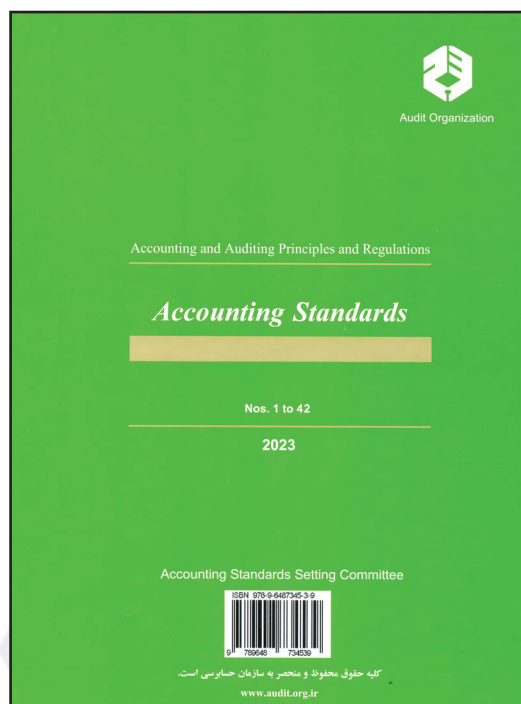




سازمان حسابرسی جدیدترین نشریه  
استانداردهای حسابداری را منتشر کرد:  
جدیدترین نسخه نشریه استانداردهای حسابداری  
(سال ۱۴۰۲)، استانداردهای شماره ۱ الی ۴۲ منتشر شد



در زمان انقلاب صنعتی، ماشینهای جدید امکان تغییر در فرایند تجارت، سرمایه‌گذاری و در واقع تاریخ بشر را فراهم نمودند. در حال حاضر، نوآوری در ابزار دیجیتال، جهان را به سمت «عصر ماشین» سوق می‌دهد. دیجیتالی شدن در مقیاس جهانی در حال وقوع است و به‌طور قابل توجهی جوامع را متحول می‌کند. دیجیتالی شدن استفاده از فناوریهای دیجیتال برای تغییر مدل کسب‌وکار و ارائه فرصتهای درآمد و ارزش آفرینی جدید می‌باشد. از طرفی فناوریهای نو ظهور به‌طور قابل توجهی بر گزاشگری مالی در جهان تاثیر گذاشته‌اند. حسابرسی برای این که یک خدمت ارزشمند و موثر باقی بماند، باید تکامل یابد. حرفه حسابرسی در حال حاضر با یک تحول تکنولوژیک مواجه است. فرایند حسابرسی برای پیاده‌سازی مدل‌های تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی (به‌ویژه در مواجهه با حجم عظیم داده‌ها) بسیار مستعد است.

امروزه، تمام مراحل حسابرسی و فرایندهای اطمینان بخشی، از برنامه‌ریزی اولیه تا گزارش نهایی، به‌طور گسترده و سریع با استفاده از آخرین فناوریهای نو ظهور دیجیتال می‌شوند. بسیاری از موسسات حسابرسی و اطمینان بخشی در این فناوریها (هوش مصنوعی (AI)، تجزیه و تحلیل داده‌ها، بلاک‌چین، اتوماسیون ریاتیک فرایند حسابرسی (RPA)، اینترنت اشیا (IoT)، پلتفرمهای مبتنی بر ابر و غیره) سرمایه‌گذاری می‌کنند. برخی از فرصتهای ایجاد شده توسط فناوریهای جدید برای حرفه حسابرسی به قرار زیر است:

• **هوش مصنوعی**: هوش مصنوعی به شبیه‌سازی هوش انسانی یا استفاده از ماشینها و رایانه‌ها بستگی دارد که پردازش حجم وسیعی از داده‌ها را در حداقل زمان مورد انتظار ممکن می‌سازد. استفاده از فناوری هوش مصنوعی به دلیل حجم عظیم داده‌های تولید شده در حسابرسی و اطمینان بخشی یا حجم عظیم داده‌های تولید شده در فرایند گزاشگری مالی امری ضروری است. تکنیکهای هوش مصنوعی، که برجسته‌ترین آن‌ها یادگیری ماشینی است، با امکان تجزیه و تحلیل و استخراج سریع داده‌ها از داده‌های بدون ساختار، مانند قراردادهای فاکتورها و تصاویر، برای به دست آوردن شواهد ممیزی بیشتر، موجب صرفه‌جویی قابل ملاحظه در زمان حسابرسی می‌شوند. همچنین امکان تجزیه و تحلیل مجموعه‌های بزرگ داده‌ها برای کمک به شناسایی، ارزیابی و پاسخ به ریسکهای مختلف، مانند تقلب را فراهم می‌نمایند.

• **بلاک‌چین**: یکی از فناوریهای دیجیتال در خدمات مالی است. این فناوری، امکان جایگزینی نمونه‌گیری تصادفی را برای بهبود فرایند کشف تقلب فراهم می‌کند.

• **تحلیلگری داده‌ها**: با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و یا کمک نرم‌افزار مبتنی بر ابر، حجم زیادی از داده‌ها با ترکیب الگوریتمهای پیچیده تجزیه و تحلیل می‌شوند که به حسابرسان اجازه می‌دهد ریسک را ارزیابی کرده و بر موارد مهم تمرکز کنند تا خدمات حسابرسی و اطمینان بخشی را به‌طور کارآمدتر و موثرتر انجام دهند.

آینده حسابرسی و اطمینان بخشی با امروز متفاوت به نظر می‌رسد. پذیرش فناوریهای نو ظهور در کسب‌وکارها در سراسر جهان شتاب بیشتری می‌گیرد و حسابرسان باید با این تغییرات همگام شوند تا به ارائه اطمینان موثر و ارزش افزوده ادامه دهند. اگرچه فناوریهای نو ظهور فرصتهای گسترده‌ای را فراهم می‌کنند اما چالشهای زیادی نیز در بر خواهند داشت. مدیران موسسات حسابرسی باید برای مواجهه درست با این چالشها، حسابرسی و اطمینان بخشی دیجیتال را به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از کل استراتژی دیجیتال خود در نظر بگیرند. استعدادهای جدید مورد نیاز برای پیشبرد تحول دیجیتال را ارتقاء و ترویج کنند، از فناوریهای نو ظهور مناسب برای خودکارسازی و ساده‌سازی فرایندهای حسابرسی استفاده کنند و با تصمیم‌گیرندگان دیجیتال تعامل کنند تا از آخرین تحولات دیجیتال در حرفه حسابرسی مطلع شوند.

محمد جلیلی

<p><b>مدیر امور اجرایی:</b> محمود سجدی</p> <p><b>منظورانی:</b> زهرا تجینی</p> <p><b>تایپ و حروف چینی:</b> مهناز زریو</p> <p><b>طراح چکد:</b> آذین رستمی</p>	<p><b>ویراستار فنی:</b> دکتر رقیب باخوبیان</p> <p><b>دبیر بخش اخبار:</b> مسئومه امیری مقدم</p> <p><b>دمتیار سردبیر:</b> دکتر محمد سیادت</p>	<p><b>شورای مدیریت:</b> قدرت‌الله اسماعیلی دکتر موسی بزرگ‌اصل اکبر سهیلی‌پور محمود پوری‌هراسی محمدجواد صفار هوشنگ نادریان دکتر رضا نظری امتیلی امامت‌الین صابری دکتر پدافه مکرسی</p>	<p><b>صاحب امتیاز:</b> سازمان حسابرسی</p> <p><b>مدیر مسئول:</b> اکبر سهیلی‌پور</p> <p><b>سردبیر:</b> دکتر رضا نظری</p>	<p><b>سماح</b></p> <p>فصلنامه تحلیلی اطلاع‌رسانی، پژوهشی</p> <p>سال بیست و پنجم</p> <p>شماره ۱۲۳</p> <p>تابستان ۱۴۰۲</p> <p>شمارگان: ۱۵۰۰ نسخه</p>
---	---	--	--	--

آدرس: تهران، میدان آرژانتین، بلوار عیاشی، نبش کوچه ۱۲، پلاک ۱۲، کدپستی: ۱۵۱۳۷۳۳۳۱۷ | صندوق پستی: ۱۳۳۳۵/۳۳۹ | تلفن: ۸۸۵۰۳۳۳۵ | فاکس: ۸۸۵۰۲۶۰۲  
www.samahras.org | E-mail: editor@samahras.org

چاپ و سحالی لوید لوئیدی، تهران - خیابان مولود - بین وحدیه و سیلان - پد از خیابان بهمن‌آزاد - پلاک ۸۷۵ - تلفن: ۷۷۰۳۳۱۳۰

شماره ۱۳۳ تابستان ۱۴۰۲



# در این شماره می خوانیم:

## موضوع محوری:

چالشهای دستیابی به فناوری روز در حسابرسی و  
راهکارهای رفع موانع حسابرسی کامپیوتری

### میزگرد



۱۰ چالشهای دستیابی به فناوری روز در حسابرسی و راهکارهای رفع موانع حسابرسی کامپیوتری

### مصاحبه‌ها

۱۲ حجم عظیمی از داده‌ها بزرگترین چالش حرفه حسابرسی در عصر تجارت الکترونیک ..... گفتگو با: فرهاد پناهی

۱۳ چوبه سیاه، چوبه سفید ..... گفتگو با: امیرحسین نریمانی

۱۴ تخصص مهمترین چالش پیش روی حسابرسی فناوری اطلاعات ..... گفتگو با: محسن صلواتی

۱۵ تکنیکهای تحلیل داده و هوش مصنوعی ابزاری برای کاهش خطر حسابرسی ..... گفتگو با: دکتر سیدپهروز رضوی

### رویدادها

۲ فراتر از اخبار، رویدادهای ایران و جهان

چاپ مقاله‌ها الزاماً به‌معنای همسویی مجله با نظرهای نویسندگان نیست.

حسابرس در ویرایش ادبی مقاله‌ها و یکدست کردن رسم‌الخط آنها آزاد است، اما هر مورد ویرایش اساسی

با نویسندگان مشورت خواهد کرد.

# حساب

شماره ۱۲۳

تابستان

سال ۱۴۰۲

## مقاله‌ها

- ۵۰ از الگوریتمها تا یادگیری عمیق - آنچه باید در مورد هوش مصنوعی بدانیم
- ۵۲ چرا موسسات حسابرسی به یک برنامه راهبردی قوی نیاز دارند؟
- ۵۸ سه روند که حسابداری و امور مالی را در سال ۲۰۲۳ تغییر خواهد داد
- ۶۱ حسابداری داده محور: چگونه خودکار سازی و هوش مصنوعی حسابرسی و ...
- ۷۰ فناوری یک شمشیر دولبه است که هم فرصتها و هم چالشهایی برای حرفه حسابداری دارد
- ۷۳ پذیرا شدن فناوری در حسابداری

## مقاله‌های منتشر شده در

### مرکز اطلاع‌رسانی الکترونیکی مجله حسابرس

- مورد پژوهی فرایند تعیین صلاحیت حسابدار رسمی در کانادا ... امپرهادی معنوی مقدم
- رویارویی حسابداران با هوش مصنوعی ... فریدین منصوری
- هوش مصنوعی (AI) در حسابداری و حسابرسی ... دکتر آتمان پانگروان
- گزارشگری مالیاتی به موقع: کی ظهور می‌یابد؟ چقدر قابل اتکا است؟
- مطالب پشتیبان غیر الزام‌آور مربوط به فناوری، مستندسازی حسابرسی
- اطمینان بخشی در عصر دیجیتال
- قبولی نوجوان اهل می‌سی‌سی‌پی در آزمون حسابدار رسمی در سن ۱۵ سالگی
- پنج کاری که نباید در موسسه خود انجام دهید
- چگونه دانشگاهها برای تولید فرایند حسابدار رسمی شدن کار می‌کنند
- پاسخ به گزارش رسمی دولت بریتانیا - رویکردی نوآورانه به اتکلام بخشی هوش مصنوعی
- تحول دیجیتال و نوآوری در حسابرسی - دیدگاههایی از یک مرور پژوهشی دانشگاهی
- پرسشهای پرتکرار فناوری

### همکاران محقق و پژوهشگر

در این شماره به ترتیب حروف الفبا:

محصوله امیری مقدم  
فرروزان چانمردی  
زهرآ نوری

آدرس: تهران، میدان آرژانتین، بلوار

بیهقی، نیش کوچه ۱۲ غربی، پلاک ۱۲

کد پستی: ۱۵۱۳۷۲۶۴۱۷

صندوق پستی: ۳۷۹ / ۳۳۳۵

تلفن: ۸۸۵۰۳۳۳۵

نمابر: ۸۸۵۰۲۶۰۲

E-mail: editor@heasbras.org

www.heasbras.org

# فراتر از اخبار



رویدادهای **ایران و جهان** روزانه

در مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی

حسابرس منتشر می‌شود.

با مراجعه به مرکز اطلاع‌رسانی

اینترنتی **حسابرس** به آدرس

[www.hesabras.org](http://www.hesabras.org)

از مشروح خبرهای حرفه در این

بخش آگاه شوید.

● انتشار استانداردهای جدید عمومی در مجمع عمومی

سازمان حسابرسی

«استاندارد حسابداری شماره ۳۳ با عنوان درآمد عملیاتی حاصل از قرارداد با مشتریان»

«استاندارد حسابداری بخش عمومی شماره ۱۹ با عنوان صورت جریانهای نقدی»

برای اطلاع از جزئیات به مرکز اطلاع‌رسانی سازمان حسابرسی سرزیتید:

<http://audit.org.ir>

● گزارشگری مالی در کشور باید حول محور سازمان

حسابرسی قرار گیرد

مجمع عمومی عادی سالیانه سازمان حسابرسی شنبه ۲۸ مردادماه به ریاست سیداحمدحسین خاندوزی وزیر امور اقتصادی و دارایی و با حضور محصل‌جواد شریف‌زاده معاون امور بانکی، بیمه و شرکتهای دولتی و دیگر اعضای این مجمع در سالن جهاد وزارت اقتصاد برگزار شد.

وزیر امور اقتصادی و دارایی در مجمع عمومی عادی سالیانه سازمان

حسابرسی از مسئولان این سازمان خواست در عرصه اصلاحات مقرراتی

درون دولت و یا نهاد تنظیم‌گر دیگر، نقش آفرینی کرده و خاستگاه ارائه

پیشنهادات اصلاح مالی در کشور باشند.

سیداحسان خاندوزی با بیان این‌که نگاه وزارت اقتصاد به سازمان حسابرسی و رسالتی که نهادهای گزارشگری مالی در کشور دارند، مشخص است، گفت: وزارت اقتصاد بر خود واجب می‌داند حامی سازمان حسابرسی باشد تا تحولات لازم که مدنظر همه ما است رخ دهد. وی با اشاره به این‌که از دو سال گذشته تاکنون تحولات و تغییرات خوبی در این سازمان روی داده است گفت: بخشی از این تغییرات مربوط به این بوده که نهادهای بخش عمومی کشور زیر چتر نظارتی سازمان حسابرسی قرار گیرند و همچنین مشکلات و مناخلاتی که از سوی بخشهای غیردولتی شکل گرفته بود، بررسی و مرتفع شود. وزیر اقتصاد حرکت به سوی پویا و توانمند شدن سازمان حسابرسی و تقویت نیروی انسانی و بنده کارشناسی را از دیگر تغییرات دو سال گذشته این سازمان برشمرد که نتیجه آن بهبود عملکرد سازمان نسبت به سالهای گذشته بوده است.

وی با بیان این‌که سازمان حسابرسی باید خاستگاه ارائه پیشنهادات اصلاح مالی در کشور باشد؛ اظهار داشت: برای این‌که به سمت تقسیم کار نهادی و بهینه‌ای که مدنظر است حرکت کرده و بین نهاد ناظر یا تنظیم‌گر با وظایفی که سازمان حسابرسی پیاده‌سازی و اجرا می‌کند تفکیک قابل شویم، این سازمان باید با تجربه و دانش ارزشمندی که نزد خود دارد در راستای اصلاحات حوزه قانونی پیشگام باشد. رئیس مجمع عمومی عادی سالانه سازمان حسابرسی با اشاره به ارائه گزارش فعالیت سازمان حسابرسی مبنی بر حرکت این سازمان به سمت همگام‌سازی حرفه حسابرسی با فناوری روز و همچنین حسابرسی مبتنی بر کامپیوتر بیان داشت: این سازمان نیاز به تحول جدی در خصوص استفاده از فناوریهای روز داشت و جای تشکر دارد که امروز در گزارش این سازمان برخی از فعالیتها با ابزارهای نوین و بروز انجام می‌شود.

### اعلام تغییر در دو نقش ارشد در بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی

هیئت امنای بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRSF) به‌تازگی تغییر دو نقش ارشد را اعلام کردند که رهبری عملیاتی سازمان را تقویت کرده و موقعیت بنیاد برای دستیابی به مأموریت خود را بهبود می‌بخشد.

لی وایت (Lee White) که در سال ۲۰۱۸ به‌عنوان مدیر اجرایی (Executive Director) به بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی پیوسته است، اکنون به‌عنوان مدیر اداری (Managing Director) منصوب شده است.

این‌عنوان جدید با مسئولیتهای خانم وایت در بنیاد همخوانی دارد، جایی که او راهبری، راهبرد و عملیات بنیاد را هدایت کرده و همکاری نزدیکی با روسای دو هیئت، یعنی هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری (IASB) و هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری (ISSB) دارد.

آندرا پراید (Andrea Pryde) به‌عنوان مدیر اجرایی عملیات (Executive Operations Director) منصوب شد که یک عنوان شغلی جدید است و وی به‌عنوان قائم‌مقام مدیر اداری خدمت کرده و همکاری نزدیک با اعضای هیئت امنای بنیاد دارد، تا از انجام بدون مشکل عملیات و راهبرد بنیاد پشتیبانی کند.

خانم پراید در سال ۲۰۲۲ به بنیاد بازگشت تا از تاسیس هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری حمایت کند. در حالیکه وی از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۹ عضو گروه فنی هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری بود.

پراید در سمت مدیر اجرایی عملیات، در پی تلفیق هیئت استانداردهای انضامی آبوهوا (CDSB) و بنیاد گزارشگری ارزش (VRF) در سال ۲۰۲۱ و تاسیس هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری، یکپارچگی درون بنیاد را پیش خواهد برد. وی همچنین مسئولیت تدوین سیاستها و برنامه‌هایی برای پشتیبانی از مدل چندمکانی بنیاد را بر عهده خواهد داشت.

پراید همچنین مسئول هماهنگی، توسعه و واگذاری فعالیتهای عملیاتی به‌منظور پشتیبانی از اعضای هیئت امنای، از جمله در حسابرسی، تامین مالی و ریسک، سرمایه انسانی و کمیته‌های فناوری دیجیتال خواهد بود.

### تدوین الزامهای حسابداری برای زمانی که یک واحد پول رایج قابل مبادله نباشد

هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری به‌تازگی اصلاحیه‌هایی در استاندارد بین‌المللی حسابداری ۲۱ (IAS 21) با عنوان آثار تغییر در نرخ ارز منتشر کرده است که شرکتها را ملزم می‌کند زمانی که یک ارز رایج قابل تبدیل به ارز دیگر نباشد، اطلاعات مفیدتری در صورت‌های مالی خود منتشر کنند.

این اصلاحیه‌ها در پاسخ به بازخوردها و نگرانیهای ذینفعان درباره تنوع در عمل در حسابداری فقدان تبدیل‌پذیری بین ارزهای رایج تهیه شده و با پرداختن به موضوعی که پیش از این در الزامهای حسابداری مربوط به آثار تغییر در نرخ ارز مورد توجه نبوده است، به شرکتها و سرمایه‌گذاران کمک می‌کند.

این اصلاحیه‌ها شرکتها را ملزم می‌کند که در ارزیابی این‌که آیا یک ارز رایج را می‌توان به ارز دیگر تبدیل کرد یا خیر، و اگر جواب منفی است، در تعیین نرخ تبدیلی که باید استفاده شود و مواردی که باید افشا شوند، یک رویکرد یکنواخت در پیش بگیرند.

### تایید استانداردهای پایداری از مجموعه استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی به‌وسیله مرجع انتظام‌بخشی بین‌المللی بورسهای اوراق بهادار

سازمان بین‌المللی کمیسیونهای بورس اوراق بهادار (IOSCO) پس از مرور جامع استانداردهای پایداری منتشر شده به‌وسیله هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری، این استانداردها را تایید کرد.

هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری در نوامبر ۲۰۲۱ برای بیان یک خط مبنای جهانی از موارد افشای مربوط به پایداری برای بازارهای سرمایه جهان تاسیس شد.

اکنون سازمان بین‌المللی کمیسیونهای بورس اوراق بهادار، ۱۳۰ حوزه گزارشگری عضو سازمان که مراجع انتظام‌بخشی بیش از ۹۵ درصد از بازارهای سرمایه جهان هستند را دعوت کرده است تا چگونگی ترکیب استانداردهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری در چارچوبهای انتظام‌بخشی متنوع خود را مدنظر قرار دهند، تا دستیابی به یکنواختی و مقایسه‌پذیری موارد افشای مربوط به پایداری در سراسر جهان امکان‌پذیر شود.

### تایید سطح بالای همراهی الزامهای موارد افشای مربوط به آب‌وهوا

کمیسیون اروپا (EC) به‌تازگی استانداردهای گزارشگری پایداری اروپا (ESRS) را منتشر کرد که در سال ۲۰۲۳ لازم‌الاجرا خواهد شد، همزمان با این انتشار، کمیسیون اروپا، گروه مشورتی گزارشگری مالی اروپا (EFRAG) و هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری در حال تهیه یک گزارش روزآمد شده درباره گفتگوهای خود پیرامون همراهی و کارکردپذیری متقابل بین استانداردهای گزارشگری پایداری اروپا و استانداردهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری هستند.

کمیسیون اروپا، گروه مشورتی گزارشگری مالی اروپا و هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری برای بهبود کارکردپذیری متقابل الزامهای خود در زمینه آب‌وهوا در استانداردهای همپوشان در این زمینه، به‌طور مشترک کار کرده‌اند. این همکاری منجر به موفقیت در دستیابی به درجه بالایی از تطابق و کاهش بی‌چیدگی و دوباره‌کاری برای موسساتی شده است که در نظر دارند هر دو این مجموعه استانداردها را به‌کار بگیرند.

### انتشار رهنمود برای توضیح به‌کارگیری این اصول اخلاقی حرفه‌ای در زمینه خدمات مربوط به فناوری ارائه‌شده به‌وسیله حسابرسان

کارشناسان هیئت استانداردهای حرفه‌ای و اخلاقی حسابداری استرالیا (APESB) و کارشناسان هیئت استانداردهای بین‌المللی



اخلاق حرفه‌ای برای حسابداران (IESBA) به‌تازگی به‌طور مشترک رهنمودی با عنوان «به‌کارگیری چارچوب مفهومی آیین اصول اخلاقی» رهنمود عملی برای حسابداران در سناریوهای مربوط به فناوری منتشر کردند.

