تحت تاثیر

اقتصادی باید به گونه‌ای عمل کند که وجوه کافی برای سرمایه‌گذارهای راهبردی، پرداخت سود سهام، هزینه‌های تحقیق و توسعه و نظایر آن در دسترس باشد. عدم توانایی در فراهم آوردن این وجوه سلامت مالی واحد اقتصادی را تهدید خواهد کرد.

در تعیین ظرفیت استقراض، مدیر مالی باید توازن بین جریانهای نقدی داخلی و جریانهای خارجی لازم را همواره مد نظر داشته باشد. برای این منظور باید آن مقدار جریانهای نقدی که می‌تواند در پرداخت تعهدات مالی مورد استفاده قرار گیرد، شناسایی شود.

تصمیمات مربوط به ساختار سرمایه واحد اقتصادی دارای دو جنبه میزان

به بازارهای خارجی روی می‌آورند و در این مسیر بدهی را بر ارزش ویژه ترجیح می‌دهند. براساس این منطق، عموم مدیران مالی ابتدا به ارزیابی ظرفیت استقراض خود اقدام کرده و پس از اعمال ملاحظات خاص تا سطح ظرفیت به دست آمده بدهی ایجاد می‌کنند. عمده‌ترین خطر افزایش بدهی، عدم توانایی پرداخت اصل و فرع در سررسید مقرر است. لذا اینگونه پرداختهای ثابت بدون توجه به توانایی سودآوری واحد اقتصادی باید تسویه شود. هرگونه عدم پرداخت منجر به ورشکستگی یا اقدامات حقوقی علیه واحد اقتصادی می‌شود. علاوه بر این، حفظ انسجام مالی و موقعیت رقابتی واحد اقتصادی نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. واحد

عوامل متعددی قرار می‌گیرد که ساختار سرمایه یکی از آنها است.

ساختار سرمایه یک واحد اقتصادی، رابطه نزدیکی با هزینه سرمایه دارد. ساختار سرمایه، ترکیب منابع نقدی بلندمدت مورد استفاده واحد اقتصادی است و تغییر در آن موجب تغییر هزینه سرمایه واحد اقتصادی می‌شود. هدف اصلی از تصمیمات ساختار سرمایه، ایجاد ترکیبی مناسب از منابع نقدی بلندمدت، به منظور حداقل سازی هزینه سرمایه واحد اقتصادی و از آن طریق، حداکثر کردن ارزش بازار واحد اقتصادی می‌باشد. این ترکیب را ساختار سرمایه بهینه می‌نامند.

#### هزینه تامین مالی

هزینه تامین مالی هر واحد اقتصادی، بر اساس میانگین موزونی از هزینه‌های اوراق بهاداری محاسبه می‌شود که به منظور پشتیبانی مالی سرمایه‌گذارهای آن واحد اقتصادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این محاسبه، هزینه هر نوع اوراق بهادار در نسبت ارزش آن اوراق به جمع مبلغ کلیه اوراق بهادار صادر شده توسط واحد اقتصادی ضرب می‌گردد.

برای استفاده از هزینه تامین مالی در ارزیابی سرمایه‌گذاری جدید هر واحد اقتصادی دو شرط اساسی مطرح است: ۱- ریسک پروژه‌های سرمایه‌ای تحت بررسی، مشابه ریسک متوسط پروژه‌هایی باشد که در گذشته توسط واحد اقتصادی مورد قبول و اجرا قرار گرفته است. ۲- سیاست تامین مالی واحد اقتصادی تحت تاثیر پروژه‌های سرمایه‌ای قابل قبول و اجرا شده واحد اقتصادی قرار نگیرد.

هزینه تامین مالی، معیار مناسبی برای تعیین حداقل نرخ بازده قابل قبول پروژه‌های سرمایه‌ای، در مواردی است که دو شرط فوق حضور دارند. حداقل نرخ بازده قابل قبول برای هر سرمایه‌گذاری از تقسیم حداقل گردش وجوه نقد قابل قبول

بر مبلغ سرمایه‌گذاری به دست آید. چنانچه واحد اقتصادی n روش مختلف تامین مالی را مورد استفاده قرار دهد که هر روش j، هزینه مربوط به آن  $K_j$  و نسبت درصد  $P_j$  باشد، هزینه تامین مالی واحد اقتصادی  $(K_a)$  به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$K_a = \sum K_j P_j = K_1 P_1 + K_2 P_2 + \dots + K_n P_n$$

به رغم دقت ظاهری فرمول، برآورد دقیق هزینه تامین مالی هر واحد اقتصادی در اغلب موارد مشکل است زیرا نسبت درصد روشهای مختلف تامین مالی و همچنین هزینه آن به شکلهای متفاوتی انجام می‌شود.

#### خلاصه و نتیجه گیری

با توجه به موارد پیشگفته، به طور کلی مدیران مالی باید در تدوین راهبردهای تامین مالی برحسب منبع و مقدار وجوه، به موارد زیر توجه نمایند:

- ۱- هزینه و ریسک راهبردهای مختلف تامین مالی.
- ۲- روند آینده شرایط بازار سرمایه و اثر آن بر نرخهای بهره و قابلیت دسترسی به وجوه نقد در آینده.
- ۳- نسبت فعلی بدهی به حقوق صاحبان سهام.
- ۴- تاریخ سررسید بدهیهای موجود.
- ۵- محدودیتهای موجود در قراردادهای وام.
- ۶- نوع و میزان وثیقه مورد مطالبه وام‌دهندگان بلندمدت.
- ۷- توانایی تغییر راهبرد تامین مالی متناسب با تغییر شرایط اقتصادی.
- ۸- مقدار، ماهیت و ثبات وجوه تامین شده از داخل موسسه.
- ۹- کفایت حد اعتبار بانکی فعلی برای تحقق نیازهای جاری و آینده.
- ۱۰- نرخ تورم.
- ۱۱- قدرت سودآوری و وضعیت نقدینگی واحد اقتصادی.
- ۱۲- نرخ مالیات.

#### الف - منابع فارسی :

- ۱- اکبری فصلی، تجزیه و تحلیل صورتهای مالی، سازمان حسابرسی، نشریه شماره ۱۲۹، چاپ چهارم، ۱۳۷۴.
- ۲- بی‌نوو، ریموند، (۱۳۷۴)، مدیریت مالی جلد اول، مترجمان: علی جهانخانی و علی پارسائیان، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، تهران، چاپ اول.
- ۳- بی‌نوو، ریموند، (۱۳۷۴)، مدیریت مالی جلد دوم، مترجمان: علی جهانخانی و علی پارسائیان، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، تهران، چاپ اول.
- ۴- تقوی، مهدی، (۱۳۷۶)، مدیریت مالی (۲)، تهران، دانشگاه پیام نور، چاپ دوم.
- ۵- جهانخانی، علی، شیوه‌های تامین مالی شرکتها در شرایط کنونی بازار سرمایه ایران، حسابدار شماره‌های ۱۰۷ و ۱۰۸، اسفند ۱۳۷۳.
- ۶- جهانخانی علی، تامین مالی از طریق انتشار اوراق بهادار و بازارهای مالی، حسابدار شماره ۱۱۱، دی ۱۳۷۴.
- ۷- شباهنگ، رضا، (۱۳۷۳)، مدیریت مالی جلد اول، تهران، سازمان حسابرسی، نشریه شماره ۹۲، چاپ اول.
- ۸- شباهنگ، رضا، (۱۳۷۳)، مدیریت مالی جلد دوم، تهران، سازمان حسابرسی، نشریه شماره ۱۰۲، چاپ اول.
- ۹- صنوبر، ناصر، (۱۳۷۵)، مدیریت مالی استراتژیک، تبریز، انتشارات پرستو، چاپ اول.
- ۱۰- مدرس، احمد و عبدالله‌زاده فرهاد، (۱۳۷۸)، مدیریت مالی جلد اول، تهران، واحد اقتصادی چاپ و نشر بازگانی، چاپ اول.
- ۱۱- مدرس، احمد و عبدالله‌زاده فرهاد، (۱۳۷۸)، مدیریت مالی جلد دوم، تهران، واحد اقتصادی چاپ و نشر بازگانی، چاپ اول.

#### ب - منابع انگلیسی :

- 1- Brigham Eugene, (1982), **Financial Management, Theory and Practice**, Holts - Saunders, International Edition.
- 2- Fabozzi F. J. and Modigliani F., **Capital Markets**, Prentice - Hall, 1992.
- 3- Schall L.D. and Haley C.W., (1988), **Introduction To Financial Management**, Mc Graw - Hill.

شماره ۳ درصد عوارض شهرداری

شماره هـ/۲۴۵/۷۹ ۱۳۸۰/۶/۱۹

تاریخ: ۱۳۸۰/۵/۷ شماره دادنامه: ۱۴۶ کلاسه پرونده: ۲۴۵/۷۹

مرجع رسیدگی: هیأت عمومی دیوان عدالت اداری

رای هیأت عمومی

مدلول تبصره ۵۰ قانون برنامه اول توسعه اقتصادی مصوب ۱۳۶۸ منحصراً مفید جواز وصول عوارض به میزان ۳ درصد درآمد مشمول مالیات قطعی شده منابع مذکور در این تبصره به نفع شهرداری در طول اجرای برنامه مذکور است و به صراحت قسمت آخر تبصره فوق‌الذکر وزارت کشور مکلف گردیده است که در طول اجرای برنامه مزبور طرحهای درآمدی لازم را برای کسب درآمدهای جدید برای شهرداریها به منظور جایگزین کردن با

درآمد موضوع این تبصره تهیه نماید به نحوی که در پایان اجرای برنامه اول شهرداریها به این منبع درآمدی نیاز نداشته باشند و چون ادامه وصول عوارض مذکور پس از پایان برنامه اول توسعه اقتصادی به ادعای اعمال اختیار مقرر در ماده ۳۰ قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین مصوب ۱۳۷۳ به لحاظ مغایرت آن با حکم خاص مقنن به شرح تبصره فوق‌الاشعار جواز قانونی ندارد. بنابراین بخشنامه شماره ۱۳۷۴/۸/۴ مورخ ۳۰-۴-۸۶۸۱/۲۸۵۴۱ وزارت امور اقتصادی و دارائی خلاف قانون تشخیص داده می‌شود و مستنداً به قسمت دوم ماده ۲۵ قانون دیوان عدالت اداری ابطال می‌گردد.

