

تحلیل داده‌ها و حسابرسی

✍ محسن سفری



مفهوم تحلیل داده‌ها

از مدتها قبل، تحلیل داده‌ها به اشکال مختلف

انجام شده است؛ با این وجود، کسب‌وکارها به‌طور فزاینده‌ای همواره در پی یافتن شیوه‌های سطح بالا و به‌هنگام هستند، تا بتوانند عملیات خود را بهبود بخشند. تحلیل داده‌ها امکان تصمیم‌گیری سریع‌تر و موثرتر را فراهم می‌نماید و کسب‌وکارها را قادر به شناسایی فرصت‌های جدید و کنترل هزینه‌ها می‌سازد. امروزه تحلیل داده‌ها در کل فرایند کسب‌وکارها، خواه در زمینه شناسایی محصولات و خدمات بالقوه و خواه در تشخیص احتمال ازدست‌دادن مشتریان و جلوگیری از آن، نقش ایفا می‌کند.

معنای ابتدایی تحلیل داده‌ها، کاوش به‌منظور استنتاج از داده‌ها است، که مفهوم جدیدی نیست؛ اما روند روبه‌رشدی به سوی یکپارچگی بیشتر داده‌های گردآوری‌شده از منابع متعدد و دسترسی به موقع‌تر به آن دارد. منشا داده‌های مورد استفاده شرکتها ممکن است هم داخلی و هم خارجی و شامل داده‌های کمی و کیفی باشد. این کار اغلب به کمک نرم‌افزار تخصصی انجام می‌شود که بتواند اطلاعات چندین منبع در قالب‌های گوناگون را در ابتدا با هم ترکیب و سپس تجزیه و تحلیل کند. علاوه بر قالب‌های متنی و عددی معمول، در برخی موارد قالب‌های دیگر شامل تجزیه و تحلیل صوتی و بصری نیز زیر پوشش قرار می‌گیرد.

هدف مقاله حاضر، ایجاد نگرش در خصوص موضوعاتی است که لازم است حساب‌سازان هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها در نظر گیرند. درک معنای تحلیل داده‌ها و این که استفاده از فناوری اطلاعات و بهره‌گیری از روش‌های حساب‌رسی به کمک کامپیوتر (CAATs)، به چه طریق می‌تواند به حساب‌ساز کمک کند و تاثیر بالقوه کلان داده‌ها و پیشرفت فناوری‌های نوپدید بر حساب‌رسی و کیفیت و کارایی آن، از جمله این موضوعات است.

کاربرد تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها بسته به میزان استفاده کسب‌وکارها، کاربردهای متنوعی دارد که می‌تواند در سطوح ساده شامل استخراج شاخصهای کلیدی عملکرد^۲ (KPI) تا آزمونهای پیچیده علمی جهت اثبات فرضیه‌ها باشد.

شرکت‌های بازرگانی به‌منظور پیش‌بینی گرایش بازار یا تاثیرگذاری بر رفتار مصرف‌کنندگان، از ظرفیت تحلیل داده‌ها بهره‌مند می‌شوند. به‌عنوان نمونه، با اعمال شیوه‌های داده‌کاوی روی عبارتهایی که مشتریان به‌طور مکرر عنوان می‌کنند، ضمن انعکاس نقاط ضعف خدمات‌دهی، قادرند نسبت به شناسایی علل گرایش مشتری به سمت رقیب تجاری خود، دید مناسبی پیدا کنند، که در این راستا روش تشخیص الگوی صدا^۴ می‌تواند جهت شناسایی زمینه نارضایتی مشتریان به‌خدمت گرفته شود. استفاده از تحلیل داده‌ها در حوزه امنیتی، به نیروی پلیس کمک می‌کند تا با به‌کارگیری آن روی گزارش‌های جرم‌گرداوری شده، بتواند مناطق یا حتی کشورهایی که در آن کلاهبرداری به‌طور مکرر رخ می‌دهد را شناسایی و نیز امکان بررسی منسجم‌تر را فراهم کند.