این رهنمود مقررات مهم مربوط به فناوری در آیین بین‌المللی اصول اخلاقی حرفه‌ای برای حسابداران حرفه‌ای (از جمله استانداردهای بین‌المللی استقلال) را توصیف کرده و سه نمونه عملی برای حسابداران ارائه می‌کند که خدمات غیر اطمینان‌بخشی مربوط به فناوری را نیز در بر می‌گیرد. تا نشان دهد که الزامات آیین اصول اخلاقی حرفه‌ای در زمینه استقلال، چطور باید به‌کار گرفته شوند.

برای مطالعه این رهنمود، به صفحه اول مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی حسابرس، پیوند «منابع جدید» سر بزنید.

### انتشار دومین قسمت از مجموعه پشتیبان پیاده‌سازی استانداردهای مدیریت کیفیت برای موسسات کوچک

فدراسیون بین‌المللی حسابداران (IFAC) به‌تازگی دومین قسمت از مجموعه سه‌قسمتی برای کمک به موسسات حسابرسی کوچک و متوسط (SMPs) در پیاده‌سازی استانداردهای مدیریت کیفیت هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابرسی و اطمینان‌بخشی (IAASB) را منتشر کرده است.

این سند با عنوان «قسمت دوم: توسعه یک طرح تفصیلی پیاده‌سازی»، رویکردی مرحله‌ای به شناسایی اهداف در زمینه کیفیت، تکمیل فرایند ارزیابی از ریسک کیفیت و پیاده‌سازی، مستندسازی و اطلاع‌رسانی سامانه مدیریت کیفیت ارائه می‌کند.

قسمت اول از این مجموعه به تغییر ذهنیتی که استانداردهای جدید به آن نیاز دارند و تغییر نقطه تمرکز از کنترل کیفیت به مدیریت کیفیت پرداخته است. قسمت سوم نیز به نظارت و چاره‌اندیشی خواهد می‌پردازد.

برای مطالعه قسمت دوم از این مجموعه، به صفحه اول مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی حسابرس، پیوند «منابع جدید» سر بزنید.

### انتشار مقایسه بین استاندارد پایداری ۲ از مجموعه استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی با پیشنهادی کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آب‌وهوا

در پی اعلام هیئت ثبات مالی (FSB) مبنی بر کامل شدن کار کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آب‌وهوا (TCFD)، با توجه به این که انتشار استانداردهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری نقطه اوج کار این کارگروه است، بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی به‌تازگی مقایسه‌ای بین الزامات مطرح‌شده در استاندارد پایداری ۲ از مجموعه استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS S2) با عنوان «موارد افشای مالی مربوط به آب‌وهوا» و پیشنهادی کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آب‌وهوا منتشر کرده است.

الزامات مطرح‌شده در استاندارد پایداری ۲ با چهار پیشنهاد اصلی و یازده مورد افشای پیشنهادی منتشر شده به‌وسیله کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آب‌وهوا، سازگار و همخوان است.

آن‌طور که در این مقایسه بیان شده، شرکت‌هایی که استانداردهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری را به‌کار می‌گیرند، پیشنهادی کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آب‌وهوا را نیز به‌کار بستند و بنابراین، الزامی به پیاده‌سازی این پیشنهادها علاوه بر استانداردهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری وجود ندارد.

برای مطالعه این مقایسه، به صفحه اول مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی حسابرس، پیوند «منابع جدید» سر بزنید.

### انتشار مطالعه موردی درباره فعالیت‌های بخش عمومی در آفریقای جنوبی

فدراسیون بین‌المللی حسابداران به‌تازگی با همکاری انجمن حسابداران رسمی آفریقای جنوبی (SAICA) با انتشار یک مطالعه موردی در مورد فعالیت‌های انجمن حسابداران رسمی آفریقای جنوبی در بخش عمومی، تأکید کرده است که چگونه تمرکز بر بخش

عمومی می‌تواند به تعهد انجمن به پیشرفت اقتصادی و اجتماعی آفریقای جنوبی کمک کند. اولویت‌های انجمن حسابداران رسمی آفریقای جنوبی در بردارنده افزایش حرفه‌ای‌سازی بخش عمومی از طریق مسیرهای چندگانه برای جذب نیروهای مستعد و افزایش اعضا، به‌همراه پشتیبانی از اعضا از طریق توسعه حرفه‌ای و به‌عهدگرفتن نمایندگی آنهاست. برای دسترسی به این مطالعه موردی، به صفحه اول مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی حسابرس، پیوند منابع جدید سر بزنید.

### ● انتشار نسخه به‌روز شده مطالب آموزشی درباره چگونگی در نظر گرفتن رویدادهای مربوط به آبوهوا

بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی به‌تازگی نسخه به‌روز شده مطالب آموزشی تهیه‌شده توسط بنیاد برای کمک به شرکتها در تعیین نحوه در نظر گرفتن رویدادهای مربوط به آبوهوا در زمان تهیه صورت‌های مالی با به‌کارگیری استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی را منتشر کرده است.

این مطلب آموزشی برای بار اول در سال ۲۰۲۰ منتشر شد. بنیاد در پاسخ به پیشرفت‌های انجام شده از جمله انتشار اولین استانداردهای افشای پایداری توسط هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری، در حال ارائه نسخه روزآمدشده این مجموعه آموزشی است. همچنین هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری در حال کار بر روی یک پروژه درباره ریسک‌های مربوط به آبوهوا در صورت‌های مالی است. تا بررسی کند که صورت‌های مالی چگونه می‌تواند ریسک‌های مربوط به آبوهوا را بهتر اطلاع‌رسانی کند. برای مطالعه این مطلب آموزشی، به صفحه اول مرکز اطلاع‌رسانی اینترنتی حسابرس، پیوند منابع جدید سر بزنید.

### ● استقبال بنیاد IFRS از انتقال مسئولیت‌های نظارتی کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آبوهوا

در پی انتشار اولیه استانداردهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری، هیئت ثبات مالی (FSB) از بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی درخواست کرد که مسئولیت نظارت بر پیشرفت موارد افشای شرکتها در زمینه آبوهوا را از کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آبوهوا تحویل بگیرد.

استانداردهای پایداری ۱ و ۲ از مجموعه استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS S1 and IFRS S2)، پیشنهاد‌های کارگروه موارد افشای مالی مربوط به آبوهوا را به‌طور کامل در خود جای داده است.

### ● آشنایی با پایگاه علمی هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری

پایگاه علمی هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری (ISSB Knowledge Hub) که به‌زودی راه‌اندازی خواهد شد، یک مرجع رایگان برخط برای تهیه‌کنندگان خواهد بود که برای کمک به آنها در درک و آماده شدن برای به‌کار بستن استانداردهای پایداری ۱ و ۲ از مجموعه استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS S1 & IFRS S2) طراحی شده است. این پایگاه، ترکیبی از منابع با قابلیت جستجو و دلاری سهولت کاربری است که موارد زیر را در بر می‌گیرد:

- مطالعه‌های موردی؛
- راهنمود به‌روزش؛
- سمینارهای اینترنتی؛
- یک بایگانی از منابع مهم سازمان‌های تالیف‌شده گزارشگری یکپارچه (IR)، هیئت استانداردهای حسابداری پایداری (IASB) و هیئت استانداردهای افشای آبوهوا (CDSB)؛
- نشریه‌های پژوهشی؛ و
- صفحات آموزشی درباره استانداردها و به‌کارگیری آنها.

### جمع‌آوری بازخورد برای بررسی پس از استقرار استاندارد حسابداری درآمد

هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری برای دریافت بازخورد ذینفعان به منظور آگاهی‌بخشی به مرور استاندارد بین‌المللی گزارشگری مالی ۱۵ (IFRS 15) که استاندارد حسابداری در زمینه درآمد حاصل از قرارداد با مشتریان است، فراخوان داده است. این استاندارد که با همکاری هیئت استانداردهای حسابداری مالی آمریکا (FASB) تهیه شده و در سال ۲۰۱۸ لازم‌الاجرا شد، به منظور ارتقای کیفیت و مقایسه‌پذیری اطلاعات درآمدی ارائه شده برای سرمایه‌گذاران در سراسر جهان طراحی شده است. فرصت ارسال نظرات به درخواست اطلاعات برای بررسی پس از استقرار استاندارد بین‌المللی گزارشگری مالی ۱۵، تا ۲۷ اکتبر ۲۰۲۳ تعیین شده است.

### انتشار اولین استانداردهای جهانی افشای پایداری

هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری به‌تازگی اولین استانداردهای هیئت، یعنی استاندارد بین‌المللی گزارشگری مالی پایداری ۱ و ۲ را منتشر کرد تا راهنمای عصر جدید موارد افشای مرتبط با پایداری در بازارهای سرمایه سراسر جهان باشد. این استانداردها به بهبود اعتماد و اطمینان نسبت به موارد افشای شرکتها درباره پایداری به‌منظور آگاهی‌بخشی به تصمیم‌های سرمایه‌گذاری، کمک خواهد کرد. این استانداردها برای اولین بار یک زبان مشترک برای افشای اثر ریسکها و فرصتهای مربوط به آب‌وهوا در دورنمای شرکت ایجاد خواهد کرد.

### افتتاح دفتر هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری در پکن

بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی به‌تازگی با افتتاح دفتر جدید در شهر پکن در چین، گامی پیش به‌سوی استحکام جایگاه هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری در جهان برداشت. افتتاح این دفتر در پی اعضای یادداشت تفاهم بین بنیاد و وزارت امور مالی چین در دسامبر ۲۰۲۲ انجام شد. دفتر پکن با همکاری دیگر دفاتر بنیاد، از فعالیتهای هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری پشتیبانی می‌کند و کارشناسان این دفتر بر رهبری و اجرای راهبردهای هیئت برای اقتصادهای نوپدید و در حال توسعه تمرکز خواهند داشت.

### شروع ثبت‌نام برای بیست‌ودومین کنگره استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی ارنست اند یانگ

بیست‌ودومین کنگره استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی ارنست اند یانگ در سال ۲۰۲۳ (EY Kongress 2023) با همکاری بنیاد استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی در روزهای ۷ و ۸ سپتامبر ۲۰۲۳ در برلین برگزار خواهد شد. این کنگره ۲ روزه بر اطلاعات فناوری، اخبار صنعت و شبکه‌سازی تمرکز دارد. سخنرانان این کنگره از جمله افراد زیر هستند:

- آندریاس بارکو (Andreas Barckow)، رئیس هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری
- جنی بوفینگر-شومستر (Jenny Bofinger-Schuster)، عضو هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری
- راشل نویلی (Rachel Knubley)، کارشناس فنی هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری
- ریانا ویزنو (Riana Wiener)، کارشناس فنی هیئت استانداردهای بین‌المللی حسابداری

## میگزین

# چالشهای دستیابی به فناوری روز در حسابرسی

## و راهکارهای رفع موانع حسابرسی کامپیوتری

شاید «رشدی غیرقابل تصور» اولین توصیفی باشد که از فناوری روز به ذهن می آید. داشتههای اکنون فناوری را در همین لحظه اگر فناوری روز بنامیم و قصد مقایسه داشته باشیم هر آنچه در گذشتههای نه چندان دور وسیله و فناوری ارتباطی پیشرفته بود برای آنان که با آن زیسته‌اند یک خاطره و برای آنان که آن شرایط را لمس نکرده‌اند غیرقابل باور و البته عجیب‌برانگیز است. تلگراف از این دست است. سیستمهای عامل کامپیوتری قبل از ویندوز، نمونههای دیگر. با این نگاه، دنیای فناوری بسیار لحظه‌ای و بهروز در حال دگرگونی است. فناوری که سالیهای گذشته وجود داشته، اکنون به کلی متحول گردیده است. از فناوری اطلاعات که صحبت به عمل می آید و یا هر جا که فناوری اطلاعات به کار گرفته می شود حداقل یکی از عملیات زیر و در بیشتر مواقع ترکیبی از آنها انجام می شود:

تبدیل اطلاعات (Conversion): یعنی تبدیل اطلاعات از شکلی به شکل دیگر (برای مثال، امکان کردن یک متن و تبدیل آن به یک فایل).

ذخیره سازی اطلاعات (Storage): برای مثال، ذخیره کردن صدای وی سی دی یا ذخیره کردن اطلاعات مالی به صورت پردازش اطلاعات (Processing): برای مثال، محاسبه حقوق و دستمزد یا تهیه ترانزاکشن و یا محاسبه اقلام مورد نیاز برای خرید.

تبادل اطلاعات (Data Exchange): تبادل اطلاعات از یک یا چند فایل از کامپیوتر به کامپیوتر دیگر. تولید اطلاعات (Data Generation): تولید داده‌های هوشمند طراحی صنعتی و ساختن. حذف اطلاعات (Delete): حذف اطلاعات اضافه و غیر ضروری یک کامپیوتر.

رشدی اگر قرار است اتفاق بیفتد، رشد در همین حوزه‌هاست تا اینک که در عصر ضروری اطلاعات کارکنان و مدیران اطلاعات برای همگان شناخته شده و شاید به تقریب در تمام دنیا مرحله شناختن را پشت سر گذاشته و بتوانند به راحتی به هم زدگی بشر را در برنگال خود قرار داده است. پارشدی فزاینده می شتابد و راهبری می کند و اکنون هوش مصنوعی فناوری رشد یافته انسان را چاره می کند. انسانی که لحظه‌ای نمی خواهد از بهروز بودن عقب بماند. اکنون هوش مصنوعی فناوری روزی را در اختیار ما قرار داده است. اینترنت اشیاء، متاورس و غیره را تا همین الان کشف کرده و فناوری روز می داند و شاید چند سال دیگر از آن بعنوان فناوری گذشته یاد کند.

به نظر می رسد دنیای خدمات حسابرسی دیجیتال استفاده از فرصتهای پیش آمده به واسطه فناوری روز است. موسسات حسابرسی در جهت تولید خدمات مبتنی بر فناوری ابر عنوان می دارد تا تحول کسب و کار را در هر مرحله مهندسی می کنیم. آیا می خواهید کسب و کار شما یک تجارت هوش مصنوعی باشد؟ استفاده از این از داده‌های اینترنت اشیاء برای مشتری مداری بیشتر ایجاد تفاوت در تجربه تامین یا بانک چین، با قدرت و چابکی ابر شروع می شود. به عبارتی، موسسات حسابرسی فرستارها را شناسایی نموده و مشتری را با ارائه خدمات متنوع حفظ یا گسترش داده‌اند. ارائه خدماتی این چنین متنوع یعنی این که در درون خود



### شرکت‌کنندگان در این میزگرد عبارتند بودند از:

**مسعود سوراچی**  
 ضریک موسسه حسابرسی از موده‌کلران و عضو  
 شورای عالی انجمن حسابداران خبره ایران



**دکتر احسان کیان‌خواه**  
 مدیر فناوری اطلاعات موسسه حسابرسی  
 مفید راهبر و پژوهشگر SupTech و  
 حکمرانی نظارت



**دکتر رضا نظری**  
 سردبیر و عضو شورای مدیریت مجله حسابرسی



**محمدعلی اسلانی**  
 رئیس اداره کل حسابرسی داخلی  
 بانک ملی ایران



**مهدی نیکبخت**  
 مدیر ارشد واحد حسابرسی کامپیوتری  
 سازمان حسابرسی



**محمدجواد صفار**  
 عضو شورای مدیریت مجله حسابرسی



**محمدمهدی منصوری**  
 حسابرس اداره کل حسابرسی داخلی  
 بانک ملی ایران



**فرهاد رحیمزاده**  
 معاون اداره کل حسابرسی داخلی  
 بانک ملی ایران



ارتباط از راه دور (مبتنی بر شبکه‌ها)، این‌بار نگرانی از ایمنی شبکه به نگرانی حسابرس اضافه شد.

به‌طور معمول، الزام استاندارد حسابرسی بر این است چایی که حسابرس دانش و تخصص کافی ندارد (برای مثال در خصوص موجودی کالای خاص)، لز نظر کارشناس استفاده می‌نماید. اما آیا فناوری لز همین جنس است؟ به‌عبارتی آیا حسابرس در خصوص فناوریهای روز در هر کار حسابرسی باید از نظر کارشناس استفاده کند یا صلاح او در این است که خود را از این لحاظ خودکفا نماید و آن را در جهت هرچه باکیفیت انجام‌شدن حسابرسی به‌کار گیرد.

با هدف برخوردار نمودن خوانندگان مجله از نظرها و دیدگاه‌های صاحب‌نظران در خصوص چالش‌های دستیابی به فناوری روز در حسابرسی و راهکارهای رفع موانع حسابرسی کامپیوتری، در میزگرد این شماره مجله حسابرس پرسش‌های مرتبط مورد گفتگو قرار می‌گیرد.

مؤسسات حرفه‌ای حسابرسی بخش ارائه خدمات فناوری نیز همزمان با بخش ارائه خدمات اطمینان‌بخش، رشد یافته است.

از گذشته، کامپیوتر از دو جنبه بر حسابرسی تاثیر داشته است؛ یکی حسابرسی سیستمهای کامپیوتری و دیگری استفاده حسابرس از کامپیوتر در انجام حسابرسی. سیستمهای کامپیوتری مالی از یک طرف دارای یک شرکت محسوب می‌شوند و از طرف دیگر، منبع تولید اطلاعات هم برای شرکت و هم برای حسابرس در نظر گرفته می‌شوند. در بخش حسابرسی سیستمهای کامپیوتری هدف حسابرس از رسیدگی شامل اعتبار اطلاعات، حفاظت از داراییها، کارایی سیستم و اقتصادی‌بودن سیستم است. فناوریها و ظهور هرچه بیشتر اینترنت، به‌مرور کار به اشتراک‌گذاری را در قالب شبکه‌های کامپیوتری گسترش دادند که موضوع مهم بعدی در رسیدگیهای حسابرس به‌شمار می‌رفت. به تعبیری با گسترش

## ✓ صفار

به نام خدا و سلام خدمت دوستان، تشکر می‌کنم که تشریف آوردید. بحث حسابرسی کامپیوتری و کاربرد کامپیوتر در حسابرسی، سالهاست که در سازمان حسابرسی و در فضای حرفه‌ای حسابرسی مطرح و کتابهایی در این مورد چاپ شده است. اولین کتاب در مورد حسابرسی کامپیوتری در سال ۱۳۶۸ چاپ و در ادامه شاید دهها کتاب دیگر در این مورد چاپ شده است. یادآوری می‌کنم این فرهنگ در سازمان حسابرسی به‌مرور رواج یافت که آقایان ناصر آریا و دکتر کامیوز فرقاندوست حقیقی نمونه‌هایی اثرگذار در این خصوص بودند. با توجه به استفاده برخی از شرکتها حتی قبل از انقلاب از سیستمهای کامپیوتری در حسابداری انبار، حقوق و دستمزد و اکنون استفاده از سیستمهای مکانیزه حتی در بخشهای غیرمالی، به‌عنوان سوال اول بفرمایید در این ۵ دهه اخیر که کامپیوتر رواج پیدا کرده، چه پیشرفت‌هایی صورت گرفته است و چه شرایطی را ایجاد می‌کند.

## ✓ دکتر کیهان خواه

خیلی متشکرم. دوباره توفیقی شد و در مجله حسابرس حضور پیدا کردم. مجله حسابرس همیشه توجه مناسبی به موضوع فناوری اطلاعات داشته است. اتفاقاتی خوبی هم در این سالها افتاده و همچنان نفوذ فناوری اطلاعات در حسابرسی موضوع بروزی است. در اساس، ماهیت پدیده فناوری اطلاعات همیشه موضوع بروز، جذاب و هیجان‌انگیزی بوده و فناوریهای متعدد و متنوعی در سالهای اخیر ذیل گستره فناوری اطلاعات معرفی شده است. یکی از موضوعهای خیلی جذاب در حوزه حسابرسی که با ذات آن گره خورده است، فناوریهای پرکارش و پالایش دانهها است. به‌نظر می‌آید نسلهای حسابرسی متأثر از توسعه فناوریها بوده، یعنی فناوریها بودند که منجر به تغییر و تحول حسابرسی شدند. نسلهای حسابرسی از قبیل حسابرسی مبتنی بر سندرسی، حسابرسی مبتنی بر سیستم و حسابرسی مبتنی بر ریسک، به‌طور جدی متأثر از فناوری اطلاعات بوده و در عمل موقعیت دادهها در بازار این نسلها را پدید آورده است. شرکتها برای قرار گرفتن در موقعیت رقابتی خود از فناوری اطلاعات برای جمع‌آوری

## معتقدم از حیث ماهیت

## فناوری اطلاعات

## روشی برای تفکر است

## فناوری اطلاعات

## مجموعه‌ای از

## ابزار و اتوماسیون اداری نیست

## یک روش تفکر جدید است



و مرتب‌کردن دادهها استفاده می‌کردند. این باعث شد که حسابرس احساس کند که با رویکرد سنتی و با توجه به حجم اطلاعاتی که وجود دارد و راهبری شرکت متأثر از آن است، نمی‌توان سندرسی کرد و باید در مورد سیستم صحبت کرد. بعد مشخص شد که رویکرد سیستمی هم ضعفهایی دارد؛ بنابراین، تصمیم گرفته شد که مبتنی بر ریسک حسابرسی انجام شود. این تفکر و تحول نشان می‌دهد که دانش حسابرسی به‌شدت متأثر از موقعیتهای فناورانه است. مستندی توسط انجمن حسابرمان آمریکا و کانادا در سال ۲۰۲۰ منتشر شده با عنوان تحول داده‌پایه حسابرسی، که از فناوریهای متعددی صحبت می‌کنند. همانند بلاکچین و فناوریهای دیجیتال یا فناوریهای نظیر پهپاد برای ارزیابی داراییهای ثابت یا استفاده از داشبوردها و هوش تجاری (BI) برای مقایسه و پیش‌بینی روندها. اما نکته مهم این است که این فناوریها در کنار هم و ضمیمه‌شدن بهم، نمی‌توانند موجب رقم‌زدن اتفاق و تحول شوند. به بیان دیگر، برخی این‌گونه می‌اندیشند که با استخدام فناوریهای متنوع می‌توان به مزایایی نظیر چابکی و سرآمدی در بازار دست پیدا کرد. اما این‌گونه نیست؛ مسئله حوزه تفکر و اندیشه است. در حوزه حسابرسی کامپیوتری هم این چالش قابل مشاهده است. افراد دخیل در حسابرسی، تحول را استفاده گسترده از فناوریهای نوین، فناوریهای نوظهور و فناوریهای همگرا می‌دانند، اما این‌گونه نتایج مورد انتظار حاصل نخواهد شد؛ زیرا همانند تحول در نسلهای گذشته حسابرسی که موجب تغییر اساسی در استانداردها و روشها شد، برای نفوذ

