

فناوری اطلاعات

و حسابرسی

(کاربرد تحلیل داده‌ها در حسابرسی)



امیرحسین نریمانی



ناصر رزاق



بهاره حقیقی طلب



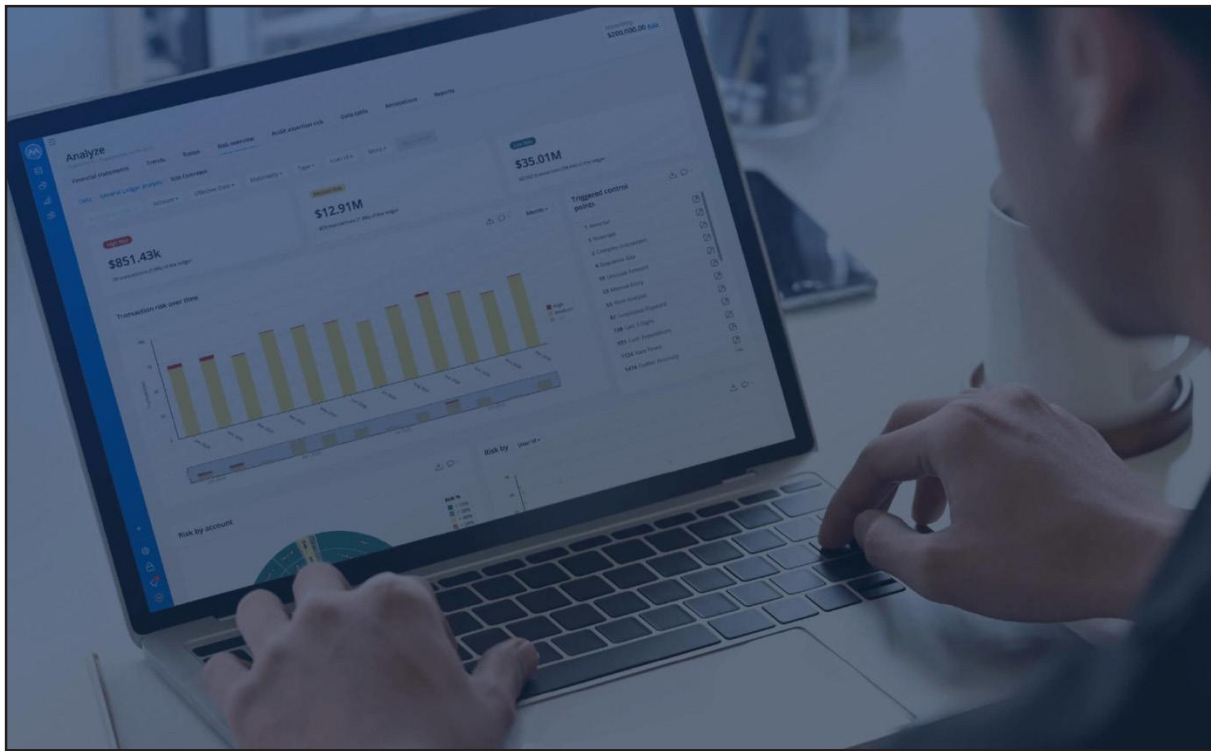
حمیدرضا بنی‌اسدی

فعالان حرفه‌ای حسابرسی در ایران اغلب بر استفاده‌ی اندک و یا ناکافی از فناوری اطلاعات در ارائه‌ی خدمات حسابرسی در ایران تأکید دارند. به‌ویژه در مقایسه با سایر حرفه‌ها، از جمله حسابداری و مدیریت مالی، می‌توان گفت حسابرسی ایران تاکنون نتوانسته به نحو مؤثری فناوری اطلاعات را در خدمت بگیرد.

در این میان، تغییرات فناوری با سرعت چشمگیری رخ می‌دهد و توانایی ذخیره‌سازی و انتقال داده‌ها به صورت دیجیتالی، در مقیاسی بی‌سابقه و کم‌هزینه برای بسیاری از کسب‌وکارها امکان‌پذیر شده است. در نتیجه‌ی این تحولات، داده‌های مربوط به تراکنش‌های کسب‌وکار به صورت مستمر در سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌ها ذخیره می‌شود و به‌عنوان مبنایی برای بسیاری از امور، مورد بهره‌برداری قرار گیرند.

در چنین شرایطی، افزایش روزافزون حجم داده‌های سازمان‌ها باعث شده که رویکردهای حسابرسی مرسوم (و سنتی) نتواند با این روند همگام باشد. چراکه حساب‌رسان در زمان رسیدگی‌های خود در بسیاری از واحدهای اقتصادی با تعداد بسیار بالای تراکنش‌ها روبرو هستند که تحلیل آن‌ها با استفاده از روش‌های متداول از جمله نمونه‌گیری نمی‌تواند لزوماً شواهد مورد نیاز برای ارائه‌ی اطمینانی معقول را فراهم کنند.

بنابراین، حساب‌رسان نیز ناگزیرند از قابلیت‌های فناوری بهره‌مند شوند تا بتوانند با پوشش تعداد کثیری از نمونه‌ها و حتی در صورت امکان پوشش صددرصدی آن‌ها، به بینش دقیق‌تری در خصوص رویدادهای کلیدی سازمان دست یابند. تحلیل داده‌ها به حساب‌رسان کمک می‌کند تا روندها و الگوهای موجود در کسب‌وکار را شناسایی کنند، تحلیل‌های جامع‌تری انجام دهند و از فناوری برای دستیابی به اظهار نظر با کیفیت‌تر در خصوص صورت‌های مالی استفاده کنند.



در زمینه‌ی فناوری آموزشی دانشجویی فعالیت می‌کرد و عملیات شرکت از لحاظ بنیادی مطلوب و مناسب بود، پس از ظهور Chat Gpt و عمومی شدن آن، تداوم فعالیت شرکت با ابهام اساسی روبرو شد و بهای سهام آن به شدت کاهش یافت. بنابراین در صورت تحلیل داده‌های خارجی توسط حسابرسان (حتی در شبکه‌های اجتماعی) می‌توان به شواهدی از این قبیل دست یافت.

با استفاده از روش تجزیه و تحلیل داده‌های حسابرسی (ADA) حسابرسان می‌توانند حسابرسی مبتنی بر ریسک را اجرایی کنند. استفاده از داده‌های غیرمالی و بیرونی در برنامه‌ریزی حسابرسی، بررسی فرایندها (از طریق تجزیه و تحلیل LOG) به بهبود وضعیت حرفه‌ی حسابرسی منجر می‌شود. در تحلیل‌های سنتی داده‌های موجود با اطلاعات قبلی مقایسه می‌شود (مثل تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی) ولی در ADA مقایسه انجام نمی‌شود و موارد اساسی را کشف می‌کند و به دنبال Data anomalies نیست.

محورهای اصلی که در حسابرسی IT و تحلیل داده‌ها معمول است مبتنی بر سه گزینه است:

الف- تکنولوژی مثل نرم‌افزارها و روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

ب- کاربران شامل حسابرسان و واحدهای مورد رسیدگی

ج- قوانین و مقررات



به نظر شما، به کارگیری تکنیک‌های تحلیل داده در امور حسابرسی چه مزیت‌هایی دارد؟ همچنین، در کاربرد این تکنیک‌ها در حسابرسی با کدام چالش‌ها و محدودیت‌ها مواجه‌ایم؟

◀ حمیدرضا بنی‌اسدی

هیأت استانداردهای بین‌المللی و اطمینان بخشی (IAASB) اعتقاد دارد حسابرس با تجزیه و تحلیل داده‌ها امکان کشف انحرافات، استخراج سایر اطلاعات مهم از داده‌های مرتبط و همچنین مدل‌سازی را فراهم می‌کند. پیشرفت در تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌تواند تغییرات بنیادی در حسابرسی ایجاد کند. به کارگیری تکنیک‌های تحلیل داده به منابع و نحوه‌ی استفاده از داده‌ها بستگی دارد. در این خصوص نباید فقط از منابع و داده‌های داخلی استفاده کرد. حسابرسان می‌توانند در خصوص تداوم فعالیت شرکت‌ها از داده‌های خارجی استفاده کنند. به عنوان مثال شرکت Chegg که

در این زمینه، گفتنی است که توازن و ارتباط بین مؤلفه‌های فوق یکی از مهم‌ترین چالش‌ها و محدودیت‌های حسابرسی با تجزیه و تحلیل داده‌ها (ADA) است.

◀ بهاره حقیقی طلب

در عصر دیجیتال امروز، تجزیه و تحلیل داده‌ها به عنوان یک جزء حیاتی از جهان تجارت تبدیل شده است. این تجزیه و تحلیل بینش‌های ارزشمندی را فراهم می‌کند که به تصمیم‌سازان در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده کمک می‌کند، عملکردها را بهبود می‌بخشد و مزیت رقابتی ایجاد می‌کند. برای آن‌ها که مزیت‌های تکنیک‌های تحلیل داده را مطرح کنیم ابتدا لازم است مروری بر مهم‌ترین و پر کاربردترین آن‌ها را داشته باشیم و سپس در ادامه چالش‌ها یا محدودیت استفاده از آن‌ها را ذکر کنیم.

پنج ابراز مهم تجزیه و تحلیل داده‌های تجاری که نمی‌توانیم آن‌ها را در حسابرسی نیز نادیده بگیریم عبارتند از:

الف- هوش مصنوعی و یادگیری ماشین (Artificial Intelligence and Machine Learning)

هوش مصنوعی (AI) برای مکانیزه‌سازی فرایندها استفاده می‌شود، در حالی که یادگیری ماشین (ML) برای بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سال ۲۰۲۳، این دو ابزار بیش از پیش شناخته خواهند شد و کسب‌وکارهایی که این فناوری‌ها را نادیده می‌گیرند، ریسک عقب‌ماندگی را تجربه می‌کنند. هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به کسب‌وکارها در اتوماسیون وظایف تکراری، بهبود خدمات مشتریان و پیش‌بینی روندها کمک می‌کنند. به عنوان مثال، الگوریتم‌های یادگیری ماشین قادر به تجزیه و تحلیل داده‌ها برای شناسایی الگوها و پیش‌بینی رفتار مشتریان هستند. کسب‌وکارها می‌توانند از این بینش‌ها برای اتخاذ تصمیمات مبتنی بر داده استفاده کنند که منجر به بهبود سودآوری و رضایت مشتری می‌شود.

اگر به مؤسسات حسابرسی از دو منظر توجه کنیم اولاً این دو ابزار می‌توانند به منظور اجرای بسیاری از رسیدگی‌های مبتنی بر روند، از جمله بررسی عملیات در حال تداوم شرکت شامل درآمد‌ها و هزینه‌های عملیاتی به‌کارگیری ابزار یادگیری ماشین سودمند خواهد بود. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند برای بسیاری از مراحل استاندارد برنامه‌ریزی مقدماتی و اجرای حسابرسی حتی در پاسخ به سؤالات اولیه و آموزش به تیم حسابرسی مفید واقع شود. ثانیاً به منظور مدیریت مؤسسه‌ی حسابرسی به‌عنوان یک واحد تجاری انتفاعی، مکانیزه‌سازی فرایند گردآوری و نگهداری سوابق و داده‌های عمومی مربوط به مشتریان برای هر پروژه با استفاده از هوش مصنوعی و استفاده از یادگیری ماشین

برای تحلیل سود و زیان پروژه، مدیریت پذیرش و تداوم کار و ارتباط با صاحب‌کار مفید واقع خواهد شد.

ب- تحلیل افزوده (Augmented Analytics)

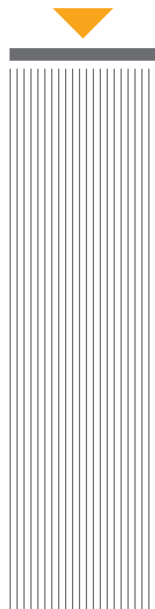
تحلیل افزوده استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای بهبود فرایند تجزیه و تحلیل است و شامل مکانیزه‌سازی وظایفی مانند آماده‌سازی داده‌ها، کشف و تحلیل داده‌ها می‌شود. این فناوری به سازمان‌ها کمک می‌کند الگوها، روندها و بینش‌هایی را که در غیر این صورت از دست می‌روند، شناسایی کنند. در سال ۲۰۲۳، کسب‌وکارها به‌طور فزاینده‌ای از تحلیل افزوده استفاده می‌کنند تا فرایندهای تجزیه و تحلیل خود را بهینه کنند و تصمیمات بهتری بگیرند. مؤسسات حسابرسی نیز می‌توانند از این ابزار برای مکانیزه کردن برخی تجزیه و تحلیل‌ها از قبیل بررسی‌های تحلیلی و تحلیل اطلاعات عملیاتی (غیرمالی) استفاده کنند.

ج- راهبری داده و حریم خصوصی (Data Governance and Privacy)

با افزایش رخدادهای نقض امنیت داده و حمله‌ها به حریم خصوصی، کسب‌وکارها باید به صورت جدی به راهبری داده و حریم خصوصی توجه کنند. راهبری داده و حریم خصوصی روزبه‌روز بیش‌تر اهمیت خواهند یافت. کسب‌وکارهایی که با مقرراتی مانند آیین‌نامه‌ی کلی حفاظت داده‌ها (GDPR) سازگار نیستند، با جریمه‌ها و یا آسیب به سوابق خود روبه‌رو خواهند شد. کسب‌وکارها باید سیاست‌های قوی راهبری داده را پیاده‌سازی کنند تا اطمینان حاصل کنند که داده‌ها با رعایت اخلاق و امنیت مدیریت می‌شوند. همچنین، آن‌ها باید از فناوری‌هایی مانند رمزگذاری و ناشناس‌سازی استفاده کنند تا داده‌های حساس را محافظت کنند. در مورد نگهداری اطلاعات صاحب‌کار با رعایت محرمانگی آن، استفاده از رمزگذاری و ناشناس‌سازی دو راهکار مفید برای حسابرسان هستند.

د- تجزیه و تحلیل مبتنی بر ابر (Cloud-Based Analytics)

تجزیه و تحلیل مبتنی بر ابر به کسب‌وکارها امکان ذخیره‌سازی و تحلیل حجم زیادی از داده‌ها را بدون نیاز به سخت‌افزار در داخل سازمان می‌دهد. کسب‌وکارها به‌طور فزاینده‌ای از تجزیه و تحلیل مبتنی بر ابر استفاده می‌کنند تا میزان توانمندی خود در نگهداری حجم عظیم داده‌ها را بهبود بخشند و هزینه‌ها را کاهش دهند. با تجزیه و تحلیل مبتنی بر ابر، کسب‌وکارها به راحتی می‌توانند بر اساس نیازهای خود تحلیل‌های بزرگ را انجام دهند و داده‌ها را نگهداری کنند بدون این‌که به سرمایه‌گذاری در سخت‌افزار گران‌قیمت نیاز داشته باشند. تجزیه و تحلیل مبتنی بر ابر همچنین به کسب‌وکارها امکان می‌دهد تا از هر جایی به



داده‌ها دسترسی پیدا کنند، که امکان همکاری و کار گروهی را آسان‌تر می‌کند. با تجزیه و تحلیل مبتنی بر ابر، کسب و کارها می‌توانند از آخرین فناوری‌ها و ابزارها بهره ببرند بدون این‌که خود را به مدیریت آن‌ها مشغول کنند. در حرفه‌ی حسابرسی این ابزار کاربرد بسیار دارد از جمله در نگهداری، دسترسی و اشتراک‌گذاری فایل‌های پر کاربرد با گروه کاری و نیز امکان تحلیل موردی داده‌های کلان در مواقع لازم با استفاده از فضای ابری بدون افزایش هزینه‌ی ثابت برای مؤسسه.