رئیس هیأت عمومی دیوان عدالت اداری - قربانعلی دری نجف آبادی

"آیین نامه اجرایی ماده (۶۲) قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران"

تجدید ارزیابی داراییهای شرکت‌های دولتی

برخی مامورین تشخیص و مراجع مالیاتی در مورد وصول مالیات از مؤدیان خارجی بدون رعایت مقررات موضوعه و عمدتاً بر مبنای درآمدهای بدون اتکاء به اسناد و مدارک و دلایل مثبت و مآخذ واقعی از شعب و دفاتر نمایندگی آنها در ایران اقدام می‌نمایند. شکایاتی نیز دال بر عدم رعایت مقررات در خصوص مطالبه مالیات از شعب و نمایندگیهای موسسات و شرکت‌های خارجی در ایران واصل گردیده است. بررسیهای به عمل آمده مبین آن است که برخلاف روال قانونی گذشته، مالیاتهای مطالبه شده از شعب و نمایندگیهای موصوف در سنوات اخیر بعضاً بر اساس سوءاستنباط از بخشنامه‌ها و اظهارنظرهای مکتوب موردی برخی از مقامات مالیاتی و بدون احراز کسب درآمد و عدم قبول غیرموجه و خلاف قانون قراردادهای منعقد ابرازی و مبتنی بر درآمدهای فرضی و غیرواقعی صورت گرفته است. لذا با ملاحظه اهمیت موضوع و لزوم رعایت و اجرای صحیح و دقیق مقررات موضوعه توسط مجریان قانون مالیاتی و به منظور اعاده امور به مجاری قانونی و با تاکید بر لزوم اجرای صحیح و کامل مقررات به ترتیبی که ضمن دستورالعملهای شماره ۳۰۹۸۴/۳۰۶-۴ مورخ ۱۳۷۹/۷/۳ و ۱۰۰۸۵ مورخ ۱۳۸۰/۳/۳۰ تصریح شده است، لازم است در خصوص مالیات بر درآمد شعب و نمایندگیهای موسسات و شرکت‌های خارجی در ایران مواردی را به شرح آتی دقیقاً و به‌طور کامل مورد توجه قرار داده و مطابق آن عمل نمایند:

شماره: ۱۴۸۳۳/ت/۲۳۹۶۳ تاریخ: ۱۳۸۰/۴/۶

ماده ۱- کلیه شرکت‌های دولتی که صددرصد سهام آنها متعلق به دولت و یا متعلق به شرکت‌های دولتی مذکور هستند، مکلفند طی برنامه سوم توسعه یک بار داراییهای ثابت خود را برابر ضوابط مقرر در این آیین‌نامه طبق نظر کارشناس یا کارشناسان منتخب مجمع عمومی ارزیابی و مازاد حاصل نسبت به قیمت دفتری را پس از ارایه گزارش بازرس قانونی در مجمع عمومی مطرح و حسب مورد به حساب افزایش سرمایه دولت و یا شرکت دولتی مربوط در شرکت‌های دولتی یاد شده منظور نمایند.

ماده ۲- قیمت دفتری جدید شامل اضافه ارزش ناشی از تجدید ارزیابی داراییهای ثابت استهلاک‌پذیر می‌باشد و هزینه استهلاک آنها از جمله هزینه‌های قابل قبول مالیاتی محسوب می‌شود.

ماده ۳- اضافه ارزش ناشی از تجدید ارزیابی داراییهای ثابت مشمول مالیات بر درآمد و سایر انواع مالیات‌ها از جمله حق تمبر نمی‌شود.

ماده ۴- نحوه استهلاک داراییهای ثابت تجدید ارزیابی شده استهلاک‌پذیر از لحاظ مأخذ استهلاک و تاریخ شروع محاسبه استهلاک، تابع مقررات قانون مالیاتهای مستقیم و بر اساس نرخ جدول استهلاک قانون مزبور خواهد بود.

نحوه محاسبه مالیات، شعب و نمایندگی شرکت‌های خارجی

شماره: ۱۶۶۵۵ تاریخ: ۱۳۸۰/۵/۱۰

گزارشهای واصله و اطلاعات بدست آمده حاکی از آنست که



۱- هیچ یک از دستورالعمل‌های صادره قبلی و اظهار نظرهای کتبی و شفاهی مقامات مالیاتی در مورد مؤدیان مذکور نباید به مفهوم تجویز مطالبه مالیات بدون اتکاء به اسناد و مدارک و دلایل مثبت تلقی شود و مطالبه مالیات مغایر مقررات مربوط به ویژه حکم ماده ۲۳۷ قانون با استناد به آنها مطلقاً موجه نمی‌باشد و خلاف مقررات است.

۲- نادیده گرفتن و عدم رعایت مقررات و دستورالعملهای مکتوب به استناد اظهار نظر یا دستورات شفاهی مقامات مافوق از جانب ماموران و مراجع مالیاتی ذیربط تحت هیچ شرایطی موجه نبوده و نخواهد بود.

۳- در اجرای مقررات مالیاتی تفاوتی بین مؤدیان ایرانی و غیرایرانی نبوده و مقررات مربوط باید حسب مورد بدون تبعیض و به‌طور یکسان نسبت به عموم مؤدیان اعم از ایرانی و خارجی با توجه به نوع منبع مالیاتی اجرا شود.

۳- مطالبه مالیات بردرآمد از شعب و نمایندگیهای موسسات و شرکتهای خارجی در ایران الزاماً باید براساس اسناد و مدارک مرتبط و متقن و غیرقابل تردید و تحقیقات از منابع مورد اعتماد و قابل استناد و ابراز در امور مالیاتی و اطلاعات موثق که تماماً در کلیه مراجع و محاکم قابلیت قبول و استناد داشته و کسب درآمد به موجب آن اسناد و مدارک و تحقیقات و اطلاعات از هر حیث محرز و غیرقابل انکار باشد، صورت پذیرد و گزارش مبنای صدور برگ تشخیص مالیات و برگ تشخیص صادره باید کاملاً متضمن رعایت مقررات ماده ۲۳۷ قانون مالیاتهای مستقیم باشد.

۵- شعب و دفاتر نمایندگی موسسات و شرکتهای خارجی که با رعایت مقررات مربوط در ایران تاسیس و ثبت شده و با فعالیت در امور جمع‌آوری اطلاعات و بازاریابی و تبلیغات و ارائه اطلاعات و مشخصات کالا و سایر تسهیلات مرسوم در امور تجاری بین‌المللی موجب می‌شوند اشخاص حقیقی و حقوقی با رعایت مقررات مربوطه از قبیل دریافت مجوز از مراجع ذیصلاح قانونی و ثبت سفارش و گشایش اعتبار از طریق بانک کارگزار و انجام سایر تشریفات قانونی لازم اقدام به خرید کالا از موسسه یا شرکت اصلی در خارج از کشور و ورود آن به ایران نمایند، به‌طوری که شخص حقیقی یا حقوقی با توجه به اسناد حمل و بیمه و اوراق گمرکی حسب مقررات جاری کشور واردکننده و صاحب کالا محسوب شود، فعالیت شعب و دفاتر نمایندگی در موارد فوق:

اولاً- با توجه به اینکه اصولاً شعب و دفاتر نمایندگی مزبور به‌موجب موارد مندرج در بندهای ماده یک آیین‌نامه اجرایی ماده

واحد قانون اجازه ثبت شعبه یا نمایندگی شرکتهای خارجی مصوب ۱۳۷۸/۲/۱۲ هیات محترم وزیران مجاز به فروش کالا در ایران نیستند، فروش کالا و تحصیل درآمد در ایران محسوب نمی‌شود.

ثانیاً- این فرض که شعب و دفاتر نمایندگی یاد شده بابت فعالیت در امور مذکور از موسسه یا شرکت اصلی واقع در خارج مبالغی به عنوان حق‌الزحمه یا کمیسیون (کمیسیونری) دریافت می‌نمایند، بدون در دست داشتن اسناد و مدارک معتبری که تحصیل درآمد به عنوان کمیسیون را عنواناً و ماهیتاً بطور مسلم ثابت نماید، فرض موجه و معقولی نیست زیرا علی‌القاعده مرسوم نیست که موسسه یا شرکتی به شعبه یا نمایندگی که خود مبادرت به تاسیس و ثبت آن نموده و به کارکنان آن بابت وظایفی که باید در شعبه یا دفتر نمایندگی انجام دهند حقوق پرداخت می‌کند و هزینه‌های مربوط به اجاره محل و آب و برق و روشنایی و مخاریات و دیگر هزینه‌های شعبه یا دفتر نمایندگی را نیز می‌پردازد و جهی به عنوان حق‌الزحمه یا کمیسیون پرداخت کند، لذا در این قبیل موارد، موضوع از مصادیق رای شماره ۱۶۵۳-۳۰/۴ مورخ ۷۲/۲/۷ هیات عمومی شورای عالی مالیاتی که معطوف به رای شماره ۱۶۴۴۱/۱۷ مورخ ۶۶/۱۱/۲۶ بوده و کماکان به قوت و اعتبار خود باقی است، محسوب و باید مطابق آن اقدام شود.

بدیهی است شعب و نمایندگیهای مزبور اگر بابت ارائه خدمات بعد از فروش یا سایر فعالیتها در ایران درآمدی تحصیل نموده باشند، مالیات درآمد مزبور طبق مقررات قابل مطالبه خواهد بود.

۶- در مواردی که طبق دفاتر و اسناد و مدارک و قراردادهای ارائه شده یا بدست آمده و تحقیقات و اطلاعات واجد صفات مذکور در بند ۴ این دستورالعمل محرز شود شعب و دفاتر نمایندگی موسسات و شرکتهای خارجی در ایران علاوه بر وظایفی که در مورد موسسه یا شرکت اصلی خود عهده‌دار بوده‌اند، وظایف و خدماتی را برای سایر موسسات و شرکتهای خارجی انجام داده‌اند و از این بابت تحصیل درآمد نموده‌اند، مالیات متعلق به این درآمدها با رعایت مقررات مربوط قابل مطالبه خواهد بود.

۷- در مواردی که اشخاص حقیقی و حقوقی ایرانی به‌موجب قراردادهای منعقد عهده‌دار نمایندگی موسسات و شرکتهای خارجی هستند مامورین تشخیص و سایر مراجع مالیاتی مجاز به نادیده گرفتن مفاد قراردادهای منعقد که مورد تصدیق مراجع ذیربط قرار گرفته نمی‌باشند و در موارد تشخیص علی‌الراس نیز باید قراردادهای مذکور را مورد توجه قرار دهند مگر آنکه به دلالت

اسناد و مدارک مثبتة محرز شود و قراردادهای مزبور در سال مورد رسیدگی فاقد اعتبار بوده‌اند.

۸- اشخاص مذکور در سه بند فوق بابت خدماتی که براساس قراردادهای منعقدہ به عنوان نمایندگی موسسات و شرکتهای خارجی برای آنها انجام می‌دهند قطعاً تحصیل درآمد می‌نمایند که این درآمدها بر اساس دفاتر قانونی که اشخاص یاد شده ملزم به نگاهداری و ارائه آنها هستند قابل تشخیص و مطالبه بوده و در موارد تشخیص علی‌الراس به هر یک از دلایل قانونی که باشد باید با انتخاب قرینه متناسب با فعالیت و تعیین میزان آن به ترتیب مقرر در قانون و اعمال ضریب مربوط مبادرت به تشخیص و مطالبه مالیات شود.

۹- در مواردی که اشخاص حقوقی ایرانی نمایندگی موسسات یا اشخاص حقوقی خارجی را عهده‌دار هستند و دارای سهامدار یا صاحب سهم شرکت خارجی نیز می‌باشند و دولت متبوع سهامدار یا صاحب سهم شرکت خارجی با دولت جمهوری اسلامی ایران دارای قرارداد اجتناب از اخذ مالیات مضاعف است، رعایت مقررات قرارداد در موقع محاسبه مالیات سهامدار یا صاحب سهم شرکت خارجی الزامی است، همچنین هرگاه دولت متبوع موسسه یا شخص حقوقی خارجی که شخص حقوقی ایرانی نمایندگی آن را عهده‌دار است با دولت جمهوری اسلامی ایران دارای قرارداد مذکور باشد، بررسی روابط تجاری یا مالی آنها از حیث انطباق با حکم ماده ۹ قرارداد ضروری بوده و در صورت حصول یکی از موارد مقرر در بندهای الف و ب ماده مزبور باید اقدام لازم به عمل آید.