لازم به ذکر است که ظهور هوش مصنوعی، علاوه بر جابجایی مرزهای سرعت تحلیل داده‌ها که تاکنون تحت تاثیر محدودیت‌های انسانی بود، افزایش انعطاف‌پذیری را در این زمینه به ارمغان آورده است.

مؤسسات حسابرسی چطور می‌توانند تحلیل

داده‌ها را به‌کار گیرند؟

هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابرسی و اطمینان‌بخشی^۵ (IAASB)، تحلیل داده‌ها را در حوزه حسابرسی این‌گونه تعریف می‌کند:

”علم و هنر اکتشاف و تجزیه و تحلیل الگوها، انحرافها، ناسازگاریها و استخراج سایر اطلاعات مفید از داده‌های زیربنایی یا مرتبط با موضوع بااهمیت حسابرسی را تحلیل داده‌ها می‌گویند، که از طریق تجزیه و تحلیل و بررسی، مدل‌سازی و مصورسازی به‌منظور برنامه‌ریزی و اجرای حسابرسی، حاصل شده است.“

این علم توسط مؤسسات بزرگ حسابرسی و به‌طور فزاینده مؤسسات کوچک به‌عنوان بخشی از فرایند ارائه پیشنهادها

حسابرسی و با هدف کاهش ریسک و همچنین خلق ارزش افزوده برای مشتری استفاده می‌شود.

با توجه به این که هیچ ابزار جامع و عمومی در زمینه تحلیل داده‌های حسابرسی وجود ندارد، ابزار زیادی به اشکال مختلف توسط خود مؤسسات، تولید و توسعه داده می‌شود.

اغلب مؤسسات بزرگ، منابع لازم برای ساخت یک بستر تحلیل داده‌ها که بر مبنای کار خود شخصی‌سازی شده را دارند و در مقابل، ممکن است مؤسسات کوچکتر نسبت به تهیه بسته‌های نرم‌افزاری همه‌منظوره و آماده موجود در بازار (مانند مجموعه نرم‌افزار مایکروسافت آفیس (Microsoft Office) اقدام کنند. ابزار پیشگفته به‌طور کلی توسط کارکنان خبره این مؤسسات توسعه پیدا می‌کند. آن‌ها تلاش می‌کنند تا با بهره‌برداری از شیوه‌های مصورسازی نمایش داده‌ها، همچون نمودار، روند و همبستگی بین داده‌ها را آشکار نمایند.

افزایش کیفیت رسیدگی، محرک اصلی حساب‌رسان برای به‌کارگیری تحلیل داده‌ها است، تا با استفاده از آن بستری فراهم کنند که کار حسابرسی روی حجم زیادی از داده‌ها به‌طور موثرتری انجام شود.

استخراج داده‌های صاحبکار، سازمان‌دهی و تجزیه و تحلیل آن توسط حسابرس، درک مناسبی از اطلاعات را به وی منتقل می‌کند، که این موضوع منجر به شناسایی بهتر ریسکها خواهد شد. ابزار تحلیل داده‌ها قابلیت‌هایی دارند که با استفاده از آن می‌توان داده‌ها را درون قالب‌هایی آماده و از پیش ساخته‌شده و در عین حال قابل فهم برای حسابرس و صاحبکار ریخت و همچنین این توانمندی را دارند تا برنامه‌های حسابرسی متناسب با ریسکهای خاص صاحبکار را تولید یا داده‌های مورد نیاز برای اجرای رویه‌های حسابرسی کامپیوتری را به‌طور مستقیم آماده کنند. مجموع موارد پیشگفته، موجب خواهد شد تا حسابرس به‌طور موثرتری به نتیجه دست یابد.