هـ- تصویرسازی/تجسم داده (Data Visualization)

تصویرسازی داده فرایند ارائه‌ی داده‌ها به صورت گرافیکی یا تصویری است و کمک می‌کند که کسب و کارها به سرعت روندها و بینش‌هایی که ممکن است در یک جدول یا جداول از دست بروند، شناسایی کنند. کسب و کارها به استفاده از تصویرسازی داده برای ارائه‌ی داده به صورتی که قابل دسترس و قابل اقدام باشد، نیاز دارند. تصویرسازی داده به کسب و کارها امکان می‌دهد بینش‌ها را به سهام‌داران به صورتی جذاب ارائه کنند. با افزایش هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، تصویرسازی داده به مراتب اهمیت بیش‌تری خواهد یافت، زیرا کسب و کارها را قادر می‌سازد تا ارتباط بینش‌های پیچیده را به شکلی ساده و آسان برای درک ارائه دهند.

در حسابرسی نیز تصویرسازی داده برای درک بهتر بررسی‌های تحلیلی و مقایسه روندها در بررسی عملکرد صاحب‌کار مفید واقع می‌گردد.

در پایان باید گفت که هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، تجزیه و تحلیل افزوده، راهبری داده و حریم خصوصی، تجزیه و تحلیل مبتنی بر ابر و تصویرسازی داده، بخش‌های جدایی‌ناپذیر از یک استراتژی تجزیه و تحلیل داده موفق هستند که کاربرد آن‌ها می‌تواند بسیار گسترده و متنوع باشد. این‌که نمونه‌هایی از کاربرد آن‌ها در حسابرسی را در این مجال ذکر کنیم نباید ذهن خلاق و پویای خوانندگان را به این نمونه‌ها محدود سازد. با پذیرش این ابزارها، کسب و کارها می‌توانند به بینش‌های ارزشمند دست پیدا کرده و تصمیماتی بر پایه‌ی داده بگیرند که منجر به بهبود سودآوری و رضایت مشتری می‌شوند.

با این همه، چالش‌ها و محدودیت‌های استفاده از ابزارهای فوق برای حسابرسان به ویژه در ایران بسیار زیاد است. از ساده یا رایج‌ترین آن یعنی محدودیت دسترسی به اینترنت گرفته تا محدودیت‌های اعمال شده توسط صاحب‌کار در دسترسی حسابرسان به داده‌ها به بهانه‌های مختلف. همچنین نبود زیرساخت کافی در مؤسسات حسابرسی و نیز دانش و آموزش ناکافی حسابرسان در زمینه‌ی تکنیک‌های تحلیل داده، آنچه حاضر اهمیت است یادگیری بهترین روش و با به عبارت دیگر کم‌هزینه‌ترین روش استفاده از این ابزارهاست.

بی‌شک به کارگیری این ابزارها به شکل چشم‌گیری می‌تواند به پویا شدن محیط حرفه‌ی حسابرسی ایران و به صرفه‌جویی در هزینه‌های مؤسسات حسابرسی و نهادهای نظارتی از جمله جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران کمک نماید، لذا تردیدی برای به کارگیری آن‌ها باقی نمی‌ماند.

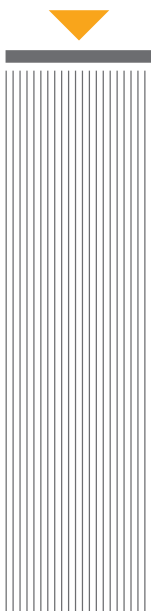
◀ ناصر رزاق

قبل از ورود به بحث مزایا و چالش‌های به کارگیری تکنیک‌های تحلیل داده در حسابرسی، به نظرم ابتدا بهتر است به طور مختصر راجع به مفهوم داده، تحلیل و تحلیل داده، مفاهیم آماری و همچنین موارد مطروحه در این خصوص در استانداردهای حسابرسی پرداخته، سپس به موضوع مزیت‌ها و چالش‌های به کارگیری تکنیک‌های تحلیل داده در حسابرسی بپردازیم.

پایه و اساس تصمیمات و تفکرات نقادانه و هوشمندانه، داده‌های پردازش شده است. داده‌ها نیروی محرک تصمیمات اقتصادی محسوب می‌شوند. تئوری «راهبری داده‌ها» (Data governance) سال‌هاست که شکل گرفته و انجام واکاوی‌های هوشمندانه و استقرار پایگاه و انبارهای داده‌ها را الزام آور کرده است.

در رسیدگی به گزارش‌های مالی و مدیریت حسابرسان به منظور تحلیل با انواع منابع داده‌ای و اقسام داده‌ها که به شیوه‌های متعدد جمع‌آوری، طبقه‌بندی و ذخیره می‌شوند سروکار دارند. برای مثال سیستم‌های خرید و تدارکات، فروش، تولید، اموال، انبار، ترانسپورت، منابع انسانی و... این داده‌ها به صورتی ساختار یافته و هدفمند جهت استفاده و پردازش‌های آتی و استفاده از آن‌ها جهت گزارش‌گیری، پاسخ‌گویی و... و نهایتاً مدیریت دانش ذخیره می‌شوند که اصطلاحاً به آن پایگاه داده (Database یا بانک اطلاعاتی) اطلاق می‌شود. پایگاه‌های داده وظیفه‌ی حفظ و نگهداری و بازیابی اطلاعات و داده‌های اولیه را برعهده داشته و باید بر اساس مفروضات و مبانی اندازه‌گیری متعددی بنا شوند.

داده‌ها به تنهایی اهمیت نداشته، بلکه مدیریت داده و راهبری داده‌ها است که استفاده‌ی مناسب از داده‌ها را در کسب و کار فراهم می‌آورد. در حقیقت داده شامل ارقام، اعداد، نمودارها و سایر نوشته‌هایی است که به خودی خود تولید معنی نمی‌کند بلکه در صورتی که به نحو مناسب گروه‌بندی، ذخیره، پالایش و سازماندهی شوند، به اطلاعات تبدیل شده و می‌توانند تولید معنی کنند. انبار داده (Data Warehouse) محصول فرایند پاک‌سازی، یک‌پارچه‌سازی و مرتبط‌سازی مجموعه داده‌های انتخاب شده و در نهایت تغییر شکل آن‌ها به منظور پردازش‌های بعدی است. در این زمینه زبان‌های





مثل هم‌زمانی خریدها و یا هزینه‌ها یا فروش‌ها قابل تحلیل نیست.

موضوع بعدی منابع داده‌ای است، علاوه بر این که منابع متعدد داده‌ای در یک سازمان وجود دارند، ممکن است این منابع در سازمان‌های مختلف و پایگاه‌های اطلاعاتی متفاوت و جدا از هم نگهداری شده باشند، به‌طور مثال بخشی از اطلاعات در سازمان تأمین اجتماعی، ثبت احوال و... نگهداری شده باشند. به دلیل امکان وجود دیتاتایپ‌های متفاوت در هر یک از منابع داده‌ای ضروری است داده‌ها از منابع مختلف (Data Sources) واکشی (Extraction)، پالایش (Transformation) و بارگذاری (Loading) شده (ETL) و در انبار داده (Data Warehouse) جمع‌ی و یا تلفیق و متمرکز گردند. داده‌ها بایستی در جداول به نحوی ذخیره شوند که ارتباط بین آن‌ها باعث گردد تا گزارشگری در کم‌ترین زمان ممکن صورت پذیرد (روند مدل‌سازی یا Data model).

چگونگی استقرار داده‌ها در جداول، اسامی فیلدها و جداول و نوع رابطه‌ی این جداول با هم گزارشی به نام Data Dictionary به وجود می‌آورد.

موضوع بعدی مفهوم تجزیه و تحلیل داده است. بحث تحلیل داده را بایستی در مبحث هوش تجاری (Business Intelligence) مورد توجه قرار داد. BI مجموعه‌ای از متدها، فرایندها، معماری و تکنولوژی‌هایی است که داده‌های خام را به اطلاعات مفید و قابل فهم تبدیل می‌کند. این فرایند جهت

برنامه‌نویسی No SQL، T SQL و PL SQL در پایگاه‌های اطلاعاتی SQL Server و Oracle کاربرد دارد.

با استفاده از روندها و الگوهای داده‌ای به‌طور مثال بر اساس رفتارهای گذشته مشتریان در خرید می‌توان الگوی خاصی را تعیین نمود که براساس آن بتوان ریسک اعتباری مشتریان خاصی را محاسبه نمود. این روندها می‌تواند شناسایی برخی از انحرافات در رفتار مشتری و یا تغییر در روند فروش را نیز شامل شود. پس می‌توان پایگاه داده‌ای را اساس مطالعات داده‌کاوی و تحلیل داده دانست.

موضوع بعدی آشنایی با مفهوم مکعب داده است، برخلاف حسابداری سنتی که امکان ذخیره‌سازی داده‌ها را بر اساس محورها و ابعاد معینی فراهم می‌سازد، مکعب داده‌ها هر آینه به هر شکل و بر اساس موضوعات مدیریتی از جمله برنامه‌ریزی، کنترل و تصمیم‌سازی، داده‌های مربوط به صورتی واحد از چند بعد یا خصوصیت نگهداری می‌شود و ذخیره‌سازی آن‌ها بر اساس ترکیبات و محورهای چندگانه (ابعاد) امکان کاوش و کشف الگوهای رفتاری داده‌ها در سطوح مختلف ابعاد مکعب داده امکان‌پذیر می‌گردد. در ضمن داده‌ها بر اساس مقاصد نهایی مدیریتی، قابلیت دسترسی پیدا می‌کنند. به‌طور مثال تحلیل‌های هم‌زمان در خصوص کالاهایی که با یکدیگر به فروش رفته‌اند. در سیستم‌های سنتی حسابداری انجام تجزیه و تحلیل‌های هم‌زمان به صورت یک پورتفوی به‌سختی صورت می‌گیرد زیرا حساب‌ها به صورت درختی از بالا به پایین و یا بالعکس شکل گرفته‌اند، لذا تراکنش‌های هم‌زمان



چون اطلاعات مقایسه‌ای دوره‌های قبل، نتایج موردانتظار مانند بودجه‌ها یا پیش‌بینی‌ها، یا انتظارات حسابرسان نظیر برآورد مبلغ استهلاک، اطلاعات مشابه صنعت؛ مانند مقایسه‌ی نسبت فروش به دریافتی‌های تجاری با متوسط صنعت یا سایر واحدهای تجاری هم‌اندازه در همان صنعت تعریف شده است.

روش‌های تحلیلی همچنین شامل توجه به روابطی چون، روابط بین عناصر اطلاعات مالی که انتظار می‌رود از یک الگوی قابل پیش‌بینی متکی بر تجارب واحد تجاری، پیروی کند؛ مانند درصد سود ناخالص، روابط بین اطلاعات مالی و اطلاعات غیرمالی مربوط؛ مانند رابطه‌ی هزینه‌های حقوق و دستمزد و مزایا با تعداد کارکنان می‌باشد و می‌تواند به شیوه‌های گوناگونی اجرا شود. دامنه‌ی این شیوه‌ها از مقایسه‌های ساده تا تجزیه و تحلیل‌های پیچیده‌ی متکی بر روش‌های آماری پیشرفته، گسترده عنوان شده است.

تحلیل داده‌ها را می‌توان به سه بخش عمده‌ی تحلیل داده‌های کمی، تحلیل داده‌های کیفی و تحلیل داده‌های آمیخته تقسیم کرد.

تجزیه و تحلیل‌های کمی بر اساس کاربرد و اهداف به دو شاخه تجزیه و تحلیل‌های توصیفی یا تفسیری در حوزه آمار توصیفی مطرح می‌گردد و تجزیه و تحلیل‌های استنباطی یا استنتاجی با حوزه‌ی آمار استنباطی سروکار دارد.

آمار توصیفی به شاخص‌های مرکزی، شاخص‌های پراکندگی و شکل توزیع می‌پردازد و آمار استنتاجی به دو

دستیابی به استراتژی‌ها و تاکتیک‌های کارآمد و اثربخش و همچنین اتخاذ تصمیم آگاهانه‌ی مالی و عملیاتی به کار گرفته می‌شود. هدف از پیاده‌سازی BI دستیابی به دامنه‌ی وسیعی از داده‌ها از منابع داده‌ای مختلف، بهبود کیفیت اطلاعات از طریق انجام محاسبات ریاضی و دستیابی به تجزیه و تحلیل قابل‌اتکا، ارائه‌ی گزارش‌های پارامتریک و مرتبط باهم در قالب داشبورد و تصویرسازی داده‌ها در گزارش‌ها، به اشتراک‌گذاری یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل و دستیابی به الگوهای رفتاری داده‌ها به منظور پیش‌بینی و برآوردها و تصمیم‌گیری می‌باشد. با این تفاسیر به تعریف تحلیل و تحلیل داده می‌پردازیم.

تحلیل و تکوین داده‌ها فرایندی است که طی آن عوامل، قوانین، الگوها و روندهای حاکم بر موضوع تحت بررسی به منظور پیش‌بینی و مدیریت آن‌ها کشف و تشریح می‌شود. در حسابداری مالی، مدیریت و حسابرسان از تجزیه و تحلیل و روش‌های تحلیلی برای مقاصد مختلف به‌طور گسترده‌ای استفاده می‌گردد.

در استانداردهای حسابرسانی تعریفی جامع از «تحلیل» ارائه نشده، اما در استاندارد ۵۲۰ «روش‌های تحلیلی» به معنای ارزیابی اطلاعات مالی از طریق تحلیل روابط منطقی بین داده‌های مالی و غیرمالی و حسب ضرورت، شامل پی‌جویی‌های لازم در صورت مشخص شدن نوسانات یا روابط مغایر با سایر اطلاعات مربوط یا متفاوت با مقادیر مورد انتظار، به میزانی قابل‌ملاحظه و مقایسه‌ی اطلاعات مالی با اطلاعاتی

بخش برآوردیابی شامل برآوردهای کلاسیک و بیزی (نقطه‌ای و فاصله‌ای) و آزمون فرض‌های آماری شامل آزمون فرض‌های کلاسیک و آزمون فرض‌های بیزی تقسیم می‌شود.

برای استفاده از تحلیل داده در حسابرسی می‌توان از روش‌های مختلفی مانند تحلیل رگرسیون، تحلیل خوشه‌ای، تحلیل عاملی و... استفاده کرد.