۱۰- وظیفه کمیسیون تعیین ضرایب مالیاتی به موجب قانون مالیاتهای مستقیم معین شده است و چون برای فعالیت (بازاریابی کالاهای خارجی - کمیسیون خارجی) در ردیف ۲۹ صفحه ۶۳ جدول ضرایب مالیاتی عملکرد سال ۱۳۷۸ ضریبی معادل شصت درصد دریافتی سالانه تعیین شده است، لذا برای این فعالیت قرینه و ضریب هر دو معین بوده و بدین ترتیب مندرجات بند ۶ صفحه تذکر جدول ضرائب موصوف و جداول ذیل آن که در واقع تعیین قرینه نبوده، بلکه تعیین رقم قرینه است که به دلالت حکم ماده ۹۸ از وظائف مخصوص مأمور تشخیص مالیاتی در موارد تشخیص علی‌الراس می‌باشد به لحاظ اینکه خارج از وظایف کمیسیون یاد شده است و همچنین مفاد بخشنامه شماره ۵۷۳۲۴ مورخ ۱۳۷۸/۱۱/۱۶ به همان دلیل لغو و بلااثر می‌شود. بدیهی است در هر موردی که تحصیل درآمد کمیسینوری محرز و مأمورین تشخیص به علت عدم ارائه دفاتر و اسناد و مدارک

قانونی از طرف مودی یا رد قانونی آنها ملزم به تشخیص علی‌الراس باشند، باید به شرحی که ضمن ماده ۹۸ مقرر شده است رقم قرینه (مبلغ کمیسیون دریافتی) را معین نمایند.

۱۱- در مورد مالیاتهایی که در سنوات اخیر بدون رعایت مفاد بخشنامه شماره ۳۰۹۸۴/۳۰۹۱۷۷/۴-۳۰ مورخ ۱۳۷۹/۷/۳ و این دستورالعمل مطالبه و مورد اعتراض مؤدیان واقع شده است، مراجع مالیاتی حسب اینکه پرونده امر در چه مرحله‌ای باشد باید مطابق وظایف و اختیاراتی که دارند با استفاده از امکانات قانونی در اختیار نسبت به تصحیح مورد و اعاده امور به مجاری قانونی بدون فوت وقت و تردید اقدام نمایند.

۱۲- شعب شورایعالی مالیاتی نیز با توجه به مقررات مرتبط و موارد مقرر در دستورالعمل شماره ۱۰۰۸۵ مورخ ۸۰/۳/۳۰ و بخشنامه فوق‌الاشاره، شکایات واصله را در اسرع وقت رسیدگی و چنانچه آراء مورد شکایت متضمن رعایت کامل قوانین موضوعه و مقررات و آیین‌نامه‌ها و مصوبات قانونی و آراء لازم‌الاتباع شورای عالی مالیاتی و ترتیباتی که به موجب این دستورالعمل تصریح و مقرر شده است، نباشند نسبت به نقض آراء مزبور و فراهم شدن شرایط قانونی رسیدگی مجدد به موارد اختلاف در هیات حل اختلاف موضوع ماده ۲۵۷ اقدام خواهند نمود و هیات اخیر باید با رعایت نظر شعبه شورا و تعلیمات بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های یاد شده رای مقتضی صادر نماید. در خاتمه کلیه دستورالعمل‌ها و بخشنامه‌ها و دستورات کتبی و شفاهی موردی که در خصوص مؤدیان مذکور از طرف دیگر مقامات مالیاتی صادر و ابلاغ شده و مغایر مفاد بخشنامه شماره ۳۰۹۸۴/۳۰۹۱۷۷/۴-۳۰ مورخ ۷۹/۷/۳ و این دستورالعمل می‌باشد در قسمتهای مغایر لغو و کان لم یکن و مقرر می‌شود دادستان انتظامی مالیاتی و مدیران کل مالیاتی حسب وظایف محوله بطور کامل و با دقت کافی بر طرز عمل و اقدامات مأمورین و مراجع حل اختلاف مالیاتی موضوع فصل سوم از باب پنجم قانون نظارت و ضمن راهنمایی و دادن تعلیمات لازم از بروز تخلف پیشگیری و موارد وقوع تخلف را پیگیری و اقدامات قانونی معمول و نتیجه را مستمراً گزارش نمایند.

حسین نمازی

وزیر امور اقتصادی و دارایی

وزارت امور اقتصادی و دارایی

شماره: ۳۰۹۸۴/۳۸۹۹۴-۳۰/۴ تاریخ: ۱۳۸۰/۷/۷

نظر به اینکه در خصوص بقاء اعتبار بخشنامه ۱۶۶۵۵ مورخ

۸۰/۵/۱۰ ابهاماتی بروز و سئوالاتی مطرح شده است، لذا ضمن تایید اعتبار مفاد بخشنامه مذکور، مقرر می‌شود:

۱- کلیه مامورین و مراجع مالیاتی و ظایف قانونی خود را در مورد شعب و نمایندگی موسسات و شرکتهای خارجی در ایران به ترتیب مقرر در قوانین و آیین‌نامه‌ها و تصویب‌نامه‌های مربوط و با رعایت کامل و دقیق بخشنامه یاد شده ایفاء نمایند. موکداً متذکر می‌شود هیچ عذر و بهانه‌ای در مورد نادیده گرفتن مقررات و بخشنامه مزبور پذیرفته نخواهد شد و دادستان انتظامی مالیاتی بر اجرای صحیح بخشنامه موصوف مانند سایر بخشنامه‌ها و دستورالعملها نظارت و نسبت به موارد تخلف اقدامات قانونی معمول و مراتب را گزارش خواهد نمود.

۲- مندرجات بند ۶ صفحه تذکرات جدول ضرائب مالیاتی عملکرد سال ۱۳۷۹ نیز به دلایل مندرج در بند ۱۰ بخشنامه یاد شده لغو و بلاثر می‌گردد.

۳- شعب و نمایندگی موسسات و شرکتهای خارجی در ایران که مالیات آنها قطعی شده و در مرجع دیگری قابل طرح نباشد، در صورتی که مدعی غیرعادلانه بودن مالیات باشند، می‌توانند به ترتیب مقرر در ماده ۴۵۱ مکرر شکایت و تقاضای تجدید رسیدگی نمایند.

مفاد این بخشنامه به تایید هیات عمومی شورای عالی مالیاتی رسیده است.

**طهماسب مظاهری**

رای هیات عمومی دیوان عدالت اداری در خصوص ابطال بخشنامه شماره ۳۰/۵/۱۰۴/۱۴۵۴ مورخ ۱۳۷۱/۹/۲۳ در مورد محاسبه مالیات شرکتهایی که سهام آنها در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده‌اند

شماره هـ/۲۹/۲۱۹  
۱۳۸۰/۹/۱۴

تاریخ: ۱۳۸۰/۸/۱۳ شماره دادنامه: ۲۵۱-کلاس پرونده: ۲۱۹/۲۹

مرجع رسیدگی: هیات عمومی دیوان عدالت اداری  
شاکی: شرکت لامپ پارس شهاب (سهام عام)

موضوع شکایت و خواسته: ابطال بخشنامه شماره ۳۰/۵/۱۰۴/۱۴۵۴ مورخ ۱۳۷۱/۹/۲۲ معاون درآمدهای مالیاتی وزارت امور اقتصادی و دارایی

مقدمه: شاکی طی دادخواست تقدیمی اعلام داشته است. طبق مفاد ماده ۱۴۳ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب اسفندماه ۱۳۶۶ شرکتهایی که سهام آنها در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده از سال پذیرش تا سالی که از فهرست نرخها در بورس حذف نشده در صورتی که کلیه نقل و انتقال سهام از طریق کارگزاری بورس انجام

و در دفاتر مربوط ثبت گردد از پرداخت ده درصد مالیات شرکت موضوع بند (د) ماده ۱۰۵ قانون مذکور معاف شناخته شده‌اند، طبق مفاد بند (د) ماده ۱۰۵ مالیات اندوخته و سود سهام ۹۰٪ درآمد مشمول مالیات شرکت می‌باشد چون مقرر نموده که درآمد مشمول مالیات پس از کسر ده درصد خواهد بود. معاونت مالیاتی طی بخشنامه شماره ۳۰/۵/۱۰۴/۱۴۵۳ مورخ ۱۳۷۱/۹/۲۲ مفاد بند یک دستورالعمل شماره ۶۲۰۷/۲۰ مورخ ۱۳۵۴/۴/۳ مربوط به قانون مالیاتهای مستقیم مصوب اسفندماه ۱۳۴۵ را قابل تسری به مفاد ماده ۱۴۳ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب اسفندماه ۱۳۶۶ داشته و مقرر داشته که برای محاسبه مالیات سود سهام شرکتهایی که مشمول معافیت موضوع ماده ۱۴۳ می‌باشند می‌بایستی جمع درآمد مشمول را بدون کسر ده درصد معافیت ماده ۱۴۳ مبنای محاسبه سود سهامداران و یا اندوخته تلقی نموده و مقرر داشته که ۱۰۰٪ درآمد مشمول مالیات شرکتهای مشمول ماده ۱۴۳ را سود متعلق به صاحبان سهام تلقی و از آنها مالیات مطالبه گردد. مفاد بخشنامه فوق یا مفاد بند (د) ماده ۱۰۵ که ۹۰٪ درآمد مشمول مالیات را متعلق به سهامدار دانسته مغایرت دارد چون بخشنامه مذکور ۱۰۰٪ درآمد مشمول مالیات شرکتهای قبول شده در بورس را متعلق به سهامدار (یا اندوخته) تلقی نموده است. طبق مفاد ماده ۱۳۵ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب اسفندماه ۱۳۶۶ سود پرداختی یا تخصیصی به صاحبان سهام در شرکتهای سهامی از درآمد مشمول معافیت شرکتهای اشخاص حقوقی از پرداخت مالیات معاف می‌باشد در صورتی که براساس مفاد بخشنامه مذکور ده درصد مالیات شرکت درست برخلاف نص صریح ماده ۱۳۵ بین صاحبان سهام تقسیم و مجدداً مشمول مالیات می‌نماید. لازم به ذکر است که بخشنامه مورد شکایت به تایید هیات عمومی شورای عالی مالیاتی رسیده است. با شرح مراتب فوق ابطال بخشنامه شماره ۳۰/۵/۱۰۴/۱۴۵۳ مورخ ۱۳۷۱/۹/۲۲ ناظر بر دستورالعمل شماره ۶۲۷۲/۲۰ مورخ ۱۳۵۴/۴/۳ را به علت مغایر با قانون دارد. مدیرکل دفتر حقوقی وزارت امور اقتصادی و دارایی در پاسخ به شکایت طی نامه شماره ۹۱/۴۸۳۵ مورخ ۱۳۸۰/۴/۲۶ مبادرت به ارسال تصویرنامه شماره ۱۳۲۲-۳۰/۴ مورخ ۱۳۸۰/۳/۲۳ شورای عالی مالیاتی نموده است. در این نامه آمده است مستنبط از مفاد مادتين ۱۱۶ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب ۱۳۴۵ و ماده ۱۴۳ قانون جاری مالیات شرکت همواره به نرخ ثابت و مالیات سهامداران با تخفیفات و ترجیحات مندرج در همان مواد با نرخهای متفاوت و تصاعدی محاسبه شده و به نظر می‌رسد که مقنن نظری بر اعطای