### بهروز می‌باشد؟

#### ✓ سوراتی

با توجه به ضرورت‌هایی که حسابداران احساس کردند و با توجه به حجم بالای داده‌ها در عصر جدید و وجود فناوری و پیشرفت‌های آن، این بخش بهره مناسب‌تری از کامپیوتر و فناوری برای تبدیل، ذخیره‌سازی، پردازش، تبادل و تحلیل اطلاعات برده است. اما در بخش حسابداری، متأسفانه ما همگام با بخش حسابداری مالی کشور در استفاده از فناوری اطلاعات پیشرفت نکرده‌ایم. حسابداری در دو بخش حسابداری به کمک کامپیوتر و حسابداری کامپیوتری، همگام و همراه با تغییرهای فناوری نبوده و بیشتر مبتنی بر روش‌های رسیدگی دستی، کاربرگی و بررسی‌های سنتی بوده و به‌طور محدود از امکانات فناوری (در سطح کاربرگ‌های اکسل (Excel) استفاده و اغلب متکی به روش دوزدن کامپیوتر در حسابداری است که باید بپذیریم منتج به نتایج مناسبی در رویارویی با حجم داده‌های انبوه شرکتها نخواهد بود. یکی از عمده دلایل این اشکال هم ناشی از عدم تعامل با جهان است. هنگامی که فضای کسب‌وکار و ارتباطات بهبود پیدا کند و جریان آزاد اطلاعات و تبادل دانش‌سازی باشد، در حیطه فناوری اطلاعات اتفاقات خوبی رخ خواهد داد. برای مثال، در سازمان بورس و اوراق بهادار بحث ایکس‌بی‌آرال (XBRL) و انتشار صورتهای مالی بر اساس استانداردهای گزارشگری بین‌المللی به جذب‌گیری می‌شد و اطلاعاتی در این قالب در سامانه کدال بارگذاری شد که راه را برای دسترسی به اطلاعات استاندارد و یکسان در سطح شرکت‌های بورسی فراهم می‌نمود ولی متأسفانه به‌دلیل برقراری تحریمها موضوع ادامه پیدا نکرد و دیگر صحبتی از انتشار اطلاعات در قالب ایکس‌بی‌آرال و استانداردهای بین‌المللی گزارشگری نیست. جبران عقب افتادگی حرفه حسابداری در بحث حسابداری کامپیوتری باید از نقطه مناسبی شروع شود. خوشبختانه اقدام‌هایی شروع شده ولی مشکلات بسیاری پیش‌روی موسسات حسابداری وجود دارد. برخی از موسسات بزرگ که توان مالی‌شان تا حدی اجازه می‌دهد، در این زمینه کارهایی را انجام داده و نرم‌افزارهایی را ایجاد یا خریداری کرده‌اند و در تلاش برای توسعه آن‌ها می‌باشند. در این نرم‌افزارها تشکیل پرونده‌ها به شکل نرم‌افزاری انجام می‌شود ولی بحث داده‌کاوی در آن‌ها صورت نمی‌پذیرد و عدم دسترسی

موثر فناوری اطلاعات در حسابداری نیز باید دنبال چنین تغییری گشت. حسابداری کامپیوتری موضوعی نیست که به حوزه حسابداری ضمیمه شده باشد و گفته شود حسابداری داریم که فناوری اطلاعات می‌تواند به آن کمک کند. این تصور درست است، اما کامل نیست! متقدم از حیث ماهیت، فناوری اطلاعات روشی برای تفکر است. فناوری اطلاعات مجموعه‌ای از ابزار و اتوماسیون اداری نیست، یک روش تفکر جدید است. تفکر جدیدی که براساس داده‌ها ساخته می‌شود و می‌سازد. اتحاد فناوری اطلاعات با حسابداری وابسته به این نگرش است. شاید یکی از دلایلی که حرفه حسابداری خیلی در برابر تغییرها مقاومت کرده است، این باشد که کوشیده با حفظ داشته‌های قبلی تغییرها را ایجاد کند. در صورتی که در اساس تحول فناوریانه با تحول مدل‌های کسب‌وکار و فرایندهای کسب‌وکار شکل می‌گیرد یا گاهی منجر به نابودی جریانها و ساختارهای گذشته می‌شود. به‌منظور جریان حسابداری کامپیوتری به تغییر نگرش به اطمینان‌بخشی و حسابداری باید منجر شود. این تغییر نحوه نگرش به حسابداری با حفظ مبانی و اهداف اساسی، سخت و پیچیده است و باید متغیرهای موثر در ساخت حال و آینده را فهم کرد. به‌طور مثال، در گذشته زمانی که می‌خواستیم پدیده‌ای را بسازیم باید از قوانین فیزیک یعنی طول، عرض، ارتفاع، سرعت، شتاب، گرانش و... تبعیت می‌کردیم. اما وقتی که در جهان متأثر از سایبر می‌خواهیم دست به خلق پدیده‌ای بزنیم، متغیرهای دیگری هم دخیل هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. به‌طور مثال در حوزه واقعیت‌های مجازی و واقعیت‌های افزوده که کاربرد وسیعی در حسابداری هم خواهد داشت، عناصری فراتر از قوانین فیزیک مرتبط است. در حوزه حسابداری کامپیوتری هم باید به قواعد ساخت نوین توجه کنیم؛ چه به لحاظ کسب‌وکار متأثر از فناوری اطلاعات و فضای سایبر و چه به لحاظ تحلیلهای گسترده و اطمینان‌بخشی‌های جامع‌تری که قابل انجام است.

#### ✓ صفار

آقای سوراتی این فضایی که دکتر گیان‌خواه تفسیر کردند و نیز با برخی از پیشرفت‌هایی که در حسابداری و حسابداری کامپیوتری شده آشنا هستید. با توجه به ارتباط و شناخت شما از برخی از نرم‌افزارهای حسابداری کامپیوتری و وضعیت اکنون چگونه است و آیا

از سیستم‌های نرم‌افزاری حسابرسی وجود دارد تسریع در حسابرسیها، به‌خصوص در سالهای پس از حسابرسی نخستین و دقت در انجام حسابرسی است. در سالهای بعد از حسابرسی نخستین، کاررگانهایی که در سیستم نرم‌افزاری برای حسابرسی ایجاد می‌شود، قابل استفاده است و اطلاعات کسب‌شده در حسابرسیها در چارچوب فناوری اطلاعات به‌سرعت و سهولت در اختیار گروه حسابرسی بعدی قرار می‌گیرد و می‌تواند انجام حسابرسی را ضمن توجه به بالا بودن سطح دقت آن، تسریع نماید. از محاسن حسابرسی کامپیوتری انجام صددرصدی بخشی از رسیدگیها و آزمون کل جامعه موردنظر می‌باشد. استفاده از نرم‌افزارهای توسعه‌یافته در این خصوص، می‌تواند به کاهش ریسک حسابرسی کمک شایانی نماید؛ از طرفی هم می‌تواند در کاهش زمان حسابرسی بسیار موثر باشد. اینها برخی از مزایای استفاده از نرم‌افزارهای حسابرسی است که عنوان شد.

#### ✓ صفار

**حسابرسی مالی و حسابرسی داخلی وجوه مشترک خیلی زیادی دارند. انجام حسابرسی داخلی سستی در محیطهای مکاتوزه با چه چالشهایی مواجه است؟**

#### ✓ اسلامی

بیشتر اشاره می‌کنم که بحث کسبوکار از زملی که بحث تغییرها و تفکر تغییر در آن به‌وجود آمد به‌خصوص کسبوکار مالی و نیاز مشتری در رابطه با بحثهای بانکی، موجب می‌گردد که تفکر کارهای دستی را باید به‌تدریج از ذهنمان دور کنیم. مشتری نیازهایی دارد که با تفکر سستی نمی‌توانیم آن نیازها را برطرف کنیم. باید از فناوری اطلاعات (IT) و داده‌های مختلفی که از مشتری در اختیار داریم، استفاده شود. این تغییر و استفاده از داده‌ها حرکت به‌سوی ایجاد تحول در بانکها بوده است. ایده ایجاد تحول در سایر کشورها به‌کار گرفته شده است و ما درصدد استفاده از آن هستیم. اما اصلی‌ترین نکته تحول این است که وقتی به‌کارگیری فناوری اطلاعات در تفکر بانکی قرار می‌گیرد، بحث تغییر فرهنگ را به‌وجود آورد. این تغییر فرهنگ را در مجموعه کلان بخش مالی نداشتیم و این اصلی‌ترین مشکل ما در مجموعه کار حسابرسی داخلی بوده است. گامها خیلی کندتر برداشته می‌شد، چون هیچکس با حسابرسی داخلی و فناوری حسابرسی اطلاعات از منظر

به منابع اطلاعاتی برون‌سازمانی و روشهای نوین رسیدگی جزء ضعفهای عمده این نرم‌افزارها می‌باشد. دسترسی به منابع مختلف اطلاعاتی نظیر سامانه‌های اطلاعاتی، سازمان امور مالیاتی، ثبت، بیمه، حقوقی و دادگاهی یا محدودیت مواجه بوده و امکان واکنشی اطلاعات از سیستم اطلاعاتی شرکت و تطبیق آن با یک سیستم اطلاعاتی برون‌سازمانی و حصول نتایج موردنظر فراهم نشده است. وضعیت فعلی به‌گونه‌ای است که حسابرسی در جایگاهی قرار گرفته که با حداقل اطلاعات موجود که از واحدهای مورد رسیدگی پس از عبور از فیلترهای مختلف به‌دست می‌آید، شواهد حسابرسی را کسب می‌نماید. امروزه در سطح دنیا حتی کشورهای حاشیه خلیج فارس، استفاده عام از نرم‌افزارهای حسابرسی توسط حسابرسان متداول است که شروع آن از سالهای قبل بوده؛ برای مثال در کشوری مثل بحرین طبق تحقیقی که انجام شده بود، در سال ۲۰۰۶ اکثر حسابرسیها به نرم‌افزار آیدیا (IDEA) دسترسی نداشتند و یا نرم‌افزار کسوس ور (CASE WARE) و ACL از سالها قبل در دسترس حسابرسان کشورهای مختلف بوده است.

#### ✓ دکتر نظری

**فکر می‌کنید بحث فناوری اطلاعات با توجه به شرایط ایران، بیشتر در چه قسمتی از فرایند حسابرسی می‌تواند کمک‌کننده باشد؟**

#### ✓ سوراتی

فناوری اطلاعات کمک‌کننده به فرایند حسابرسی در ایفای وظایف برنامه‌ریزی، نظارتی و مستندسازی سوابق و همچنین مدیریت و سرپرستی مستمر پروژه‌های حسابرسی است. فناوری اطلاعات در حوزه مدیریت و سرپرستی با توجه به تحت وب بودن آن، می‌تواند نیازهای سطوح بالای مؤسسات حسابرسی از جمله شرکای ارشد را نیز در بخشهای ایجاد سوابق و کنترل بودجه زمانی انجام حسابرسی و پیشرفت پروژه‌های حسابرسی پاسخگو باشد. بنابراین، پیشرفت پروژه‌ها را می‌توان با استفاده از سیستم‌های نرم‌افزاری کامپیوتری، رصد و کنترل کرد و در ایجاد بودجه‌های زمانی، انجام محاسبات، ارزیابی ریسکها، محاسبه حجم نمونه، تعمیم اشتباهها به کل جامعه و مستندسازی سوابق، از آن بهره برد و تحلیل داده‌ها و اطلاعات و روشهای مختلف در حسابرسی مبتنی بر ریسک و کشف تقلب را اجرایی نمود. مطلب مهم دیگر که در استفاده



به حسابداری و حسابرسی به‌عنوان یک سیستم و اطلاعاتی نگاه نمی‌کنیم در حالی که ارزش در اطلاعات است. به این نکته اشاره می‌کنم که چارچوب کنترل داخلی کوزو که در سال ۱۹۹۹ منتشر و در سال ۲۰۱۳ بازنگری شد، زیاد تغییر نکرده است با این‌که فناوری خیلی تغییر کرده است؛ زیرا بیان می‌کند که باید ریسک را ارزیابی کنید، باید مطمئن شوید که داده‌ها، داده‌های درستی باشد، اطلاعات درست و به‌موقع باشد. مفاهیم همان است اما اکنون ابزار و نگاهها تفاوت کرده است. اگر شما از بهترین سیستم هم در بانکها و موسسات بزرگ استفاده کنید، وقتی ورود اطلاعات و پایش اطلاعات درست نباشد، با انبوهی از اطلاعاتی مواجه هستیم درحالی‌که سردرگم هستید. این نگاه در حسابرسی وجود دارد که وقتی طبق ارزیابیها، کنترل داخلی سازمان مناسب نیست، حتی با رسیدگی صددرصد تمام تراکنشها و اطلاعات نمی‌توان به این نتیجه رسید که صورتهای مالی، صورتهای مالی صحیحی است. اکنون تمامی تراکنشها در سیستمهای اطلاعاتی موجود است و وقتی حسابرس نتواند اطمینان پیدا کند که سیستم اطلاعاتی مورد استفاده سازمان، شرکت یا بانک یک سیستم درستی است، با رسیدگی صددرصدی هم نمی‌تواند کامنتها و ایرادها را کشف کند. بنابراین، به‌منظر می‌رسد در کنار یک حسابرس که دانش مالی و دانش رسیدگی دارد، باید فردی هم باشد که دانش سیستمهای اطلاعاتی را داشته باشد تا ابتدا به او اطمینان دهد که سیستم اطلاعاتی قابل قبول و اعتماد است، اطلاعات تغییر پیدا نمی‌کند و دستکاری نمی‌شود. در طراحی کنترل سیستمی، ابتدا باید شناخت پیدا کرد داده‌هایی که در سیستم وجود دارد چه شرایطی دارند؟ چه داده‌هایی ایجاد می‌شود؟ این داده‌ها اگر تغییر کند با چه اقلامی می‌توان فهمید که تغییر پیدا کرده‌اند؟ در تمام این فرایندها یک متخصص در حوزه فناوری اطلاعاتی و سیستم اطلاعاتی باید حضور داشته باشد. برای داشتن خروجی مناسب، متخصص فناوری اطلاعات و مالی باید در کنار هم باشند. گواهینامه سی‌پی‌ای (CPA) که آخرین ویرایش آن هم در آزمون ۲۰۲۴ مدنظر است، در سه زمینه مختلف است که یکی از زمینه‌های آن سیستمهای اطلاعاتی و کنترلها و یک زمینه هم تحلیل و گزارشگری گسب‌وکارها است. بنابراین بسیاری از موسسات حسابرسی به این دلیل که کوچک هستند، در اصل توانایی

## از محاسن

### حسابرسی کامپیوتری

### انجام صد در صدی

### بخشی از رسیدگیها و

### آزمون کل جامعه

### مورد نظر می‌باشد



حسابرسی داخلی آشنایی لازم را نداشت. بنابراین، ابتدا باید تغییر فرهنگ را به‌وجود آورد و به آن پایبند بود. حسابرسی داخلی به‌دلیل آشنایی با فرایندها و مراحل انجام کارها، می‌تواند در تغییر فرهنگ کمک‌کننده باشد. در ایجاد تغییر فرهنگ باید به دانشهای مختلف و تواناییهای افراد توجه کرد. بانکها واحد حسابرسی داخلی را ایجاد کردند و حسابرسی داخلی برای انجام وظایف خود به فناوری اطلاعات روی آورد. اکنون صحبت از ریسک فناوری اطلاعات است و دستورالعملی با عنوان حداقل الزامهای ریسک فناوری اطلاعات توسط بانک مرکزی صادر شده است. اهمیت نقش حسابرسی داخلی دوباره مطرح می‌شود و تاکید می‌شود به‌دلیل شناخت حسابرسی داخلی از سازمان، حسابرسی داخلی می‌تواند از منظر خود فرایندهای به‌کارگیری فناوری اطلاعات را بررسی نماید.

### ✓ صفار

در فضایی که کم‌پوشش مکانیزه است، اگر حسابرسی داخلی بخواهد دستی عمل کند، ایرادها و چالشهایی را می‌توان متصور بود. حسابرسان داخلی در استفاده از فناوری اطلاعات در انجام وظایف‌شان چه چالشهایی دارند؟

### ✓ رحیمزاده

وقتی حسابداری را سیستم اطلاعاتی تعریف می‌کنیم، یکی سیستم و دیگری اطلاعات که با فناوری عجین بوده، در تعریف وجود دارد. مشکلی که الان وجود دارد این است که



## ایا متخصص ای تی باید

### سیستم حسابداری

### (کامپیوتری)

### را بشناسد و درک کند و

### یا آزاد هست و

### می تواند کار را

### به راحتی انجام دهد

انفورماتیک اکنون تبدیل به فناوری اطلاعات (IT) شده است؛ زیرا وزن آی (I) بالا رفته است. وقتی یک فناوری را به کار می گیریم، باید به مدیریت فناوری و مدیریت نوآوری توجه شود و قبل از فناوری اطلاعات، مدیریت نوآوری را پیاده سازی و بستر سازی کنیم و بعد فناوری مستقر کنیم. مطالعه و طراحی و توسعه و پیاده سازی و پشتیبانی مدیریت سامانه های اطلاعاتی، به معنای فناوری اطلاعات است. به نظر من، مشکل اصلی مفهوم است. بنابراین، برای این که یک نظر به یک عملکرد تبدیل شود باید ابتدا چارچوب مفهومی آن مشخص شود و سپس استاندارد اجرای آن تفکر مشخص شود. اطلاعات تنوع پیدا کرده و به وسیله یک الگوریتم پشتیبانی می شود. الگوریتم روند شکل دهی یک اطلاعات است. هر اطلاعاتی از یک فعالیتی شکل می گیرد. اگر بدانیم که فعالیت چگونه عمل می کند، پس می دانیم چه اطلاعاتی باید حاصل و می توانیم منشا اطلاعات را کنترل کنیم.

### ✓ صفار

به تقریب در این ۲۰ سال عمر مجله، چندین بار شبیه این میزگرد برگزار شده است. بنابراین من سعی می کنم سئوالاتی که پیش از این پرسیده نشده را مطرح کنم. بحث نرم افزارهای حسابداری کامپیوتری و فناوری اطلاعات مطرح شد. پیش نیاز استفاده از این نرم افزار چه می تواند باشد؟ یعنی چه آموزشهایی را حسابرسان

سرمایه گذاری در این حوزه را ندارند؛ حتی از موسسات بزرگ هم این نیاز درخواست نمی شود که رسیدگیها را براساس حسابداری فناوری اطلاعاتی انجام دهند. ضرورت به کارگیری فناوری اطلاعات در حسابداری باید درک شود. ما در بخش حسابداری داخلی قبول کردیم که حسابداری را با به کارگیری فناوری اطلاعات انجام دهیم. در دوره های گوینت و آی تی آی ال (ITIL) در حوزه های مختلف شرکت کردیم تا بتوانیم در این زمینه گام برداریم. بنابراین به نظر می رسد که حسابرسان یا این چالش جدی مواجه هستند که آیا در اساس می توان به سیستم اطلاعاتی که وجود دارد، اطمینان کرد یا خیر؟ این تصور وجود دارد که به کامپیوتر می شود اطمینان کرد. بنابراین، حسابرس با فرض درست بودن نمونه گیری و از آکسل برای ارتباط بین داده ها استفاده می کند. در صورت لزوم هم باید از نرم افزارهای آماری استفاده شود تا ارتباط بین داده ها یا انحرافها کشف شود. اگر بخواهیم حسابرسان از فناوری اطلاعات استفاده کنند، باید از این موضوع آگاهی داشته باشند که به سیستم نمی توانند اطمینان پیدا کنند؛ مگر آن که فردی که دانش فناوری اطلاعاتی دارد را در اختیار داشته باشد. سرعت فناوری طوری است که به نظر می رسد تمام آینده حسابداری در بستر فناوری خواهد بود. اگر چه بلاک چین به گونه ای که اطمینان می دهد تمام اطلاعات صحیح و دقیق است، اما از افرادی خواهند خواست که در مورد صحت طراحی سیستمهای مزبور بررسی و اظهار نظر کنند.

### ✓ صفار

در دو دهه اخیر، سیستمهای بانک تغییر جدی کرده است. حالا من به طور دقیق نمی دانم که وضعیت بانک ملی و کربانکینگ در چه وضعیتی است؟ بالاخره سیستم بانکی در این ۲۰ ساله تغییراتی جدی پیدا کرده است. این تغییرات در کار شما چه تاثیراتی داشته است؟

### ✓ منصوری

متأسفانه یا خوشبختانه که البته جنبه منفی اش بیشتر است، ما در کشورمان وقتی می خواهیم برویم سراغ کامپیوتر، می رویم سراغ خود کامپیوتر. دکتر کیانخواه یک اشاره ظریف و به جای کردند که این یک تفکر است. به آن انفورماتیک می گفتند. انفورماتیک بیان کننده اثر متقابل ساختار و الگوریتمها و رفتار و اثر متقابل سیستمهای مصنوعی و طبیعی است. اداره

مختلف حسابرس است. حتی به‌تازگی میکروسافت با همکاری آناکوندا، در آخرین به‌روز رسانی آکس، پای پایتون را به اکسل باز کرده و بدون شک ترکیب قابلیت‌های پایتون و اکسل، تحولی در تحلیل داده به‌وجود خواهد آورد. باید از این ابزار هم استفاده کنیم و فقط به‌دنبال ACL و IDEA نباشیم. در اینجا لازم است بر استفاده از متخصصان فناوری اطلاعات برای استفاده بهینه از ابزار و تکنیک‌های کامپیوتری و یادگیری ماشینی تاکید کنیم. در حال حاضر سازمان حسابرسی برای این منظور از متخصصان حوزه فناوری اطلاعات استفاده می‌کند و در راستای گسترش استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی، برای جامعه یک پیشنهاد دارم. هزینه نیروی انسانی این کار برای موسسات حسابرسی بالاست و گردش نیروی انسانی نیز در حوزه فناوری اطلاعات، حتی در سطح کشور بسیار بالاست. اگر در بازار رقابتی استفاده از متخصصان این حوزه، حقوق خوب نسبت به فرصت‌های شغلی دیگر ندهید و انگیزه ایجاد نکنید، نیروهای کارآموده خود را به‌راحتی از دست خواهید داد. اگر جامعه یک خزانه از گروه‌های متخصصان فناوری اطلاعات داشته باشد و حقوق آنان را در زمان‌های آماده به کار از محل حق عضویتها پرداخت و مقررانگذاری کند تا موسسات حسابرسی ملزم شوند برای حسابرسی شرکت‌هایی مانند بانکها و بیمه‌ها که ویژگی‌های خاصی دارند و بر پایه فناوری اطلاعات هستند از متخصصان این خزانه استفاده کنند و تفرقه حقوقی را که جامعه تعیین می‌کند به آنان پرداخت کنند، می‌توان استفاده از ابزار و روش‌های مبتنی بر کامپیوتر را توسعه بخشید. به‌نظر هم‌افزایی در این خزانه بین متخصصان، در نتیجه تعامل با یکدیگر و اشتراک‌گذاری تجربه‌ها بالا خواهد بود. حتی جامعه می‌تواند برای این متخصصان کارت عضویت یا عنوان مناسب تخصصشان صادر کند و از این طریق حس تعلق سازمانی را برای حفظ نیروهای توانمند به‌کار گیرد. حسابرس مالی داریم و این تخصص و نیاز را هم در حسابرسی به رسمیت بشناسیم تا حسابرس فناوری اطلاعات یا حسابرس داده‌ها داشته باشیم.