مراحل فرایند استخراج دانش از داده شامل جمع‌آوری داده‌ها، پاک‌سازی، پالایش و همگن‌سازی داده‌ها و حذف داده‌های غیر دقیق و متقلبانه (tricky)، یک‌پارچه‌سازی داده‌ها در انبار داده (Data Integration)، ادغام داده‌ها از منابع داده‌های مختلف و انتخاب و آماده‌سازی داده‌های مرتبط، تبدیل داده‌ها (Data transformation) از یک قالب به قالب دیگر با استفاده از تکنیک‌های مختلف از جمله، Smoothing، Normalization، Generalization، Aggregation و Attribute Construction. گسسته‌سازی داده‌ها یعنی تبدیل تعداد زیادی مقادیر داده به داده‌های کوچک‌تر جهت ارزیابی و مدیریت ساده‌تر داده‌ها با استفاده از تکنیک‌های تحلیل هیستوگرام، Binning، تحلیل خوشه‌ای، تحلیل درخت تصمیم و... استفاده از مفهوم سلسله‌مراتبی (Concept Hierarchies)، داده‌کاوی، ارزیابی و ارائه و تفسیر الگوها شامل نمایش داده‌ها به صورت نمودار، جدول و دیاگرام با استفاده از الگوها و گرایش‌های شناسایی شده، برای فهم بهتر کاربران با حداقل گرایش‌ها و دانش‌های آماری و ارائه‌ی دانش و بینش (با کمک ابزار بصری‌سازی و تکنیک‌های مختلف به کاربر یا تحلیل‌گر) است. هدف از این فرایند استخراج اطلاعات مهم و مفید جهت استفاده در تصمیم‌گیری‌ها و نتیجه‌گیری‌ها است.

هدف علم آمار تعیین و تعریف رویدادها، فرایندها و به‌طور کلی کسب شناخت از جامعه‌ی آماری و چگونگی تغییر طی زمان است و در حسابرسی کسب شناخت از واحد تجاری و محیط پیرامون آن است. بدون کسب شناخت از واحد تجاری و محیط پیرامونی آن نمی‌توان یک حسابرسی اثربخش و کارا را برنامه‌ریزی و هدایت نمود. روش‌های حسابرسی متناسب با هر یک از ادعاهای موجود در صورت‌های مالی در سایه‌ی شناخت و انتخاب بهترین روش رسیدگی و تعیین گستره و عمق آن تعیین می‌شود.

نظیر سیستم اطلاعات حسابداری که گزارش‌های مختلفی در زمینه‌ی وضعیت مالی، عملکرد مالی و انعطاف‌پذیری مالی ارائه می‌کند، این علم نیز داده‌ها را ابتدا شناسایی، جمع‌آوری، اندازه‌گیری، ثبت و خلاصه‌سازی می‌کند (آمار توصیفی) و گزارش‌هایی در خصوص تفسیر و تشریح و معرفی اجزا و فراوانی داده‌ها، میزان پراکندگی و شکل توزیع آن‌ها در قالب جداول، نمودارها و داشبوردها ارائه می‌کند.

در حقیقت گزارش‌گری جزئی از سیستم‌های اطلاعاتی است و مسئولیت این بخش به آمار توصیفی واگذار شده است. برخی دیگر از انواع گزارش‌ها به مسائل تحلیلی پرداخته و روابط و همبستگی بین عناصر و گزارش‌های مقایسه‌ای نحوه‌ی تأثیرگذاری آن‌ها، تجزیه و تحلیل‌های عاملی، نحوه‌ی طبقه‌بندی و خوشه‌بندی و نحوه‌ی ایجاد علل‌یابی رویدادها می‌پردازد و پایه و اساس این نوع گزارش‌های تحلیلی بر روی آمار توصیفی است. نوع سوم از گزارش‌های آماری به گزارش‌هایی در خصوص پیش‌بینی و برآوردها و احتمالات و تعیین مدل رفتار متغیرها در آینده پرداخته و نوع چهارم گزارش‌های دستوری یا تجویزی است که به ارائه‌ی طریق و رهنمودهای لازم اختصاص دارد.

حال که برخی مفاهیم را مطرح کردیم به مزایا و معایب استفاده از تکنیک‌های تحلیل داده می‌پردازیم، موارد زیر از جمله مزایای به‌کارگیری تکنیک‌های تحلیل داده در حسابرسی با استفاده از فناوری اطلاعات است:

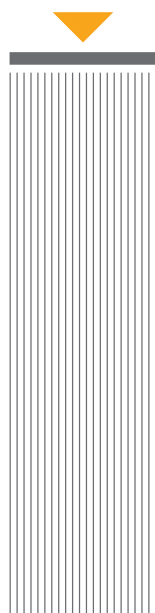
۱) افزایش کارایی

استفاده از تکنیک‌هایی مانند داده‌کاوی، خوشه‌بندی و شناسایی الگوها و استخراج اقلام غیرعادی و پرت با استفاده از نرم‌افزارهای آماری به برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و کنترل و ارزیابی حسابرسان در شناسایی ریسک‌های مالی و کاهش احتمال خطا کمک می‌کند.

۲) افزایش دقت و کیفیت حسابرسی و کاهش ریسک

حسابرسان با استفاده از فناوری اطلاعات قادر خواهند بود تعداد بیش‌تری معاملات و یا حتی صد درصد معاملات را بررسی کنند و شواهد تأییدکننده‌ی بیش‌تری جمع‌آوری کنند، برای مثال امکان مقایسه‌ی صد درصد اقلام ده‌کار حساب‌های دریافتی با فروش و استخراج مغایرات احتمالی، یا اقلام بستانکار دریافتی با وجه نقد و استخراج مبالغی که به طرفیت نقد بستانکار نشده‌اند و بررسی علل آن. همچنین حسابرس قادر به مرتب‌سازی، فیلتر کردن و استفاده از مکعب داده و استخراج انواع گزارش‌های موردنظر در مدت زمان معقول و کم و همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها از میان میلیون‌ها تراکنش جهت شناسایی اقلام غیرعادی و موارد پریسک خواهد بود و این امکان حسابرس را در ارزیابی ریسک‌ها و شناسایی روندها در فرایند حسابرسی کمک خواهد کرد. ضمن این‌که با هوشمندسازی فرایندها بر روی پردازش داده‌ها امکان استفاده از داده‌های گذشته و مشخص کردن حوزه‌های ریسک احتمالی به وجود می‌آید و پایگاه داده‌ها با استفاده از یادگیری ماشین به افزایش کیفیت داده‌های موجود در خود کمک می‌کند.

همچنین با ارائه‌ی بینش بیش‌تر در مورد فرایندهای مشتری می‌توان کیفیت حسابرسی را افزایش داد، برای



مثال در بررسی‌های تحلیلی برای مشتریانی که بر مبنای اعتبارسنجی از اعتبار مناسبی برخوردار نیستند انتظار می‌رود هیچ فروشی ثبت نشده باشد، یا چگونگی حل و فصل معاملات غیرعادی یکی دیگر از مواردی است که می‌توان در تحلیل‌ها مورد توجه قرار داد.

۳) استفاده از انواع داده‌های مختلف

داده‌های مورد استفاده‌ی حسابرس می‌تواند شامل داده‌های مالی و غیرمالی ساختار یافته یا ساختار نیافته، داده‌های منطقی، داده‌های حسگر، ای‌میل‌ها، تماس‌های تلفنی، وبلاگ‌ها و همچنین سایر داده‌های داخلی یا خارجی باشد. استفاده از داده‌های غیر مالی و داده‌های خارج از شرکت شامل عوامل و روندهای کلان اقتصادی، داده‌های صنعت، داده‌های مربوط به رقابتی خاص و داده‌های جمع‌آوری شده از طریق رسانه‌ها و پلت‌فرم‌های رسانه‌های اجتماعی یا داده‌های داخلی مانند داده‌های منابع انسانی، داده‌های مشتریان، داده‌های بازاریابی و... است که فراتر از داده‌های مالی است و به منظور برنامه‌ریزی حسابرسی و ارزیابی ریسک و حسابرسی مؤثرتر در حوزه‌هایی که نیاز به قضاوت دارند مانند ارزش‌گذاری یا ارزیابی می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

تمام این اطلاعات می‌تواند در پایگاه داده جهت استفاده‌های بعدی و یادگیری ماشین ذخیره شوند. از داده‌های خارجی می‌توان برای ساخت مدل‌هایی استفاده کرد که بتوان آینده را پیش‌بینی کرد، برای مثال کشف اشتباه در حساب‌ها، ابهام در تداوم فعالیت و...

۴) کاهش زمان و هزینه‌های حسابرسی

با استفاده از فناوری اطلاعات و تکنیک‌های تحلیل داده ضمن رسیدگی بیشتر و امکان استفاده از تمام داده‌ها در تحلیل، زمان رسیدگی به حد قابل توجهی کم شده و در نتیجه هزینه‌های حسابرسی نیز کاهش خواهند یافت. همچنین به دلیل مراجعه‌ی حضوری کمتر، هزینه‌های سفر و مأموریت نیز کاهش خواهد یافت.

۵) شناسایی الگوها و روندهای مختلف در داده‌ها

شناسایی الگوها و روندهای مختلف در داده‌ها، فرایندی است که با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، شامل (الگوریتم‌های مختلفی مانند خوشه‌بندی و تحلیل مؤلفه‌های اصلی، پرسپترون، شبکه‌های عصبی، درخت تصمیم و ماشین بردار پشتیبان) قواعد و الگوهای موجود در داده‌ها را شناسایی می‌کند. این فرایند می‌تواند در تحلیل تکنیکال، تحلیل داده‌ها و حتی در Power BI نیز مورد استفاده قرار گیرد. در این فرایند، ویژگی‌های مهم و صفات داده‌ها استخراج می‌شوند و سپس داده‌ها در طبقات شناسایی شده دسته‌بندی می‌شوند. بدین صورت که هر الگوریتم برای شناسایی الگو در داده‌ها، ویژگی‌های مختلفی را استخراج می‌کند و با استفاده از آن‌ها

داده‌ها را در کلاس‌های شناخته‌شده دسته‌بندی می‌کنند.

۶) افزایش بهره‌وری کسب‌وکار و درآمد بیشتر

۷) تجزیه و تحلیل داده‌های گسترده و پیچیده با استفاده از

تکنیک‌های هوش مصنوعی

استفاده از فناوری اطلاعات و تکنیک‌های تحلیل داده اگرچه دارای مزایای متعددی است که بعضاً به آن اشاره شد، می‌تواند چالش‌ها و محدودیت‌هایی نیز داشته باشد که مختصراً تشریح می‌کنم:

۱) کیفیت داده‌ها:

در صورتی که داده‌های نامناسب و ناقص جهت تحلیل استفاده شود منجر به نتایج نادرست خواهد شد.

۲) محدودیت‌های قانونی:

قوانین و مقررات ممکن است مانع از اجرای برخی از تکنیک‌های تحلیل داده شوند برای مثال عدم امکان دستیابی نامحدود به داده‌ها و اشتراک‌گذاری آن به نحو مناسب جهت تحلیل و همچنین عدم ارتباط دیتابیس‌ها با هم، مانند عدم امکان دسترسی حسابرس به اطلاعات خارج از واحد تجاری مانند اطلاعات سازمان مالیاتی، گمرک، تأمین اجتماعی، بانک‌ها و... موجب از دست دادن داده‌ها و عدم نتیجه‌گیری مناسب و بعضاً نتیجه‌گیری نامناسب خواهد شد.

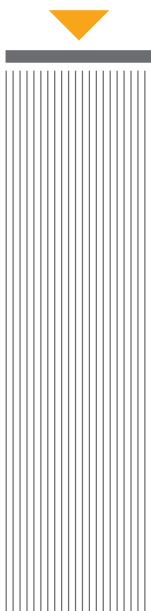
۳) محدودیت‌های فنی:

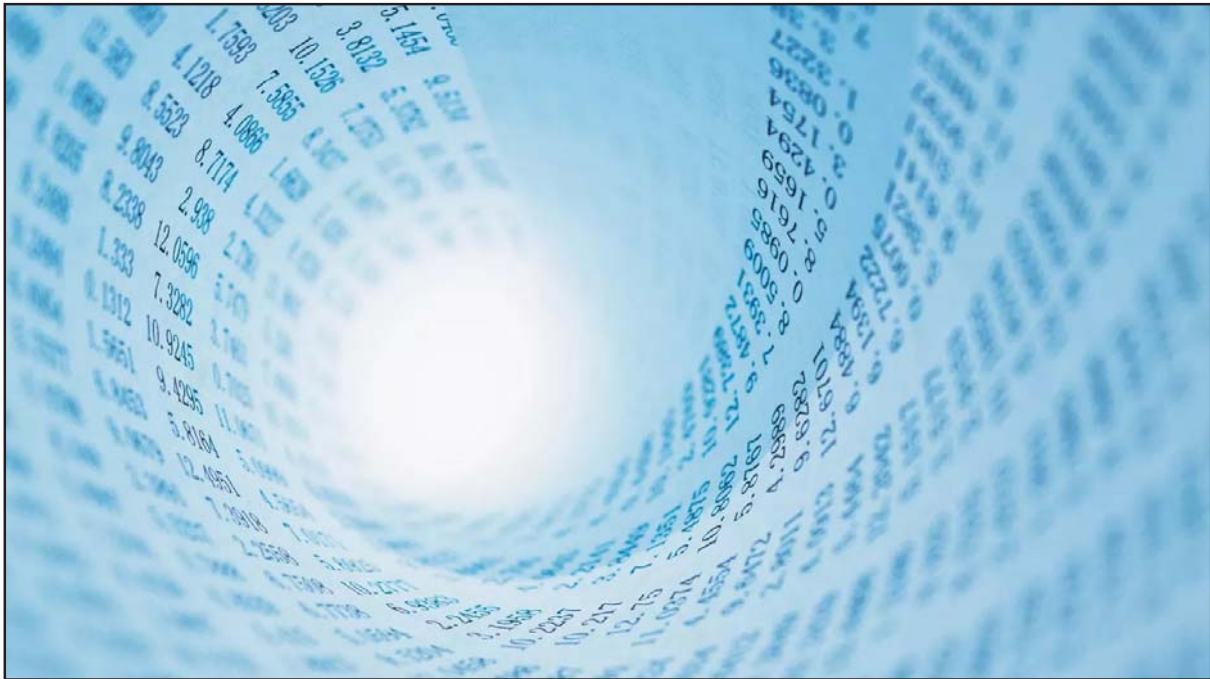
برخی مؤسسات ممکن است به دلیل در دسترس نبودن داده‌های کافی، یک پارچه نبودن داده‌ها و عدم ارتباط مناسب بین داده‌ها یا نداشتن تکنولوژی مناسب قادر به استفاده از تکنیک‌های تحلیل داده نباشند.

توانایی در دسترس بودن داده‌ها، مالکیت داده‌ها و یک‌پارچگی داده‌ها از چالش‌های مهم در به‌کارگیری تکنیک‌های تحلیل داده می‌باشد، بسیاری از صاحب‌کاران ممکن است توانایی جمع‌آوری داده‌ها به روشی که مد نظر حسابرس است را نداشته باشند یا ممکن است به دلایلی کلیدی داده‌ها در اختیار حسابرس قرار نگیرد یا داده‌ها دارای نویز باشند، همچنین ممکن است سطح دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌ها به حسابرس محدود باشد.

در حال حاضر، صاحب‌کاران به حسابرس امکان دسترسی مستقیم به پایگاه داده را نمی‌دهند، به‌علاوه حسابرسان به دلیل خطر از دست دادن مشتری و یا چرخش اجباری کار طبق آیین رفتار حرفه‌ای یا مقررات سازمان بورس و اوراق بهادار ممکن است دسترسی به پایگاه داده را زیاد جدی نگیرند یا اگر دسترسی داده شود برای دوره‌های بعد اتصال مناسب نباشد و به دلیل تغییر حسابرس ارتباط و پیوستگی داده‌ها و یادگیری ماشین و هوشمندسازی داده‌ها به‌طور مناسب شکل نگیرد.