آن حقوق و مزایای دریافتی مستمر ماهانه حقوق‌بگیر ۵۰۰۰۰۰ ریال فرض شده است. صورت گیرد.  
توجه: از جهت سهولت کار، ابتدا مالیات بردرآمد حقوق اسفندماه مورد محاسبه قرار می‌گیرد:

الف: محاسبات حقوقی اسفندماه:

الف - ۱- در مورد حقوق‌بگیری که مشمول قانون نظام هماهنگ پرداخت کارکنان دولت باشد:  
درآمدشمول مالیات حقوق ماهانه

$$۵۰۰۰۰۰ - ۱۳۰۰۰۰ = ۳۷۰۰۰۰$$

مالیات متعلق قابل کسر از حقوق اسفندماه

$$۳۷۰۰۰۰ \times ۱۰\% = ۳۷۰۰۰$$

الف - ۲- در مورد حقوق‌بگیری که مشمول قانون نظام هماهنگ پرداخت کارکنان دولت نباشد:

درآمد حقوق سالانه

$$۵۰۰۰۰۰ \times ۱۲ = ۶۰۰۰۰۰$$

رقم مشمول مالیات به نرخ ۱۰٪

$$۶۰۰۰۰۰ - ۱۵۶۰۰۰ = ۴۴۴۰۰۰$$

رقم مشمول مالیات به نرخ ماده ۱۳۱ (۲۰٪) ۲۴۰۰۰۰

مالیات سالانه طبق اصلاحه اخیر

$$۴۲۰۰۰۰ \times ۱۰\% + ۲۴۰۰۰۰ \times ۲۰\% = ۴۶۸۰۰۰$$

مالیات متعلق قابل کسر از حقوق اسفندماه

$$۴۶۸۰۰۰ \div ۱۲ = ۳۹۰۰۰$$

ب - محاسبه مالیات حقوق بابت باقیمانده مدت بهمین (۴ روز):  
ب - ۱- در مورد حقوق‌بگیری که مشمول قانون نظام هماهنگ پرداخت کارکنان دولت باشد:

$$۳۷۰۰۰۰ \times \frac{۴}{۳۰} = ۴۹۳۳۳$$

مالیات متعلق قابل کسر از چهار روز باقیمانده بهمین ماه بااستناد قانون جدید.

ب - ۲- در مورد حقوق‌بگیری که مشمول قانون نظام هماهنگ پرداخت کارکنان دولت باشد:

$$۳۹۰۰۰ \times \frac{۴}{۳۰} = ۵۲۰۰۰$$

مالیات متعلق قابل کسر از چهار روز باقیمانده بهمین ماه بااستناد قانون جدید

در خصوص مالیات مربوط به حقوق ۴ روزه آخر بهمین ماه،

لازم به ذکر است که اگر مالیات ۵۰۰۰۰۰ ریال حقوق ماهانه طبق قانون پیش از اصلاح محاسبه میشد. مالیات ماهانه مبلغ ۲۱۴۷۲۹ ریال و مالیات ۴ روز برآن مبنا مبلغ ۲۱۴۲۳۰ ریال بدست می‌آید، لذا چنانچه برخی پرداخت‌کنندگان قبلاً با پرداخت یا تخصیص حقوق بهمین ماه، مالیات را کلاً برابر قانون گذشته محاسبه و کسر و پرداخت نموده‌اند. با مثال عددی فوق‌الذکر، در خصوص حقوق‌بگیران مشمول قانون نظام هماهنگ مبلغ ۱۶۴۸۹۷ ریال (مابه‌التفاوت ۲۱۴/۲۳۰ ریال و ۴۹/۳۳۳) و در مورد سایر کارکنان مبلغ ۱۶۲۲۳۰ ریال قابل برگشت می‌باشد که پرداخت‌کنندگان حقوق مجاز خواهند بود مابه‌التفاوت را به‌عنوان مالیات علی‌الحساب مکسوره منظور و از مالیات ماه یا ماههای بعد حقوق‌بگیران کسر نمایند.

۹- راجع به حق‌الزحمه اضافه‌کار بهمین ماه کارگران مشمول قانون کار توجه خواهد شد که رقم پرداختی از این بابت بایستی به نسبت مدت‌های ۲۶ روز و ۴ روز تسهیم و حکم تبصره ۲ ماده ۸۴ قبل از اصلاح نسبت به مدت ۲۶ روز اعمال گردد.

۱۰- سایر اصلاحات و تعدیلات بعمل آمده در مصوبه اخیر مانند برقراری معافیت برای جانبازان انقلاب اسلامی و آزادگان و حذف معافیت‌هایی مانند معافیت‌های کادر عملیاتی و تخصصی موسسات هواپیمایی باید مدنظر پرداخت‌کنندگان حقوق و دستگاه مالیاتی قرار گیرد.

ماده ۱۳۱- نرخ مالیات در بردرآمد اشخاص حقیقی به استثنای مواردی که طبق مقررات این قانون دارای نرخ جداگانه‌ای می‌باشد به شرح زیر است:

تا میزان سی میلیون (۳۰۰۰۰۰۰) ریال درآمد مشمول مالیات سالانه به نرخ پانزده درصد (۱۵٪)

تا میزان یکصد میلیون (۱۰۰۰۰۰۰) ریال درآمد مشمول مالیات سالانه نسبت به مازاد سی میلیون (۳۰۰۰۰۰۰) ریال

به نرخ بیست درصد (۲۰٪)

تا میزان دوست و پنجاه میلیون (۲۵۰۰۰۰۰) ریال درآمد مشمول مالیات سالانه نسبت به مازاد یکصد میلیون

(۱۰۰۰۰۰۰) ریال به نرخ بیست و پنج درصد (۲۵٪)

تا میزان یک میلیارد (۱۰۰۰۰۰۰۰) ریال درآمد مشمول مالیات سالانه نسبت به مازاد دوست و پنجاه میلیون

(۲۵۰۰۰۰۰) ریال به نرخ سی درصد (۳۰٪)

نسبت به مازاد یک میلیارد (۱۰۰۰۰۰۰) ریال درآمد مشمول مالیات سالانه به نرخ سی و پنج درصد (۳۵٪)



نقصدی سر پرسش‌های آزمون کنش دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد از هنگامی که آزمون گزینش در مقطع کارشناسی ارشد در دانشگاه‌های دولتی به صورت متمرکز و سراسری برگزار می‌شود، بیش از ۱۰ سال می‌گذارد و به نظر می‌رسد، یک دهه زمان کافی برای تجربه کردن باشد. حال که از برگزاری آزمون ۱۳۸۱-۱۳۸۰ مدت زمان زیادی نمی‌گذرد، فرصت را غنیمت شمرده نگاهی به آزمون‌های برگزار شده سال‌های گذشته در رشته حسابداری می‌اندازیم.

## ۱- زمان‌سنجی

به جرات می‌توان ادعا کرد موضوع زمان‌سنجی تست‌ها در برخی دروس رعایت نشده است و شرکت‌کننده (حتی اساتید دروس) با داشتن معلومات کامل قادر به پاسخگویی کامل در زمان تعیین شده نیستند. این موضوع به‌ویژه در تست‌های درس حسابداری صنعتی مصداق دارد.

## ۲- طولانی بودن صورت پرسش‌ها

به طور منطقی انتظار می‌رود حجم اطلاعات آرایه شده در یک پرسش چهارگزینه‌ای به میزانی باشد که بتوان در کوتاه‌ترین زمان ممکن تمام آنها را به سرعت مرور کرد و با تحلیل ذهنی به آنها پاسخ داد. متأسفانه برخی از طراحان این پرسش‌ها براساس تفکر آزمون‌های تشریحی اقدام به طرح سوال کرده‌اند، به نحوی که، آرایه یک صورت مساله طولانی از داوطلبان انتظار دارند به تعداد زیادی از تست‌های طرح شده ظرف یک تا یک‌ونیم دقیقه پاسخ دهند، درحالی که

استخراج اطلاعات از بین یک صورت مساله طولانی خود امری وقت‌گیر است که با توجه به وجود اضطراب حاکم بر امتحان، گاه مسنجر به وقوع اشتباهات اجتناب‌ناپذیری می‌گردد.

## ۳- هم‌پوستی پاسخ‌ها

طرح چندین پرسش برمبنای یک صورت مساله در این گونه آزمون‌ها کمتر معمول است و بندرت می‌توان مشاهده کرد که بیش از دو یا سه تست را براساس صورت مساله خاصی طرح کنند، زیرا همان‌گونه که در بند ۲ اشاره شد باعث مشکل شدن استخراج اطلاعات از بین انبوه اطلاعات آرایه شده می‌گردد. حال مشکل دیگری که در بین آزمون‌های کارشناسی ارشد ایران مشاهده می‌شود این است که برای پاسخ دادن به پرسش‌های دوم به بعد گاهی نیاز به پاسخ به دست آمده در پرسش قبلی وجود دارد. به این ترتیب اگر داوطلبی قادر به پاسخ دادن به پرسش اول نبوده باشد، به اجبار پرسش(های) بعد را نیز از دست می‌دهد. به این دلیل در آزمون‌های چهارگزینه‌ای در صورتی که دو پرسش براساس یک صورت مساله خاص طرح شده باشد، نباید پاسخی به پرسش دوم در گرو پاسخ پرسش اول باشد و باید استقلال هر یک از پرسش‌ها حفظ شود.

## ۴- تست هوش

برخی از پرسش‌ها از چنان طرحی برخوردارند که بیشتر به تست هوش شبیه است تا پرسشی که بتواند معلومات داوطلب را ارزیابی کند. در این گونه پرسش‌ها، به وضوح سه گزینه شبیه یکدیگر و یک گزینه متفاوت از آنهاست.

این در حالی است که معمولاً تست‌ها باید دارای یک پاسخ صحیح باشد و سه گزینه دیگر به تدریج از پاسخ صحیح دور شوند. به این معنا که گزینه دوم تا حد زیادی به پاسخ صحیح نزدیک‌تر است و گزینه‌های سوم و چهارم به تدریج از پاسخ صحیح دور می‌شوند آن چنان که گزینه چهارم، کاملاً از پاسخ صحیح دور است.

## ۵- ابهام و دوگانگی

برخی از پرسش‌های طرح شده در آزمون‌های مورد بررسی، جامع نیست و امکان برداشت‌های متفاوتی را به وجود می‌آورد، به نحوی که اگر دو داوطلب صورت مساله را مطالعه کنند، دو برداشت مختلف از آن خواهند داشت که یکی از آنها برداشت طراح سوال موافق بوده و به جواب صحیح خواهد رسید. اشکال در جایی به نهایت خود می‌رسد که برای برداشت دوم نیز به تصادف گزینه صحیح وجود داشته باشد، آن‌گاه داوطلبی که دارای مفروضات ذهنی یکسان با طراح نبوده است، به زعم خود به جواب صحیح رسیده و آن را علامت می‌زند، غافل از این که طراح سوال تفکر دیگری داشته است. چه بسا این موضوع باعث جابه‌جایی افراد قبول شده و مردود در این آزمون‌ها شده باشد.