نمونه‌های بهره‌گیری از تحلیل داده‌ها جهت اجرای رویه‌های حسابرسی شامل:

• آزمون خالص ارزش باز یافتنی^۶ (NRV)، مقایسه موجودی کالایی که آخرین بار خریداری شده با آخرین باری که فروخته شده و قیمت آن؛

• تجزیه و تحلیل روند درآمد بر اساس محصول و منطقه؛

• تطابق سفارشهای خرید با صورتحسابها و پرداختها؛ و

• در آزمون تفکیک وظایف^۶ (SOD)، شناسایی ترکیب کاربران دخیل در کار پردازش تراکنشها از طریق فراداده‌های^۸ پیوست‌شده به تراکنشها (مانند ویژگیهای صادرکننده سند شامل نام، نام خانوادگی، سمت و غیره)

مزایای تحلیل داده‌ها

افزایش امکان دسترسی و مدیریت داده‌ها و سازگاری ابزار کاربردی تحلیل داده‌ها با این موضوع، می‌تواند از طریق موارد ذیل منجر به افزایش کیفیت حسابرسی و بهره‌وری شود:

• افزایش درک کسب‌وکار از طریق تجزیه و تحلیل دقیق‌تر داده‌های صاحبکار و بهره‌گیری از امکانات بصری مانند نمایش پیشخوان به‌جای متن یا اطلاعات عددی، منجر به درک بهتر روندها و مدل‌های کسب‌وکار می‌گردد و به حساب‌رسان کمک می‌کند تا ناهنجاریها^۹ یا داده‌های خارج از محدوده^{۱۰} را ساده‌تر شناسایی کنند.

• تمرکز بیشتر بر ریسک. افزایش درک کسب‌وکار به شناسایی ریسک‌های مرتبط با صاحبکار کمک می‌کند؛ به طوری که قادر خواهیم بود آزمونها را بیشتر به سمت این حوزه‌ها هدایت کنیم. آزاد شدن زمان حسابرس به دلیل تسریع در انجام تجزیه و تحلیل داده‌های روزمره، موجب می‌شود تا بتواند وقت بیشتری روی نقاط پرریسک صرف کند.

• افزایش سازگاری بین حسابرسی گروهی در شرایطی که همه حساب‌رسان از فرایند و فناوری یکسانی استفاده می‌کنند، منجر به توانایی حسابرس در به‌کارگیری یک ابزار خاص در حسابرسیهای متناظر و اجرای آزمونها در سراسر حسابرسیها می‌شود. البته این کار مستلزم رضایت مناسب همه شرکتهای متناظر نیز خواهد بود که در عین حال اگر حاصل شود، دید کلی جامع‌تری به اعضای گروه خواهد داد.

• افزایش کارایی از طریق بهره‌گیری از برنامه‌نویسی کامپیوتری به منظور پردازش بسیار سریع حجم عظیم داده‌ها، فراهم کردن تحلیل برای حساب‌رسان، تا مبنای نتیجه‌گیری آنها قرار گیرد. اجرای این کار ضمن صرفه‌جویی در زمان حسابرسی، امکان تمرکز بیشتر روی حوزه‌های نیازمند قضاوت و دارای ریسک را فراهم می‌آورد. برای مثال، می‌توان روی نمونه‌های بسیار بزرگتر آزمون انجام داد (اغلب موارد روی صد درصد داده‌ها)، که پوشش‌دهی رویه‌های حسابرسی را افزایش داده و ریسک

نمونه‌گیری را کاهش داده یا حذف می‌کند؛

• به‌عنوان بخشی از آزمون حسابرسی، داده‌ها می‌تواند به‌سادگی توسط حسابرس مدیریت شود. انجام آزمون تحلیل حساسیت^{۱۱} روی فرضهای مدیران، نمونه‌ای از کاربرد آن است؛

• افزایش کشف کلاهبرداری به واسطه توانایی بازرسی کل داده‌ها و آزمون تفکیک وظایف؛ و

• اطلاعات حاصل از تحلیل داده‌ها می‌تواند با صاحبکار به اشتراک گذاشته شده و نیز برای کار حسابرسی ارزش افزوده خلق کند و شاید اگر این اطلاعات سودمند در اختیار مدیران قرار بگیرد، دیدگاهی متفاوت و در نهایت مزیت و منفعت حقیقی برای آنها به‌همراه آورد.