حتی اگر داده‌ها به راحتی در اختیار حسابرس قرار گیرد





مختصری با مبحث «ابزار و فنون حسابرسی به کمک کامپیوتر (CAATT, S-Computer-Assisted audit tools and techniques)» که دهه‌هاست در حرفه‌ی حسابرسی مطرح است داشته باشیم.

در این مبحث ما با دو مقوله‌ی ابزار و فنون مواجهیم که مشابه آن را در حرفه‌های فنی نظیر، لوله‌کشی، سیم‌کشی، بنایی و غیره نیز می‌بینیم. یک تیم لوله‌کشی باید دارای دانش و تجربه‌ی کافی در زمینه‌ی طراحی و خواندن نقشه و اجرای عملیات لوله‌کشی باشد، علاوه بر آن ابزار مناسب در اختیار داشته و تبحر کافی برای به‌کارگیری آن‌ها را نیز داشته باشد. ابزار و فنون لازم و ملزوم یکدیگرند همان‌طور که یک تیم یا فرد متخصص لوله‌کشی بدون داشتن ابزار قادر به اجرای پروژه‌ی خود نیست، از یک فرد غیرمتخصص با در اختیار داشتن بهترین ابزارها نیز کاری بر نمی‌آید. ابزارهای حسابرسی به کمک کامپیوتر، نرم‌افزارهای کامپیوتری متنوعی هستند که به حساب‌رسان در تهیه‌ی کاربرگ‌های حسابرسی، گردآوری شواهد و مستندات و مدیریت پروژه کمک می‌کنند یکی از اصلی‌ترین و محوری‌ترین کاربردهای این ابزارها تحلیل داده‌های حسابرسی است، اما همانند کار با ابزار لوله‌کشی کار با ابزارهای تحلیل داده‌ها نیز نیازمند دارا بودن دانش و تجارب حساب‌رسان رده‌های مختلف در زمینه‌ی تحلیل داده‌ها است، با این مقدمه به سؤال اصلی شما بازمی‌گردیم.

استفاده از تحلیل داده‌ها در حسابرسی منجر به افزایش

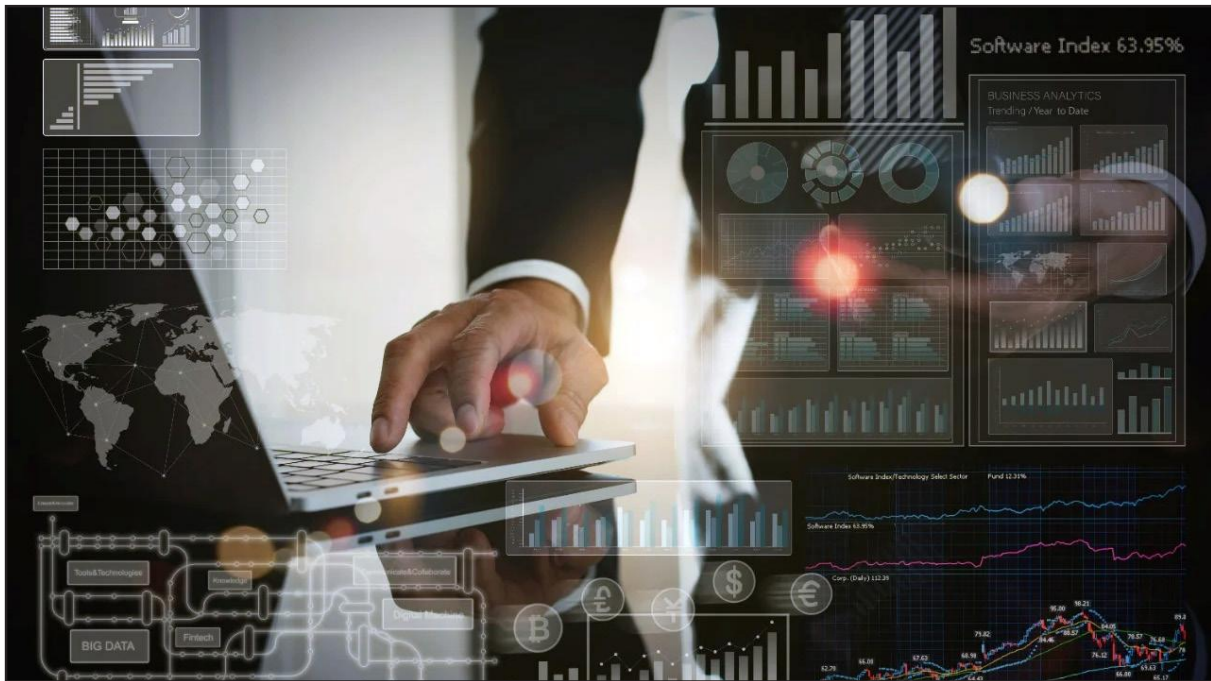
و دسترسی کامل به حساب‌رس داده شود، عدم یکپارچگی داده‌ها و یکسان نبودن دیتاتایپ‌ها در خصوص داده‌های دریافتی از منابع داده‌های مختلف ممکن است حساب‌رسان را با مشکل مواجه سازد.

۴) نبود تخصص و آموزش کافی در حوزه‌ی تحلیل داده و عدم توانایی تفسیر و تحلیل داده‌ها برای استخراج نتایج مفید:

عدم آشنایی و تخصص لازم در حوزه‌ی تحلیل داده ممکن است حساب‌رس را در استفاده مناسب از داده‌ها جهت تحلیل ناکام گذارد. افزایش حجم زیادی از داده‌ها که مقدار قابل توجهی از آن ممکن است غیرمالی باشد می‌تواند توانایی‌های پردازش اطلاعات حساب‌رسان را تحت تأثیر قرار دهد. مهارت‌هایی مانند تشخیص الگو و درک چگونگی ارزیابی ناهنجاری‌ها و مغایرت‌ها که به‌طور سنتی تمرکز اصلی حساب‌رسان نبوده است، یا عدم تشخیص نحوه‌ی انتخاب داده‌ها و شیوه‌های تحلیل مرتبط، در حقیقت ممکن است حساب‌رسان فاقد مهارت‌های لازم برای به‌کارگیری صحیح تکنیک‌های تحلیل داده باشند. البته این موضوع با آموزش لازم و با برون‌سپاری بخشی از کار و دریافت نتیجه برای تحلیل و ایجاد فرایندهای خودکار ممکن است تا حدودی حل شود.

◀ امیر حسین نریمانی

قبل از این که به سؤال اصلی بپردازیم بهتر است آشنایی



طراحی می‌شود قابلیت استفاده‌ی مکرر دارد و این موجب صرفه‌جویی در اوقات حسابرس است. و در صورت داشتن امکانات و تسهیلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز، داده‌ها و یافته‌های کلان ذخیره شده در بانک اطلاعاتی مؤسسات حسابرسی، به تدریج شناخت و اشراف این مؤسسات بر شاخص‌ها و مسائل صنایع مختلف افزایش می‌یابد که این خود مزیت رقابتی دیگری است.

بسیاری عقیده دارند که اصلی‌ترین چالش حسابرسان در تحلیل داده‌ها و به‌طور کلی استفاده از رایانه در حسابرسی در عدم دسترسی حسابرسان به نرم‌افزار موردنیاز است. ضمن تأیید این موضوع به‌عنوان یک چالش بزرگ، به نظر می‌رسد اصلی‌ترین چالش در حال حاضر نبود آموزش مؤثر آکادمیک و عملی و حین کار حسابرسان است که با توجه به محدودیت‌های کنونی مؤسسات حسابرسی از قبیل نقل‌وانتقال کارکنان حرفه‌ای، پایین بودن ماندگاری حسابرسان تازه‌وارد در حرفه، که با تفاوت حقوق و مزایای ایشان با سایر حرفه‌ها، به امری بدیهی تبدیل شده است، همچنین آموزش فناوری‌های نوین در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی به آنان چندان مؤثر واقع نشده، بسیار دشوار است. چالش و محدودیت دیگری که حسابرسان با آن مواجه‌اند پیچیدگی‌های فنی در مورد یکسان نبودن ساختار بانک اطلاعاتی سیستم‌ها و رابطه‌ی مابین جداول آن‌هاست. انجمن حسابداران رسمی آمریکا با ارائه‌ی استانداردهای خاصی به‌نام «استانداردهای داده‌های حسابرسی ADAL در جهت رفع این

سرعت و کارایی بیش‌تر حسابرسان می‌گردد ولی اصلی‌ترین هدف تحلیل داده‌ها در حسابرسی افزایش کیفیت حسابرسی است. در حسابرسی سنتی نمونه‌ها به روش‌های متداول نمونه‌گیری به صورت تصادفی یا با قضاوت حسابرس انتخاب می‌شوند و بسته به نوع معاملات یا رویدادها رسیدگی‌های مورد نظر حسابرس در مورد آن‌ها اجرا می‌شوند. اما در حسابرسی به کمک ابزارهای تحلیل داده کل جامعه‌ی آماری از نظر یک یا چند صفت بررسی می‌شوند و کلیه‌ی اقلام غیرعادی یا دور افتاده مشخص می‌شوند. ذکر مثال‌هایی با اقتباس از کتاب حسابرسی فناوری اطلاعات جیمز هال به ما در روشن‌تر کردن موضوع کمک می‌کند.

اگر محدوده‌ی اضافه‌کاری کارکنان شرکتی ماهانه بین ۲۰ تا ۴۰ ساعت باشد و در آزمون داده‌ها مشخص شود در یک ماه ۵ نفر بیش از ۱۰۰ ساعت اضافه‌کاری داشته‌اند آن‌ها اقلام دورافتاده هستند و هر ۵ نفر باید مورد رسیدگی قرار گیرند یا اگر دامنه‌ی پرداخت ساعتی کارکنان بین ۸ و ۲۰ دلار باشد، تمام اقلام خارج از این دامنه دور افتاده تلقی می‌شوند و باید مورد رسیدگی قرار گیرند. در حالی که در روش سنتی ممکن بود این اقلام در نمونه‌های انتخابی ما قرار نگیرند بدین ترتیب با تحت پوشش قرار گرفتن کامل داده‌ها به کمک ابزارهای مناسب تحلیل داده یافته‌های حسابرسی وسیع‌تر و دقیق‌تر می‌شوند.

مزیت دیگر استفاده از ابزار و فنون تحلیل داده این است که هر کاربرگ الکترونیک که یک بار توسط حسابرس

ردیف	مؤسسه‌ی حسابرسی	نرم‌افزار	تکنیک تجزیه و تحلیل
۱	Deloitte	X-Ray	Process Mining
۲	Pwc	Halo	Visual
۳	(Ernest &Young) Ey	Helix	library of data analytics

بنابراین کیفیت بررسی و تجزیه و تحلیل داده‌ها (ADA)، بستگی به میزان سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع در این حوزه دارد. همان‌گونه که اشاره شد نرم‌افزارهای عمومی نیز پاسخ‌گوی نیاز حساب‌رسان برای تحلیل داده‌ها است.

◀ بهاره حقیقی طلب

در این زمینه باید گفت که در حدود دامنه‌ی به‌کارگیری فعلی ابزارهای تجزیه و تحلیل در ایران و نیز با توجه به محدودیت‌های دسترسی به ابزارهای اختصاصی، توجه، یادگیری و آموزش ابزارهای عمومی می‌تواند گره بسیاری از مشکلات فعلی را باز کند. مرور پژوهش‌های پیمایشی انجام شده توسط مؤسسات BIG4 نیز نشان می‌دهد که به دلیل استفاده بسیار زیاد از نرم‌افزارهای عمومی وابستگی زیاد و انکارناپذیری به این نرم‌افزارها در گروه‌های کاری حسابرسی احساس شده است. این نوع استفاده از نرم‌افزارهای عمومی، محل ایراد نیست بلکه نوعی خلاقیت است که تنها آفت آن ممکن است ساده‌انگاری یا تعمیم نادرست برخی رویه‌های محاسباتی و یا امن نبودن فرمول‌ها یا لینک‌ها باشد؛ مواردی که با آموزش قابل حل هستند.

◀ ناصر رزاق

نرم‌افزارهای مختلفی برای استفاده در تحلیل داده از جمله Statistica، Lisrel، Excel، SAS، SPSS، ACL، IDEA، Jmp، Stata، NCSS، Mintab، ... وجود دارد که به حساب‌رسان کمک می‌کند تا داده‌های مالی را به صورت سریع و دقیق تحلیل کنند و همچنین الگوهای مختلف و موارد غیر عادی را استخراج نمایند.

با نگاهی به اینترنت و سایت‌های مرتبط بهترین ابزارهای تحلیل داده در سال ۲۰۲۳ را می‌توان Microsoft Power BI، Zoho، Klip folio، Looker، Qlik Sense، Tableau، BI، Analytics و Domo نام برد که براساس نظر مؤسسه‌ی گارتنر در سال ۲۰۲۳ بالاترین رنکینگ را نرم‌افزارهای Tableau، Microsoft و Qlik Sense کسب کرده‌اند.

باید خاطرنشان کرد که برای موضوعات و کارهای خاص نیاز به نرم‌افزارهای خاص است. صرفاً تولید و استفاده از نرم‌افزار اختصاصی و یا استفاده از نرم‌افزارهای عمومی موجود را نمی‌توان به‌طور مشخص به‌عنوان یک الگوی عام معرفی کرد؛ چرا که استفاده از هر کدام از نرم‌افزارهای ذکر شده، نیاز به آشنایی معقولی با علم داده، پایگاه داده، نحوه‌ی انتقال داده‌ها، مباحث

مشکل اقدام کرده است. تدوین چنین استانداردهایی توسط کارگروه‌های جامعه‌ی حسابداران رسمی گام بزرگی در مبحث تحلیل داده‌های حسابرسی خواهد بود. تدوین و ارائه‌ی چنین استانداردهایی مشتریان و شرکت‌های نرم‌افزاری را ملزم به ارائه‌ی گزارش‌های موردنیاز حساب‌رسان در قالب فایل‌هایی نظیر اکسل می‌کند. ممکن است این سؤال پیش آید که در این صورت حساب‌رس چه‌گونه اطمینان حاصل کند که این گزارش‌ها بدون دخل و تصرف در سیستم‌ها تهیه می‌شود و به عبارتی آیا چنین داده‌هایی قابلیت‌انکا دارند یا خیر؟ که کاملاً سؤال به‌جا و مهمی است و حساب‌رسان را وارد بحث کنترل‌های عمومی فناوری اطلاعات و کنترل‌های اختصاصی سیستم‌های کاربردی و ابزارها و فنون مرتبط با آن‌ها می‌کند.