این موضوع در بین تست‌های زبان انگلیسی نیز به این شکل وجود دارد که برخی از تست‌ها از منابع خارجی استخراج شده درحالی که نسبت به موضوع آن در بین نویسندگان اتفاق نظر وجود ندارد. حال اگر داوطلب با سلیقه نویسنده آن کتاب آشنایی نداشته یا به صورت تصادفی به آن گرایش پیدا نکند، در پاسخ دچار تردید یا اشتباه خواهد شد.

جدول شماره ۱- شکل وابستگی شرکت‌ها به رایانه‌هایشان

فراوانی نسبی شرکت‌ها	درجه‌ی وابستگی
٪۱۹/۶	کاملاً وابسته
٪۶۵/۸	به شدت وابسته
٪۱۲/۹	تقریباً وابسته

هوشمند که گاه تقریباً کلیه عملیات اصلی یک شعبه بانکی را انجام می‌دهند و یا استفاده از باجه‌های رایانه‌ای در شرکت‌های بیمه و نظایر آن نمودهای استفاده از پیشرفتهای فناوری اطلاعات در ارائه بهتر و مطلوبتر خدمات است.

**۳) دگرگونی شیوه‌های مبادله کالا و خدمات -** از مجموعه مباحث قبلی چگونگی تأثیر پیشرفتهای فناوری اطلاعات بر ایجاد تغییر در شیوه‌های مبادله کالا و خدمات آشکار می‌شود. نمود اصلی همه این تغییرات را می‌توان امروزه در وجوه مختلف تجارت الکترونیک مشاهده کرد. شیوه‌های نوین مبادله کالا، خدمات، اطلاعات و پول محدود به رابطه میان شرکتها و سازمانها نیست و حتی به حریم زندگی خصوصی افراد نیز راه یافته است به نحوی که خرید از سوپرمارکت محله را نیز دربر می‌گیرد.

**۴) تغییر در شیوه‌های تامین کالا و تدارکات -** تغییر شیوه‌های مبادله کالا و خدمات تأثیرات قابل ملاحظه‌ای بر روشهای تامین و تدارک مواد اولیه مورد نیاز خط تولید و امور لجستیکی شرکتها گذارده است، به نحوی که روشهای خرید، انبارداری و نگهداری اطلاعات گردش کالا و مواد را نیز دستخوش تحولات جدی کرده است. این تغییرات طبعاً آثار غیرقابل انکاری بر شیوه‌های تولید و افزایش کارایی خطوط تولیدی نیز دارد.

**۵) تغییر در شیوه‌های نگهداری کالا و انبارداری -** این تغییرات نیز همان‌طور که گفته شد به تبع تغییر در شیوه‌های تامین و تدارک کالا و همچنین مبادله کالا و خدمات میان شرکتها، گریزناپذیر است. امروزه فناوری اطلاعات چهره سیستمهای اطلاعاتی انبار، نحوه چیدمان کالا، کدگذاری و حتی نحوه تامین کالا از قفسه‌های موجود در انبار توسط بازوهای روباتیک را دچار تحول جدی کرده است. علاوه بر آن رابطه اطلاعاتی میان انبار، خط تولید و

به شدت به سیستمهای ماشینی خود وابسته شده‌اند. در بخش قبلی درباره، چگونگی تأثیرگذاری فناوری نوین اطلاعات بر وجوه مختلف عملیات شرکتها و سازمانها با ذکر برخی از نمونه‌ها بحث شد. توسعه کاربرد رایانه‌ها و استفاده از امکانات جدید پردازش و مبادله اطلاعات، آثار و تبعات کنترلی خاص خود را نیز به همراه دارد. اگر مدیران به همان صورت که مسئول راهبری سازمان در جهت نیل به اهداف خود هستند،

مسئولیت استقرار ساختار مناسبی از کنترل‌ها را نیز بر عهده داشته باشند، که دارند، باید نسبت به نوع مخاطراتی که با ماشینی شدن سیستمها پدید می‌آید، آگاهی یابند و سازوکارهای کنترلی مناسبی را برای مقابله با تهدیدات تازه برقرار کنند.

برخی بر این گمانند که توسعه کاربرد رایانه و ماشینی شدن تدریجی سیستمهای اطلاعاتی در دهه‌های اخیر سبب حذف بسیاری از دغدغه‌های کنترلی مدیران شده است. با این تصور که رایانه‌ها به دلیل ویژگیهای خاص خود عملاً اجازه خطا و اشتباه را به کاربران نمی‌دهند، افراد بسیاری ماشینی شدن سیستمها را سبب آسودگی خاطر مدیران و کاهش قابل ملاحظه کنترل‌های داخلی می‌دانند.

برقراری سیستمهای ماشینی و استفاده از فناوری نوین اطلاعات مزیت‌های خاص خود را دارد و می‌تواند موجب حذف برخی از نگرانیها و به تبع آن کنترل‌های مرتبط با آنها شود. اما وقتی انبوهی از داده‌ها آنهم در شکل الکترونیک آن در یک جامع باشد

سیستمهای برنامه‌ریزی و اطلاعات مدیریت را به نحو چشمگیری تغییر داده است. سفارش مجدد مواد و کالا در بسیاری از موارد به صورت هوشمند و بر پایه محاسبات و متغیرهای تعریف شده و مستقیماً توسط رایانه و از طریق شبکه‌های برون سازمانی انجام می‌شود و اطلاعات وصول کالا به انبار در لحظه ورود به اطلاع سیستمهای اطلاعاتی حسابداری جهت انجام ثبت‌های لازم در دفاتر (رایانه‌ای) شرکت می‌رسد.

وابسته شدن شرکت‌ها به رایانه‌هایشان به دلیل ویژگیهای مهم سیستمهای رایانه‌ای و گریزناپذیری استفاده از رایانه‌ها در دنیای امروز و همچنین نحوه تأثیرگذاری پیشرفتهای فناوری اطلاعات، که در بخشهای قبلی به آن اشاره شد، امروزه سازمانها و شرکت‌ها به نحو بی‌سابقه‌ای به سیستمهای ماشینی خود وابسته شده‌اند. براساس یافته‌های پژوهشی که در مورد چگونگی وابستگی شرکت‌های آمریکایی به رایانه‌هایشان انجام گرفت، مشخص شد که ۷۵ درصد از شرکتها فقط قادرند دو هفته پس از قطع و از کار افتادن سیستمهای رایانه‌ای به حیات خود ادامه دهند و این نشان دهنده‌ی درجه بالای وابستگی آنها به سیستمهای ماشینی جدید است. جدول شماره ۱ نتایج این تحقیق را نشان می‌دهد.

تأثیر فناوری نوین بر کنترل‌های داخلی همان‌گونه که آمار و همچنین واقعیت‌های مشهود دنیای امروز نشان می‌دهد، شرکت‌ها

می‌تواند موجبات نگرانی‌های تازه‌تری را فراهم آورد و نیازهای کنترلی جدیدی را فرآوری مدیران قرار دهد. مخاطرات تازه نه تنها حفاظت از داراییها و از جمله اطلاعات سازمان به عنوان یکی از گرانترین داراییها را دچار مشکلات جدید می‌کند بلکه می‌تواند اطمینان نسبت به دقت ثبت‌های حسابداری و پیشبرد سیاستها و رویه‌های مورد نظر مدیریت را نیز با خطرات تازه‌ای مواجه سازد. به این ترتیب استفاده از فناوری نوین منجر به تغییر نوع و قلمرو کنترل‌های داخلی شده است.

علل آسیب‌پذیری سیستمهای جدید

همان‌طور که گفته شد، تمرکز و تجمع انبوهی از داده‌ها به صورتی غیرملموس و با سازوکارهای پیچیده عملیاتی در سیستمهای ماشینی، آنها را در موارد زیادی آسیب‌پذیر و گاه آسیب‌پذیرتر از سیستمهای دستی کرده است. مهمترین مواردی که زمینه وارد آمدن آسیب به سیستمهای ماشینی و بروز تهدیدات تازه علیه این سیستمها را پدید آورده، برخی از ویژگیهای برجسته همین سیستمها و در ذات آنها نهفته است:

- (الف) متمرکز بودن داده‌ها و اطلاعات (تمرکز داده‌ای)
- (ب) متمرکز بودن عملیات سیستم (تمرکز عملیاتی)
- (ج) عملیات نامشهود (جعبه سیاه)
- (د) سرعت فوق‌العاده زیاد در انجام عملیات و نقل و انتقال داده‌ها (سرعت)
- (ه) امکانات وسیع شبکه‌ها و تبادل داده‌ها و اطلاعات (دسترسی)
- (و) تکنولوژی پیشرو و ارزان (نوع تکنولوژی)

(ز) امکان خرابی و قطع عملیات سیستم (امکان قطع یکباره)

علاوه بر علل آسیب‌پذیری ذاتی سیستمهای ماشینی، دلایلی دیگر که وابسته به انسان کاربر سیستم یا مرتبط با سیستم است نیز به پتانسیلهای آسیب‌پذیری این

سیستمها افزوده است.

خطا (اشتباهات سهوی) و تقلب (دخالت و دستکاری عمدی) نمونه‌هایی از تأثیر انسان کاربر یا مداخله‌گر در سیستمها است که اگر چه ممکن است در اشکال سابق و آنچنان که در سیستمهای دستی رایج بود، عملی نشود اما در اشکالی تأثیرگذارتر و به مراتب پیچیده‌تر اتفاق می‌افتد.

خطرهایی حذف شده

فناوری نوین اطلاعات سبب حذف پاره‌ای از مخاطرات ذاتی سیستمهای قدیمی‌تر یا دستی شده یا به شدت احتمال وقوع چنین مخاطراتی را کاهش داده است. این موارد را می‌توان در زمره مزایای کاربردی سیستمهای ماشینی به حساب آورد. سه مورد مهم از مخاطراتی که به نوعی در سیستمهای جدید عملاً حذف شده است عبارتند از:

۱) خطای انسانی - در سیستمهای قدیمی نقش انسان در ترکیب منابع مورد استفاده سیستمها بسیار برجسته و کلیدی بود در حالی که سیستمهای ماشینی بیشتر به استفاده از منابع خودکار گرایش دارند. رایانه‌ها در انجام عملیات و محاسبات تعریف شده، به خلاف انسان دچار اشتباه و خطا نمی‌شوند. درست برعکس آنچه در سیستمهای دستی معمول است، اشتباهاتی چون خطا در جمع ارقام یک صورت‌حساب، عدم موازنه دو طرف یک ثبت حسابداری یا انتقال ارقام دفتر روزنامه به حسابهای اشتباه در دفترکل در سیستمهای مبتنی بر فناوری جدید، راه ندارد.

۲) فقدان ثبات رویه - در سیستمهای دستی احتمال بروز اشکالات ناشی از عدم ثبات رویه بسیار زیاد است اما دومین مزیت سیستمهای ماشینی که سبب حذف برخی از نگرانیهای جدی کنترلی می‌شود وجود ثبات رویه در این سیستمها است. رایانه‌ها دقیقاً براساس برنامه‌ها و دستورالعمل‌های ثابت و از پیش تعیین شده، همه موارد مشابه در انجام محاسبات و عملیات را با

روشی معین و یکنواخت انجام می‌دهند و هیچ‌گونه انحراف از رویه‌های تعریف و تبیین شده در این سیستمها وجود ندارد.