#### ✓ صفرا

حسابرسان بیشتر از اکسل استفاده می‌کنند. علاوه بر اکسل از چه نرم‌افزاری می‌توان استفاده کرد که به‌کار فکری ما کمک کند؟

باید ببینند تا بتوانند از آن نرم‌افزارها استفاده کنند؟

#### ✓ نیکبخت

در پاسخ به سوال پیش‌نهاد استفاده از نرم‌افزارهای حسابرسی، باید گفت که این نرم‌افزارها به‌طور کلی دارای دو ویژگی اصلی می‌باشند. اول این که دارای ابزار آماده‌سازی و تحلیل داده‌ها هستند که استفاده از آن‌ها را برای حسابرسان آسان‌تر می‌کند و دیگر این که محیط کاربری آن‌ها کاربرپسند است و نیازی به دانش فنی عمیق برای استفاده از آن‌ها نیست. با این حال، حتی با وجود این ویژگی‌ها، حسابرسان برای استفاده بهینه و بدون خطا از نرم‌افزارهای حسابرسی، باید با مفاهیم داده و پایگاه داده‌ها شامل ساختار داده‌ها، زبانهای پرس‌وجو و مدیریت پایگاه داده‌ها آشنا باشند. حسابرسان می‌توانند با فراگیری یکی از پایگاه داده‌های رایج، مانند Oracle یا SQL Server که مبتنی بر زبان T-SQL هستند، با این مفاهیم آشنا شوند.

در حال حاضر، نرم‌افزارهای حسابرسی مانند ACL قابلیت استفاده از هوش مصنوعی، امکان کوئری‌نویسی SQL و امکان استفاده از زبانهای برنامه‌نویسی مانند پایتون و R برای تحلیل داده‌ها دارند و با توجه به این قابلیت‌ها، حسابرسان باید با مفاهیم یادگیری ماشینی و الگوریتم‌های هوش مصنوعی آشنایی کلی داشته باشند و به‌طور مداوم دانش و مهارت‌های خود را در زمینه استفاده از نرم‌افزارهای حسابرسی به‌روزرسانی کنند. اما می‌خواهم بگویم که ابزار زیاد است و استفاده بهینه و بدون خطا از آن‌ها مستلزم آشنایی کلی و استفاده از تخصص IT است. در حال حاضر با کلان داده‌ها روبه‌رو هستیم. داده‌های حجیم شامل داده‌های مالی و غیرمالی، انباشت شده و روزبه‌روز بر کمیت و کیفیت آن‌ها افزوده می‌شود. هر قدر حسابرس آشنایی بیشتری با ابزار در دست داشته باشد و از متخصصان حوزه IT استفاده کند، امکان استخراج اطلاعات و در سطوح بالاتر، دانش از داده‌ها برای حسابرسی بیشتر می‌شود. به‌عنوان مثال، زبان پایتون زبانی سطح بالا، ساده و بسیار قدرتمند است، کتابخانه‌های مصورسازی بسیار قدرتمندی مانند matplotlib, seaborn و plotly دارد و کتابخانه pandas که ابزاری قدرتمند و انعطاف‌پذیر برای تحلیل، پیش‌پردازش و بصری‌سازی داده‌ها است و می‌تواند برای انجام طیف گسترده‌ای از عملیات روی داده‌ها مورد استفاده قرار گیرد و فکر می‌کنم به‌خوبی جوابگوی نیازهای

ابزار اختصاصی خودمان را طراحی و اجرا کردیم و هم ساختار و سرمایه انسانی فناوری اطلاعات پیش‌روی را ایجاد کردیم. البته محدودیت‌هایی هم هست و با اهدافمان فاصله زیادی داریم که در جای خود اشاره می‌کنم. رویکرد ما بررسی همه داده‌های دیجیتال و جایگزینی بررسی ۱۰۰ درصدی داده‌ها به جای نمونه‌ای است. داده‌ها مسئله مهم و محور تحول هستند. در حوزه حسابرسی، حساب‌برسان با سیستم‌های متنوع حسابداری روبرو هستند و هرکدام ساختار و مدل داده‌ای خاص خود را دارند. حتی نگارش‌های مختلف از یک شرکت هم گاهی ساختارهای داده‌ای متفاوتی دارد. برخی واحدهای مورد رسیدگی هم نرم‌افزارهای اختصاصی خود را دارند که چالش‌های دیگری ایجاد می‌کند که چالش بزرگی برای تحلیل داده‌ها است. ما در مفیدراهر به‌جای شروع از فناوری‌های مرتبط با اتوماسیون و اجرایی، از تحلیل داده‌ها شروع کردیم. یعنی بر چیزی که به حساب‌برسان در قضاوت بهتر و دقیق‌تر کمک می‌کند، تمرکز کردیم. فراتر از مشکلات دستیابی به داده‌های صحیح، تهیه دشوار جریان مرسوم حسابرسی است. آن قدر استاندارد متفاوت و چک‌لیست‌های متنوع حساب‌برسان را احاطه کرده است، که حساب‌برسان قدرت نوآوری و تغییر نگرش در رسیدگی را ندارد. لذا از تحول فراری است. از طرفی حسابداری در بستر فناوری اطلاعات زیست می‌کند؛ لذا حسابرسان بدون ممیزی امنیت اطلاعات اعتبار کافی ندارد. در مفیدراهر، ممیزی امنیت اطلاعات را برای کارهای متوسط و بزرگ به‌طور مستمر انجام می‌دهیم. چک‌لیست ممیزی امنیت اطلاعات را براساس استانداردها و تجربه‌های برتر تدوین کردیم که توسط گروه متخصص این حوزه تکمیل و ارزیابی می‌شود و البته به‌دنبال ارائه گزارش مستقل در این حوزه هستیم. حسابرسان یا ممیزی فناوری اطلاعات هم مسئله مهمی است که در جای خود قابل بحث است.

#### ✓ صفار

در صحبت‌ها بحث ایکس‌بی‌آرال شد. با توجه به نرم‌افزارهای متفاوت در شرکتها، دریافت اطلاعات توسط ایکس‌بی‌آرال چگونه انجام می‌شود؟ وضعیت فعلی ایکس‌بی‌آرال چگونه است؟

#### ✓ سورانی

طبق آیین‌نامه راهکارهای افزایش ضمانت اجرایی و تقویت

### اصلی‌ترین نکته تحول

#### این است که

#### وقتی به‌کارگیری

#### فناوری اطلاعات در

#### تفکر بانکی قرار می‌گیرد

#### بحث تغییر فرهنگ را

#### به‌وجود آورد



#### ✓ دکتر کیان‌شواه

البته بحث در دسترس بودن مهم است. سالها موسسات بزرگ حسابرسی جهانی را رصد می‌کنیم. این موسسات در ابعاد مختلف پیشرو هستند، اما نتایج و محصولات آن‌ها در دسترس نیست و مستند دقیقی هم از نحوه کارکرد این سامانه‌ها پیدا نکردیم. به‌طور مثال، ما در مجموعه مفیدراهر برای این‌که بدانیم سیستم‌های موسسه حسابرسی PWC به‌طور کلی چگونه کار می‌کند، فیلم‌های تبلیغاتی این شرکت را بررسی کردیم. از بررسی این فیلم‌های تبلیغاتی به برخی قابلیت‌های سامانه‌ها رسیدیم که وقت نیست به جزئیات آن اشاره کنم. در هر صورت، مجموعه‌های بزرگ حسابرسی جهانی تحول را به‌صورتی جامع آن اجرایی کردند؛ یعنی هم ساختار را متحول کردند. هم سرمایه انسانی توانمند را توسعه دادند و هم از فناوری به‌صورت گسترده در فرایندهای کاری و رسیدگی‌ها استفاده کردند. در مفیدراهر سالهاست - بیش از ده سال است - که در حوزه حسابرسی کامپیوتری کار می‌کنیم. مسئله ما داده‌ها و طرح‌ریزی رسیدگی داده‌محور است. با نرم‌افزار ACL شروع کردیم که نرم‌افزار مورد استفاده حساب‌برسان است. بعد از دو سه سال استفاده از این نرم‌افزار و محدودیت‌های آن به این نتیجه رسیدیم که باید ابزار اختصاصی خودمان را بسازیم چون هیچ شرکتی در داخل نه مدل تحول ما را فهم کرده بود و نه سامانه موجود و قابل خریداری داشتند. در این زمان که در خدمت شما هستم و قریب ۵ الی ۶ سال از این تصمیم مهم می‌گذرد، در موسسه حسابرسی مفیدراهر هم



**در کنار یک حسابرس که**

**دانش مالی و**

**دانش رسیدگی دارد**

**باید فردی هم باشد که**

**دانش سیستمهای اطلاعاتی**

**را داشته باشد**

را بشناسد و درک کند و یا آزاد هست و می تواند کار را به راحتی انجام دهد؟ آیا برای تبدیل اطلاعات و انتقال اطلاعات برای حسابرسی، فردی که این کار را انجام می دهد باید سیستمهای حسابداری و حسابرسی را بداند یا هر کسی می تواند این کار را انجام دهد؟

✓ **سورانی**

فردی که اطلاعات مالی را برای حسابرسی به کمک نرم افزارها آماده می کند، باید با نرم افزار حسابرسی آشنایی داشته باشد. در حال حاضر، امکان انتقال اطلاعات از سیستمهای اطلاعاتی واحدهای مورد رسیدگی به نرم افزارهای حسابرسی توسط حسابرسان فراهم است ولی به دلیل مشکلات یادشده، به تدریج همه شرکتها برای ارائه دهنده نرم افزار حسابرسی، کارشناسانی دارند که این واکنش و انتقال اطلاعات را انجام می دهند.

✓ **صغار**

آیا به نظر شما بحث ایکس بی آر ال را می توان عمومی سازی کرد؟ در حال حاضر در حسابرسی و حسابداری از استانداردهای بین المللی استفاده می شود. آیا با تخصص و ظرفیت فعلی ما می شود این کار را انجام داد؟

✓ **لیکچرنت**

در ارتباط با موضوعهایی که نوشتن بیان کردند، می خواستیم مطالبی طرح کنیم. استاندارد سازی و این که انتظار داشته باشیم نرم افزارها را استاندارد کنیم، خیلی نگاه درستی نیست چرا که تنوع و کثرت خاصیت رقابت است و این در همه دنیا متداول

حسابرسی، وظیفهای قانونی به سازمان حسابرسی محول شده است که به منظور ارتقای سطح کیفی، دقت و سرعت ارائه خدمات حسابرسی و بازرسی، ظرف مدت ۲ سال پس از ابلاغ این تصویب نامه (سال ۱۳۸۸)، نسبت به تهیه و ایجاد نرم افزارهای تخصصی لازم، به کارگیری نیروی متخصص، فراهم نمودن تجهیزات سخت افزار و نرم افزاری مناسب و برقراری دوره های آموزشی مربوط، شرایط لازم برای به کارگیری فناوری نوین را فراهم کند. ولی این مهم به رغم این که در دهه های گذشته شاهد خبرهای امیدوار کننده مبنی بر ایجاد نرم افزار حسابرسی توسط سازمان حسابرسی بوده ایم، به نتیجه نرسیده است. متأسفانه جامعه حسابداران رسمی به عنوان مرجع حرفه ای حسابرسی بخش خصوصی کشور نیز گامهای بایسته ای از این بابت برداشته است.

اکنون فناوری هوش مصنوعی مطرح و در حال پیشرفت می باشد. با استفاده از هوش مصنوعی، داده ها، اطلاعات انبوه و حتی متون، عکسها و فیلمهای موجود تحلیل می شود و در اختیار استفاده کنندگان به اشکال گوناگون قرار می گیرد.

در مورد موانع حسابرسی کامپیوتری، در دانشگاهها تحقیقات خوبی صورت گرفته است. یکی از مهمترین موانع مطرح شده، در رابطه با بحث داده ها و استاندارد گذاری نسبت به این داده ها است. وقتی در شرکتها، بنگاهها و نهادهای مختلف داده ها در دسترها، رباتها و کندهای مختلف ایجاد می شود، وقتی حسابرسان می خواهند داده ها را از سیستمهای اطلاعاتی شرکتها واکنشی و در نرم افزارهای حسابرسی به عنوان خوراک حسابرسی استفاده کنند، با مشکل مواجه می شوند. وقتی صحبت از ایکس بی آر ال می کنیم، به این موضوع می رسیم که چون استاندارد گذاری درستی روی داده ها صورت نگرفته، در عمل نتیجه بایسته حاصل نگردیده که همه استفاده کنندگان از جمله حسابرسان از آن بهره مند شوند. چنانچه شرکتها از سیستم جامع اطلاعات (ERP) استفاده کنند و داده های (قطعات اطلاعاتی) استاندارد در بانکهای اطلاعاتی، جذای از مصارف آنها ذخیره شوند، آماده سازی اطلاعات استاندارد برای حسابرسی با استفاده از نرم افزارها با سهولت بیشتری انجام خواهد شد.

✓ **صغار**

آیا متخصصی ای تی باید سیستم حسابداری (کامپیوتری)

**بدون شک**

**ترکیب قابلیت‌های**

**پایتون و اکسل**

**تحولی در تحلیل داده**

**به وجود خواهد آورد**



استفاده می‌شود و در حسابرسی داخلی بانک چقدر از ابزار و فناوری اطلاعات استفاده می‌کنید؟

✓ **اسلامی**

خیلی کم. می‌توانم بگویم که در نقطه آغازین هستیم

✓ **دکتر نظری**

به‌هر حال کار حسابرسی داخلی می‌تواند برای حسابرسی مستقل کمک‌کننده باشد. حتی در خیلی از زمینه‌ها حسابرسی مستقل می‌تواند به اتکای رسیدگی‌های شما، رسیدگی‌های خود را محدود کند. چرا از فناوری اطلاعات به نحوه مطلوب استفاده نمی‌شود؟ موانع آن چیست؟

✓ **اسلامی**

همانطور که عرض کردم، اصلی‌ترین موضوع فرهنگ و نگاه سازمانها و راس سازمانها به حسابرسی داخلی است. این که سازمان این نیاز را احساس کند که حسابرسی داخلی می‌تواند به او کمک کند و به او اطمینان بخشی و مشاوره را در جهت اصلاح امور بدهد. این احساس نیاز هنوز از جانب سطح بالای سازمان مشاهده نمی‌شود. چون این تفکر و نیاز به بلوغ لازم نرسیده، در نتیجه حسابرسی داخلی هم نمی‌تواند حرکت لازم را انجام دهد. چون یک زنجیره‌ای وجود دارد که شامل هیئت‌مدیره در سطح بالای سازمان و کمیته حسابرسی است که به هیئت‌مدیره در وظایف نظارتی‌اش کمک می‌کند. ابزار کمیته حسابرسی، واحد حسابرسی داخلی است. بنابراین، باید هم فرهنگ خواستن حسابرسی داخلی داشته باشد و هم فعل خواستن در بالاترین مقام صرف شود. تا لحظه‌ای که این فعل

است. همچنین گفته شد که تنوع در بانکها خیلی زیاد نیست و ساختارها یکی است. این در حالی است که به‌تحلیل گسترده‌تری حجم داده‌ها و عملیات و پردازشی که بانکها می‌کنند، ساختار داده‌های بانکها بسیار پیچیده‌تر از بنگاههای دیگر است. علاوه‌براین، هر بانک به‌طور معمول نرم‌افزارهای خاص خود را استفاده می‌کند. مطلب دیگر این که نمی‌توان ساختار نرم‌افزارهای شرکتها را یکسان کرد و برای تمام آنها یک قالب و استاندارد و چارچوب مشخص تعیین کرد چرا که محکوم به شکست است؛ زیرا رقابت بین توسعه‌دهندگان نرم‌افزارهای سیستمهای اطلاعاتی را مختل می‌کند و آنها باید در مقابل یک جریان رقابتی قدرتمند بایستند. به علاوه، این کار خطرهای هک شدن و دسترسی غیرمجاز به داده‌ها را افزایش می‌دهد. این که طرحهایی مانند ایکس‌بی آرآل برای ارائه اطلاعات وجود داشته باشد که حسابرسی بتواند به اقلام داده موردنظر به راحتی دسترسی داشته باشد، یک الگو و راهکار خوب است اما به معنی استانداردسازی نمی‌تواند باشد. علاوه‌براین، استفاده از این روش برای حسابرسی مشکلات خاص خود را به همراه دارد. تنوع صنعت، تنوع آزمونهای حسابرسی و حوزه ریسک در هر شرکت و تغییر آن طی زمان لزجمله مولد است که این شیوه دسترسی به داده‌ها با آن مواجه است اما برتری مهم و قابل توجه آن این است که می‌تواند بخش عمده داده‌های مورد نیاز حسابرسی را در زمانی کوتاه فراهم کند.

✓ **منصوری**

اگر سازمان حسابرسی نقش حاکمیتی داشته باشد و از نقش اجرایی خارج شود، مگر در موارد خاص که قانون و مقررات ایجاب می‌کند، استراتژی تعریف کند و مشخص کند اطلاعات (دیتا) چه ویژگی‌هایی را داشته باشد. مستندات باید برای ذینفعان ارزش تولید کند. چنانچه سازمان حسابرسی نقش حاکمیتی را داشته باشد، می‌تواند اطلاعات را که تولید ارزش می‌کند، استانداردسازی کند و برای آنها تاییدیه صادر کند.

✓ **دکتر نظری**

در هر حال بحث ما در مورد وظایف سازمان نیست. ما بحث مشخصی داریم و آن این که چقدر در حسابرسی از فناوری اطلاعات و فناوری روز استفاده می‌شود و اگر استفاده نمی‌شود، دلایل چیست و با چه چالش‌هایی روبه‌رو هستیم؟ جناب اسلامی در بانک ملی چقدر از تفکر فناوری اطلاعات



## متاسفانه به محض این که

می‌گوییم

فناوری اطلاعات

مستقیم می‌روند

سراخ کامپیوتر و نرم‌افزار

نه تفکر فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات دارد نه این که متخصص فناوری اطلاعات باشد. متاسفانه به محض این که می‌گوییم فناوری اطلاعات، مستقیم می‌روند سراخ کامپیوتر و نرم‌افزار، نه تفکر فناوری اطلاعات.

### ✓ دکتر کیان خواه

به نظر من سازمان حسابرسی باید تبدیل شود به سازمان تنظیم‌گر حوزه حکمرانی نظارت. در حوزه حکمرانی نظارت به یک سازمان تنظیم‌گر نیاز هست که در عین وضع قواعد و مقررات حرفه‌ای، نظارت گسترده و همه‌جانبه‌ای نیز داشته باشد. با گسترش کسب‌وکارهای دیجیتال و حضور تعدد بازیگران عرصه حسابرسی، سهامداران و ذینفعان توقع احلیمنان‌بخشی بالایی را خواهند داشت. البته این نهاد تنظیم‌گر باید به دولت متصل باشد و وابسته به افراد صنف خاص نباشد.

### ✓ صفار

سوال آخر به این مربوط است که آیا برای توسعه استفاده از کامپیوتر در خصوص پرونده‌های حسابرسی و فرایند حسابرسی، لزومی به اصلاح و تغییر در قوانین و مقررات هست یا خیر؟

### ✓ دکتر کیان خواه

به نظر ما در تحول حسابرسی به قواعد چهارگانه‌ای باید توجه شود:

اول، حسابرسی به سکو (پلتفرم) و تگرش سکویی نیاز دارد، زیرا حسابرس در روبه‌رو شدن با کسب‌وکارهای متنوع (حوزه

خواستن در بالاترین مقام سازمان صرف نشود، حسابرسی داخلی با هر نگاهی چه آی‌تی و چه حسابرسی، نمی‌تواند رشد کند و با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهد بود. گاهی اوقات بحث بلوغ خود راهبری مطرح می‌شود و باید نگاه کنیم که بلوغ راهبری ما در چه سطح است، ابتدا سطح بلوغ را بالا ببریم تا احساس نیاز به حسابرسی داخلی بشود و در نتیجه تحرک در حسابرسی داخلی ایجاد شود. تحرک که ایجاد شود، حسابرسی داخلی احساس نیاز به آموزش و گرفتن مدارک تاییدیه مختلف می‌کند، پس باید خود را درحقیقت به‌روز کند و نیروهای جدید آشنا به علم روز را به‌کار گیرد و یک تفکر جدیدی در واحد حسابرسی داخلی جزیان یابد. در کشور، دانش حسابرسی فناوری اطلاعات از منظر حسابرسی داخلی وجود ندارد.

### ✓ دکتر نظری

با توجه به اطلاعاتی که شما دارید، در هیچ‌یک از بانکها در این رابطه پیشرفتی حاصل نشده است؟

### ✓ اسلامی

در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات اقدامهایی انجام شده است اما از منظر حسابرسی داخلی نیست. یکی از محدودیتهای صدور تاییدیه صلاحیتهای حرفه است که صدور آنها برای ایرانیان ممنوع است.

### ✓ منصوری

به سراخ حسابرسی فناوری اطلاعات می‌آییم. بهترین چارچوب به‌عنوان بهترین روش (Best Practice) مطرح می‌شود. پس از انجام بررسیها در ۳۶۰۰ شرکت در خصوص روشهای انجام کار، پیکره دانش تولید می‌شود. پیکره دانش الان در ۱۵ حوزه تولید شده است که یک حوزه، مدیریت فناوری اطلاعات است. پس از تولید پیکره دانش، بهترین روش برای مدیریت آن مشخص می‌شود.

### ✓ رحیمزاده

جناب منصوری برای این که به پاسخ پرسش دکتر نظری برسیم، می‌خواهم بگویم که آیا حسابرسی داخلی ما در داخل تفکر آن انشور هیئت‌مدیره باید قرار بگیرد؟ اگر بخواهد که به آن انشور برسد یک قسمتش این است که بگوید من یک حسابرسی داخلی قوی و خوب و یا توانمندیهای لازم ایجاد کنم.

### ✓ منصوری

در هیئت‌مدیره بانک باید یک نفر حضور داشته باشد که تفکر

## به هر حال کار حسابرسی داخلی

### می تواند برای

### حسابرس مستقل

### کمک کننده باشد

### چرا از فناوری اطلاعات

### به نحوه مطلوب

### استفاده نمی شود؟

### موانع آن چیست؟



#### ✓ صفار

#### ضرورت اصلاحات قوانین در چه جاهایی هست؟

#### ✓ سورانی

در ماده ۱۴۹ اصلاحیه قانون تجارت، بازرسی باید دسترسی بی‌ممانعت به اطلاعات و مستندات شرکت داشته باشد، ولی متأسفانه این مهم گاهی عملی نشده و یا در عمل با محدودیت روبه‌رو بوده است. در استاندارد حسابرسی مستندات در حسابرسی، همان‌گونه که می‌دانیم شواهد بیرونی معتبرتر است اما دسترسی حسابرس به شواهد بیرونی نیز خیلی محدود است. در این رابطه، دسترسی حسابرسان به سامانه‌های اطلاعاتی مراجع مختلف مانند نظام مالیاتی، تأمین اجتماعی، قضایی، گمرک، حقوقی، ثبت اسناد و صمت باید تسهیل و اصلاح قوانین و مقررات در حوزه‌ای که بحث نظام حسابرسی کامپیوتری مطرح است در جهت دسترسی حسابرس اصلاح شود تا حسابرسان بتوانند حسابرسی را بر اساس روش فناورانه به بهترین شکل پیش برده و به‌انجام برسانند.