۲

آیا برای تحلیل داده‌ها ناگزیر به استفاده از نرم‌افزارهای اختصاصی طراحی شده برای این منظور هستیم، یا نرم‌افزارهای عمومی نیز پاسخ‌گوی نیازهای حساب‌رسان در این زمینه هستند؟

◀ حمیدرضا بنی‌اسدی

قبل از استفاده از نرم‌افزارها، باید روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها که می‌تواند مورد پردازش قرار بگیرند و در تصمیم‌گیری موثر باشند را بیان کرد:

- ۱- Process Mining
- ۲- Visual Mining
- ۳- Library of data analytics
- ۴- Similar Mining
- ۵- Machine learning

نرم‌افزارهای متعددی در این حوزه هستند که به شکل عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرند، Dynamic Audit، Solution و App Zen celenis از جمله‌ی این موارد هستند. در ایران نرم‌افزارهای Power BI و Bi می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. به نظر اینجانب نرم‌افزارهای عمومی نیز پاسخ‌گوی نیاز حساب‌رسان هستند. ذکر این نکته ضروری است که بدانیم مؤسسات حسابرسی بزرگ از کدام نرم‌افزار اختصاصی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده می‌کنند:

آمار توصیفی و استنباطی، نحوه‌ی انتخاب داده‌ها، شناسایی داده‌های مربوط، نحوه‌ی تحلیل از بین انبوهی از داده‌ها و... دارد و نمی‌توان به‌تنهایی الگویی جهت استفاده از هر کدام از نرم‌افزارهای مزبور ارائه کرد. همچنین نرم‌افزارها به‌تنهایی قابل کاربرد نیستند بلکه آشنایی با موارد بالا و توجه به پایه‌های علمی به همراه به‌کارگیری نرم‌افزار می‌تواند مفید واقع شود. به‌هرحال، برای تحلیل داده نرم‌افزارهای عمومی و داده‌کاوی می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند و نوع نرم‌افزار باید با نیازهای حسابرس و نوع داده‌های مورد بررسی همخوانی داشته باشد و حداقل شرایط اکتشافی و جستجو و تحلیل را دارا باشد.

به‌منظور استفاده از نرم‌افزارهای اختصاصی یا سایر نرم‌افزارها، حسابرسان لازم است با فناوری اطلاعات و ابزارهای لازم به‌منظور اجرای کار با کیفیت و به حداقل رساندن ریسک و هزینه‌های خود آشنایی مناسب داشته باشند و لذا انتخاب و استفاده از نرم‌افزارهای موجود یا نرم‌افزارهای اختصاصی مستلزم آموزش کامل و گسترده‌ی کارکنان حسابرسی برای استفاده از نرم‌افزارهای مزبور است. در خارج از کشور موضوع آموزش به‌طور خاص مد نظر قرار گرفته و آشنایی با فناوری اطلاعات و تحلیل داده در آزمون‌ها و تشخیص صلاحیت‌ها پیش‌بینی شده است. حداقل مواردی که به نظر می‌رسد حسابرسان لازم است اطلاع داشته باشند آشنایی با آمار توصیفی و استنباطی (استنتاجی)، بانک‌های اطلاعاتی از جمله SQL Server و BI tools و نحوه‌ی استفاده از آن، حداقل یک زبان برنامه‌نویسی برای مثال Python یا R، نرم‌افزارهای کاربردی در حسابرسی از جمله اکسل، SPSS، Power BI و... است. برای مثال بسیاری از تحلیل‌های آماری از جمله ارزیابی اعتبار داده‌ها (Data Validation)، شناسایی اقلام غیرعادی، مرتب‌سازی داده‌ها (Sort Case)، تفکیک یک فایل به چند فایل (Split to File)، تفکیک متغیر بر حسب نوع، ماهیت و... (Split File)، جداسازی بخشی از یک فایل داده‌ای و تشکیل یک فایل جدید (Select Case)، خوشه‌بندی (Clustering Analysis) و... را می‌توان با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام داد یا Microsoft Excel را می‌توان نمونه‌ای از نرم‌افزار داده‌کاوی با سطح پایین دانست که با استفاده از سیستم‌های پایگاه داده می‌تواند جهت ارزیابی‌ها به کار رود یا از PivotTables برای جمع‌آوری منظم داده‌ها استفاده شود. برخی نرم‌افزارها برای انواع برنامه‌های حسابرسی، از جمله تست معاملات آن‌لاین، نمونه‌گیری، ارزیابی کنترل داخلی و مراحل تخصصی کلاهبرداری می‌تواند استفاده شود، افزودنی‌های ویژه نرم‌افزاری مانند تحلیلگر ریسک و حساسیت می‌توانند برای آسان‌تر کردن مدیریت حسابداری استفاده شوند.

حسابرسان لازم است به حداقل نرم‌افزارها و زبان‌های برنامه‌نویسی و آمار آشنایی داشته باشد و امکان ارتباط با پایگاه داده و استفاده‌ی مناسب از آن و توانایی تحلیل و تشخیص داده

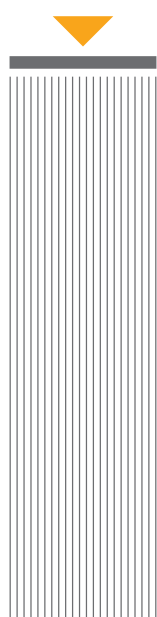
را نیز داشته باشند. علاوه بر این حسابرسان بایستی توانایی نحوه‌ی انتقال داده‌ها بین منابع داده‌ای مختلف برای استفاده‌ی مناسب از داده و تبدیل، تغییر و تحلیل داده را دارا باشند. بنابراین می‌توان گفت استفاده از دانش و ابزارها برای نیل به اهداف مهم بوده و ساخت نرم‌افزار اختصاصی یا استفاده از ابزار و امکانات موجود می‌تواند به‌عنوان راه‌حل منطقی مطرح گردد.

◀ امیر حسین نریمانی

نرم‌افزارهای حسابرسی اختصاصی و نرم‌افزارهای کاربردی عمومی برای حسابرسان سیستم‌های اطلاعاتی به‌منزله‌ی ابزار هستند و بدیهی است که با توجه به حجم انبوه داده‌ها و پیچیدگی سیستم‌های اطلاعاتی کنونی حسابرسان قادر به تحلیل داده‌ها به صورت دستی نیستند. اما بهتر است تعریف و طبقه‌بندی از نرم‌افزارهای عمومی حسابرسی (GAS-Generalised Audit Software) و نرم‌افزارهای اختصاصی حسابرسی (SAS-Specialized Audit Software) داشته باشیم؛ نرم‌افزارهای عمومی حسابرسی، همان‌طور که از نام‌شان برمی‌آید نرم‌افزارهایی هستند که به حسابرسان در تحلیل، مستندسازی و غیره کمک می‌کنند. معروف‌ترین و پرکاربردترین این نرم‌افزارها که بر بخش بزرگی از بازار مسلط هستند نرم‌افزارهای ای سی ال (ACL-Audit command language) و آیدیا (IDEA-interactive data extraction and analysis) هستند.

در خصوص نرم‌افزارهای اختصاصی حسابرسی یک نرم‌افزار یکپارچه که بتواند تمام نیازهای حسابرسان را پاسخ دهد وجود ندارد اما مؤسسات بزرگ بین‌المللی هر یک از پلتفرم که اجزای آن در هماهنگی باهم فرایندهای حسابرسی را بسیار تسهیل می‌کند، استفاده می‌کنند. این نرم‌افزارها در زمینه‌ی هوش مصنوعی به‌شدت پیشرفت کرده‌اند. به‌طور مثال نرم‌افزار امنیا (OMNIA) دیپلویت در حد یک روبات هوشمند متون تایپ‌ی و تصویری نظیر قراردادها را می‌خواند و تحلیل می‌کند ولی هنوز هسته‌ی اصلی و محوری این پلتفرم‌ها نرم‌افزارهای تحلیل داده است.

امیدوارم پاسخ شما را داده باشم بدیهی است نرم‌افزارها و پلتفرم‌های اختصاصی حسابرسی بسیار بیش‌تر به حسابرسان کمک می‌کنند ولی در شرایط کنونی که اغلب حسابرسان ما از نرم‌افزارهای عمومی حسابرسی نظیر آیدیا و ای سی ال نیز بهره‌برداری نمی‌کنند، بهترین راه‌حل این است که از نرم‌افزارهای عمومی در دسترس نظیر اکسل استفاده گردد. همان‌طور که قبلاً بیان شد، کلیدی نرم‌افزارهای موجود ابزار هستند و در این بین اکسل شبیه آچار فرانسه عمل می‌کند. اکسل امکانات و قابلیت‌های بسیاری دارد که همه‌ی آن‌ها مختص حسابرسان نیستند ولی در زمینه‌ی تحلیل داده‌ها کار حسابرسان را راه می‌اندازد.





مورد رسیدگی (امور بانکی، بیمه، لیزینگ و...) استفاده از متخصصان فناوری اطلاعات ممکن است مورد نیاز باشد.

◀ بهاره حقیقی طلب

آنچه در قالب مؤسسات حرفه‌ای حسابرسی دنیا مشهود است، حضور پرقدرد همکاران بخش فناوری اطلاعات در گروه‌های کاری حسابرسی است. در حال حاضر بعید است یک مؤسسه‌ی حسابرسی در ایران همکار یا واحد فناوری اطلاعات نداشته باشد، اما نگرانی اصلی در مورد میزان لازم ایفای نقش و دخالت این افراد در اجرای عملیات حسابرسی است. افراد با دانش‌های مختلف زمانی می‌توانند در یک گروه کاری مشترک در کنار یکدیگر قرار گیرند و دستاورد مناسبی داشته باشند که به زبانی مشترک دست یابند. بدیهی است که همکاری موفق متخصصان فناوری اطلاعات و حسابرسان از این قاعده مستثنی نیست. لذا در پاسخ به این سؤال باید گفت هم داشتن سطحی لاقابل مقدماتی از مهارت‌های فناوری اطلاعات برای حسابرسان ضروری است و هم حضور متخصصان فناوری اطلاعات در مؤسسات حسابرسی. فراتر از آن اگرچه می‌تواند مفید باشد ولی نظر به گستردگی مرزهای دانش فناوری اطلاعات برای حسابرسان کسب تمام مهارت‌های این حوزه، ضرورتی ندارد.

◀ ناصر رزاق

با توجه به رشد صنعت و رشد فعالیت‌های تجاری و تراکنش‌های مالی، اثرات مالی آن‌ها آن قدر حجیم شده که با روش‌های سنتی قبلی نمی‌توان استانداردهای حسابرسی را

۳

حسابرسان برای به کارگیری تحلیل داده‌ها باید از چه مهارت‌های خاصی برخوردار باشند؟ آیا حضور متخصصان فناوری اطلاعات و تحلیل داده در مؤسسات حسابرسی الزامی است یا این‌که حسابرسان مستقل خود می‌توانند تمامی مهارت‌های موردنیاز برای اجرای این تکنیک‌ها را طی آموزش کسب کنند؟

◀ حمیدرضا بنی‌اسدی

جامعه‌ی حسابداران رسمی کانادا اعتقاد دارد که اکثر حسابرسان دانش کافی برای استفاده از نرم‌افزارهای جدید برای ADA ندارند. هیأت استانداردهای بین‌المللی آموزش حسابداری (IAESB) در ضمایم آموزشی عنوان کرده که حسابرسان باید جهت‌گیری کلی و توانایی ارزیابی داده‌ها را داشته باشند و اطلاعات را از منابع مختلف جمع‌آوری کنند و در نهایت به شرایط در حال تغییر پاسخ مناسب داده و قضاوت حرفه‌ای ارائه نمایند. به‌طور کلی به پایگاه داده (Data Base) تسلط کافی داشته باشند. با توجه به وضعیت موجود و دانش فناوری اطلاعات حسابرسان، در صورت نیاز و نوع فعالیت واحد



از صحت داده‌های موردتحلیل نیاز به افراد متخصص در این موضوع باشد و شاید حسابرسان به‌تنهایی قادر به تشخیص صحت اطلاعاتی که از طریق پایگاه داده یا سایر روش‌ها در اختیار ایشان قرار داده شده نباشند. ضمن آن که حسابرسان باید تمام عناصر داده را کاملاً درک کنند و ممکن است برای مستندسازی هر عنصر داده، از جمله اهمیت آن در عوامل مهم موفقیت شرکت و... لازم باشد با تحلیل‌گر تجاری مشورت کنند. لیکن باید توجه داشت که حسابرسان باید در زمینه‌ی علم داده، کشف تقلب و اقلام پرت و تحلیل داده و... آموزش ببینند و به فنون داده‌کاوی مسلط شوند و شخصاً تمام تحلیل‌ها را انجام دهند. نرم‌افزار داده‌کاوی نیاز به مهارت‌های فنی قابل‌توجهی دارد. حسابرس باید بتواند تفاوت‌های موجود بین انواع مختلف الگوریتم‌های داده‌کاوی را درک کند تا بتواند الگوریتم صحیح برای استفاده را انتخاب کند. همچنین باید توانایی استفاده از نرم‌افزار و تفسیر نتایج را داشته باشد. بنابراین کسب دانش و استفاده از متخصصان می‌تواند لازم و ملزوم هم باشند.

◀ امیرحسین نریمانی

حسابرسان برای به‌کارگیری تحلیل داده‌ها در وهله‌ی نخست باید درک مناسبی از تکنیک یا فنون تحلیل داده داشته باشند و سپس از مهارت کار با ابزارهای مناسب که همان نرم‌افزارهای عمومی حسابرسی یا استخراج و تحلیل داده و در بهترین حالت نرم‌افزارهای تهیه شده توسط مؤسسات حسابرسی نسبتاً بزرگ، برخوردار باشند. اما این پاسخ بسیار کلی است تکنیک‌ها یا فنون تحلیل داده چه هستند؟ تحلیل

به‌درستی به‌کار گرفت. حسابرس برای اظهار نظر باید متقاعد شود و لاجرم با توده‌ی عظیمی از داده‌های مرتبط با معاملات مواجه است که دائم در حال تغییراند. برای تحلیل داده در حسابرسی مهارت‌های متعددی از جمله تسلط بر نرم‌افزارهای موردنیاز برای دسترسی سریع به داده‌ها، گزارش‌های مالی و تحلیل داده‌ها از جمله تسلط حداقل به یک نرم‌افزار پایگاه داده مانند SQL Server و سایر نرم‌افزارهای مرتبط مانند نرم‌افزارهای اکسل جهت انتقال داده‌ها و تهیه‌ی داشبورد و نمودار و... نرم‌افزارهای آماری از جمله SPSS جهت تجزیه‌وتحلیل‌های آماری، نرم‌افزار Power BI جهت تصویرسازی و ارائه‌ی اطلاعات مدیریتی و... توانایی جمع‌آوری، طبقه‌بندی و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها منطبق با استانداردهای حسابرسی، مدیریت پروژه و برنامه‌ریزی برای انجام کارهای مختلف و توانایی ارائه‌ی گزارش دقیق و مفید و باکیفیت موردنیاز است. به نظر می‌رسد استفاده از تحلیل داده در حسابرسی با استفاده از فناوری اطلاعات و نرم‌افزارها از دو بعد مکانیزه نمودن فرایندهای حسابرسی شامل تدوین دستورالعمل فرایندها و پرونده‌ی الکترونیکی حسابرسی، تدوین نرم‌افزار فرایند حسابرسی و پرونده‌ی الکترونیکی و تدوین نرم‌افزار تحلیل داده‌های حسابرسی، و در بُعد حسابرسی در محیط‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات شامل آموزش‌های تخصصی مبتنی بر فناوری اطلاعات به کارکنان حسابرسی بایستی مد نظر قرار گیرد.