۳) وجود انگیزه برای خلافکاری و خیانت در امانت در میان عوامل انسانی - رایانه‌ها هیچ‌گاه دارای انگیزه انجام اعمال خلاف یا خیانت در امانت نیستند! اصولاً هیچ‌یک از این قبیل انگیزه‌ها در هیچ قسمتی از تجهیزات و برنامه‌های یک سیستم ماشینی وجود ندارد. ماشین از ارائه ارقام نادرست یا دستکاری عمدی در اطلاعات نفعی نمی‌برد، در حالی که کارکنان شرکت و اصولاً کاربران سیستم ممکن است با در نظر گرفتن مصالح و منافع شخصی خود به نسبت چنین اعمالی را انجام دهند.

بنابراین رایانه‌ها با حذف خطای انسانی (بطور نسبی) و افزایش دقت در محاسبات و عملیات، از یکسو، و برقراری ثبات رویه، از سوی دیگر، به کیفیت سیستمهای اطلاعاتی در ارائه اطلاعات دقیق‌تر افزوده‌اند و علاوه بر آن فقدان انگیزه خلافکاری در ماشین سبب شده است تا بسیاری از نگرانیهای ناشی از احتمال غرض‌ورزی و دخالت دادن منافع شخصی در انجام محاسبات و عملیات ظاهراً از میان برداشته شود. مجموعه این عوامل را چنانکه اشاره شد در زمره مزایای کاربردی سیستمهای ماشینی به حساب می‌آورند. البته این دیدگاه را صرفاً به صورت مشروط یا نسبی می‌توان پذیرفت.

خطرات جدید: مخاطرات ذاتی

فناوری نوین اطلاعات به دلیل ویژگیهای خاص خود، چنانکه گفته شد، زمینه‌ساز مخاطرات تازه‌ای برای سازمانها است. ویژگیهای ذاتی سیستمهای ماشینی عملاً تهدیدات تازه‌ای را متوجه منابع شرکتها بویژه منابع با ارزش اطلاعاتی آنها ساخته است. در این بخش به برخی از مواردی که زمینه تهدیدات جدید را فراهم می‌کنند، به همراه نمونه‌هایی از مخاطرات اشاره می‌شود.

**الف - متمرکز بودن داده‌ها -** انبوهی از داده‌ها در انواع مختلفی از رسانه‌های حامل داده‌ها نظیر دیسکها و نوارهای مغناطیسی به صورتی بسیار فشرده ضبط و نگهداری می‌شود. این فشرده‌سازی و تمرکز داده‌ها سبب بروز ریسکهای متعددی می‌شود که برخی از آنها عبارتند از:

۱) سرقت آسان‌تر اطلاعات متمرکز - در سیستمهای دستی سوابق اطلاعاتی در پرونده‌های متعدد و حجیم نگهداری می‌شود، به نحوی که هرگونه جابه‌جایی یا سرقت آنها مستلزم استفاده از امکانات زیاد حمل و نقل و بسیار پردردسر است. افزون بر این به محض سرقت حجم وسیعی از اسناد، این موضوع سریعاً قابل رؤیت است و کشف می‌شود. در صورتی که اگر چنین مشکلی در سیستمهای ماشینی و در ارتباط با اطلاعاتی که به صورت الکترونیک حفظ و ذخیره می‌شوند پیش آید درست به خلاف سیستمهای دستی هیچ چیز قابل رؤیت و کشفی وجود ندارد. یعنی در صورت دسترسی غیرمجاز به اطلاعات بسیار وسیع و بسیار فشرده در سیستمهای جدید به سادگی می‌توان یک نسخه از آنها تهیه کرد بی‌آنکه در حجم آنها (به خلاف بایگانی‌های دستی) ذره‌ای تغییر مشاهده شود.

۲) امکان حذف جمعی اطلاعات - وقتی مجموعه‌های بسیار وسیع داده‌ها به صورتی متمرکز در کنار هم قرار گرفته باشد احتمال اینکه با کوچکترین اشتباه عامل انسانی، اطلاعات الکترونیک حذف شود نیز پدید می‌آید. در سیستمهای ماشینی گاه فشار دادن یک کلید یا صدور یک دستور ساده می‌تواند منجر به حذف اطلاعات با ارزشی (مخصوصاً در ارتباط با طرفهای تجاری شرکت) شود که گاه امکان بازبازی مجدد آنها وجود ندارد. در سیستمهای دستی اسناد و سوابق با قلم و کاغذ ثبت می‌شود و تنها راه گم شدن یا حذف آنها نابودی مشهود فیزیکی (مثلاً در اثر آتش‌سوزی و نظایر آن) است. در نابودی

فیزیکی اسناد و سوابق سیستم دستی حداقل خاکستری از آن برجای می‌ماند اما در سیستمهای مبتنی بر فناوری جدید هیچ‌گونه اثر و نشانه‌ای از اطلاعات نابود شده باقی نخواهد ماند.

۳) زیانهای بزرگتر به هنگام بروز حوادث یا بلایای طبیعی - یکی دیگر از مشکلات و مخاطرات احتمالی در مورد اطلاعات وسیع متمرکز امکان نابودی حجم بزرگی از آن در صورت بروز حوادثی نظیر آتش‌سوزی یا بلایای طبیعی مثل سیل و زلزله است. حتی تصور از میان رفتن بخش وسیعی از اطلاعات و سوابق شهروندان در سیستم ثبت احوال یا نابودی تمام اطلاعات مربوط به مشتریان یک شرکت در جریان یک آتش‌سوزی یا سیل نیز وحشتناک است. در سیستمهای دستی گاه می‌توان با اقدام به موقع و با توجه به وسعت فضای فیزیکی نگهداری اطلاعات حجیم، بخش قابل ملاحظه‌ای از آنها را به هنگام وقوع حوادث بزرگ، از گزند حادثه نجات داد.

ب) تمرکز عملیات در سیستم‌های جدید - در سیستمهای مبتنی بر فناوری جدید همان‌طور که داده‌ها بصورت متمرکز ضبط و حفظ می‌شوند، وظایف سیستم نیز متمرکزند. این تمرکز عملیاتی می‌تواند سبب پدید آمدن ملاحظات کنترلی تازه‌ای شود که برخی از آنها عبارتند از:

۱) نبود تفکیک وظایف - رویه‌های عملیاتی یک دایره یا واحد کامل سازمانی در یک سیستم دستی، گاه به صورت یک برنامه رایانه‌ای در سیستمهای جدید در می‌آید که احتمالاً کنترل عملیات این برنامه نیز فقط توسط یک نفر انجام می‌شود. این امر یعنی ادغام وظایف مختلف می‌تواند موجبات وارد آمدن زیانهای بزرگی را فراهم آورد. به این ترتیب بحث تفکیک وظایف که یک ابزار حیاتی کنترلی است در محیط‌های ماشینی شکلی کاملاً متفاوت و پیچیده به خود می‌گیرد.

۲) پیچیده‌تر شدن عملیات - تمرکز

عملیات در سیستمهای ماشینی سبب حذف، ادغام و تغییر شکل رویه‌های مورد عمل در سیستمهای دستی می‌شود و گاه از شکل ساده و قابل درک برای عوامل انسانی به صورتهای پیچیده‌تری در می‌آید به نحوی که صرفاً متخصصان مربوط می‌توانند نسبت به توضیح چگونگی این عملیات یا اعمال هرگونه تغییر و اصلاح در آنها اقدام کنند.

۳) ناتوانی قضاوت در ماشین - سیستمهای ماشینی به دلیل عملیات تعریف شده و متمرکز و برخورداری از ثبات رویه عملاً فاقد توان و قدرت قضاوت‌اند و در همه موارد مشابه درست به یک شکل عمل می‌کنند و این درست بر خلاف چیزی است که در سیستم دستی جریان دارد. اگر چه انجام عملیات متمرکز و مشابه منجر به مزیت ثبات رویه در این سیستمها شده اما توان قضاوت را از آنها سلب کرده است. به عنوان مثال در موارد زیادی برای افراد قبض برق یا فیش حقوق با ارقام اعجاب‌آور صادر شده که هیچ‌گونه مبنای منطقی نداشته است. در سیستمهای دستی عامل یا عوامل انسانی ناظر و کنترل‌گر با استفاده از تجربه و قوه عاقله خود می‌توانند از بروز این‌گونه اشتباهات جلوگیری کنند. و فی‌المثل از قبول ۲۰۰۰ ساعت کار ماهانه برای یک کارمند اجتناب کنند! و به راحتی متوجه شوند که حتماً اشتباهی رخ داده است.

ج - نامشهود بودن عملیات - عملیات سیستمهای ماشینی نه تنها متمرکز و پیچیده است بلکه غیرقابل رؤیت نیز هست. عملاً آنچه در رایانه‌ها اتفاق می‌افتد در پشت صحنه یا به تعبیری در "جعبه سیاه" است به نحوی که کاربران این سیستمها نسبت به عملیات در حال انجام هیچ‌گونه اشراف یا آگاهی لحظه‌ای ندارند. این موضوع یا ویژگی نیز به نوبه خود می‌تواند موجب ملاحظات کنترلی و مخاطرات تازه‌ای در سیستمهای نوین شود. برخی از آثار و تبعات آن عبارتند از:

۱) ردیابی نامشهود ارقام - اگر چه

برخی از فقدان ردیابی و کنترل‌های حساب‌رسانه در سیستم‌های ماشینی سخن می‌گویند اما واقعیت این است که چنین ردیابی‌هایی در سیستم وجود دارد اما مانند تمام جنبه‌های عملیاتی آن نامشهود و برای عامل انسانی غیرقابل رؤیت است. در فناوری جدید همه این موارد در قالب‌هایی انجام می‌شود که برای ماشین قابل درک و خواندن باشد. غیرقابل رؤیت بودن ثبت‌ها، سوابق و ردیابی و حساب‌رسی درون سیستمی به این معنی است که کنترل دقت، انجام کنترل‌های متقابل و تحلیل وجود پشتوانه کافی برای ارقام مندرج در صورتهای مالی در سیستم‌های ماشینی به مراتب دشوارتر خواهد بود. در واقع باید از رایانه بخواهیم که نسبت به تحلیل سوابق و اسناد موجود و نحوه ردیابی‌هایش توضیح دهد و کنترل‌ها و تحلیل‌ها به صورت دستی قابل انجام نیست.

۲) مشاهده خروجی در انتهای عملیات - به خلاف سیستم‌های دستی که کلیه مراحل تولید و تکمیل اطلاعات فرم‌ها و گزارش‌های خروجی سیستم از ابتدا تا انتها توسط عوامل انسانی مشاهده و بعضاً کنترل می‌شود، در سیستم‌های ماشینی این خروجی‌ها را صرفاً می‌توان در پایان عملیات نامشهود و پنهان ماشین دریافت و مشاهده کرد. بنابراین در جریان عملیات تولید گزارش‌ها و خروجی‌های سیستم، کنترل مبتنی بر مشاهده عامل انسانی وجود ندارد و نمی‌توان مراحل تولید یک گزارش را مرحله به مرحله ردیابی کرد. خروجی‌های هر سیستم اعم از دستی و ماشینی باید به صورتی معنی‌دار تهیه شوند تا دریافت‌کنندگان بتوانند برای تصمیم‌گیری از آنها استفاده کنند. هرگونه عدم شفافیت یا بی‌معنی بودن این خروجی‌ها سبب می‌شود تا بسیاری از ارزشهای یک سیستم ماشینی مورد تردید قرار گیرد یا فراموش شود.