در مبحث مدارک حسابرسی، به‌صورت مشخص عنوان شده که می‌تواند به‌صورت الکترونیکی باشد و محدودیتی از این بابت وجود ندارد. در مبحث روشهای تحلیلی هم عنوان شده که حسابرس می‌تواند از داده‌های مالی و غیرمالی استفاده نماید و محدودیتی بابت تحلیل داده‌ها، استفاده از فناوریها، و حسابرسی کامپیوتری وجود ندارد.

خدماتی، تولیدی، آموزش و...، اقتضای عمل می‌کند و باید بتواند براساس شرایط، نحوه رسیدگی را طراحی کند. ما سکو را سازهای خلاقانه می‌دانیم که کاربر در آن تونل نوآوری خواهد داشت تا اهداف شخصی و کسب‌وکاری خود را محقق کند. به‌نظرم نگرش سکویی مهم‌ترین راهبرد تحقق حسابرسی فناورانه است.

دوم، بحث تحول قواعد است. به‌طور مثال در مورد پرونده‌های حسابرسی که به‌ظاهر مسئله پیچیده‌ای نیست، این بحث مطرح است که آیا اسناد دیجیتال قابل استناد هستند؟ یا به چه میزان کنترل کیفیت مدارک دیجیتالی پذیرفته خواهد شد؟ در حسابرسی به رویکردی منسجم در تحول رویه‌ها و دستورالعمل‌های جاری مبتنی بر رسیدگی ۱۰۰ درصدی داده‌ها نیاز داریم.

موضوع دیگر، بحث داده‌محوری است. هم تحلیل داده‌های حجیم در رسیدگی‌های حسابرس باید نقش کلیدی داشته باشد و هم داده‌ها باید به‌صورت کامل در اختیار حسابرس قرار گیرد. حسابرس نیاز دارد به‌صورت مستقیم به منبع اصلی داده‌ها و از غیر مسیر گزارش‌سازها متصل شود. از طرفی اصالت داده‌ها و تاییدیه آن نیز مهم است. تحول بحث تاییدیه‌ها در حوزه دیجیتالی سازی حسابرسی، و تایید و تطبیق برخط داده‌های واحد مورد رسیدگی با داده‌های سازمانها و اشخاص ثالث ضروری است. حسابرسی نیاز به داده‌های سامانه‌هایی نظیر سازمان امور مالیاتی، سامانه تجارت و داده‌های بانکی دارد. شاید زمانی که سازمان حسابرسی با نگاه تنظیم‌گری قضایی کسب‌وکار حسابرسی بازطراحی شود، برخی مشکلات قانونی و آیین‌نامه‌ای دسترسی رفع شود.

محور آخر، تحول نیروی انسانی و به‌عنوان دقیق‌تر، سرمایه انسانی است. جامعه حسابداران رسمی هنوز این تصور را دارد که حسابرسی از مسیر حسابداری عبور می‌کند. اما در این زمان دیگر این‌گونه نیست. حسابرسی مفهومی بین‌رشته‌ای است و به بیان دقیق‌تر، چندرشته‌ای است. بحث چندرشته‌ای را هم به‌نظرم صنف حسابداران رسمی باید تغییر دهد و آیین‌نامه‌های مربوط را تصحیح کند. اقدام خوبی که سازمان حسابرسی انجام داد و ساختاری هم‌تراز حسابرسی برای حوزه‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها ایجاد کرد، جای تقدیر و تشکر دارد.



اجرا گذاشته شود و تاریخی برای اجرای نهایی پیش‌بینی شود به طوری که مجری هم گام به گام پیشرفت کند و به سطح بلوغ برسد. پیچیدگیهای آیین‌نامه برای ما مهم است. حناقل الزامهای ریسک فناوری اطلاعات که خود بانک مرکزی ابلاغ کرده است یک انبوهی از استانداردها و مواردی است که در اصل حتی زمان دوساله‌ای هم که گذاشته‌اند، با بلوغ بانکها هیچوقت نمی‌توان به آن رسید.

#### ✓ رهبر زاده

بعضی در مورد جذب و نگهداری نیروی انسانی مطرح شد. ما در واحد حسابرسی داخلی با این مشکل مواجه هستیم که افراد حتی بدون دانش فناوری اطلاعات علاقه‌مند به ورود به حسابرسی داخلی نیستند. موضوع مهم دیگر آموزش است. در حال حاضر ما آموزشهایی که برای کارکنان حسابرسی داخلی کمک‌کننده باشد و هنگام انجام حسابرسی مفید و قابل استفاده باشد، نداریم. آموزشهای فنی یا عملیات حسابرسی در محیط واقعی خیلی فاصله دارد.

#### ✓ منصوری

آخرین مورد از قوانین و مقررات، همین آیین‌نامه انتظام‌بخشی در اسلها و هزینه‌های شرکتهای دولتی است که در یکی از بندهای آن گفته شده حسابرس مستقل و بازرس قانونی هر ۳ سال یک بار باید آن شرکتها را حسابرسی عملیاتی کنند. قانونگذار در اصل تشکری از حسابرسی عملیاتی، دانش و تخصص لازم برای انجام حسابرسی عملیاتی ندارد. حسابرسی عملیاتی از حسابرسی مالی جداست.

به تحقیقات انجام‌شده استناد می‌کنم. کنفرانسی به نام آینده حسابرسی داخلی در خصوص آینده حسابرسی داخلی برگزار شد. در این کنفرانس عنوان شد که حسابرسی ممکن است به صورت دیجیتالی درآید اما حسابرسی داخلی به‌طور کامل باید از نظر شکلی تغییر کند و به سمت جی بی دیجیتالی شدن برود. در هر موضوعی پنج عنصر باید مورد توجه قرار گیرد: زمینه، رفاه و کامیابی عمومی و جنبه اجتماعی. این پنج عنصر زیر تاثیر مجموعه‌ای از ابرروندها قرار می‌گیرد که به آنها مگاترند می‌گویند و اولین آن‌ها دیجیتالی شدن و حاکم شدن تفکر دیجیتالی است.

#### ✓ صفار

از هموایی شما در برگزاری این میزگرد سپاسگزاریم.

دیدگاه کنترل کیفیت و تفکر آن نسبت به حسابرسی به‌ویژه وقتی انجام آن به شکل کامپیوتری صورت می‌پذیرد، باید اصلاح شود. متأسفانه در کنترل کیفی کارهای حسابرسی انجام شده، به‌رغم انعکاس تمامی موارد در کاربرگهای حسابرسی، گاهی توسط گروههای بررسی‌کننده مدارک کاغذی درخواست می‌شود درحالی‌که در تفکر سیستمی نیاز به این حجم از مستندات کاغذی در پرونده‌های حسابرسی در جهت جوابگویی به نهادهای نظارتی وجود ندارد. این دیدگاه باید تغییر کند. در چارچوب قوانین فنی با رفع کاستی و موانع موجود می‌توانیم از فناوریهای روز در حسابرسی بهره‌مند شویم.

#### ✓ نیکی‌بخت

در خصوص موضوعی که در مورد کنترل کیفی مطرح شد، به نظر من با توجه به‌ویژه‌گیهای پرونده‌های الکترونیکی، از جمله ایجاد امکان نظارت مستمر و نامحسوس بر فرایند حسابرسی توسط مدیران حسابرسی و واحد کنترل کیفیت، کیفیت حسابرسی با الکترونیکی شدن پرونده‌های حسابرسی افزایش خواهد یافت و کنترل کیفیت از این موضوع استقبال خواهد کرد. یادداشت‌هایی که از طرف مدیر یا کنترل کیفی در حین کار برای گروه حسابرسی گذاشته می‌شود نیز به اعضای گروه حسابرسی انگیزه بیشتری برای کار با کیفیت خواهد داد. همچنین به‌منظر من برای دسترسی به داده‌ها، ظرفیتهای قانونی کافی وجود دارد و طبق قانون تجارت حسابرس می‌تواند به تمامی اطلاعات شرکت دسترسی داشته باشد و بر این اساس حسابرس می‌تواند از ظرفیت گزارشگری خود برای دسترسی به داده‌ها استفاده کند.

#### ✓ صفار

آیا در این زمینه نیاز به اصلاح قوانین داریم؟ ضمن اشاره به این موضوع، لطفاً جمع‌بندی هم بفرمایید.

#### ✓ اسلامی

در مورد خود قوانین وارد نمی‌شوم، چون نگاه من بیشتر نگاه حسابرسی داخلی است. برمی‌گردم به آیین‌نامه‌های نظارتی که به‌عبارتی نقشهای نظارتی به ما می‌دهند چه بانک مرکزی یا دستگاههای نظارتی دیگر. آیین‌نامه‌ها بسیار کلان، پیچیده و سختگیرانه است و بلوغ سازمانها مورد توجه قرار گرفته است. بایستی آیین‌نامه مرحله به مرحله، آرام آرام به



## فرهاد پناه‌ی

دبیرکل و رئیس هیئت‌مدیره  
جامعه حسابداران رسمی ایران

## حجم عظیمی از داده‌ها بزرگ‌ترین چالش حرف حسابرسی در عصر تجارت الکترونیک

### سایت

سلام و خوش آمد خدمت جناب آقای پناه‌ی که همواره در حرفه صاحب‌نظر بوده و نظراتشان را با مجله حسابرسی در میان گذاشته‌اند. عصر دیجیتال است و همه حرفه‌ها در حال دیجیتالی شدن. پیکار شدن نیروی انسانی و حذف بسیاری از شغلها به یک نگرانی فراگیر تبدیل شده است. ابتدا در خصوص گسترش روزافزون استفاده از کامپیوتر و نگرانیهای بعد از آن برای خوانندگان حسابرسی توضیح دهید.

## پناهی

متاسفانه، نگرانیها مبنی بر این که دیجیتالی سازی منجر به موجی از تعدیل نیروهای انسانی می شود، بیش از حد است و واکنشهای تند نسبت به این موضوع شکاف مهارتها را بیش تر کرده است. به این ترتیب در شرایطی که الزام به ارتقای دیجیتالی خود داریم، ما را در موقعیت چالش برانگیزی قرار می دهد. این موضوع تصویری غلط است که هوش مصنوعی صدها شغل را از بین می برد. در حالی که در واقع پیشرفت فناوری، کمک به افراد برای تصمیم گیری درست و انجام بهتر وظایفشان است. البته، دیجیتالی شدن برای موسسات حسابرسی که نمی توانند مطابق با پیشرفت فناوری پیش بروند، تهدید بزرگی محسوب می شود؛ چرا که در معرض خطر عقب افتادن از رقبا قرار می گیرند. به عنوان مثال، اگر برای انجام يك نمونه حسابرسی رعایت که توسط موسسه رقیب پنج ساعت طول می کشد، ۲۰ ساعت وقت صرف شود، نمی توانید در قیمت رقابت کنید و یا به طور کلی قرارداد را از دست می دهید یا قیمت شما بسیار بالا خواهد بود. در حال حاضر فناوری افراد را قادر می سازد موقعیتهای شغلی جالب تری را انتخاب کنند و این موضوع به هیچ عنوان به معنای جایگزین کردن انسان نیست. دلیل دیگر این است که موسسات حسابرسی به دلیل شرایط دشوار اقتصادی، آموزش مهارتهای دیجیتالی را کاهش می دهند یا به تعویق می اندازند. لذا، در شرایطی که عرصه فارغ التحصیلان با مهارتهای تخصصی فناوری محور از سوی دانشگاهها محضود است و بسیاری از کارکنان موسسات آموزشهای مهارتهای دیجیتالی کافی را دریافت نمی کنند، نمی توان به شکل گسترده فرایند دیجیتالی شدن در موسسات حسابرسی را به اجرا درآورد. دیجیتالی سازی ممکن است پیچیده و گران به نظر برسد، اما لازم نیست این گونه به آن نگاه کرد و موسسات حسابرسی که در برابر گذار فرایندهای دستی به فرایندهای خودکار مقاومت می کنند، به طور بالقوه به حاشیه سود خود آسیب می رسانند و در میان مدت و یا بلندمدت، تداوم فعالیتشان با خطر جدی مواجه خواهد شد.

## سازمان

انجام حسابرسی به کمک کامپیوتر چه مزایایی دارد؟

## پناهی

موسسات حسابرسی می توانند از فناوری برای ارتقای حسابرسی، ارزیابی ریسکها و تجزیه و تحلیل حجم بیشتری از دادهها استفاده کنند. علاوه بر این، دیجیتالی سازی، مزایای ذیل را برای حسابرسان به همراه دارد:

- به جای اتکا به نمونه گیری، گروههای کاملی از دادهها و تراکتشها را تجزیه و تحلیل می کنند. این منجر به حسابرسی کامل تر می شود و به حسابرسان کمک می کند تا اقدام غیرعادی را که شناسایی می کنند بیش تر مورد بررسی قرار دهند. همچنین اطمینان می دهد که تراکتشهای کوچک تر، در سطحی از بررسی قرار می گیرند که قبل از این به دلیل محدودیتهای ناشی از «اهمیت» نادیده گرفته می شدند.
- کارهایی را که زمانی به صورت دستی انجام می شد، خودکار می کند، و به حسابرسان اجازه می دهد تا روی مسائل عمده و کارهایی تمرکز کنند که نیاز به قضاوت حرفه ای آنها دارد.
- از توان حسابرسی مستمر یا تحلیل مستمر ریسک در طول سال برخوردار خواهند بود، و پس از پایان سال، تغییرات قابل ملاحظه ای در ارزیابیهایشان رخ نمی دهد.

مشکل این است که اکثر

موسسات از فناوری برای

انجام همان کاری که قبل از این

انجام می دادند

فقط به شکل سریع تر

استفاده می کنند

## در حال حاضر فناوری افراد را قادر می‌سازد

## موقعیت‌های شغلی جالب‌تری را انتخاب کنند و

## این موضوع به هیچ عنوان به معنای جایگزین کردن انسان نیست

دقیق فروش، بازده، و ذخیره مجدد استفاده شود. بسیاری از کسب‌وکارهای تجاری کوچک و متوسط امروزه چالش‌های حسابداری منحصر به فردی دارند. مانند نیاز به روشی آسان برای انتخاب تراکنشها از منابع درآمدی مختلف که ترکیبی از حسابهای بانکی شخصی و تجاری هستند. این شرکتها اغلب به دنبال رفع پیچیدگی عملیات حسابداری با ویژگی‌هایی مانند گزارشهای سفارشی، کنترل داده‌های حساس و بازیابی داده‌ها هستند. بنابراین حرفه حسابرسی باید برای پاسخ به این تغییرات، هوشیار باشد و ذهن خود را نسبت به تغییرات باز کند. هر چه این کار بیشتر به تأخیر بیفتد، حرفه بیشتر عقب خواهد ماند. چراکه نیازها و خلصاتی که به مشتریان ارایه می‌شود هر روز نسبت به روز قبل متفاوت خواهد بود. از مثال‌هایی که در این مورد می‌توان به آن اشاره کرد، دیده نشدن بانکها در فرآیندهایی است که در واقع بانکها در پشت معاملات دیجیتال قرار دارند.

## سازگار

با توجه به سرعت رشد فناوری اطلاعات، چه اقداماتی برای انجام حسابرسی کامپیوتری باید به عمل آورد؟

## پناهی

موسساتی که به دنبال استفاده از فناوری اطلاعات برای تحول حسابرسی هستند، باید نکات زیر را برای اجرای موثر در نظر بگیرند:

تعمین بودجه فناوری محور، موسسات باید با تعیین بودجه فناوری محور و استخدام افراد یا حتی معرفی کارکنان موجود برای سپری کردن دوره‌های آموزش نرم‌افزارهای فناوری

## سازگار

فناوری اطلاعات چه تأثیری بر محیط کار حسابرسی داشته است؟

## پناهی

کسب‌وکارهای تجاری با چشم‌انداز رو به رشد تجارت الکترونیکی سازگار شده‌اند. دیجیتالی شدن کسب‌وکارهای تجاری به دلیل ظرفیت محدود و خدمات گسترده، حجم کاری روزانه بسیاری از موسسات حسابرسی را تحت فشار قرار داده است. زیرا ممکن است کار به عنوان یک کسب‌وکار بسیار کوچک شروع شود که روزانه ۱۰ مورد فروش انجام می‌دهد، اما به زودی به هزاران نفر تبدیل شود. بنابراین، بزرگ‌ترین چالش حرفه حسابرسی این خواهد بود که با حجم عظیمی از داده‌ها و کنترل این داده‌ها برای اطمینان از صحت آن‌ها روبه‌رو می‌شوند. کانالهای پرداختی که توسط کسب‌وکارها استفاده می‌شود، فراتر از کارتهای اعتباری گسترش یافته است تا انتخابهای بیشتری را به مشتریان ارایه دهد. و کسب اطمینان از این‌که تمام این گزینه‌ها یکپارچه هستند، دشوار خواهد بود. در جایی که کسب‌وکارهای تجاری از ترکیبی از درگاه‌های (پلتفرم‌های) تجارت الکترونیک و ابزار پردازش پرداخت ثالث استفاده می‌کند، ثبت بازپرداختها و تراکنشها می‌تواند پیچیده شود. همچنین اگر کسب‌وکاری در چندین کانال، فروش آنلاین داشته باشد، به احتمال موجودی آن‌ها به روشهای مختلف توسط نرم‌افزارهای مختلف ردیابی می‌شود. به این ترتیب، پیاده‌سازی قابلیت ردیابی موجودی به شکل مرکزی حیاتی است و باید از سیستم مناسبی برای ثبت

از فناوری اطلاعات برای انجام حسابرسی هر سطح  
بین الملل چه می باشد؟

#### پناهی

امروزه در جهان، به ویژه در سطح چهار موسسه بزرگ حسابرسی جهان موسوم به بیگ فور، استفاده از فناوریها برای انجام کارهای پیچیده و تجزیه و تحلیل دادهها در حسابرسی به سرعت در حال تبدیل شدن به یک روش عملیاتی استاندارد است، و رهبران مؤسسات رویکرد دیجیتال را برای اجرای تعهدات خود اتخاذ نموده اند. ذهن دیجیتال به شیوه جدیدی از تفکر، در مورد چگونگی تکمیل و به سرانجام رساندن کار حسابسان اشاره دارد، که فراتر از دیجیتالی کردن کارهای دستی است. چنین رویکردی، در واقع حسابسان را را وادار می کند تا به این فکر کنند، چگونه فناوری می تواند در برنامه ریزی و اجرای حسابرسیها به آن کمک کند.

#### سازگار

وقتی صحبت از فناوری دیجیتال می شود در حسابرسی  
این به چه معناست؟

#### پناهی

بحث در مورد فناوری، پلتفرمهای دیجیتال و تجزیه و تحلیل دادهها در حسابرسی به استفاده از نرم افزارهایی اشاره دارد که به متخصصان توانایی تجزیه و تحلیل مجموعه دادههای کامل را به روشهایی که در گذشته امکان پذیر نبود، می دهد. حسابسان با استفاده از اطلاعات تولید شده توسط نرم افزار، می توانند ارزیابیهای ریسک را به طور موثرتری انجام دهند، رویه های مناسبتری را طراحی کنند، و ناهنجاریهایی را بررسی کنند که اگر حسابرسی به جای تجزیه و تحلیل کامل، بر نمونه گیری تکیه می کرد، ممکن بود هرگز کشف نشوند. به این ترتیب، به طور قطع مهارتهای مورد نیاز امروز، فراتر از دیجیتالی بودن است.

#### سازگار

در این زمینه در مقایسه با دیگر کشورها در چه موقعیتی  
قرار داریم؟ شرایط آیا مطلوب و رضایت بخش است؟

#### پناهی

تعداد دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته حسابداری در ایران  
که دارای مهارتهای تخصصی فناوری محور از دانشگاهها

محور، این روند را شروع کنند.

تفکر بلندمدت، هنگام برنامه ریزی و بودجه بندی برای پیاده سازی فناوری، مؤسسات باید فراتر از سال مالی جاری برنامه ریزی کنند تا بتوانند دیجیتالی سازی را در تعاملات آینده خود به طور سیستماتیک مانند یک نقشه راه به کار گیرند. مدیریت انتظارات در مورد آنچه فناوری می تواند انجام دهد، معرفی فناوریهای جدید در حسابرسی ممکن است ریسک را افزایش دهد. اگر حسابسان بیش از حد به فناوری اطلاعات تکیه کنند، باید درک درستی از نحوه عملکرد آن داشته باشند تا بتوانند نتایج را پیش بینی نموده و درباره آنچه که از این فناوریهای مبتنی بر هوش مصنوعی بیرون می آید، قضاوت کنند.

برخورداری از رویکردی جامع درباره روند تحول، باید اهمیت تفکر جامع در مورد پیاده سازی فناوری اطلاعات را درک نموده و مطمئن شویم که نیروی انسانی ما برای استفاده از فناوری جدید به درستی آموزش دیده اند و درک می کنند که چگونه نتایج حاصل می شود. یکی دیگر از نکات کلیدی در هنگام استفاده از ابزار جدید، سازگاری مشتری است. به طور مثال، برخی از مشتریان ممکن است هنوز از سیستمهای حسابداری قدیمی استفاده کنند که با سیستمهای جدید مبتنی بر ابر ناسازگار است.

درک این که مشتریان شما از چه چیزی استفاده می کنند و چه قدر با آنچه در خارج وجود دارد سازگار است، چیزی است که باید قبل از استفاده از فناوری جدیدی در نظر بگیرید.

اهمای حسابرسی با استفاده از فناوری، فناوری اطلاعات می تواند در زمان حسابسان صرفه جویی کند و آنها را در مسیر درست هدایت کند، اما مؤسسات باید از ابزارهای جدید برای تغییر کامل حسابرسی استفاده کنند. مشکل این است که اکثر مؤسسات از فناوری برای انجام همان کاری که قبل از این انجام می دادند، فقط به شکل سریع تر استفاده می کنند. اما با فناوریهایی که امروز در اختیار داریم، باید در کاری که انجام می دهیم تحول ایجاد کنیم. با فناوریهای جدید، باید چیزهایی را ببینیم که قبل از این هرگز ندیده ایم.

#### سازگار

دستاوردهای اقدامات انجام شده در زمینه استفاده

بالا بودن هزینه‌های اولیه پذیرش و پیاده‌سازی فناوری، سرعت چشم‌گیر تغییرات محیط حسابرسی، و همگام شدن یا این تغییرات برای پاسخگویی و پشتیبانی موثر نیز چالش‌های مهم دیگری هستند که حرفه با آن‌ها رویه‌رو است. اگرچه بسیاری از کارهایی که حسابرسان انجام می‌دهند کارهای تکراری است، که در آن فرایندی به‌صورت فصلی، ماهانه یا سالانه انجام می‌شود. اما از آنجایی که حسابرسان افرادی به نسبت ریسک‌گریز هستند، این واقعیت که آن‌ها در واقع تغییر را دوست ندارند نیز مانع برای اتخاذ راه‌های بالقوه است. اما به‌عنوان یک حسابرس باید بدانیم که ما تنها دو دست و یک مغز داریم و بدون فناوری، در موقعیتی نیستیم که بتوانیم کارهای بیشتری انجام دهیم. بنابراین به‌طور بالقوه برخی از فرصت‌ها را از دست می‌دهیم. به این ترتیب، بهترین روش برای مقابله با این چالش‌ها، برخورداری از بینشی است که سازگاری با تغییرات را تسهیل می‌کند. ذهن‌های روشن و روش‌شناسی انعطاف‌پذیر چیزهایی هستند که موسسات حسابرسی را از هم متمایز می‌سازد.