بنابراین استفاده از متخصصان فناوری اطلاعات و تحلیل داده در مؤسسات می‌تواند بسیاری از مشکلات موجود را مرتفع نماید ولی نیازهای آموزشی مؤسسات و کارکنان نیز در این خصوص نباید نادیده گرفته شود. به‌هرحال به نظر می‌رسد برای اطمینان

داده‌ها در حسابرسی مستلزم طی نمودن چه مراحل است؟ فنون حسابرسی به کمک کامپیوتر (CAAT'S) وسیع‌تر از فنون تحلیل داده هستند بخشی از این فنون به نحوه رسیدگی حسابرسان به کنترل‌های عمومی سیستم‌های اطلاعاتی و کنترل‌های اختصاصی برنامه‌های کاربردی می‌پردازد. فصل‌هایی از کتاب‌های حسابرسی سیستم‌های اطلاعاتی تالیف دیوب و گالاتی و کتاب حسابرسی فناوری اطلاعات تالیف جیمز هال به این مبحث اختصاص دارد که بخش‌هایی از این کتاب‌ها به فارسی ترجمه و منتشر شده است. اما در مورد تحلیل داده‌ها هم فنون متعددی وجود دارد. نظیر فن داده‌های آزمایشی، فن تسهیلات آزمون یکپارچه، فن شبیه‌سازی موازی که در فصول مربوطه‌ی کتاب‌های فوق به تفصیل در مورد آن‌ها صحبت شده است.

قابلیت‌های متداول‌ترین نرم‌افزارهای عمومی حسابرسی یعنی آیدیا و ای سی ال که توانایی‌های کمابیش مشابه دارند، به قرار ذیل است:

ورود اطلاعات، توابع آماری، خلاصه‌سازی، طبقه‌بندی، مرتب‌سازی، تجزیه‌ی سنی، آزمون اقلام تکراری و آزمون از قلم‌افتادگی‌ها، نرم‌افزارهای عمومی حسابرسی یا استخراج و تحلیل داده‌ها پیچیدگی چندانی ندارند و حسابرسان با آموزش مناسب می‌توانند با آن‌ها کار کنند و حتی حسابرسانی که مهارت پیش‌تری در تحلیل‌گری داده‌ها پیدا کنند فرصت‌های شغلی خوبی در مشاوره‌ی مدیریت به‌عنوان تحلیل‌گر داده در شرکت‌ها پیدا خواهند کرد. اما نیاز به متخصصان فناوری اطلاعات در مؤسسات حسابرسی محدود به استفاده در تحلیل‌گری داده‌ها نیست. بیش از بحث تحلیل داده در بحث‌های کنترل‌های عمومی سیستم‌های اطلاعاتی، کنترل امنیت سیستم‌ها و امنیت شبکه و غیره حسابرسان به استفاده از متخصصین فناوری اطلاعات نیاز مبرم دارند.

۴

آیا بسترهای قانونی موجود چارچوب لازم را برای استفاده از تکنیک‌های تحلیل داده در حسابرسی فراهم می‌کند، یا نیازمند بسترسازی‌های دیگری در این زمینه هستیم؟ به لحاظ قانونی، به‌ویژه حفظ محرمانگی اطلاعات، چه محدودیت‌هایی برای ذخیره‌سازی و تحلیل داده‌های مشتریان توسط مؤسسات حسابرسی وجود دارد؟

◀ حمیدرضا بنی‌اسدی

در حال حاضر نبود الزامات قانونی و ضمانت‌های اجرایی برای دسترسی کامل حسابرسان به داده‌های الکترونیکی واحد مورد رسیدگی از محدودیت‌های ADA است. حسابرسان برای تحلیلی داده‌ها باید به API‌های بانکی، گمرکی، مالیاتی، تأمین اجتماعی، حقوقی و ثبتی دسترسی داشته باشند که در حال حاضر این امر میسر نیست. ضمناً صاحب‌کاران معمولاً نگران ذخیره‌سازی و انتقال اطلاعات توسط حسابرسان هستند. این امر موجب می‌شود که معمولاً داده‌ها به‌صورت کامل در اختیار حسابرسان قرار نگیرد.

برای استفاده‌ی بهینه از ADA باید سه نوع سیاست داشته باشیم:

الف - استانداردهای آموزشی

ب - استانداردهای اخلاقی

ج - استانداردهای فنی و کیفی

برای حفظ و صیانت اطلاعات و داده‌های واحدهای مورد رسیدگی باید استانداردهای اخلاقی یا آیین رفتار حرفه‌ای که مهم‌ترین آن حفظ محرمانگی است مورد تأکید قرار گیرد.

◀ بهاره حقیقی‌طلب

تکنیک‌های فوق بسیار نوظهور هستند به‌گونه‌ای که برخی از آن‌ها از جمله صنعت هوش مصنوعی هنوز در دنیا نیز دارای مقررات یا قوانین نظارتی نیستند. هفته‌ی گذشته بی.بی.سی. اعلام کرد که مدیر عامل «اوپن آی.ای.» یعنی شرکت خالق چت جی‌پی‌تی از کنگره‌ی آمریکا درخواست کرده که مقرراتی را برای صنعت هوش مصنوعی وضع کند. در ایران نیز تاکنون برای بسیاری از این ابزارهای مقرراتی وضع نشده است. این‌که حسابرس چه‌گونه از این ابزارهای نوین استفاده کند در درجه‌ی اول به میزان دانش وی از حسابرسی و بینش و آگاهی وی از استانداردهای حسابرسی، جایگاه خود به‌عنوان حسابرس در شرکت و شناخت وی از حوزه و دامنه‌ی کار خود بستگی دارد.

اما در مورد محرمانگی، آیین‌نامه‌ی کلی حفاظت داده‌های اتحادیه اروپا قوی‌ترین قانون حفظ حریم خصوصی و امنیت در جهان است. این آیین‌نامه اصول دستورالعمل حفاظت از داده‌ها در سال ۱۹۹۵ را به‌روز و مدرن کرد. در سال ۲۰۱۶ به تصویب رسید و در ۲۵ مه ۲۰۱۸ قابل اجرا شد. اما هنوز در ایران مورد توجه و تأکید نهادهای ذی‌ربط قرار نگرفته است. قرارداد محرمانگی اطلاعات در نظام حقوقی ایران را می‌توان به صورت «عقد» حفظ محرمانگی منعقد کرد. به بیان دیگر استفاده از عنوان «عقد» برای این نوع قراردادها صحیح به نظر می‌رسد. چراکه طبق ماده‌ی ۱۸۳ قانون مدنی، عقد عبارت است از این‌که یک یا چند نفر در مقابل یک یا چند

نفر دیگر تعهد بر امری نمایند و مورد قبول آن‌ها باشد. پس عقد نوعی تراضی و رضایت همراه با الزام و اجبار است که در مورد قراردادهای محرمانگی این تراضی در الزام به فاش نکردن و حفاظت از اطلاعات است. بنابراین در صحت عقود محرمانگی جای هیچ‌گونه تردیدی وجود ندارد. این قراردادها از نوع قرارداد خصوصی تلقی می‌شوند و در صورتی که مفادشان با قانون در تعارض نباشند، صحیح و لازم هستند. در قراردادهای حسابرسی نیز این رعایت محرمانگی مورد تأکید است. هنگامی که در قسمت مسئولیت حسابرسی در استاندارد بخش ۲۱۰ (توافق در خصوص شرایط کار حسابرسی) به انجام حسابرسی صورت‌های مالی طبق استانداردهای حسابرسی اشاره می‌شود و در ادامه ذکر می‌گردد که استانداردهای مزبور ایجاب می‌کند که حسابرسان الزامات آیین رفتار حرفه‌ای را رعایت کند، در واقع رعایت محرمانگی مورد توجه قرار می‌گیرد.

◀ ناصر رزاق

در ایران طبق ماده واحده‌ی قانون استفاده از خدمات حسابداران رسمی و آیین رفتار حرفه‌ای، خدمات حسابرسان محدود به تعداد معدودی خدمت به صاحب‌کاران بوده و امکان استفاده از داده‌ها جهت خدمات مشاوره مدیریت ممکن است فراهم نباشد.

از طرفی طبق ماده‌ی ۱۴۹ اصلاحیه‌ی قانون تجارت بازرسی یا بازرسان می‌توانند در هر موقع هرگونه رسیدگی و بازرسی لازم را انجام داده و اسناد و مدارک و اطلاعات مربوط به شرکت را مطالبه کرده و مورد رسیدگی قرار دهند و یا از نظر کارشناسان استفاده کنند.

همچنین طبق استاندارد حسابرسی ۵۰۰ هدف حسابرسان، طراحی و اجرای روش‌های حسابرسی به‌گونه‌ای است که بتوانند شواهد حسابرسی کافی و مناسب پشتوانه‌ی نتیجه‌گیری‌هایی معقول که مبنای اظهار نظر وی قرار می‌گیرد، را کسب کند. اطلاعات مورد استفاده توسط حسابرسان برای دستیابی به نتیجه‌گیری‌هایی است که مبنای اظهار نظر وی قرار می‌گیرد. شواهد حسابرسی شامل اطلاعات موجود در سوابق حسابداری مبنای تهیه‌ی صورت‌های مالی و سایر اطلاعات است.

با توجه به موارد بالا چنین به نظر می‌رسد که حسابرسان به‌خصوص بازرسان طبق قوانین و استانداردها امکان دسترسی نامحدود به اطلاعات واحد تجاری را دارد، لیکن اگرچه لازم است در خصوص این موضوع با مشاورین حقوقی هماهنگی شود، در عمل ممکن است چنین امکانی به‌راحتی وجود نداشته باشد و حسابرسان برای دستیابی به داده‌های واحد تجاری چه در داخل واحد تجاری و چه اطلاعات مرتبط در سایر سازمان‌ها و نهادها با محدودیت‌های جدی و قانونی روبه‌رو باشند که باعث نشود نتواند شواهد کافی و لازم جهت

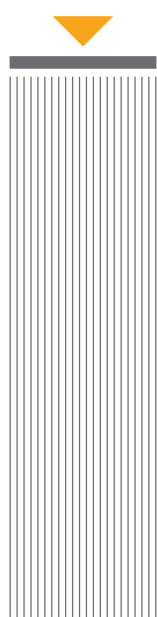
اظهار نظر در دست داشته باشد.

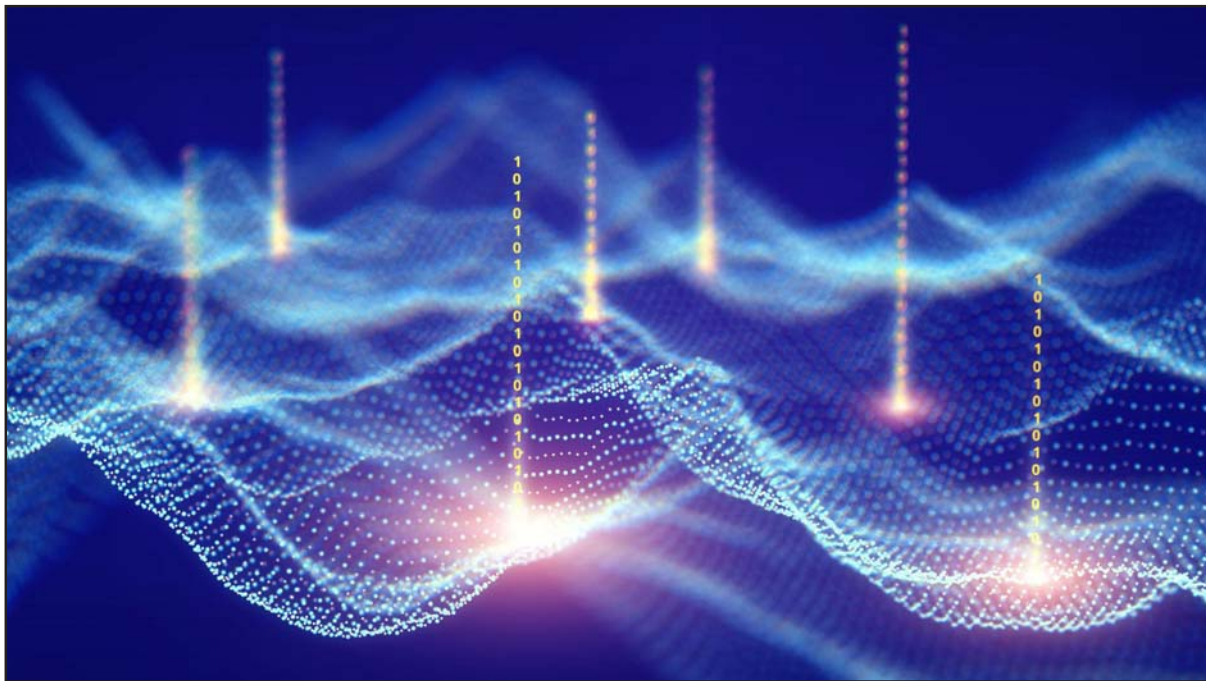
◀ امیر حسین نریمانی

در نگاه اول به موجب اصلاحیه‌ی قانون تجارت، بازرسان یا بازرسان می‌توانند در هر موقع هرگونه اسناد و مدارک و اطلاعات مربوط به شرکت را مطالبه کرده و مورد رسیدگی قرار دهند که طبعاً اطلاعات و اسناد الکترونیک را هم شامل می‌شود. ولی این نگاه یک نگرش تک‌بعدی به مسئله است. به‌غیر از مقاومت مشتریان در دادن مجوز دسترسی به سیستم‌ها و یا ارائه‌ی کامل بانک‌های اطلاعاتی که گاهی با توجیه منطقی و گاهی با بهانه‌جویی توأم است ما با محدودیت‌های خاصی مواجه هستیم.

کار کردن با هر یک از ابزارها و فنون حسابرسی به کمک کامپیوتر مستلزم سطح متناسبی از تجربه و دانش کامپیوتری حسابرسان است. تا وقتی که اطلاعات داخل سیستم مشتری هستند مسئولیت حفظ آن‌ها به‌عنوان دارایی ذی‌قیمت با مدیریت ارشد، واحد فناوری اطلاعات و کارکنان خود شرکت است که غالباً آن‌ها کنترل‌های لازم از قبیل کنترل‌های ورودی و سطوح دسترسی، کنترل‌های پردازشی و کنترل‌های خروجی و رمزگذاری اطلاعات محرمانه را در سیستم‌ها پیش‌بینی کرده‌اند و مسئولیت امنیت سیستم‌ها چه به صورت فیزیکی و چه نفوذ از راه دور به وسیله‌ی خرابکاران و سارقین به عهده‌ی خود آن‌هاست. ولی به محض دسترسی حسابرسان به سیستم‌ها و عبور از دیوارهای امنیتی، آن‌ها نیز در این مسئولیت شریک می‌شوند و در صورتی که در اثر تعمد یا سهل‌انگاری و غالباً در اثر ناشی‌گری همکاران حسابرسان نفوذ یا ضربه‌ای به سیستم‌های مشتری وارد آید ضربه‌ی بزرگی چه از نظر اعتباری و حیثیتی و چه از نظر جبران خسارت‌های مالی به مؤسسه‌ی حسابرسی وارد می‌شود. حتی در قبال در اختیار گرفتن بانک‌های اطلاعاتی مشتری با دسترسی فقط خواندنی نیز حسابرسان باید مراقبت‌های حفاظتی لازم را به عمل آورند، چون داده‌هایی که آن‌ها در اختیار گرفته‌اند از حالت رمزگذاری خارج شده و درز کردن و افشای آن‌ها می‌تواند به زیان مشتری باشد.