د) سرعت زیاد - سرعت زیاد یکی از برجسته‌ترین (و شاید مهم‌ترین) ویژگی‌های سیستم‌های ماشینی است. با این وجود،

سرعت در انجام عملیات و نقل و انتقال داده‌ها می‌تواند سبب بروز برخی از معضلات تازه کنترلی شود:

۱) تکرار خطا به دفعات زیاد و با سرعت - خطاهای تکرار شونده یکی از ملاحظات اساسی نیازمند کنترل در سیستم‌های ماشینی است. در سیستم‌های دستی بروز اولین خطا ممکن است جلوی وقوع دومی را بگیرد اما در سیستم رایانه‌ای این خطا ممکن است صدها و شاید هزاران بار پس از خطای اول نیز به سرعت اتفاق افتد. رایانه به لحاظ ثبات رویه، اگر دستور غلطی داشته باشد، به دفعات همان خطا را تکرار می‌کند و انبوهی از اشتباهات را پدید می‌آورد.

۲) انتقال سریع خطا به سایر سیستم‌های مرتبط - بروز یک خطا در سیستم سبب انتقال سریع نتایج این خطا به سیستم‌های فرعی یا مرتبط با آن می‌شود و این امر می‌تواند آثار زیانبار وقوع خطا را تشدید کند. در سیستم‌های دستی نقاط کنترلی که توسط عوامل انسانی در ورودی سیستم‌های فرعی بوجود می‌آید از انتقال خطا به سیستم‌های فرعی یا مرتبط تا حدود زیادی جلوگیری می‌کند یا لاقلاً سرعت انتقال آن را کاهش می‌دهد.

۳) نابودی سریع منابع اطلاعاتی - سرعت فوق‌العاده بالا در عملیات سیستم‌های ماشینی می‌تواند سبب حذف و نابودی سریع‌تر منابع اطلاعاتی و داده‌ها شود. یک دستور اشتباه کافی است تا حجم وسیعی از اطلاعات و داده‌ها مخدوش یا به کلی نابود شود. بروز چنین مشکلی در یک سیستم دستی غیرممکن یا بسیار دور از انتظار است.

۴) امکانات وسیع تبادل داده‌ها و اطلاعات - وجود شبکه‌های درون و برون سازمانی و رهاوردهای انکارناپذیر آن بی‌تردید یکی از مزیت‌های بزرگ و اساسی در سیستم‌های مبتنی بر فناوری نوین اطلاعاتی است. وجود شبکه‌ها عملاً دسترسی به منابع و اطلاعات رایانه‌ای را وسعت غیرقابل تصویری بخشیده است. همین دسترسی

وسیع به همراه خود، ملاحظات و مخاطرات کنترلی جدیدی را طرح کرده است که در سیستم‌های دستی وجود ندارد علاوه بر آن برخی معضلات ناشی از ویژگی‌های فنی شبکه‌ها نیز طرح می‌شود. به عنوان نمونه به بعضی از مهمترین مخاطرات مرتبط با امکان تبادل داده‌ها و اطلاعات اشاره می‌شود:

۱) وسعت دسترسی کارکنان - برخلاف سیستم‌های دستی وجود شبکه‌ها سبب شده است تا تعداد بیشتری از کارکنان به حجم بسیار بیشتری از داده‌ها و اطلاعات موجود در سیستم دسترسی یابند، به گونه‌ای که امکان دسترسی موازی و همزمان چند نفر به یک مرجع اطلاعاتی نیز ممکن شده است.

این دسترسی وسیع، در مورد کارکنان مجاز، خطر انجام اشتباه در مورد حجم وسیع‌تری از داده‌ها و عمیق‌تر شدن آثار زیانبار خطاهای احتمالی را به همراه دارد و در مورد کارکنان غیرمجاز، خطر انجام دستکاری‌های کنجکاوانه یا تقلب‌آمیز را به همراه دارد.

۲) امکان دسترسی رقبا به اطلاعات (جاسوسی) - اطلاعات موجود در سازمان که جنبه‌های مختلفی از سیاستها، برنامه‌ها و عملیات شرکت را نشان می‌دهد همواره برای رقبای شرکت جذاب است. وجود شبکه‌ها و توسعه سطح دسترسی، امکان بهره‌برداری و سوءاستفاده رقبا از اطلاعات موجود در شرکتها را فراهم آورده است. بنابراین جاسوسی رقبا و دست یافتن آنها به اطلاعات با ارزشی چون فهرست مشتریان شرکت رقیب با دستیابی به رکوردهای حسابهای دریافتی و کشف اسامی مشتریان، حجم عملیات ایشان با شرکت و حتی راهبرد قیمت‌گذاری رقیب یا اطلاعات با ارزشی در مورد ویژگی‌های پرسنل شرکت رقیب و سطح حقوق و دستمزد آنها، از مخاطراتی است که این محیط جدید بستر آنرا فراهم می‌کند.

۳) سرقت اطلاعات - امروزه سرقت



۲) تصمیم خرید اجزای فناوری نوین در رده‌های پایین سازمان - این مشکل به‌ویژه در رابطه با خرید ریزرایانه‌ها و تجهیزات جانبی آنها مصداق بیشتری دارد. امروزه بهای اندک این تجهیزات، صدور مجوز خرید آنها را به تصمیمی سطح پایین در ادارات و سازمانها تبدیل کرده است. این تصمیم‌گیری پیش پا افتاده و بظاهر ساده و بی‌اهمیت می‌تواند اختلالات و مشکلات بسیار سطح بالایی را پدید آورد.

۳) فرصتی برای کنجکاوی و دخالت - افزایش سطح آگاهی افراد در مورد فناوری جدید زمینه ساز ظهور و بروز برخی کنجکاوی‌ها به هنگام کار با سیستمهای جدید (مخصوصاً سیستمهای مبتنی بر ریز رایانه‌ها) می‌شود که می‌تواند به دستکاری‌های عمدی یا غیرعمدی اطلاعات یا نابودی آنها بینجامد. وجود شبکه‌ها و افزایش سطح و عمق دسترسی افراد، طبعاً آثار چنین خسارت‌هایی را به مراتب تشدید می‌کند.

مخاطرات مرتبط با عامل انسانی - خطا و نقل

علاوه بر مخاطرات و ریسکهای ناشی از ماهیت فناوری نوین اطلاعات برخی از جنبه‌های خطر آفرین سیستمهای دستی در اشکال متفاوت و اغلب پیچیده‌تر در سیستمهای ماشینی نیز وجود دارد. طبعاً این مخاطرات مرتبط با عامل انسانی در این سیستمها است:

الف - خطا و اشتباهات کاربران - اگر چه فناوری جدید از احتمال خطای عامل انسانی تا حدود زیادی کاسته است اما به‌رحال همان‌طور که در بحث مخاطرات ذاتی سیستمهای ماشینی مطرح شد در بسیاری از موارد یک اشتباه ساده عامل انسانی می‌تواند منجر به بروز ضایعات جبران ناپذیری در سیستمهای ماشینی شود. برخی از اشتباهات محتمل نیروی انسانی در سیستمهای جدید عبارت‌اند از: خطا در ورود داده‌ها؛ خطا در اصلاح

عمدتاً از طریق خطوط تلفن انجام می‌شود و طبعاً هرگونه اختلال در عملیات مخابراتی این خطوط سبب بروز مشکلات جدی و گاه جبران‌ناپذیر و وارد آمدن خسارات مالی زیاد به شرکتها می‌شود. یک مورد آتش‌سوزی در یک مرکز سوئیچینگ مخابراتی تمام ارتباطات میان شعب بانکها، شرکتها و بخشهای مختلف و پراکنده سازمانها با یکدیگر را دچار اختلال می‌کند و خسارات قابل توجهی را به افراد و شرکتها وارد می‌آورد.

۶) اشکالات ناشی از مبادله الکترونیک داده‌ها - علاوه بر مخاطرات و مشکلاتی که به آنها اشاره شد، استفاده از امکانات شبکه‌ها برای مبادله اطلاعات نیز برخی مخاطرات مرتبط با ماهیت این نوع تبادل اطلاعات را پدید می‌آورد. از جمله مواردی که احتمال دارد در هرگونه مبادله اطلاعاتی وقوع یابد عبارتند از: قطع برق، اختلالات و نویزهای ناشی از تجهیزات الکترونیک و خرابی تجهیزات شبکه. هر یک از این موارد می‌تواند سبب قطع جریان مبادله داده‌ها یا بروز اختلال و خطا در انتقال داده‌ها بشود.

و - فناوری پیشرو و ارزانی فناوری اطلاعات - سیستمهای ماشینی مرتبط با یکی از پیشروترین فناوریهای امروز جهان و شاید پیشروترین آنهاست. این فناوری به دلیل ماهیت خود و برخلاف بسیاری از فناوریهای معاصر در زندگی مردم عادی نیز حضور دارد و سطح آگاهی افراد از آن هر روز بیشتر و بیشتر می‌شود. همواره سوالات و ابهامات و در نتیجه مخاطرات ویژه‌ای در ارتباط با ماهیت پیشرو این فناوری وجود دارد که می‌تواند خسارت و زیانهای مختلفی را متوجه شرکتها و سازمانها کند از آن جمله این موارد عبارتند از:

۱) امکان ناسازگاری اجزای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری با یکدیگر - عرضه‌کنندگان متعدد و متنوع در آشفته بازار سخت‌افزار و نرم‌افزار محصولاتی را عرضه می‌کنند که گاه می‌تواند به دلیل ناسازگاری با سایر اجزای سیستم موجود خساراتی را به سازمان وارد کند.

اطلاعات و تعبیر سارقین اطلاعات نقل محافل مختلف اقتصادی و اطلاعاتی و در زمره خطرات تازه‌ای است که همراه با فناوری نوین اطلاعات ابعاد جدی و گسترده‌ای یافته است. حجم انبوهی از داده‌های متمرکز وقتی با امکانات بی‌نظیر مبادله الکترونیکی داده‌ها همراه شود معجونی باب طبع سارقین اطلاعات پدید می‌آورد. سرقت اطلاعات راهبردی و با ارزش شرکتها و فروش یا انتقال آن به دیگران، دستیابی به اطلاعات محرمانه در مورد رمز کارتهای اعتباری و نظایر آن صرفاً در ابعاد یک سرقت اطلاعاتی محدود نمی‌ماند و در اغلب موارد منجر به سرقت پول و منابع رایانه‌ای (و حتی وقت با ارزش پردازنده رایانه‌ها - واحد پردازش مرکزی) نیز می‌شود.

۴) تجاوز به حریم خصوصی افراد - انبوهی از اطلاعات پرسنلی و اطلاعات مربوط به طرفهای تجاری شرکت (مخصوصاً مشتریان) در فایل‌های متعدد موجود در سیستم ماشینی شرکتها ذخیره شده است. این فایلها حاوی اطلاعات شخصی زیادی است که در بسیاری از موارد افراد تمایلی به افشای آنها ندارند. کشف و افشای این اطلاعات تجاوز به حریم خصوصی افراد است. مثلاً مشتریان انتظار دارند که اطلاعات مربوط به ایشان از جمله مانده بدهی، سطح اعتبارشان یا سوابق پرداختهایشان کاملاً محرمانه بماند. امروزه به دلیل وسعت دسترسی به اطلاعات انواع گوناگونی از تهدیدات را سارقان اطلاعات و حتی کارکنان خود شرکتها و سازمانها متوجه قلمرو مسائل شخصی افراد ساخته‌اند.