### سازمان

استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی تا چه میزان در فرایند حسابرسی در کشف تقلب می‌تواند کمک کند؟

### پناهی

حسابرسان ملزم به شناسایی و ارزیابی ریسک تقلب و تحریف در سطح صورتهای مالی و در سطح ادعاها (گروه معاملات، مانده حسابها و موارد افشا) هستند. به‌همین دلیل از آن‌ها انتظار

هستند محدود است و کارکنان موسسات نیز آموزشهای مهارتهای دیجیتال کافی را دریافت نمی‌کنند. از این رو، حرفه حسابرسی کشور از آمادگی کافی برای پاسخ به‌اشتهای فزاینده جهت ارتقای مهارتهای فناوری محور برخوردار نیست. به‌منظر می‌رسد حصول اطمینان از دریافت آموزشهای مناسب از جمله مهارتهای حل مسئله و توانایی درک نیازهای مشتریان و اتخاذ رویکرد مشتری محور ضروری است. در حال حاضر ما باید برنامه‌های آموزشی را به‌گونه‌ای طراحی نماییم تا همه بتوانند فرصت یادگیری و تغییر روشهای انجام کارها را داشته باشند. دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته حسابداری، مدیران آینده هستند. این موضوع مهم است که آن‌ها مهارتهای مورد نیاز و آنچه را که برای آینده حرفه‌ای موفق به آن نیاز دارند، به‌خوبی درک کنند. از موضوعات دیگری که اخیراً در محافل علمی مطرح است، ایجاد رشته‌های تحصیلی بین رشته‌ای است که در صورت تحقق، شاهد رشته‌های ترکیبی مالی، مهندسی و فناوری خواهیم بود.

### سازمان

مهم‌ترین چالش‌ها در پیشرفت حسابرسی کامپیوتری چیست؟ چگونه باید با آن‌ها مقابله کرد؟

### پناهی

اگرچه موانع پذیرش و به‌کارگیری فناوری در موسسات حسابرسی اندک نیستند، اما به‌عنوان نمونه می‌توان ذکر کرد. بسیاری از موسسات هنوز در حال اثبات مفاهیم، مزایا و فزونی منافع بر مخارج دیجیتالی شدن حسابرسی هستند.

ذهن دیجیتال به‌شیوه جدیدی از تفکر

در دوره چگونگی تکمیل و به‌سرانجام رساندن

کار حسابرسان اشاره دارد

که فراتر از دیجیتالی کردن کارهای دستی است

**از آن جایی که حسابرسان افرادی به نسبت ریسک‌گریز هستند**

**این واقعیت که آن‌ها در واقع تغییر را دوست ندارند**

**نیز مانعی برای اتخاذ راه‌حلهای بالقوه است**

سنگین برای موسسات بزرگ فور (Big Four)، خشنودار شده است. به‌قطع کشور ما نیز از این جریان مستثنی نیست. اگرچه با افزایش فشار نهادهای ناظر، این وضعیت در سالهای اخیر بهبود یافته است، اما هنوز جای بحث وجود دارد. ذکر این نکته ضروری است که توسعه حسابرسی کامپیوتری تنها دغدغه حرفه نیست. زیرا برای بهبود آن نیاز به اقدام از سوی کمیته‌های حسابرسی، مدیریت واحدهای مورد رسیدگی، استانداردها، دگناران و سایر ذینفعان خواهد بود. استفاده از فناوری در حسابرسی در حال حاضر بسیار بیشتر از ۱۰ سال پیش است، اما نباید روی موفقیت‌های خود تکیه کنیم. و هنوز کارهای زیادی برای انجام دادن وجود دارد. اجرای حسابرسی فناوری محور، موضوعی است که اگرچه سالهاست در حرفه حسابرسی کشور ما مطرح است اما به‌کندی پیش می‌رود. در مورد عقب ماندگی حرفه از فناوری‌های نوین آن قدر که حسابرسان موثرند، نبود قوانین در آن موثر نیست. فناوری تکنیک‌های رسیدگی است و در قوانین مانع در این زمینه وجود ندارد. اگرچه بر این باورم قوانین حمایتی در این زمینه موجب تسریع در توسعه‌ی حسابرسی کامپیوتری خواهد بود.

### سایت

امید است نگاه متفاوت شما به بحث فناوری روز و چالش‌های آن مورد توجه بیش از پیش مخاطبان حسابرس قرار گیرد. برای شما سلامتی و موفقیت آرزو

می‌کنیم.

می‌رود، ملاحظات قلب و تحریف را در اجرای حسابرسی صورتهای مالی رعایت کنند. تیمهای حسابرسی موظفند در خصوص وقوع احتمال تحریف بااهمیت به دلیل قلب، چگونگی آرایه گزارشهای مالی فریکارانه توسط مدیریت واحد تجاری و چگونگی سواستفاده از داراییهای واحد تجاری است، آگاه باشند. اگر گروه حسابرسی بر فرصتهای آموزشی و افزایش استفاده از فناوری اطلاعات در فرایند حسابرسی تاکید کند، احتمال زیاد ریسکهای قلب بیشتری را شناسایی خواهند کرد. در شرایطی که حسابرسان همواره بر تجربه و قضاوت حرفهای خود برای رسیدگی به قلب در حسابرسی صورتهای مالی اتکا می‌کنند، به‌قطع فناوری اطلاعات در ارزیابی ریسک قلب و طراحی روشهای حسابرسی که به ریسک قلب ارزیابی شده پاسخگو است، تا حد زیادی کمک‌کننده خواهد بود. استفاده از فناوری در آزمون کنترل‌ها و افزایش سرعت حاصل از آن در حصول نتایج کنترل‌ها، این فرصت را برای حسابرسان فراهم می‌کند که مدت زمان بیشتری برای آزمون‌های محتوا صرف کنند. و این موضوعی است که باید مورد توجه بیشتری از سوی اهالی حرفه قرار گیرد.

### سایت

برای توسعه حسابرسی کامپیوتری آیا تغییر و اصلاح در قوانین و مقررات ضرورت دارد؟

### پناهی

اعتبار حرفه حسابرسی در زمان اخیر به دلیل شکستهای بزرگ موسسات حسابرسی در سطح جهان و تعیین جریمه‌های

# جعبه سیاه جعبه سفید

**امیر حسین نریمانی**  
مدیر عامل موسسه حسابرسی  
هوشیار ممیز



## سایبرس

همراه می‌شویم با جناب آقای نریمانی از پیشگامان استفاده از کامپیوتر در حسابرسی صورتهای مالی، که بحث فناوریهای روز و چالشهای پیش روی حسابرسی در استفاده از آن را با ایشان تقدیم خوانندگان حسابرسی می‌کنیم. ابتدا از ایشان می‌خواهیم در مقدمه گفتگو قشری در خصوص این که حسابرسی کامپیوتری دارای چه ویژگیهایی است و چگونه انجام می‌شود؟ تفاوت آن با حسابرسی در محیطهای کامپیوتر چیست؟ برای خوانندگان حسابرسی توضیحاتی ارائه نمایند.

## نریمانی

ضمن تشکر از دعوت نشریه حسابرسی، برای پاسخ به سوال شما لازم می‌دانم ابتدا نگاهی اجمالی بر روند تکامل موضوع مورد بحث در جهان و ایران بیندازیم؛ در سطح جهانی مبحث حسابرسی کامپیوتری همزمان با توسعه سیستمهای اطلاعاتی به‌عنوان پردازش دادههای الکترونیکی (Electronic Data Processing)



### نرم‌افزاری

مقصود از ابزار حسابرسی به کمک کامپیوتر، نرم‌افزارهای عمومی و اختصاصی است که از تواناییهای متفاوت و تکمیل‌کننده‌ای در زمینه‌های تحلیل داده، تهیه کاربرگهای الکترونیکی، پایگانی کامپیوتری و غیره برخوردارند. فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر نیز طیف گسترده‌ای دارند که در گروه‌های کنترلهای ورودی، کنترلهای خروجی و کنترلهای پردازشی گروه‌بندی می‌شوند.

### سایبر

با این توصیف تفاوت حسابرسی سیستمهای اطلاعاتی با ابزار و فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر چیست؟

### نرم‌افزاری

برای توضیح تفاوت حسابرسی سیستمهای اطلاعاتی با ابزار و فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر، بهتر است تعریف مختصری از سیستم اطلاعاتی داشته باشیم. سیستم اطلاعاتی مجموعه‌ای از افراد، فرایندها، سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و بانکهای اطلاعاتی است که در یک سازمان به‌منظور دستیابی به اهداف مشخصی به‌کار گرفته می‌شوند. با این تعریف

(EDP) شکل گرفت. حسابرسان به‌سرعت متوجه شدند که جمع‌آوری شواهد و تمام فرایندهای حسابرسی دستی نیازمند تغییر الگو می‌باشد. سازمانها، انجمنهای حرفه‌ای و قانونگذاران نیز نیاز به این تغییر الگو را احساس کردند. برای طراحی الگوی جدید یک دیدگاه این بود که بدون این که بدانیم خروجی کامپیوتر چه می‌گذرد، صحت خروجیهای حاصل از ورودیها را کنترل کنیم، که به آن رویکرد جنبه سیاه می‌گویند. دیدگاه دوم این بود که باید بفهمیم خروجی کامپیوتر چه می‌گذرد و به عبارتی علاوه بر کنترل ورودیها و خروجیها، بر فرایندهای پردازش دادهها نیز کنترل داشته باشیم که به این دیدگاه رویکرد جنبه سفید می‌گویند. این دو رویکرد که هرکدام مزایا و محدودیتهای خاص خود را دارند به موازات توسعه سیستمهای کامپیوتری، از سیستمهای جزیره‌ای اولیه به سیستمهای یکپارچه و سیستمهای پیشرفته ERP کنونی همواره خود را ارتقا داده‌اند، در ایران نیز نیاز به این تغییر الگو همیشه وجود داشته است. سازمان حسابرسی در اوایل دهه هفتاد برای تشکیل یک گروه تخصصی به‌عنوان منظور برنامه‌ریزی کرد که تا جایی که می‌توانم کار آن با تهیه چند نامه مدیریت در زمینه کنترلهای داخلی حاکم بر محیط واحدهای فناوری اطلاعات شرکتها خاتمه یافت. همچنین دکتر کامییز فراتندوست حقیقی اقدام به ترجمه و تالیف چند جلد کتاب در این زمینه نمود که همگی با فناوریهای آن روز جهان مطابقت داشتند، به‌طور مثال در آن کتابها عبارت کلی حسابرسی کامپیوتری به دو عبارت دقیق‌تر "ابزار و فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر" (CAATs) و "حسابرسی سیستمهای کامپیوتری" (بدها) عبارت "حسابرسی سیستمهای اطلاعاتی" جایگزین این عبارت شد (تفکیک گردید).

ابزار و فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر در کنار استفاده از کامپیوتر به‌منظور افزایش سرعت و بهبود دقت عملیات حسابرسی، سعی دارند رویکرد جنبه سیاه را کنار گذاشته و علاوه بر بررسی و آزمون کنترلهای ورودی و کنترلهای خروجی که خود حائز اهمیت بسیار هستند و فنون کنترلی خاص خود را دارند به کنترلهای پردازش دادهها بپردازند.

### سایبر

با این مقدمه بفرمایید "ابزار" و "فنون" چه تفاوتی دارند؟

### داده‌های حسابرسی از

جنبه‌های متعددی تغییر کرده‌اند

بیش از هر چیز حجم و سرعت

نقل و انتقال آنها

افزایش بی‌سابقه‌ای

پیدا کرده است

کرونا به شدت توسعه پیدا کرد و در مولدگی کار از منزل یا از دفتر موسسه جایگزین حضور در محل کار مشتری شد. کار کردن و دسترسی به اطلاعات از هر نقطه امکان بسیار خوبی است که در اختیار رده‌های مختلف تیم‌های حسابرسی قرار گرفته، که البته باید با اقدامات لازم در جهت حفظ محرمانگی و امنیت اطلاعات مشتری همراه باشد. این تغییرات در سطح بین‌المللی گسترده‌تر و در کشورمان نامحسوس‌تر است.

### سایبر

آیا دستاوردهای اقدامات انجام‌شده در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات برای انجام حسابرسی در ایران مطلوب و رضایت‌بخش است؟ در مقایسه با دیگر کشورها در چه مواقعی قرار داریم؟

### نویسنده

حسابرسان بخش دولتی و خصوصی ایران نسبت به لزوم استفاده از فناوری اطلاعات بی‌تفاوت نبوده‌اند. همانطور که عرض کردم سازمان حسابرسی در اواخر دهه ۶۰ و اوایل دهه ۷۰ نسبت به انتشار چندین کتاب با ارزش در این زمینه اقدام نمود همزمان گروه حسابرسی کامپیوتری تشکیل و مدت کوتاهی فعالیت کرد. در ابتدای دهه ۸۰ نیز سازمان حسابرسی کارگروهی متشکل از متخصصین داخل و خارج از سازمان برای حسابرسی کامپیوتری تشکیل داد. در حد اطلاع من این تاکنون جدی‌ترین حرکت سازماندهی شده در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات برای انجام حسابرسی در ایران بوده است. در سطح موسسات حسابرسی نیز نگاه اقدامات غیرمستمری انجام‌شده اما به‌علت ناپیوستگی، در امتداد هم انجام نشده و به دستاوردهای مطلوب منجر نگردیده‌اند. لذا در این زمینه فاصله بسیار زیادی با جهان داریم.

### سایبر

آیا با توجه به فناوری اطلاعات، داده‌های مورد نیاز برای انجام حسابرسی تغییر اساسی کرده است؟ آیا حسابرسان برای انجام وظایفشان به‌موجب استانداردهای حسابداری برای چنین تغییری آموزش دیده و آماده‌اند؟

### نویسنده

بله داده‌های حسابرسی از جنبه‌های متعددی تغییر کرده اند؛

حسابرسی سیستم اطلاعاتی نوعی خدمات اطمینان‌بخشی است، که با به‌کارگیری چارچوب‌های کنترلی تدوین‌شده توسط انجمن‌های حرفه‌ای نظیر انجمن حسابرسی و کنترل سامانه‌های اطلاعاتی (ISACA) تمامی اجزای سیستم اطلاعاتی را کنترل، ارزیابی و اعتباربخشی می‌کند. هرچند این نوع خدمات اطمینان‌بخشی امروزه در چارچوب قراردادهای برون‌سپاری به موسسات حسابرسی واگذاری می‌شود، ولی بیشتر در حوزه وظایف حسابرسی داخلی قرار دارد. به‌طور خلاصه می‌توان گفت حسابرسی سیستم‌های اطلاعاتی بیشتر به حوزه حسابرسی داخلی نزدیک است ولی ابزار و فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر را بیشتر حسابرسان مستقل استفاده می‌کنند.

### سایبر

چرا در حالی که حسابداران به‌شکل گسترده و روزافزون از کامپیوتر استفاده می‌کنند اما حسابرسان برای انجام حسابرسی به‌طور گسترده از کامپیوتر استفاده نمی‌کنند؟

### نویسنده

به‌نظر می‌رسد سیستم‌های حسابداری و سایر سیستم‌های عملیاتی واحدهای تجاری، وظایف، تعاریف و محدوده مشخصی دارند، طراحی و توسعه این سیستم‌ها چارچوب مشخصتری داشته و توسعه آن‌ها مقدم بر توسعه ابزار کنترلی مورد نیاز حسابرسان بوده است که می‌تواند به روش‌های متفاوت اهداف یکسانی را تقویت کنند. ولی در سطح جهانی باید عرض کنم که در حال حاضر این فاصله به‌طور کامل از میان برداشته شده و موسسات حسابرسی بین‌المللی به‌طور گسترده‌ای از ابزار و فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر و در سالهای اخیر از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند.

### سایبر

از دید شما فناوری اطلاعات چه تاثیری بر محیط کار حسابرسی داشته است؟

### نویسنده

مشهودترین تاثیر، حذف یا کاهش پرونده‌های حجیم کاغذی و جایگزینی پرونده‌های الکترونیکی است. تغییر بعدی افزایش برقراری روابط مجازی و از راه دور ما بین اعضای تیم حسابرسی با یکدیگر و با مشتریان است که به‌ویژه در دوران

انتقال این فناوریهای نوین به صورت هماهنگ و سیستماتیک و به اصطلاح بسته‌بندی شده به موسسات داخلی وجود دارد. ولی در نبود آن‌ها، موسسات داخلی باید با امکانات و مقدرات و سرمایه‌گذاری خودشان کلیه موانع فوق را رفع کنند که در شرایط کنونی موسسات ما فاقد منابع سرمایه‌ای و امکانات مورد نیاز برای رفع تمامی مضامین پیش گفته هستند و از شواهد موجود اینطور به نظر می‌رسد که برنامه‌های کنونی نهادهای دولتی و قانونگذاری نیز اگر حرفه را به عقب بازگرداند، به پیش نخواهد راند، اما موسسات حسابرسی که قصد ماندن در بازار را دارند باید بپذیرند که به هر حال باید این راه را طی کنند و ماندن در شرایط کنونی امکان‌پذیر نیست. پیشنهاد من به موسسات این است که با توجه به پیچیدگیهای پیش‌گفته، یک برنامه بلندمدت داشته باشند که قابل تقسیم به گامهای کوچک باشد و متناسب با بودجه سرمایه‌ای خود حرکت کنند، چیزی که با قطعیت می‌توان گفت تحت هر شرایطی آموزش نیروهای با استعداد لازمه دستیابی به فناوریهای نوین است.

بیش از هر چیز حجم و سرعت نقل و انتقال آن‌ها افزایش بی‌سابقه‌ای پیدا کرده است؛ این داده‌ها عمدتاً از سیستمهای پیچیده نامشهودی حاصل می‌شوند و مکان فیزیکی ذخیره و نگهداری آن‌ها هم دور از دسترس حسابرسان است. در شرایط سنتی و بدون استفاده از ابزار و فنون حسابرسی مناسب، ریسک حسابرسان به شدت افزایش پیدا کرده است؛ استانداردهای حسابرسی کلیه ثبتهای اولیه و سوابع الکترونیکی و کاربرگهای الکترونیکی حسابرسی را به عنوان شواهد حسابرسی، قابل پذیرش می‌داند. آموزش این الزامات از وظایف انجمنهای حرفه‌ای و موسسات حسابرسی است که به گمان من کار در خور ذکری در این زمینه نشده است.

### سایت

مهم‌ترین چالشها و مشکلات هر پیشرفت حسابرسی کامپیوتری چیست؟

### نویسنده

اگر با حسابرسی سیستمهای اطلاعاتی و ابزار و فنون حسابرسی به کمک کامپیوتر به عنوان فناوری نوین برخورد کنیم پاسخ به این سوال راحتتر می‌شود؛ زیرا این فناوری نیز همانند سایر فناوریها از اجزای متعدد تشکیل می‌شود که در ترکیب و تعامل با یکدیگر تکامل پیدا می‌کنند و نبودن یا کار نکردن صحیح هر یک از اجزا منجر به عدم حرکت رولن کل سیستم می‌شود. این فناوری نظیر یک وسیله فیزیکی مثل کامپیوتر یا حتی یک درایی نامشهود نظیر نرم‌افزار نیست که بتوان آن را خرید، با فرض خرید نرم‌افزار کافی است یکی یا بعضی از الزامات مورد نیاز فراهم نباشد، به طور مثال مشتریان همکاری و هماهنگی لازم را به عمل نیاورند؛ مدیران و شرکای ارشد موسسات حسابرسی به دلایل مختلف نسبت به تغییر نگرش خود مجاب نشده باشند. آموزش رده‌های مختلف حسابرسان و برنامه‌ریزی برای استفاده موثر از افراد آموزش دیده در شرایط کنونی که ماندگاری در حرفه بسیار کاهش یافته خود معضل دیگری است.

### سایت

چاره کار از نظر شما چیست؟

### نویسنده

در صورت حضور موسسات حسابرسی بین‌المللی احتمال

### در صورت حضور

موسسات حسابرسی بین‌المللی

احتمال انتقال این فناوریهای نوین

به صورت هماهنگ و

سیستماتیک و به اصطلاح

بسته‌بندی شده به

موسسات داخلی وجود دارد

اقدام پرت افتاده که احتمال تقلب در آن‌ها زیاد است را برای حسابرس پیدا می‌کنند. موسسات بزرگ بین‌المللی موسوم به پیگفور (Big four) در استفاده از هوش مصنوعی پیشرفت بسیاری کرده‌اند که علاوه بر استفاده از آن‌ها در حسابرسی، در خدمات مشاوره‌ای به‌مشتریان در حوزه‌های بهبود کسب‌وکار و بهبود گردش کارها و فرایندها، پیش‌بینی بازار محصولات جدید و تحلیل رضایت مشتریان از آن استفاده می‌کنند. امروزه بخش بزرگی از درآمد موسسات بین‌المللی از این‌گونه خدمات به‌دست می‌آید.

### سایبرس

استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی تا چه میزان فرایند حسابرسی در کشف تقلب می‌تواند کمک کند؟

### نویسمانی

یکی از پیشروان حسابرسی به‌کمک کامپیوتر فردی است به نام دیوید کودره که چندین جلد کتاب در این زمینه منتشر کرده. ایشان کتابی تحت عنوان «پیشگویی و کشف تقلب به کمک رایانه» تالیف کرده‌اند که خوشبختانه کتاب مذکور در سال ۱۳۶۱ به فارسی ترجمه و منتشر گردیده است.