باید در نظر داشته باشیم که در شرایط کنونی در غیاب نرم‌افزارهای اختصاصی حسابرسی کلیه‌ی اعضای تیم‌های حسابرسی در رده‌های مختلف، به داده‌های مشتریان که معمولاً در قالب فایل اکسل و ورد هستند به صورت یکسانی دسترسی دارند. بنابراین تأکید بر اختیارات بازرسان قانونی به‌موجب قانون تجارت برای دریافت اطلاعات الکترونیکی باید با احتیاط و بررسی بیشتر قابلیت‌های تیم حسابرسی و نرم‌افزارهای موجود در محافظت از اطلاعات الکترونیکی صورت پذیرد. در کشورهای پیشرفته‌تر قوانین و مقررات متعددی در





◀ حمیدرضا بنی‌اسدی

سؤالی که مطرح است این است که تجزیه و تحلیل داده‌ها، شواهد حسابرسی را فراهم می‌کند یا خیر؟ در حال حاضر ADA نمی‌تواند فراهم‌کننده‌ی شواهد حسابرسی باشد اما می‌تواند شروع یک تردید حرفه‌ای و یا پایان یک تردید حرفه‌ای باشد. باید توجه داشت که استانداردهای حسابرسی بدون توجه به رویکرد تحلیل‌گری داده‌ها در حسابرسی نگارش شده و چون حسابرسان نسبت به اظهار نظر و گزارش حسابرسی مسئول هستند، نمی‌توانند تجزیه و تحلیل داده‌ها را مبنای جمع‌آوری شواهد قرار دهند.

◀ بهاره حقیقی‌طلب

مطابق بند ۵-ب استاندارد حسابرسی ۵۰۰ شواهد حسابرسی (تجدیدنظر شده‌ی ۱۳۹۵)، تمام اطلاعات استفاده شده توسط حسابرس به منظور دستیابی به نتیجه‌گیری‌های مبنای اظهار نظر وی، شواهد حسابرسی هستند. در دنیای دیجیتال و پرتحول امروز نمی‌توان از داده‌های کلان و نتایج تحلیل آن‌ها به‌عنوان قسمتی عمده از شواهد حسابرسی چشم‌پوشی کرد. مطابق بندهای ۹ و ۱۱ استاندارد حسابرسی ۵۸۰ تأییدیه‌ی کتبی مدیران (تجدیدنظر شده‌ی ۱۳۹۶)، حسابرس باید از مدیران اجرایی که مسئولیت‌های مشخصی در قبال صورت‌های مالی دارند و از موضوعات مورد نظر آگاه هستند، تأییدیه‌ی کتبی درخواست کند تا اطمینان یابد که تمام اطلاعات مربوط ارائه شده و امکان دسترسی به آن‌ها طبق شرایط مندرج در

زمینه‌ی محافظت از سیستم‌های اطلاعاتی و داده‌ها در برابر خرابکاری و دستبردهای تبهکارانه و با وارد نمودن سهل‌انگارانه خسارت وجود دارد، در حالی که ما در این زمینه صرفاً یک رهنمود به‌عنوان «رهنمود مستندسازی الکترونیک پرونده‌های حسابرسی» داریم که این رهنمود بیش‌تر در باب اعتباربخشی اسناد و مدارک الکترونیکی حسابرسی است و در خصوص مسئولیت حسابرسان در محافظت از داده‌های مشتریان مقررات و پروتکل خاصی نداریم.

مراجع حرفه‌ای، سازمان حسابرسی و جامعه‌ی حسابداران رسمی، به‌ویژه کارگروه فناوری اطلاعات جامعه، باید تاکید و تمرکز بیش‌تری بر تدوین چنین رهنمودهایی داشته باشند تا حسابرسان با رعایت پروتکل‌های حداقلی، با اعتماد به نفس بیش‌تری مبادرت به دریافت و تحلیل داده‌های الکترونیکی نمایند.

۳

با توجه به استانداردهای حسابرسی، چه امکانات و محدودیت‌هایی برای به‌کارگیری تکنیک‌های تحلیل داده وجود دارد؟



قرارداد حسابرسی، برای حسابرس فراهم شده است. در این راستا، امکان دسترسی به اطلاعات داده‌های کلان به‌منظور تجزیه و تحلیل برای حسابرس وجود دارد و در صورت عدم اعمال محدودیت توسط عوامل محیطی و صاحب‌کار و یا سایر محدودیت‌های ذکر شده در پاسخ به سؤال اول پیش روی حسابرسان بر اساس ظرفیت مؤسسه‌ی حسابرسی و دانش حسابرسان در به‌کارگیری ابزارهای تحلیل، محدودیت دیگری در حال حاضر برای به‌کارگیری این تکنیک‌ها وجود ندارد.

◀ ناصر رزاق

مطابق استاندارد حسابرسی بخش ۵۰۰ داده‌ها از طریق محسوسات پنج‌گانه، محاسبات مجدد، آزمایش‌ها، تجربیات و سایر مدارج شناخت جمع‌آوری، طبقه‌بندی، پردازش و تجزیه و تحلیل شده و در قالب گزارش‌ها از جمله گرافیکی و نموداری، جدولی و... ارائه می‌گردد. لذا گزارش‌هایی که بر پایه‌ی داده‌های صحیح و قابل‌انکا تهیه می‌شود مطابق مفاهیم نظری گزارشگری مالی بیان صادقانه‌ای از وضع موجود دارد و لذا انعکاس‌دهنده‌ی موقعیت، وضعیت و عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی هستند.

این فرایند به این دلیل که مدیران واحد تجاری سعی دارند تا با برنامه‌ریزی و کنترل و ارزیابی، جریان‌های مالی و غیر مالی را در جهت پیشبرد مقاصد شرکت تغییر دهند، اهمیت می‌یابد. در استانداردهای حسابرسی مطالب مختلفی در خصوص استفاده از فناوری اطلاعات و تحلیل داده مطرح

شده لیکن به محدودیتی اساسی از این بابت اشاره نشده است. طبق استاندارد حسابرسی ۲۳۰، مستندات حسابرسی شامل برنامه‌های حسابرسی، تجزیه و تحلیل‌ها، نکات حسابرسی، خلاصه‌ی موضوعات عمده، تأییدیه‌های برون‌سازمانی و تأییدیه‌ی مدیران، چک‌لیست‌ها و مکاتبات (شامل پست الکترونیکی) مربوط به موضوعات عمده می‌تواند به صورت کاغذی، الکترونیکی یا روش‌های دیگر تهیه شود.

استاندارد ۲۴۰، به ارزیابی این موضوع می‌پردازد که آیا روش‌های تحلیلی اجرا شده در زمانی نزدیک به خاتمه‌ی کار حسابرسی بیانگر خطر تحریف بااهمیت ناشی از تقلب از پیش مشخص نشده است، می‌باشد یا خیر.

استاندارد ۳۱۵ به مزیت‌های استفاده از فناوری اطلاعات برای کنترل‌های داخلی می‌پردازد که واحد تجاری را قادر به به‌کارگیری یکنواخت قواعد تجاری از پیش تعیین شده و انجام محاسبات پیچیده در پردازش حجم بزرگی از معاملات یا داده‌ها، افزایش قابلیت دسترسی، به‌موقع بودن و صحت اطلاعات، تسهیل تحلیل بیش‌تر اطلاعات، افزایش توان نظارت بر عملکرد واحد تجاری و نادیده گرفتن کنترل‌ها و افزایش توان دست‌یابی به تفکیک مؤثر وظایف از طریق استقرار کنترل‌های ایمنی در برنامه‌های کاربردی، بانک‌های اطلاعاتی و سیستم‌های عامل می‌کند.

این استاندارد همچنین مخاطرات استفاده از فناوری اطلاعات در کنترل‌های داخلی از جمله اعتماد به سیستم‌ها یا برنامه‌هایی که داده‌ها را نادرست پردازش می‌کنند، داده‌های

نادرست را پردازش می‌کنند، یا هر دو، دسترسی غیرمجاز به داده‌ها، و یا خطرات در مواردی که بیش از یک استفاده‌کننده به یک بانک اطلاعاتی مشترک دسترسی دارند، احتمال برخورداری کارکنان فناوری اطلاعات از امکان دسترسی بیش از حد نیاز برای انجام وظایف خود و نقض تفکیک وظایف و تغییرات غیر مجاز داده‌ها در پرونده‌های اصلی را مطرح می‌کند.

طبق استاندارد ۳۳۰ قضاوت درباره‌ی میزان یک روش حسابرسی پس از در نظر گرفتن اهمیت، خطر ارزیابی شده و سطح اطمینان برنامه‌ریزی شده توسط حسابرس تعیین می‌شود. طبق این استاندارد به کارگیری تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه می‌تواند آزمون‌های گسترده‌تر تراکنش‌های الکترونیکی و پرونده‌های حساب‌ها را میسر کند، که این موضوع در مواردی که حسابرس قصد دارد میزان آزمون‌ها را برای مثال، در برخورد با خطرهای تحریف با اهمیت ناشی از تقلب، افزایش دهد، می‌تواند سودمند واقع شود. این‌گونه تکنیک‌ها می‌تواند برای انتخاب نمونه‌ی تراکنش‌ها، مرتب‌سازی معاملات براساس ویژگی‌های خاص، یا آزمون کل یک جامعه به جای نمونه‌ای از آن به کار رود. با استفاده از تحلیل‌ها می‌توان روابط مشکوک حساب را کشف نمود تا حسابرسان بتوانند آن موارد را بیش‌تر بررسی کنند.

استاندارد ۵۰۰ و ۵۲۰ ارزیابی اطلاعات مالی از طریق تحلیل روابط منطقی بین داده‌های مالی و غیرمالی شامل بررسی‌های لازم در صورت برخورد با نوسانات یا روابط مغایر با سایر اطلاعات مربوط یا متفاوت با مقادیر مورد انتظار را با استفاده از روش‌های تحلیل مورد بررسی قرار داده است.

روش‌های تحلیلی شامل مقایسه‌ی اطلاعات مالی با اطلاعات مقایسه‌ای دوره‌های قبل، نتایج مورد انتظار مانند بودجه‌ها یا پیش‌بینی‌ها، یا انتظارات حسابرس، نظیر برآورد مبلغ استهلاک، اطلاعات مشابه صنعت؛ مانند مقایسه‌ی نسبت فروش به دریافتی‌های تجاری واحد تجاری با متوسط صنعت یا سایر واحدهای تجاری هم‌اندازه در همان صنعت است. همچنین روش‌های تحلیلی شامل توجه به روابطی چون روابط بین عناصر اطلاعات مالی است که انتظار می‌رود از یک الگوی قابل پیش‌بینی متکی بر تجارب واحد تجاری، پیروی کند؛ مانند درصد سود ناخالص.

قابلیت‌انکای داده‌ها متأثر از ماهیت و منبع کسب داده است و به شرایط خاص کسب این داده‌ها نیز بستگی دارد. بنابراین، هنگام تعیین قابلیت‌انکای داده‌ها برای مقاصد طراحی روش‌های تحلیلی منبع اطلاعات، قابلیت مقایسه اطلاعات، ماهیت و مربوط بودن اطلاعات، کنترل‌های حاکم بر تهیه‌ی اطلاعات مربوط تلقی می‌شود.

استاندارد ۲۴۱۰، به اجرای روش‌های تحلیلی برای شناسایی

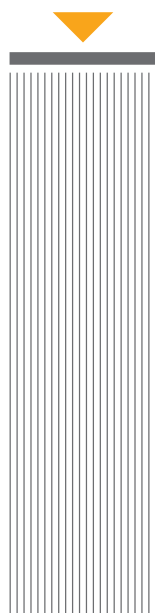
روابط و اقلامی که غیرعادی به نظر می‌رسد و ممکن است بیانگر تحریفی بااهمیت در اطلاعات مالی میان‌دوره‌ای باشد اشاره دارد و آن را به تحلیل نسبت‌ها و تکنیک‌های آماری مانند تحلیل روندها یا تحلیل رگرسیون که می‌تواند به صورت دستی یا با استفاده از رایانه انجام شود ارتباط می‌دهد. با توجه به مطالب بالا به کارگیری فناوری اطلاعات و تحلیل داده در حسابرسی در استانداردهای حسابرسی به شکل مناسبی پیش‌بینی شده و محدودیت خاصی در این خصوص در نظر گرفته نشده است.

از آنجایی که تحلیل آماری کاری پیچیده و بسیار سخت است، امکان انجام محاسبات آن بدون برنامه و نرم‌افزارهای تحلیل آماری امکان‌پذیر نیست. بنابراین برای این که حسابرس بتواند تحلیل آماری مناسبی انجام دهد باید به یکی از نرم‌افزارهای تحلیل آماری تسلط داشته باشد. نرم‌افزارهای متعددی از جمله SPSS (Statistical Package for Social Science)، Lisrel (Statistical Analysis System)، SAS (Statistical Analysis System)، Minitab، Statistica، Linear Structural Relation)، R، Eview (Econometric View)، NCSS، و Expert Choice ... در این خصوص وجود دارد.

نرم‌افزارهای کاربردی در تحلیل آماری امکاناتی جهت ترسیم انواع نمودارها، محاسبه‌ی انواع شیوه‌های رگرسیونی، اندازه‌گیری و محاسبات آمار توصیفی و انواع تحلیل‌های اختصاصی را در اختیار حسابرس می‌گذارد که این موارد شامل ویژگی‌های مرتبط با تحلیل واریانس، زبان توسعه و همچنین رابط کاربران نیز می‌باشند. البته نرم‌افزارهایی نیز با تمرکز بر پاک‌سازی و آماده‌سازی داده‌ها از جمله نرم‌افزارهای Paxata و Trifacta ... نیز وجود دارد. بنابراین به نظر می‌رسد استفاده از ابزارها در خصوص به کارگیری فناوری اطلاعات و تحلیل داده در استانداردهای حسابرسی پیش‌بینی شده است.

◀ امیر حسین نریمانی

استاندارد حسابرسی ۵۲۰ به کسب شواهد حسابرسی با به کارگیری روش‌های تحلیلی پرداخته است، باید در نظر داشت که روش‌های تحلیلی از مدت‌ها قبل در حسابرسی وجود داشته ولی بحث تحلیل داده به دوران اخیر که سیستم‌های اطلاعاتی به پیشرفت‌های کنونی دست یافته‌اند و بانک‌های اطلاعاتی حجم عظیمی از داده‌ها را در بر می‌گیرند باز می‌گردد. هرچند که تحلیل داده‌ها می‌تواند مانده‌های ادواری اقلام صورت‌های مالی را به‌عنوان داده و تحلیل روند و نسبت‌ها دربرگیرد ولی بیش از آن به‌عنوان آزمون‌های اثباتی تا پایین‌ترین جزئیات تراکنش‌ها و فعالیت‌های خرید و فروش و مانده‌های حساب‌های پرداختی و دریافتی به کار گرفته می‌شود.