چالشهای تحلیل داده‌ها

آشنایی موسسات حسابرسی با تحلیل داده‌ها، بدون چالش نیست. در حال حاضر، توافق یا استاندارد دی که به‌طور گسترده در میان موسسات و حتی درون یک موسسه پذیرفته شده باشد، وجود ندارد. در حال حاضر، هیچ مقررات یا دستورالعمل خاصی که تمامی کاربردهای تحلیل داده‌ها را در حسابرسی زیر پوشش قرار دهد، وجود ندارد؛ که بروز این مسایل در مجموع منجر به دشواری تهیه دستورالعملهای کیفیت می‌شود.

موارد پیشگفته همچنین می‌تواند موسساتی که منابع مورد نیاز برای توسعه ابزار تحلیل داده‌های خود را دارند را از مزیت رقابتی بیشتری در بازار بهره‌مند سازد و در نتیجه، شکاف بین موسسه‌های کوچک و بزرگ را به‌طور موثری افزایش داده و در عین حال، رقابت مفید در صنعت حسابرسی را کاهش دهد. مسایل دیگری که می‌تواند با معرفی تحلیل داده‌ها به‌عنوان یک ابزار حسابرسی ایجاد گردد، به شرح زیر است:

• حریم خصوصی داده‌ها و رازداری. کپی‌برداری و ذخیره‌سازی داده‌های صاحبکار، خطر نقض رازداری و قوانین حفاظت داده‌ها را به‌همراه دارد؛ زیرا موسسه حسابرسی، اکنون یک رونوشت ذخیره‌شده از داده‌های حجیم صاحبکار را با جزییات آن دارد. این داده‌ها می‌تواند توسط موسسه در معرض سوءاستفاده قرار گیرد یا منجر به دسترسی غیرقانونی ناشی از ضعف سامانه امنیت داده‌های موسسه یا هک شدن آن شده و در نتیجه، عواقب جدی حقوقی و اعتباری به‌بار آورد.

• به‌دلایل گوناگونی از جمله موارد پیشگفته و همچنین به سبب

• **شکاف انتظارها**^{۱۲} بین ذینفعان اطلاعات حسابرسی که گمان می‌کنند حسابرس صد درصد تراکنشها در یک حوزه مشخصی را آزمون کرده است، این توقع را پدید می‌آورد که کل داده‌ها نیز به‌طور صد درصد درست بوده است.

خلاصه

ابزار تحلیل داده‌ها می‌توانند به‌طور مستقیم جهت استخراج داده‌ها با سامانه‌های اطلاعاتی صاحبکار تعامل داشته باشند و این امکان را فراهم می‌سازند تا هر تراکنش و مانده، تجزیه و تحلیل و گزارش شود. افزایش حجم و کامپیوتری شدن معاملات، منجر به آن شده که حسابرس نتواند کل تراکنشها و موجودیها را مورد بررسی قرار دهد و با توجه به اهمیت تمرکز روی نقاط پرریسک، شکاف انتظارها و خلاء بیشتری در این حوزه ایجاد شده است.

بهره‌مندی از تحلیل داده‌ها، فرصتی برای جبران بخشی از کمبودها در این زمینه را ایجاد می‌کند و حسابرسان به کمک آن قادرند تا تراکنش و اقلام بیشتری از ترازنامه را مورد آزمون قرار دهند. این کار ممکن است شانس تشخیص انواع مشخصی از کلاهبرداریها، شناسایی ناکارآمدیها و فرصتهای کسب‌وکار صاحبکاران را افزایش دهد ولی با این وجود، هنوز هم نمی‌تواند آینده را پیش‌بینی کند و همچنان نیاز به حسابرسان برای ارزیابی قضاوتها، آینده و گذشته شرکت، وجود دارد؛ لذا این مسئله بدان معناست که تاکنون کامپیوترها نتوانسته‌اند جایگزین حسابرسان شوند.