در کتاب مذکور نویسنده کوشش کرده تا با مثالهای بسیار نشان دهد که تحلیل داده‌ها چگونه و تا چه حد می‌تواند به حسابرس در کشف تقلب کمک کند. فنون کشف تقلب مورد نظر این نویسنده در واقع همان ویژگیها و قابلیت‌هایی است که در نرم‌افزارهای عمومی حسابرسی به‌کمک کامپیوتر و در راس آن‌ها نرم‌افزارهای ای‌سی‌ال (ACL) و آیدیا (Idea) تمیبه شده است. رونق قابلیت‌های این نرم‌افزارها به‌طور خلاصه عبارتست از:

استخراج داده‌ها از بانکهای اطلاعاتی مشتریان - فیلتر کردن داده‌ها بر مبنای معیارهای موردنظر حسابرس - فاصله‌یابی و کشف شماره‌های از قلم افتاده - کشف اقلام تکراری - مرتب‌سازی - لایه‌بندی - تجزیه سنی - اجرای قانون بنفورد و غیره. امروزه بسیاری از عملیات فوق را اکسل (Excel) هم انجام می‌دهد و در صورت یادگیری فنون حسابرسی به‌کمک کامپیوتر حسابرسان می‌توانند از اکسل به‌عنوان یک ابزار حسابرسی استفاده کنند، ولی چیزی که باید تغییر کند نگرش حسابرسان است. نگرش حسابرسان عمدتاً

### سایبرس

فناوری روز و به‌طور خاص هوش مصنوعی چه نوع کاربردی در حسابرسی دارد؟

### نویسمانی

باید در نظر داشت که هوش مصنوعی در نتیجه توسعه تحلیل داده و یادگیری ماشین ایجاد می‌شوند که ما متأسفانه هنوز در زمینه تحلیل داده نیز قدم‌های موثری برداشته‌ایم. البته با سرعت عجیب تکامل هوش مصنوعی، بعید نیست در زمینه حسابرسی هم در آینده نه چندان دور نرم‌افزارها، برنامه‌های کاربردی و سایت‌هایی در این زمینه پدیدار شوند، کما این‌که نرم‌افزارهای ای‌آرپی (ERP) امروزی نظیر اس‌ای‌پی (SAP) و اوراکل (Oracle) دارای ماژول‌هایی برای کمک به حسابرسان هستند که داده‌ها و اطلاعات را بر مبنای معیارهای تعریف شده توسط حسابرس جمع‌آوری می‌کنند. ریسکها و

نگرش حسابرسان عمدتاً

هنوز همان نگرش

حسابرسی دستی است

هنوز به تحلیل داده‌ها به‌عنوان

آزمون اثباتی و نتایج به‌دست آمده

از تحلیل داده‌ها به‌عنوان

مستندات قابل اتکا نگاه نمی‌شود

قوانین رسیدگی به جرایم رایانه‌ای، قوانین امنیت شبکه‌های اطلاعاتی و غیره وجود دارد. در ایران مراجع حرفه‌ای نفوذ موثری بر قانونگذاران ندارند و هر یک راه خود را می‌روند. لذا تمرکز مراجع حرفه‌ای باید بر تهیه و تدوین رهنمودها، دستورالعملها و منابع آموزشی مورد نیاز باشد. تاکنون فقط یک رهنمود تحت عنوان رهنمود مستندسازی الکترونیک پرونده‌های سایبری، توسط کارگروه فناوری اطلاعات جامعه حسابداران رسمی ایران منتشر گردیده که باید کار بسیار بیشتر و فعالانه‌تری توسط انجمنها و مراجع حرفه‌ای در این حوزه‌ها صورت پذیرد. شاید مثال زیر مقصود را بهتر برساند: نیاز به استانداردسازی داده‌های مورد نیاز حساب‌برسان، چالشی بوده که در همه شرکتها حساب‌برسان با آن مواجه بوده‌اند برای حل این مشکل کمیته اجرایی خدمات اطمینان بخشی انجمن حسابداران رسمی آمریکا (AICPA) گروه ویژه فناوریهای نوظهور جهت استانداردسازی فایلها، قالبهای نرم‌افزاری و اسامی فایلها (ستونها) نشریاتی را تحت عنوان استانداردهای داده‌های سایبری (ADS) منتشر کرده است. این کمیته معتقد است که این استانداردسازی به کارایی و اثربخشی فرایند سایبری کمک می‌کند و سایر مصرف‌کنندگان اطلاعات استاندارد شده نیز می‌توانند آن داده‌ها را به اشتراک گذارند. با استانداردسازی داده‌های درخواست شده حساب‌برسان، شرکتها هم‌قادر خواهند بود فرایند تهیه و ارائه داده‌ها را خودکار کنند و در زمان صرفه‌جویی کنند. با در اختیار داشتن داده‌های استاندارد، حساب‌برسان الگوهای تحلیلی مناسبتری تهیه خواهند کرد و کاربرگهای خام هم که یکبار طراحی شده‌اند قابلیت استفاده مکرر دارند. الگوبرداری از این اقدام انجمن حسابداران رسمی آمریکا کاری نشدنی نیست، ولی جوامع حرفه‌ای ما باید برای اقتباس از این الگوها و الزام حساب‌برسان، شرکتها تحت رسیدگی و شرکتها، نرم‌افزاری ارائه‌کننده نرم‌افزارهای کاربردی برنامه‌ریزی کلان و پیگیری مستمر داشته باشند.

### سایبر

از حضور شما در این گفتگو و اکاوی مسایل مربوط به فناوری روز برای خوانندگان سایبرس کمال تشکر را داریم. پاینده باشید.



هنوز همان نگرش حسابرسی دستی است. هنوز به تحلیل داده‌ها به‌عنوان آزمون اثباتی و نتایج به‌دست آمده از تحلیل داده‌ها به‌عنوان مستندات قابل اتکا نگاه نمی‌شود.

### سایبر

برای رسیدگی به حجم عظیم داده‌های الکترونیکی از چه ابزار و روشهای سایبری باید استفاده کرد؟

### نریسانی

برای رسیدگی به حجم عظیم داده‌های الکترونیکی، ابتدا باید با کمک نرم‌افزارهای استخراج و تحلیل داده، داده‌های مورد نیاز را استخراج و به نرم‌افزار تحلیلی داده‌های سایبری منتقل کرد و به اصطلاح به مالکیت حسابرس درآورد. البته تکنیکهایی وجود دارد که می‌توان داده‌ها را در داخل سیستم مشتری با روشهای مختلف رسیدگی کرد یا حتی با وارد کردن داده‌های ساختگی به سیستم مشتری و مقایسه نتایج خروجی با نتایج مورد انتظار حسابرس از صحت عملکرد سیستم اطمینان حاصل کرد. ولی این تکنیکها مستلزم داشتن مهارت‌های نرم‌افزاری بیشتری توسط حسابرس است که در وهله اول اغلب با مقاومت مشتری مواجه می‌شود و دوم خطر تخریب و آسیب رساندن به داده‌های مشتری را به‌همراه دارد؛ لذا من در شرایط کنونی استفاده از این روشها را به حساب‌برسان خودمان پیشنهاد نمی‌کنم. پس از استخراج و انتقال داده‌ها به نرم‌افزار سایبری، فنون متعددی برای تحلیل داده‌ها و کشف اشتباهها و اقلام غیرعادی وجود دارد. فصل ۷ کتاب سایبری فناوری اطلاعات - جیمز هال به تفصیل به بحث ابزار و فنون سایبری به‌کمک کامپیوتر پرداخته که ما آن را به آخر چاپ دوم کتاب سایبری سیستمهای اطلاعاتی (تالیف دیوب و گالامی) اضافه کردیم.

### سایبر

از دید شما برای توسعه سایبری کامپیوتری آیا تغییر و اصلاح در قوانین و مقررات ضرورت دارد؟

### نریسانی

بله برای توسعه سایبری سیستمهای اطلاعاتی به‌تولید قوانین و مقررات جدیدتری نیاز داریم. در آمریکا و اتحادیه اروپا، قوانین و مقررات بسیاری در زمینه حفظ امنیت و حریم خصوصی داده‌های شرکتها، اطلاعات مشتریان و اشخاص،

# تخصص

مهمترین چالش پیش روی حسابرسی فناوری اطلاعات



**محسن صلواتی**

معاون مدیریت

حسابرسی داخلی

بانک صنعت و معدن

## سایبر

جناب آقای صلواتی حضور شما را در میز گفتگوی این شماره از مجله حسابرسی خوشامد می‌گوییم. فناوری روز شتابان در حال حرکت است. همانطور که می‌دانید تاثیر ناخواسته خود را بر تمام جنبه‌های زندگی حرفه‌ای حسابرسی و دوشافوش آن، حسابرسی داخلی گذاشته است. سوال اول گفتگو را اینگونه مطرح کنیم که با نگاه به فناوری روز، چه تعریفی از فعالیت حسابرسی داخلی وجود دارد و این‌که اثر متقابل حسابرسی داخلی بر محیط و محیط بر حسابرسی داخلی چیست؟

## صلواتی

طبق تعریف انجمن حسابرسان داخلی (IIA)، فعالیت حسابرسی داخلی عبارت است از ارائه خدمات مشاوره‌ای و اطمینان‌دهی مستقل و بی‌طرفانه به منظور ارزش‌افزایی و بهبود عملیات سازمان. فعالیت حسابرسی داخلی، با ایجاد رویکردی منظم و روشمند، به سازمان کمک می‌کند که برای دستیابی به اهداف عملیاتی خود، اثربخشی فرایندهای نظام راهبری، مدیریت ریسک و کنترل را ارزیابی و بهبود بخشد.

بیش از ۸۰ سال از تاسیس انجمن حسابرسان داخلی می‌گذرد (سال تاسیس ۱۹۳۱) و این انجمن همواره به دنبال بررسی چگونگی بهبود و ارتقای حسابرسی داخلی در سازمانها بوده است. از سوی دیگر حسابرسی داخلی در دل جامعه انسانی ریشه دارد. بنابراین روندهای کلان در جامعه بر آینده این حرفه نیز تاثیر می‌گذارد.

## سایبر

و کنترل آن‌ها بدهند. ریسک‌های مربوط به حوزه فناوری اطلاعات و امنیت اطلاعات و امنیت سایبری در سالیان اخیر همواره در صدر ریسکها قرار داشته‌اند.

### سایبر

**مهمترین چالشها و مشکلات در پیشرفت سایبرسی کامپیوتری چیست؟ چگونه باید با آن‌ها مقابله کرد؟**

### صلواتی

پژوهشهای موجود نشان می‌دهد که سایبرسی داخلی برای پذیرش روشهای تحلیلی داده‌های سایبرسی، به‌ویژه روشهای جدیدتر مانند داده‌کاوی یا فرایندکاوی "کلر دو چندان" باید انجام دهد. همچنین سایبرسان داخلی می‌بایست شناخت مناسبی از چارچوبهای پذیرفته شده سایبرسی فناوری اطلاعات و در راس آن‌ها کوبیت (COBIT) و همچنین آی‌اس‌ام‌اس (ISMS) در خصوص سایبرسی امنیت اطلاعات کسب کنند. این چالش زمانی برجسته‌تر می‌گردد که در نظر داشته باشیم عمده سایبرسان در سطوح گوناگون، دارای پیشینه تحصیلی و حرفه‌ای در زمینه‌هایی خارج از فناوری اطلاعات می‌باشند. لذا عدم تخصص مهمترین چالش و مسئله پیش‌روی سایبرسی فناوری اطلاعات و کاربرد فناوری اطلاعات در سایبرسی است. باید در نظر داشت که از طریق به‌کارگیری فرایندکاوی، سایبرسان بهتر می‌توانند کوهی از داده‌ها را ملاحظه نموده و آن‌ها را به اطلاعات عملی تبدیل نمایند.

### سایبر

**فرایند کاوی که از آن نام بردید هر عمل چگونه می‌تواند پیاده‌سازی شود؟**

### صلواتی

فرایندکاوی به‌درک کامل آنچه در جریان است کمک نموده و به شیوه‌ای سریعتر و متمرکزتر کار می‌کند. از طریق فرایندکاوی، داده‌هایی که اغلب ناممکن و نامتجانس هستند، از سیستمهای فناوری اطلاعات یک شرکت جمع‌آوری می‌شوند و از طریق بازسازی و تصویرسازی، تجزیه و تحلیل فرایندها در زمان درست امکان‌پذیر می‌شود. این به سایبرسان کمک می‌کند تا ببینند و بفهمند که شرکت در عمل چگونه کار می‌کند و از این طریق می‌توانند

### سایبر

**چه نوعی از روندهای کلان می‌تواند بر آینده سایبرسی اثرگذارتر باشد؟**

### صلواتی

موسسه آینده آلمان در سال ۲۰۲۱ لیستی از کلان روندها که جامعه را در دهه‌های آینده شکل خواهند داد، معرفی نمود که "دیجیتالی شدن" در صدر کلان روندهای مذکور قرار گرفته است. بدیهی است کلان روند دیجیتالی شدن هم در "سایبرسی سیستمهای کامپیوتری" و هم در "استفاده سایبرسان از فناوری (و به‌طور مشخص رایانه) در انجام سایبرسی" و علاوه بر این دو و شاید مهمتر از هر دو، "جایگاه خود فعالیت سایبرسی و موضوعیت آن" تاثیر اساسی بر جای خواهد گذاشت.

### سایبر

**تغییر، تغییر اساسی و پایهای است. با این توصیف، سایبرسی داخلی که در داخل هر سازمان مستقر است چه نوع استفاده‌ای از این روند می‌تواند داشته باشد؟**

### صلواتی

در رابطه با کلان روند دیجیتالی شدن، در دهه گذشته علاقه قابل توجهی به تحلیل داده‌های سایبرسی، هم در عمل و هم در پژوهشهای سایبرسی داخلی (بیراستاگر و همکاران و مه‌زان و لایمر) مشاهده شده است. از سوی دیگر و از آنجا که سایبرسی داخلی نسبت به سیستمهای شرکت آشناتر است و دسترسی آسان‌تری به داده‌ها دارد، نسبت به سایبرسی مستقل در موقعیت بهتری برای استفاده از تحلیل (یا واکاوش) داده‌های سایبرسی می‌باشد. همچنین، سایبرسی داخلی نسبت به سایبرسی مستقل، موقعیت بهتری برای پذیرش سایبرسی مستمر که به‌صورت عمده متکی بر گزارشگری، مانیتورینگ و هشدارهای برخاسته از سیستمهای فناوری اطلاعات شرکت است، دارد.

در کنار کلان روند دیجیتالی شدن، نباید از نظر دور داشت که طبق برآوردهای صالیانه انجمن سایبرسان داخلی از ریسک‌های پیش‌روی کسب‌وکارها (Risk in Focus) که انتظار است سایبرسان داخلی به صاحبان کسب‌وکارها اطمینان معقولی در خصوص اثربخشی فرایند مدیریت ریسک

همچون انجمن حسابرسی و کنترل سامانه‌های اطلاعاتی (ISACA) و عدم امکان اخذ نمایندگی انجمن بین‌المللی مذکور در داخل کشور، مانی جدی بر سر راه توسعه حسابرسی فناوری اطلاعات و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در حسابرسی است که دست‌اندرکاران و فعالان حسابرسی داخلی می‌بایست اندک‌اندک در اندیشه شکلدهی به تشکلهای مشابه باشند.

### سازمان

**آیا با توجه به فناوری اطلاعات، داده‌های مورد نیاز برای انجام حسابرسی داخلی تغییر اساسی کرده است؟**

### صلواتی

در پاسخ به این پرسش، بیان مقدمه‌های مهم، ضروری است. حسابرسی داخلی به‌منظور کسب صلاحیت حرفه‌ای و اجتناب از تبعیت و دلبال‌روی حسابرسی مستقل، نیازمند متمایز ساختن مبتای دانشی خود از حسابرسی مالی می‌باشد (آرنا و چپسن، ۲۰۱۰). به نظر لنز و چپسن (۲۰۲۲) حسابرسی داخلی در حال حاضر دارای چنین صلاحیت متحصربه‌فردی نیست. بنابراین حسابرسی داخلی باید بر آنچه که آن را از حسابرسی مستقل متمایز می‌سازد - به‌عنوان مثال، توانایی حسابرسی داخلی در تعامل با فرایندهای حاکمیتی سازمان، که حسابرسی مستقل به‌دلیل مسائل مرتبط با استقلال خود نمی‌تواند درگیر آن‌ها شود - تمرکز نماید. همچنین، حسابرسی داخلی باید ایده و توضیحات قانع‌کننده‌تر و محکم‌تری برای طرح در مورد صلاحیت حرفه‌ای خود داشته باشد. لنز و چپسن، از استعاره "پاغلیان حاکمیت شرکتی" به‌منظور نمایش ارزش پیشنهادی حسابرسی داخلی استفاده نمودند. حاکمیت شرکتی، محور آن چیزی است که حسابرسی داخلی برای مدهای طولانی مشتاق انجام آن بوده و به‌عنوان منطقه مرکزی و حیاتی آن محسوب می‌شود. در این پیوند و طبق مفاد استاندارد ۲۱۱۰ از مجموعه استانداردهای بین‌المللی کار حرفه‌ای حسابرسی داخلی (IPPF)، فعالیت حسابرسی داخلی به‌منظور بهبود فرایندهای نظام راهبری (حاکمیت شرکتی)، باید ارزیابی و توصیه‌های مناسب درخصوص، تصمیم‌گیریهای استراتژیک و عملیاتی، نظارت بر مدیریت

عدم انطباق عمل در مقایسه با استاندارد مورد بررسی را کشف نموده و اثر هر یک را ارزیابی نمایند. به‌عبارت دیگر، حسابرسان درک عمیقی از نحوه کارکرد فرایند بدست می‌آورند و آن را با چگونگی عملکرد شرکت در راستای حداکثر نمودن کارایی و بهره‌وری مقایسه میکنند. در یک حسابرسی، همه چیز در راستای ایجاد وضوح و در نتیجه شفافیت است. حسابرسان باید الگوهای موجود در فرایندها را بشناسند. با استفاده از فرایندهای دیگر نیازی به حدس و گمان نیست و داده‌ها خود، گویای وقایع می‌باشند. در واقع، فرایندهای نمونه‌ای است برای اینکه نشان دهد حسابرسان داخلی چگونه می‌توانند از دیجیتال شدن در کارهای خود بهره ببرند.

### سازمان

**پیشنهاد شما در استفاده از آن برای حرفه چیست؟**

### صلواتی

در این راستا توسعه آموزشهای حرفه‌ای در زمینه نرم‌افزارهای تحلیل داده‌ها به‌ویژه پایتون (Python)، روشهای تحویل کسب‌وکار (BPM) و همچنین آشنایی با جایگاه نوین حسابرسی در معماری سازمانی کسب‌وکار (که به‌عنوان مثال در شبکه بانکی در الگوی شبکه معماری صنعت بانکداری بایان (BIAN) و روش‌شناسی توگاف (TOGAF) صورت‌بندی گردیده است) برای حسابرسان از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد. لذا علاوه بر توسعه توانمندیها و آموزشهای حرفه‌ای برای حسابرسان کتونی، تنوع بخشی به تخصصها و جذب متخصصان فناوری اطلاعات می‌بایست در دستور کار تصمیم‌گیران حسابرسی داخلی سازمانها قرار گیرد. همچنین در سالیان اخیر نرم‌افزارهای کارایی در سطح بین‌المللی در خصوص حسابرسی داخلی توسعه یافته است که به‌دلیل تحریمهای ظالمانه موجود علیه ایران دسترسی به آن‌ها بسیار دشوار و حتی ناممکن می‌باشد. از آنجایی که توسعه اقتصاد دانش بنیان به‌عنوان یکی از سیاستهای کلان نظام جمهوری اسلامی قرار دارد، می‌بایست از توانمندیهای فعالان داخلی این حوزه در توسعه فناوری اطلاعات در حسابرسی توجهی بیش از پیش مبذول داشت. در کنار عوامل یاد شده، نبود تشکل حرفه‌ای رسمی



انجام ارزیابی و ارائه توصیه‌های مناسب درخصوص آن‌ها در عمل دور از تصور می‌باشد.

### سایبر

**آیا حسابرسان برای انجام وظایفشان به‌موجب استانداردهای حسابرسی داخلی برای چنین تغییری آموزش دیده‌اند؟**

### صلواتی

در پاسخ به این پرسش به اهم حوزه‌های آموزشی مورد نیاز حسابرسان داخلی همسو با تحولات فناوری و نیازمندیها در این خصوص اشاره گردید. در این راستا و در سالیان اخیر موسسات بخش خصوصی و همچنین مرکز آموزش جامعه حسابداران رسمی ایران (ماجر) دوره‌هایی را با موضوعات مرتبط برگزار نموده‌اند، ولی همچنان کمبود دوره‌های منسجم و هدفمند در خصوص حسابرسی فناوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین کاربرد فناوری (به‌صورت خاص رایانه) در حسابرسی احساس می‌گردد.

### سایبر

**در انجام حسابرسی داخلی در بانک صنعت و معدن تا چه حد از فناوری اطلاعات استفاده می‌شود؟**

### صلواتی

برای پاسخ به این پرسش دو موضوع را می‌بایست از یکدیگر تفکیک نمود: "حسابرسی داخلی سیستمهای کامپیوتری" و "استفاده حسابرسان داخلی از فناوری (و به‌طور مشخص رایانه) در انجام حسابرسی". در خصوص موضوع نخست، همانگونه که در پاسخ به پرسش یک اشاره شد، در گزارشهای سالیانه انجمن حسابرسان داخلی از ریسکهای پیش‌روی کسبوکارها، ریسکهای مربوط به‌موزه فناوری اطلاعات و امنیت اطلاعات و امنیت سایبری در سالیان اخیر همواره در صدر ریسکها قرار داشته‌اند. لذا از بدو تشکیل واحد حسابرسی داخلی موضوع حسابرسی فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد توجه قرار گرفت. خوشبختانه پس از ابلاغ دستورالعمل "حداقل الزامات مدیریت ریسک فناوری اطلاعات" از سوی بانک مرکزی در میانه سال ۱۴۰۰، مسیر انجام حسابرسی فناوری اطلاعات هموار گردید و واحد حسابرسی داخلی بانک صنعت و معدن طبق برنامه سالیانه ۱۴۰۱ خود (که

ریسک و کنترل، ترویج ارزشها و رفتار حرفه‌ای مناسب در سازمان (فرهنگ سازمانی)، حصول اطمینان از پاسخگویی و مدیریت موثر عملکرد سازمانی، اطلاع‌رسانی درمورد اطلاعات ریسک و کنترل به واحدهای مربوط سازمان، هماهنگ نمودن فعالیتها و اطلاع‌رسانی میان هیئت‌مدیره، حسابرسان داخلی و خارجی، سایر ارائه‌دهندگان خدمات اطمینان‌دهی و مدیریت و این‌که آیا نظام راهبری فناوری اطلاعات سازمان، از اهداف و استراتژیهای سازمان پشتیبانی می‌کند، ارائه کند. لذا مشاهده می‌شود که جهت انجام ارزیابی و ارائه توصیه‌های مناسب درخصوص حوزه‌های هفتگانه نظام راهبری که به تعبیر من همچون "هفت چرخ دنده" می‌بایست با هم و منظم کار کنند تا راهبری سازمان (حاکمیت شرکتی) همچون ساعت کار کند، به داده‌های مورد نیاز حسابرسی بسیار فراتر، متنوع‌تر و البته آموخته‌تر از صرف داده‌های مالی مورد نیاز است که بدیهی است بدون کاربرد فناوری اطلاعات و توجه به اهمیت آن،

موسسه آینده آلمان

در سال ۲۰۲۱

لیستی از کلان روندها که

جامعه را در دهه‌های آینده

شکل خواهند داد

معرفی نمود که "دیجیتالی شدن" در

صدر کلان روندهای

مذکور قرار گرفته است

به حسابرسان مستقل به سیستمهای بانک آشنا تر است و دسترسی آسانتری به دادهها دارد. و موقعیت بهتری برای پذیرش حسابرسی مستمر که به صورت عمده متکی بر گزارشگری، مانیتورینگ و هشدارهای برخاسته از سیستمهای فناوری اطلاعات بانک است، دارد. لذا بهره‌گیری اهرمی از دادهها و اطلاعات سیستمهای اطلاعاتی بانک جهت انجام بررسیهای تحلیلی همواره در دستور کار حسابرسی داخلی بانک قرار داشته است. در این خصوص در بانک صنعت و معدن با توجه به استقرار سامانههای متمرکز جهت اجرای عملیات بانکی، شناسایی، ثبت و پردازش رویدادهای مالی و نگهداری اطلاعات مرتبط با عملیات، بستر مناسبی جهت بهره‌برداری از اطلاعات کافی به وجود آمده و مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات بانک، جهت تسهیل و سیستمی کردن فرایند کنترل اطلاعات، اقدام به تهیه گزارشهای کنترلی متعددی در حوزه تسهیلات و تعهدات در قالب سامانه مانیتورینگ تسهیلات و تعهدات نموده است.