استانداردهای حسابرسی محدودیت خاصی برای تحلیل داده‌های حسابرسی قائل نشده ولی بر قابلیت اتکای داده‌های مورد تحلیل تأکید دارد. انجمن حسابداران خبره انگلستان ACCA در مقاله‌ی تحلیلی‌گری داده‌ها و حسابرسی توضیح داده که چه‌گونه فناوری اطلاعات می‌تواند در حسابرسی مورد استفاده قرار گیرد و به حساب‌برسان توصیه کرده که هر جا که مناسب باشد از ابزارها و فنون حسابرسی به کمک کامپیوتر "CAATT" استفاده کنند. اما همان‌طور که گفتیم داده‌ها از هر منبعی چه داخلی و چه خارجی که کسب شوند باید کنترل‌های لازم در مورد واقعی بودن و قابلیت‌اتکای آن انجام شود.

۶

در چارچوب بحث جاری، در صورتی که توجه فعالان حرفه‌ای و جامعه حسابداران رسمی ایران به نکات دیگری را نیز لازم می‌دانید، بیان فرمایید.

◀ حمیدرضا بنی‌اسدی

۱- اظهار نظر نسبت به کنترل‌های حاکم بر فناوری اطلاعات

برای برخی از کسب‌وکارها مثل بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های لیزینگ دستورالعمل‌های اختصاصی حسابرسی فناوری اطلاعات تعریف و پیروی از آن‌ها الزامی شود. عملاً رسیدگی محتوایی به شکل سنتی برای رسیدگی و حسابرسی این‌گونه کسب‌وکارها خصوصاً بانک‌ها امکان‌پذیر نیست. (مشکلات به وجود آمده در حسابرسی بانک‌ها در سال‌های اخیر مؤید این مطلب است.) برای اجرایی شدن این مورد حساب‌برسان ملزم به ارائه اظهار نظر نسبت به بررسی کنترل‌های داخلی حاکم بر فناوری اطلاعات (همانند این‌که نسبت به کنترل‌های داخلی اظهار نظر می‌کنند) شوند.

۲- ارتقای دانش اعضا

ارتقای دانش رایانه‌ای حساب‌برسان و مدیران و اعضای جامعه‌ی حسابداران رسمی از طریق گنجانیدن سؤالات مرتبط با فناوری اطلاعات برای آزمون‌های تعیین سطح حساب‌برسان جامعه و یا ارائه گواهی ICDL به جامعه برای ارتقای سطح.

۳- تشویق مؤسسات حسابرسی همراه با IT

ایجاد نظام تشویق استفاده از فناوری اطلاعات برای مؤسسات حسابرسی عضو جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران

۴- پرونده‌ی دائمی الکترونیکی

پرونده‌ی دائمی حاوی تصاویر مدارک، قراردادهای موافقت‌نامه‌ها، فرایندها، نکات انتقالی به دوره‌ی آتی و... است. معمولاً تغییرات چندانی نداشته و لازم است توسط حساب‌برس این‌گونه مدارک را می‌توان به صورت فایل تهیه و نگهداری کرد. امروزه بسیاری از مشاغل نگهداری مدارک به صورت کاغذی صورت نمی‌گیرد و فایل آن (حداقل تصویر مدارک) بایگانی می‌شود.

یکی از مهم‌ترین مزایای ایجاد پرونده‌ی دائمی الکترونیکی اشتراک‌گذاری آن توسط حساب‌برس مستقل است و در کاهش ساعت کاری و البته جلوگیری از دوباره‌کاری بسیار مؤثر است. ایجاد پرونده‌ی دائمی الکترونیکی در مؤسسات حسابرسی الزاماتی دارد و به شرح زیر قابل انجام است:

الف- مهم‌ترین موضوع تصویب این امر توسط جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران و البته با هماهنگی سازمان حسابرسی (به‌عنوان روش قابل قبول نگهداری مدرک)

ب- تدوین آیین‌نامه و دستورالعمل ایجاد پرونده‌ی دائمی الکترونیکی که شامل سازوکار ایجاد پرونده‌ی دائمی، روش‌های اعتباردهی، دسترسی، به‌روزرسانی و... است.

ج- همکاری مؤسسات عضو جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران و همچنین ایجاد نظام طرح‌های تشویقی برای حساب‌برسان مستقل.

د- تعیین نمره در ارزیابی مؤسسات حسابرسی در کنترل کیفیت

۵- آموزش

برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط با حسابرسی IT و فناوری اطلاعات برای حساب‌برسان و اعضای جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران

۶- مجوز حسابرسی IT برای مؤسسات

صدور مجوز رسمی توسط جامعه برای مؤسسات حسابرسی خاص که تخصص حسابرسی IT را دارند.

◀ بهاره حقیقی طلب

در بیستمین همایش ملی حسابداری در مقاله‌ای با عنوان «حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران: موانع اجرایی، راهکارها و پیش‌نیازها» و همچنین کتاب جدیدی با عنوان «دستورالعمل حسابرسی فناوری اطلاعات» که جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران در دست انتشار دارد، موضوعات قابل توجهی برای حساب‌برسان محترم وجود دارد که دعوت می‌کنم این موارد را مطالعه کنند.

◀ ناصر رزاق

در سال ۲۰۱۴ جلسات و پنل‌هایی با حمایت مشترک



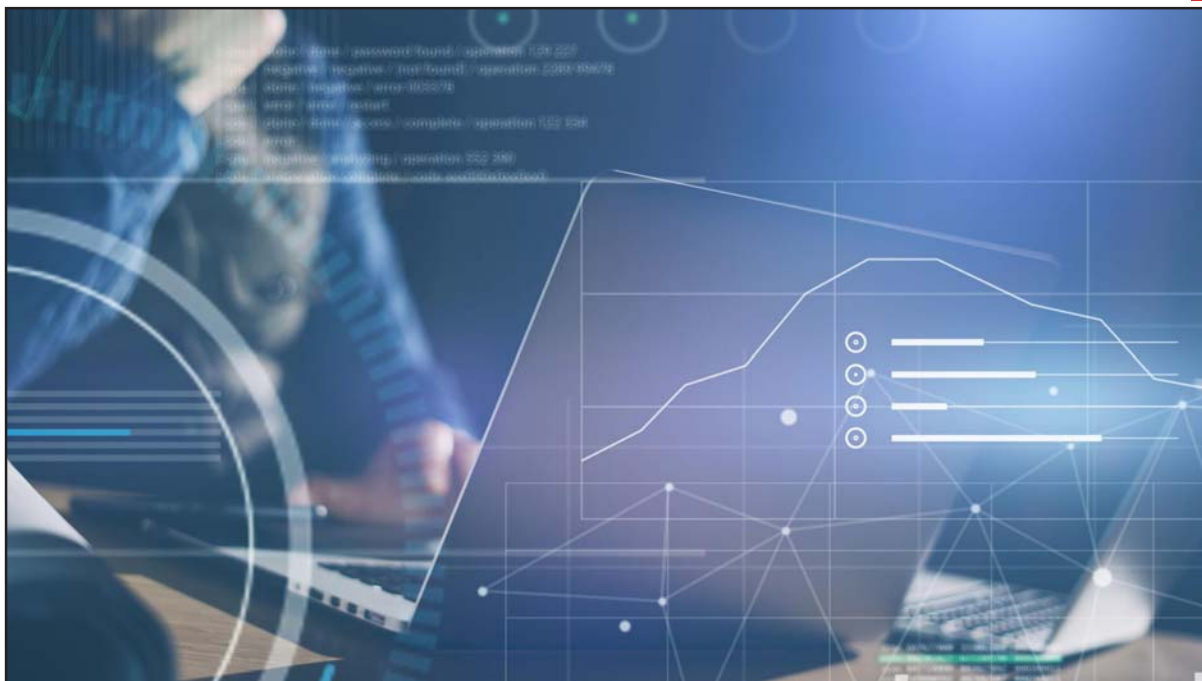
بنابراین به نظر می‌رسد نهادهای مرتبط با حسابرسی از جمله جامعه‌ی حسابداران رسمی، وزارت علوم و انجمن‌های علمی صلاحیت حسابداران رسمی، وزارت علوم و انجمن‌های علمی مرتبط بایستی به‌طور هماهنگ نسبت به برنامه‌ریزی دروس رشته‌ی حسابداری و تجدید نظر در آن اقدام نمایند. به نظر می‌رسد مطالب میان‌رشته‌ای از جمله فناوری اطلاعات، آمار و... بایستی با مطالعه‌ی دقیق و علمی هم در برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها و هم در برنامه‌های آموزشی جامعه و سایر انجمن‌ها گنجانده شوند و اساتید مورد نظر نیز به شکلی تربیت شوند که امکان تدریس دروس میان‌رشته‌ای را داشته باشند. بنابر این از جنبه‌ی تحلیل‌گری داده‌ها (دیتا آنالیز) لازم است به مباحث فناوری اطلاعات، علم داده، آمار و تحلیل داده توجه شود و آموزش‌های بلندمدت لازم به کارکنان حسابرسی داده شود و در تعیین رده‌های حرفه‌ای و تشخیص صلاحیت حسابداران رسمی نیز موارد مزبور مدنظر قرار گیرد.

از جنبه‌ی ساخت نرم‌افزار می‌توان به‌طور موازی به تولید نرم‌افزارهای مورد نظر که نیازهای حساب‌رسان را برآورده کند، از جمله نرم‌افزار یا نرم‌افزارهایی که در خصوص نحوه‌ی ساختار داده‌ها، نحوه‌ی پاک‌سازی داده‌ها، نحوه‌ی جمع‌آوری داده و ایجاد پایگاه داده و انبار داده و ساخت مکعب داده‌ها، نحوه‌ی تحلیل و توانمندی نرم‌افزار در تحلیل داده و نحوه‌ی کشف ناهنجاری‌ها و مغایرت‌ها توجه کرد. بدیهی است طراحی و تولید نرم‌افزار نیاز به خواستن، همت، زمان و انجام هزینه‌ی

«پرایس واترهاوس کوپرز» و دانشگاه «دایلی نوز» به‌منظور بحث در مورد چگونگی انطباق برنامه‌ی درسی رشته حسابداری با هدف ایجاد دوره‌های تجزیه و تحلیل داده‌های بیش‌تر برگزار شد. پیام نهایی این پنل‌ها این بود که دانشجویان رشته حسابداری لازم است به دانشمند داده تبدیل شوند.

با توجه به شرایط جدید و انبوه داده‌ها حساب‌رسان ناچار به یادگیری و استفاده از فناوری‌های نوین و علم داده و تجزیه و تحلیل‌های مرتبط هستند، بنابراین برنامه‌ی درسی دانشگاه‌ها باید برای تطبیق و آماده‌سازی حساب‌رسان در محیط تحلیل داده و استفاده از فناوری اطلاعات بازنگری شود. در برنامه‌ی درسی دانشگاه‌ها باید برنامه‌نویسی (ترجیحاً زبان پایتون یا جاوا)، آشنایی با پایگاه‌های داده‌ی ساختار یافته و ساختار نیافته، آمار چند متغیره و استنباطی و کاربرد آن در حسابرسی (از جمله مهارت استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و R)، ابزارهای تجسم و بصری‌سازی داده‌ها (مانند Power BI) گنجانده شود. همچنین بایستی مهارت‌های دیگری از جمله مهارت تشخیص الگو، تفکر انتقادی و افزایش آموزش‌های روش‌های تحلیلی نیز در برنامه‌ها مدنظر قرار گیرد.

همچنین بایستی در برنامه‌ها به شکلی عمل شود که دانشجویان روابط بین مالی را عمیق‌تر درک کرده و بر روی آن تمرکز کنند. دانشجویان و حساب‌رسان باید درک کنند که چه‌گونه الگوهای اطلاعات مالی می‌تواند داستانی درباره‌ی عملکرد یک شرکت را بیان کند.



موازی با بقیه مراحل به‌عنوان یک راهکار مناسب تلقی گردد.

◀ **امیر حسین نریمانی**

علی‌رغم تمام مزایایی که برای استفاده از ابزارها و فنون حسابرسی به کمک کامپیوتر و تحلیل داده‌ها بر شمردیم ولی به خاطر داشته باشیم که سرمایه‌گذاری مؤسسات حسابرسی در فناوری‌های نوین بسیار دیربازده است و در شرایط کنونی که اکثر مؤسسات درگیر تأمین هزینه‌های جاری هستند ارائه‌ی پیشنهاد عملی در این زمینه کار ساده‌ای نیست؛ تنها پیشنهاد من به همکاران حرفه‌ای تلاش در حفظ نیروهای بااستعداد، به‌حداقل رساندن نقل‌وانتقال همکاران و سرمایه‌گذاری مناسب در آموزش آن‌ها است. جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران نیز می‌تواند در تهیه و تدوین استانداردها و رهنمودهای مورد نیاز نظیر استانداردهای داده‌های حسابرسی (ADA) و کنترل‌های عمومی فناوری اطلاعات (ITGC-Information Technology General Controls) برای استفاده از فناوری‌های نوین در حسابرسی و بسترسازی مقرراتی برای تسهیل به کارگیری این فناوری‌ها توسط حسابرسان و الزام واحدهای تحت حسابرسی به همکاری در این زمینه‌ها اقدام کند و با برگزاری همایش‌ها، کنفرانس‌ها و کلاس‌های آموزشی به پیشرفت این حوزه‌ها سرعت بخشد.

◀ **حسابدار رسمی**

از پاسخ‌های تمامی همکاران گران‌قدر سپاسگزاریم.

مناسب دارد.

به‌طور خلاصه به نظر می‌رسد موارد زیر بایستی به ترتیب اولویت جهت استفاده از فناوری اطلاعات و تحلیل داده در حسابرسی مد نظر قرار گیرد:

- ۱) طراحی (معماری) شیوه‌های اجرایی اقدامات مکانیزه کردن حسابرسی و دستورالعمل حسابرسی مکانیزه جهت بررسی ادعاهای مختلف مدیریت
 - ۲) بررسی و شناسایی ابزارهای موجود (اصلی و جانبی) که امکان دست‌یابی به موارد بند یک بالا را فراهم سازد نظیر SQL، اکسل، SPSS و...
 - ۳) بررسی تولید نرم‌افزار در مواردی که نرم‌افزارهای موجود موضوع بند ۲ بالا پاسخ‌گوی نیازهای مرتبط با اقدامات اجرایی موضوع بند یک نباشد.
 - ۴) تدوین استانداردها و چک‌لیست‌های مرتبط با حداقل انتظارات از نرم‌افزارهای موجود یا تولید شده یا در دست تولید به‌منظور ارزیابی آن‌ها
 - ۵) تربیت نیروی انسانی (آموزش) مناسب جهت به کارگیری نرم‌افزارهای موضوع بند ۱ و ۲
 - ۶) هماهنگی با سایر ارگان‌ها و نهادهای ذی‌صلاح برای تربیت نیروی انسانی
 - ۷) تجدیدنظر در آموزش و نحوه‌ی برگزاری آزمون‌های حسابدار رسمی و رده‌های حرفه‌ای و دانشگاه‌ها با توجه به موارد بالا
- بدیهی است در نقشه‌ی راه تهیه‌شده آموزش می‌تواند به‌طور