پانوشتها:

- 1- Computer Assisted Audit Techniques (CAAT)
- 2- Big Data
- 3- Key Performance Indicator (KPI)
- 4- Voice Pattern Recognition
- 5- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB)
- 6- Net Realizable Value (NRV)
- 7- Segregation of Duties (SOD)
- 8- Metadata
- 9- Anomalies
- 10- Outlier
- 11- Sensitivity Analysis
- 12- Expectation Gap

منبع:

- **Data Analytics and the Auditor**, ACCA Global.

آن‌که ممکن است بروز این مسایل برای کسب‌وکار مخرب باشد، احتمال دارد صاحبکار مانع دسترسی کافی موسسه حسابرسی به سامانه‌های خود جهت اجرای تحلیل داده‌ها شود.

• **تمامیت و یکپارچگی** داده‌های استخراج‌شده صاحبکار ممکن است تضمین نشود. برای انجام عمل استخراج داده‌ها، نیاز به افراد متخصص داریم و شاید در مواقعی که موسسه فاقد ابزار یا درک مناسب جهت جمع‌آوری کل داده‌های صاحبکار است، با محدودیتهایی مواجه شویم. امکان رخداد این مسئله به‌ویژه در مواقعی که صاحبکار از چندین سامانه اطلاعاتی استفاده می‌کند، بیشتر است. به‌علاوه، این احتمال وجود دارد که صاحبکاران فقط داده‌هایی گزینش شده را در دسترس قرار دهند یا داده‌های موجود جهت استخراج را دستکاری کنند.

• **بروز مشکلات سازگاری** با سامانه صاحبکار و متعاقب آن عدم دسترسی به داده‌ها در قالب مورد انتظار، موجب می‌شود اجرای آزمونهای استاندارد فایده‌ای نداشته باشد.

• این امکان وجود دارد که کارکنان حسابرس، سررشته‌ای در خصوص درک ماهیت دقیق داده‌ها و خروجی آن جهت دستیابی به نتیجه‌گیری مناسب نداشته باشند؛ لذا در این شرایط نیاز به آموزش داریم که می‌تواند هزینه‌بر باشد.

• **به دلیل شکست در درک یا مستندسازی کامل رویه‌ها و نوع ورودیها**، امکان دارد اسناد ناکافی یا نامناسبی در قالب فایل ذخیره شود، که نمی‌توان از آن در فرایند تحلیل داده‌ها استفاده کرد. به‌عنوان نمونه، اگر فردی یک **عکس از صفحه** (Screen shot) را در قالب فایل تصویری ذخیره کند، ضمن آن‌که ممکن است جزئیات مورد نیاز آزمون در آن تصویر به‌طور کامل ثبت و ضبط نشود، شاید نتوان آن را به‌عنوان ورودی به ابزار تحلیل داده‌ها وارد کرد.

• **با توجه به این‌که احتمال دارد شواهد حسابرسی گراوری شده برای دوره زمانی مشخصی جهت دسترسی نگهداری شود**، بروز مسایل مربوط به مدیریت ذخیره‌سازی داده‌ها، چالش دیگری در این زمینه خواهد بود. ممکن است موسسات حسابرسی به دلیل حجم زیاد داده‌ها، نیاز به سرمایه‌گذاری در خصوص سخت‌افزارهای ذخیره‌سازی پیدا کرده یا نسبت به برون‌سپاری این کار اقدام نمایند، که در این صورت با چالش مضاعف دیگری شامل خطر از دست رفتن داده‌ها یا مسایل مربوط به حریم خصوصی مواجه خواهند شد.