۵) وابستگی سیستم شرکت به خطوط تلفن - وابستگی شدید سیستمها به خطوط تلفن یکی از آثار مخاطره آفرین استفاده از فناوریهای نوین در امر مبادله اطلاعات است به‌ویژه در مواردی که سیستم شرکت از روشهای ثبت و دسترسی مستقیم (On-Line) استفاده می‌کند. ارتباطات حیاتی اجزای مختلف این قبیل سیستمها

شرح عملیات	نوع تکنیک یا روش تقلب
هرگونه دسترسی و استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای که معمولاً به کمک رایانه شخصی و از طریق شبکه‌های رایانه‌ای از راه دور انجام می‌شود. سدشکنان (رخنه‌گران) در واقع سارقینی هستند که دارای انگیزه‌های بدخواهانه هستند.	شکستن موانع دسترسی
تغییر داده‌ها پیش از ورود به سیستم یا حین ورود به آن و یا پس از ورود داده به سیستم به قصد حذف، تغییر یا اضافه کردن داده‌های کلیدی سیستم.	دستکاری داده‌ها
هرگونه کپی غیرمجاز از داده‌های شرکت و فایل‌های آن	نشست داده‌ها
مهاجم با ارسال بمب‌های پستی که توان تولید صداها پیغام‌الکترونیک را در ثانیه دارد همه فضای کاراندازی خدمات پست الکترونیک	تهاجم از طریق اینترنت به قصد از کاراندازی خدمات پست الکترونیک
شنیدن صدا یا داده‌های درحال انتقال (شنود و ضبط)	شنود (استراق سمع)
ارسال پیغام و وانمود به اینکه پیغام توسط فرد دیگری فرستاده شده است.	گمراه‌سازی پستی
ارسال پیغام‌های تهدیدآمیز و وادار کردن افراد به اعمال مورد نظر.	تهدید پستی
دسترسی غیرمجاز به اطلاعات و استفاده از رایانه‌های مقصد که معمولاً به کمک رایانه‌های شخصی و از طریق شبکه انجام می‌شود. سارقین قصد انجام اعمال تخریبی ندارند.	سرقت اطلاعات
استفاده از اینترنت و امکانات آن به قصد انتشار اطلاعات دروغ و گمراه‌کننده در مورد شرکتها.	گمراه‌سازی اینترنتی
استفاده از اینترنت برای ایجاد اختلال در تجارت الکترونیک و تلاش در جهت نابود کردن شرکتها و روابط میان افراد.	تروریزم اینترنتی
برنامه‌هایی که تا زمان مقرر مخفی می‌مانند و در رأس موعد مقرر نسبت به انهدام برنامه‌ها، داده‌ها یا هردوی آنها اقدام می‌کنند.	بمب‌های ساعتی
فرد خلافکار با وانمود کردن خود به عنوان یک "کاربر مجاز" از همه خدمات و مزایایی که کاربر مجاز برخوردار است، بهره می‌برد.	تهاجم با قیافه مبذل
فرد خلافکاری که به هر شکل موانع امنیتی سیستم را پشت سر گذارده، نسبت به دزدیدن فایل‌های حاوی رمز عبور معتبر و کشف آن و سپس استفاده از آنها برای دسترسی به کلیه منابع سیستم نظیر برنامه‌ها، فایل‌ها و داده‌ها اقدام می‌کند.	کشف رمز عبور
وصل شدن غیرمجاز یا رخنه به خط ارتباط داده‌ها و سوار شدن بر ارتباط یک کاربر مجاز پیش از آنکه او وارد سیستم شود. بدین‌سان کاربر مجاز بی‌آنکه خبرداشته باشد فرد خلافکار را بر شانه‌های خود سوار می‌کند و او را وارد سیستم می‌کند.	سواری بر پشت خط ارتباطی (سواری بر شانه کاربر مجاز)
رایانه معمولاً در محاسبات ریالی (مثلاً محاسبه بهره) ارقام را تا تعداد معینی اعشار (مثلاً صفر رقم برای ریال یا دو رقم برای دلار) گرد می‌کند. این فرصت خوبی است که از باقیمانده‌های بظاهر ناچیز حاصل از این گرد کردن‌ها استفاده شود و انبوهی از آنها به حساب یک خلافکار واریز گردد.	گرد کردن ارقام
مقادیر بسیار ناچیزی از پول در طول دوره‌ای از زمان دزدیده می‌شود مثلاً هزینه‌ها هر بار به اندازه درصد یا کسر ناچیزی افزایش می‌یابد و این افزایشها در یک حساب مجازی تلنبار می‌شود و بعداً توسط فرد خلافکار به جای امنی منتقل می‌شود.	تکنیک سلامی
دسترسی به اطلاعات محرمانه از طریق جستجوی صبورانه اسناد و مدارک شرکت. روش جستجو در خرت و پرت‌ها از جستجو در سطهای زباله رایانه‌ای (محل نگهداری کاغذهای باطله خروجیهای رایانه‌ای یا کاربن‌های دور ریخته شده خروجیهای رایانه‌ای محرمانه) تا جستجو در محتویات حافظه رایانه را در برمی‌گیرد.	جستجو در آشغال



همدستی سایر افراد داخل و خارج از سازمان اقدام به اعمال تبهکارانه و تقلب آمیز علیه منابع سیستمهای اطلاعاتی جدید می کنند. فناوری پیشرو اطلاعات زمینه های بسیار مساعدی را برای انجام چنین تقلباتی فراهم آورده است. مطالعه ای که چند سال قبل در آمریکا انجام شد، نشان داد که بیش از ۸۰٪ شرکت های آمریکائی لاقابل یک بار از آثار این نوع تقلبات آسیب دیده اند.

به رغم حجم وسیع تقلبات رایانه ای هنوز تعریفی جامع و عامه پذیر از آن ارائه نشده است. این در حالی است که بسیاری از صفحات وب (در شبکه جهان گستر) آشکارا شیوه های تقلب رایانه ای را آموزش می دهند. متأسفانه فشارهای قانونی نیز توفیق قابل ملاحظه ای در پیشگیری یا جلوگیری از این روند رو به گسترش نداشته است.

افراد متقلب با استفاده از امکاناتی که شبکه های رایانه ای برای دسترسی به منابع مختلف سیستمهای اطلاعاتی در اختیار آنها می گذارند و با استفاده از نقاط آسیب پذیر این سیستمها یا کشف و ختنی کردن رمزهای عبور اعمال تبهکارانه را انجام می دهند. بنابراین به رغم پیشرفتهای حیرت آور فناوری نوین اطلاعات نه تنها دامنه تقلبات کاهش نیافته بلکه بر تعداد، تنوع و پیچیدگی آنها افزوده شده و ابعاد بسیار خطرناکتری یافته است.

کارشناسان براین باورند که سه رأس مثلث تقلب عبارتند از: ۱) فشار: فشارهای مالی، کاری و غیره، ۲) فرصت: موقعیتی که به فرد امکان می دهد تخلف کند و از فقدان یا ضعف کنترل های داخلی بهره برد، و ۳) توجه: افراد برای خلفهای خود توجهات مختلفی می تراشند و مثلاً سرقت خود را قرض گرفتن و دسترسی به اطلاعات محرمانه شرکت را جزء حقوق اولیه خود تلقی می کنند!

انواع مختلفی از تقلبات رایانه ای وجود دارد که با انگیزه های متفاوتی انجام می شود

و دامنه آثار و ضایعات متفاوتی نیز دارد. در جدول ۲ برخی از رایج ترین انواع تقلبات رایانه ای خلاصه شده است.

توجه

استفاده از سیستمهای مکانیزه امروزه ضرورتی گریزناپذیر و شرط عقل در اداره سازمانهای کوچک و بزرگ است، اما وقتی حجم بسیار وسیعی از داده ها آن هم در شکلی غیرقابل رؤیت و به صورتی بسیار فشرده در کنار هم قرار گیرد و در پردازش آن سرعتهایی مافوق تصور به کار رود و همچنین انتقال آن از هرگوشه دورافتاده از دنیا به گوشه ای دیگر ممکن شده باشد آنگاه می توان نسبت به بالا بودن امکان آسیب پذیری این سیستمها و در خطر افتادن منابع سیستمی و سایر داراییها و همچنین اطلاعات شخصی افراد تردید نکرد.

امروزه شرکتها به شدت به سیستمهای مکانیزه خود وابسته اند بنابراین با در نظر گرفتن مخاطرات تازه ای که در محیط فناوری نوین اطلاعات پدید آمده باید نسبت به بازنگری ساختار کنترل های داخلی در جهت حفظ داراییهای سازمان و اطمینان از اجرای برنامه های مورد نظر مدیریت در جهت نیل به اهداف تعیین شده، اقدام کرد.

در این مقاله ضمن اشاره به دو نوع مخاطره و ریسک در سیستمهای جدید یعنی مخاطرات ناشی از ماهیت فناوری نوین اطلاعات و مخاطرات مرتبط با عامل انسانی مرتبط با سیستمها و فناوری جدید مورد بحث و بررسی قرار گرفت و ضمن اشاره به آثار ظهور پیشرفتهای سریع در فناوری اطلاعات بر وجوه مختلف سیستمهای اطلاعاتی و عملیات سازمانها، تلاش شد تا حجم بزرگ خسارهای مالی و غیرمالی محتمل در اثر هرگونه خرابکاری عمدی یا سهوی مورد توجه قرار گرفته و با طرح مسئله مخاطرات جدید بر ضرورت نگاهی دوباره به کنترل های داخلی در این محیط جدید، تأکید شود.

منبع:

- 1- Marshall B. Romney, Paul John Steinbart; "Accounting Information Systems"; 8th Ed., Prentice-Hall, 2000.
- 2- Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon; "Management Information Systems"; 6th. Ed., Prentice-Hall, 2000.
- 3- J.L. Boockholdt; "Accounting Information Systems"; 5th. Ed., Mc Graw-Hill, 1999.
- 4- Christopher Wolfe, Casper E. Wiggins; "Internal control in the Microcomputer Environment"; Internal Auditors, Dec 1986, pp.54-60.
- 5- Murphy Smith, Robert Strawser, Casper Wiggins, "Readings and Problems in Accounting Information Systems"; IRWIN, 1991.
- 6- John Page, Paul Hooper; "Accounting Information Systems"; 4th Ed., Prentice-Hall, 1992.
- ۷- عرب مازاریزدی، محمد؛ "کابوس و بروس های کامپیوتری"، انتشارات همراه، ۱۳۷۴.
- ۸- عرب مازاریزدی، محمد؛ "ضرورت بازنگری جایگاه سیستمهای اطلاعاتی حسابداری در آموزش و حرفه حسابداری"، فصلنامه بررسیهای حسابداری، سال سوم شماره ۹، پائیز ۱۳۷۳، صص ۲۲-۴۲.
- ۹- منصوره فروزان، امیرحسین فروزان؛ "بزرگراه های اطلاعاتی" انتشارات همراه، ۱۳۷۶.

## تسلیت

### آقای مصطفی حضرتی

مصیبت وارده را تسلیت عرض نموده، بقای عمر شما و بازماندگان شما را آرزو مندیم.

انجمن حسابداران خیره ایران