از بدو تشکیل مدیریت حسابرسی داخلی در بانک صنعت و معدن در پایان سال ۱۳۹۷ و پیرو ابلاغ دستورالعمل الزامات حاکمیت شرکتی در بانکهای دولتی (مصوب مجمع عمومی بانکها) از سوی وزارت امور اقتصادی و دارایی، علاوه بر توجه به لزوم پایه‌گذاری و شکل‌گیری این واحد بر اساس استانداردهای بین‌المللی کار حرفه‌ای حسابرسی داخلی که خوشبختانه از سوی جامعه حسابداران رسمی ایران ترجمه و منتشر گردیده است، به امر آموزش حسابرسان داخلی عنایت ویژه‌ای گردیده و مدیریت حسابرسی داخلی بانک نیز پایه‌های حسابرسان داخلی مجموعه در دوره‌های آموزشی مرتبط شرکت داشته‌اند. مشخصا در حوزه فناوری اطلاعات علاوه بر آموزشهای لرم‌افزارهای عمومی، دوره‌های آموزشی مرتبط با علوم داده و چارچوب حسابرسی فناوری اطلاعات کویت برگزار شده است. اما نمی‌توان از یاد برد که جهت انجام ارزیابی و ارائه توصیه‌های مناسب در خصوص حوزه‌های هفتگانه نظام راهبری چه میزان آموزش و توسعه حرفه‌ای در خصوص داده‌های مورد حسابرسی که بسیار قرائر، متنوع‌تر و البته انبوه‌تر از صرف داده‌های مالی است، مورد نیاز است.

مصوب کمیته حسابرسی بانک است) پروژه حسابرسی فناوری اطلاعات بانک را در جهت ارزیابی و کمک به بهبود نظام راهبری، مدیریت ریسک و کنترل با شناسایی اهداف عملیاتی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات بانک، بررسی ریسکهای دستیابی به اهداف مذکور (یا در نظر گرفتن گزارش سال ۲۰۲۱ انجمن حسابرسی و کنترل سامانه‌های اطلاعاتی) و همچنین شناسایی کنترل‌های مناسب جهت مدیریت ریسکها (یا بهره‌گیری از چارچوب کویت ۵) و در نهایت انجام آزمونهای حسابرسی به سرانجام رساند و موارد مستعد بهبود به همراه پیشنهادها اقدامات اصلاحی را به کمیته حسابرسی و هیئت‌مدیره محترم بانک گزارش نمود. همچنین با عنایت به تشکیل کمیته عالی فناوری اطلاعات طبق دستورالعمل ابلاغی بانک مرکزی به‌عنوان مرجع سیاستگذاری و نظارت بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بانک، نتایج حسابرسی مذکور (مصوب هیئت‌مدیره)، جهت تنوین برنامه اجرایی پیاده‌سازی به کمیته اخیر نیز (توسط مدیر حسابرسی داخلی) ارائه گردید. و اما در خصوص موضوع دوم، حسابرسی داخلی نسبت

### در واقع

**فرایند کاوی نمونه‌ای است برای**

**این که نشان دهد**

**حسابرسان داخلی**

**چگونه می‌توانند از**

**دیجیتالی شدن در**

**کارهای خود بهره ببرند**

پس از ابلاغ دستورالعمل "حفاظت الزامات مدیریت ریسک فناوری اطلاعات" از سوی بانک مرکزی در میانه سال ۱۴۰۰ مسیر انجام حسابرسی فناوری اطلاعات هموار گردید. در این پیوند نقش تنظیم‌کننده‌های (رگولاتورها) اثرگذار اعم از بانک مرکزی، سازمان بورس و اوراق بهادار و همچنین جامعه حسابداران رسمی و شورای عالی انفورماتیک در کنار سازمانهای اثرگذار حسابرسی کشور همچون سازمان حسابرسی و موسسه حسابرسی مفید راهبر و ناظرانی همچون دیوان محاسبات کشور بسیار چشمگیر بوده و می‌بایست ایجاد بخشهای تخصصی در این نهادها جهت توسعه حسابرسی کامپیوتری در دستورکار قرار گیرد که به‌طور قطعی زمینه‌ساز تغییر و اصلاح در قوانین و مقررات خواهد شد و با عنایت به تجربیهایی خوب ابلاغ دستورالعمل حاکمیت شرکتی مصوب مجمع عمومی بانکها، دستورالعملهای حاکمیت شرکتی و کنترل داخلی بورس و دستورالعمل کنترل داخلی (مب) ۱۱۷۲/۱ (مرروف) بانک مرکزی و همچنین انتشار استانداردهای کار حرفه‌ای حسابرسی داخلی از سوی جامعه حسابداران رسمی و همچنین فعالیتهای مرکز افتا (امنیت فضای تبادل اطلاعات) ریاست جمهوری، به‌منظر من می‌بایست قوانین و مقررات‌گذاری در زمینه‌های ذیل در دستورکار رگولاتورها قرار گیرد:

- ۱- ترجمه استاندارد و ابلاغ چارچوبها و استانداردهای پذیرفته شده حسابرسی فناوری اطلاعات و در راس آنها کوبیت و ان‌ای‌اس‌تی
- ۲- ترجمه استاندارد و ابلاغ چارچوبها و استانداردهای پذیرفته شده آی‌اس‌ام‌اس در خصوص حسابرسی امنیت اطلاعات
- ۳- ارزیابی صلاحیت و باز نمودن فضا برای شرکتهای دانش بنیان ارائه دهنده آموزش و خدمات حسابرسی فناوری اطلاعات و حسابرسی امنیت اطلاعات.

### سایبر

از پاسخهای حرفه‌ای شما به سوالات و ایجاد محیطی متنوع برای خوانندگان حسابرس سپاسگزاریم.



### سایبر

چگونه می‌توان دانش حسابرسی داخلی را در زمینه حسابرسی کامپیوتری و حسابرسی در محیطهای کامپیوتری افزایش داد؟

### صلواتی

در مقدمه باید اشاره شود که در راستای مفاد استانداردهای ۱۲۰۰ (مربوط به خبرگی و مراقبت حرفه‌ای لازم) و ۱۲۰۰ (مربوط به ارزیابی کیفیت و برنامه بهبود) از مجموعه استانداردهای کار حرفه‌ای حسابرسی داخلی، انجمن حسابرسان داخلی "چارچوب پرورش صلاحیت حرفه‌ای حسابرسان داخلی" را توسعه داده است که تجزیه و تحلیل داده و فناوری اطلاعات در حسابرسی، شناسایی و ارزیابی انواع ریسکهای مرتبط با فناوری اطلاعات، امنیت اطلاعات و محرمانگی دادهها و به‌کارگیری چارچوبهای کنترل فناوری اطلاعات از دانشهای مهم در جزء "محیط" چارچوب مذکور می‌باشد. لذا جهت جمع‌بندی می‌توان حوزه‌های ذیل را از اهم موارد مورد نیاز جهت توسعه دانش حرفه‌ای حسابرسان داخلی در زمینه حسابرسی کامپیوتری و حسابرسی در محیطهای کامپیوتری برشمرد:

- آموزشهای حرفه‌ای در زمینه نرم افزارهای تحویل دادهها به‌ویژه پایتون و پاور بی‌آی (Power BI)
- روشهای تحلیل کسب‌وکار
- جایگاه نوین حسابرسی در معماری سازمانی کسب‌وکار (که به‌عنوان مثال در شبکه بانکی در الگوی معماری سازمانی پایان و روش شناسی توکاف صورت‌بندی گردیده است)
- چارچوبهای پذیرفته شده حسابرسی فناوری اطلاعات و در راس آنها کوبیت و ان‌ای‌اس‌تی (NIST)
- آموزش آی‌اس‌ام‌اس در خصوص حسابرسی امنیت اطلاعات

### سایبر

برای توسعه حسابرسی کامپیوتری آیا تغییر و اصلاح در قوانین و مقررات ضرورت دارد؟

### صلواتی

به‌طور قطع تغییر و اصلاح در قوانین و مقررات نقش کلیدی در توسعه حسابرسی کامپیوتری دارد و چنان‌که اشاره شد

# تکنیکهای تحلیل داده و هوش مصنوعی

## ابزاری برای کاهش خطر حسابرسی



دکتر سید بهروز رضوی

### سایت

برای مجله حسابرسی و خوانندگان آن فرصت ارزشمندی فراهم شد که با دیدگاههای شما در حوزه فناوریهای روز در حرفه حسابرسی بیشتر آشنا شوند. بهمیز گفتگوی ما خوش آمدید. گفتگو را به دلایل عقب ماندن حرفه حسابرسی در استفاده از نرم افزارهای حسابرسی و البته در مقایسه با هم خانواده خود یعنی حسابداری شروع کنیم. چرا در حالی که حسابداران به شکل گسترده و روز افزون از فناوریهای نرم افزاری و کامپیوتر استفاده می کنند، اما حسابرسان برای انجام حسابرسی به طور گسترده از آن استفاده نمی کنند؟

### دکتر رضوی

در گذشته نرم افزارهای حسابداری استفاده نمی شد و رویدادهای مالی در دفاتر روزنامه ثبت می شد و در ادامه به دفتر کل منتقل می شد. با توسعه تکنولوژی، نرم افزارهایی به بازار حرفه حسابداری وارد شدند و مورد استفاده حسابداران قرار گرفته و به مرور زمان نرم افزارها متناسب با خواسته مشتریان تکامل پیدا کردند. از طرفی به مرور زمان تقاضا برای نرم افزارهای

**دکتر رضوی**

اگر فناوری اطلاعات را معادل تکنیکهای حسابرسی با کمک کامپیوتر بدانیم، از آنجایی که عمده تکنیکهای حسابرسی با کمک کامپیوتر یا تکنیکهای تحلیل دادهها و هوش مصنوعی مشترکند، می‌توان به‌جای تکنیکهای حسابرسی با کمک کامپیوتر از تکنیکهای تحلیل دادهها و هوش مصنوعی استفاده کرد.

**سایبر**

**تحلیل دادهها در حسابرسی چه تعریفی دارد. نظر مراجع رسمی را در این زمینه برای خوانندگان حسابرسی بیان کنید.**

**دکتر رضوی**

طبق تعریف جامعه حسابداران رسمی آمریکا (۲۰۱۷) تحلیل دادههای حسابرسی (Audit Data Analytic) به‌عنوان علم و هنر کشف و تحلیل الگوها، شناسایی بی‌نظمیها و استخراج سایر اطلاعات مفید از دادههای اساسی مرتبط با موضوعات بااهمیت از طریق تحلیلگری، مدل‌سازی و مصورسازی برای اهداف برنامه‌ریزی یا اجرای حسابرسی است. تطبیق داده باید بتواند دادهها را از پایگاه داده شرکت استخراج کند و پس از اعتبارسنجی دادهها، الگو را ایجاد کند و در نهایت انحرافات ریالی یا همان بی‌نظمیها را شناسایی کند.

**سایبر**

**اینجا بی‌نظمی در دادهها مفهوم خاصی دارد؟**

**دکتر رضوی**

بر اساس تعریف جامعه حسابداران رسمی آمریکا در سال ۲۰۱۷، بی‌نظمیها یا اقلام خارج از محدوده عادی (Anomaly، Outlier)، مواردی هستند که بین انتظارات حسابرس با واقعیت تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای دارند. به‌عنوان مثال در ارتباط با آزمون ادعای وجود رویداد چرخه فروش، اگر مبلغ فروش واقعی ماهانه به‌نحو قابل‌ملاحظه‌ای بیشتر از مبلغ فروش پیش‌بینی شده ماهانه طبق مدل سری زمانی یا تحلیل رگرسیون باشد، حسابرسان شواهدی مبنی بر وجود تحریف در مبالغ فروش خواهند داشت که باید به‌طور خاص و هدفمند دلایل آن بررسی شود. ممکن است نتایج بررسی بیشتر توجه‌کننده بی‌نظمی (تحریفها) باشد، مانند اخذ سفارش فروش جدید در ماه مشخص.

حسابداری روند افزایشی به خود گرفت، اما علت آن چیست؟ علت افزایش تقاضا برای نرم‌افزارهای حسابداری، درک فزونی منافع بر هزینه‌های آن برای حسابداران، مدیران و مالکان شرکتها بود. اما این اتفاق برای نرم‌افزارهای حسابداری نیفتاد، که دلایل آن به شرح زیر است:

۱- دلیل عدم‌استفاده از نرم‌افزارهای حسابداری خارجی، وجود شرایط تحریم در کشور و محدودیت در دسترسی به نرم‌افزارهای مطرح حسابداری مانند CaseWare و ACL Galvanize است. تا زمانی که حسابرسان نتوانند منافع چنین نرم‌افزارهایی را مشاهده کنند، نمی‌توانند چنین منافعی را با هزینه‌های تهیه آن مقایسه کنند و نسبت به سرمایه‌گذاری و استفاده از آن تصمیم‌گیری کنند.

۲- دلیل دوم، عدم‌تولید نرم‌افزارهای حسابداری در داخل کشور، بازار کوچکتر حرقه حسابداری در مقایسه با حرقه حسابداری است که باعث شد که تولیدکنندگان نرم‌افزار رغبت چندانی برای ورود به بازار نرم‌افزارهای حسابداری نداشته باشند.

۳- طراحی و تولید نرم‌افزار حسابداری در داخل کشور در مقایسه با نرم‌افزارهای حسابداری به مراتب تخصصی‌تر و دشوارتر است، که نیازمند استفاده از دانش و تجربه متخصصان است، اما متخصصان در این حوزه انگشت شمارند.

۴- انتظار می‌رود همبستگی بالایی بین تقویت کنترل کیفیت جامعه حسابداران رسمی ایران با استفاده گسترده تکنیکهای حسابداری با کمک کامپیوتر در حسابرسی داشته باشیم، بنابراین با تقویت کنترل کیفیت جامعه حسابداران رسمی، تمایل موسسات حسابداری نسبت به استفاده از نرم‌افزارهای حسابداری بیشتر خواهد شد.

۵- یکی دیگر از دلایل عدم‌استفاده از فناوری اطلاعات در حوزه حسابداری، مقاومت در مقابل تغییر نسل گذشته حسابداری است. امید است که با ورود جوانان به این حوزه، از درجه مقاومت در مقابل تغییر و بهبود کم شود.

**سایبر**

**دلایل بسیار قابل‌تاملی بیان فرمودید. در ادامه بفرمایید از فناوری اطلاعات در حال حاضر چه برداشتی می‌توان داشت؟**

## سازمان

تکنیکهای مورد استفاده حسابرسی در زمینه آزمون ادعاهای مدیریت کدامند؟

## دکتر رضوی

حسابرسی در عمل به منظور آزمون ادعاهای مدیریت از تکنیکهای متنوعی می‌توانند استفاده کنند، به عنوان مثال ممکن است حسابرس بخواهد به منظور آزمون ادعای وجود و رویناد معاملات خرید و پرداخت، از تکنیکهای قانون بنفورد، تحلیل سری زمانی، تحلیل رگرسیون، تطبیق فازی و... در سطح رویدادها یا مانده حسابها استفاده کند. خروجی الگوها همان انتظارات حسابرسی خواهد بود.

## سازمان

از نظر شما مزیت استفاده از تکنیکهای حسابرسی

با کمک کامپیوتر به نسبت تکنیکهای سنتی و دستی چیست؟ چه آثاری دارد؟

## دکتر رضوی

اگر در حسابرسی از تکنیکهای حسابرسی با کمک کامپیوتر استفاده شود، خطر نمونه‌گیری کاهش می‌یابد، زیرا به جای نمونه‌گیری، کل جامعه را پردازش خواهند کرد، چنین رویکردی منجر به کاهش خطر حسابرسی و خطر کشف تحریفهای بااهمیت احتمالی خواهد شد. استفاده از تکنیک تحلیل دادهها در حسابرسی شرکتها با دادههای بزرگ می‌تواند منجر به افزایش اثربخشی شود، زیرا با نوشتن برنامه‌های کامپیوتری مشخص در محیط نرم‌افزارها، می‌توان صرفه‌جویی زمانی قابل ملاحظه‌ای ایجاد کرد؛ همین صرفه‌جویی زمانی به معنای افزایش اثربخشی است. در عمل می‌توان تنها با یکبار نوشتن برنامه کامپیوتری مشخص، ادعای مدیریت نظیر مانند وجود و رویناد را آزمون کرد، برای دفعات مکرر می‌توان از برنامه کامپیوتری نوشته شده استفاده کرد. به عنوان مثال به منظور شناسایی پرداخت های تکراری در شرکت سهامی عام بیمه ایران در سال های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ از تکنیک قانون بنفورد استفاده شد تا بتوان ادعاهای وقوع و رویناد پرداخت‌های خسارت را آزمون کرد، بدین منظور چرخه بنفورد در محیط نرم افزار اکسس (Access) برنامه‌نویسی شد. برنامه حسابرسی مذکور... ما را قادر ساخت تا با حداقل زمان و تنها با تغییر کد هر شمع، حجم انبوهی از پرداختهای مشکوک به تحریف را در مدت زمان اندک شناسایی کنیم. با توجه به موارد فوق، سایر منافع استفاده از تکنیکهای تحلیل دادهها در مقایسه با روشهای سنتی و سنتی شامل: افزایش استقلال حسابرس، بهبود کسب شناخت از واحد مورد رسیدگی شامل محیط کنترلی آن و... است.

## سازمان

میزان استفاده از فناوری روز در سطح دنیا در رسیدگیهای از نوع خدمات اطمینان بخشی چه میزان است؟ شرایط در ایران چگونه است؟

## دکتر رضوی

در کشورهایی که از خدمات بیگ فورها (چهار شرکت بزرگ حسابرسی) (Big Four) استفاده می‌کنند، مانند پاکستان،

## اساساً اظهار نظر

نسبت به صورتهای مالی

شرکتها با دادههای کلان

بدون استفاده از فناوری اطلاعات

قابلیت اتکای چندانی برای

سرمایه‌گذاران

اعتباردهندگان و سایر

استفاده‌کنندگان ندارد و

می‌تواند منجر به گمراهی

استفاده‌کنندگان شود

### موقعیتی قرار داریم؟

#### دکتر رضوی

همانطور که گفته شد کیفیت حسابرسی در کشورهایی که از خدمات بیگ فورزا استفاده می‌کنند در مقایسه با ایران به‌نجو قابل ملاحظه‌ای بیشتر است، که یکی از دلایل اصلی آن، استفاده گسترده از فناوری اطلاعات (شامل تکنیکهای تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی) در حسابرسی است. به عبارتی، بیگ فورزا جهت ارائه خدمات اطمینان‌دهی به شرکتها با داده‌های کلان (BIG DATA) به‌طور گسترده‌ای از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند، استفاده از فناوری اطلاعات منجر به کاهش خطر نمونه‌گیری (Sampling Risk) در حسابرسی خواهد شد، زیرا به‌جای نمونه، کل جامعه پردازش خواهد شد و در نهایت خطر عدم‌کشف کاهش، خطر حسابرسی کاهش و کیفیت حسابرسی افزایش می‌یابد.

متأسفانه در ایران به‌دلیل عقب‌ماندگی تاریخی، استفاده چندانی از فناوری اطلاعات در حسابرسی شرکتها با داده‌های کلان مانند بانکها، بیمه‌ها، خرده‌فروشی و... نمی‌شود و همچنان از روشهای دستی و گاه منسوخ و نمونه‌گیری غیر آماری (قضاوتی) استفاده می‌شود، که چنین رویکردی پاسخ استراتژی مناسبی به خطر حسابرسی شرکتها با داده‌های کلان نیست و نمی‌تواند منجر به کاهش خطر حسابرسی به‌سطح قابل قبول بشود. به عبارت دیگر، حسابرسان با استفاده از روشهای دستی و استفاده از نمونه‌گیری غیر آماری (قضاوتی) نمی‌توانند به‌راحتی نسبت به نبود تحریف باله‌میت با اطمینان منطقی اظهار نظر کنند، اساساً اظهار نظر نسبت به صورتهای مالی شرکتها با داده‌های کلان بدون استفاده از فناوری اطلاعات، قابلیت اتکای چندانی برای سرمایه‌گذاران، اعتبار دهندگان و سایر استفاده‌کنندگان ندارد و می‌تواند منجر به گمراهی استفاده‌کنندگان شود.

#### سایت

پیشنهاد شما برای این مسئله چیست؟ متولی چه کسانی

#### باید باشند؟

#### دکتر رضوی

سازمان بورس و اوراق بهادار و واحد کنترل کیفیت جامعه حسابداران رسمی باید امتیازاتی در رابطه با استفاده از فناوری

هند و... به‌طور گسترده‌ای از تکنیکهای تحلیل داده‌ها اعم از مقدماتی و پیشرفته (تکنیکهای حسابرسی با کمک کامپیوتر) استفاده می‌شود، همچنین شواهد بیانگر آن است که بیگ فورزا یا را از تکنیکهای تحلیل داده‌ها فراتر گذارده و به‌سمت استفاده از هوش مصنوعی (Artificial Intel- ligence) و یادگیری ماشین (Machine Learning) حرکت کرده‌اند تا بتوانند در مدت زمان اندک حجم انبوهی از داده‌ها را پردازش کنند و با شناسایی الگوها، بی‌نظمیها یا موارد مشکوک به تحریف را شناسایی کنند. ارنست اند یانگ به‌عنوان یکی از بیگ فورزا از مدل متمرکز تحلیل داده‌ها در حسابرسی استفاده می‌کند؛ بدین ترتیب که مراکز تحلیل داده‌ها را در مناطق جغرافیایی مختلف جهان مستقر کرده است و اقدام به دریافت داده‌های مستقیم یا غیرمستقیم کرده و پس از آن اقدام به پردازش داده‌ها خواهد کرد، ارنست اند یانگ به‌منظور پردازش داده‌ها، از تکنیکهای متنوع تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی استفاده می‌کند و در نهایت موارد مشکوک به تحریف (بی‌نظمیها) را جهت بررسی بیشتر در اختیار گروه‌های حسابرسی قرار می‌دهد.

#### سایت

چنین پیشرفتی در ایران چه روندی دارد؟ پیشنهاد شما

در این خصوص چیست؟

#### دکتر رضوی

مدل مورد استفاده در سازمان حسابرسی در حوزه حسابرسی کامپیوتری، شباهت زیادی به مدل مورد استفاده توسط ارنست اند یانگ دارد، به این ترتیب که وظیفه اصلی اجرای تکنیکهای تحلیل داده‌ها در شرکتها بیمه و بانکها برعهده واحد حسابرسی کامپیوتری است. پیشنهاد می‌شود که موسسات بزرگ حسابرسی در بخش خصوصی در ایران نیز با الگوبرداری از ارنست اند یانگ، اقدام به ایجاد واحد حسابرسی کامپیوتری نمایند و به‌منظور افزایش اثربخشی و احتمال کشف تحریفهای احتمالی، گروه‌های حسابرسی را پشتیبانی کنند.

#### سایت

آیا دستاوردهای اقدامات انجام شده در زمینه استفاده از

فناوری اطلاعات برای انجام حسابرسی در ایران مطلوب

و رضایت‌بخش است؟ در مقایسه با دیگر کشورها در چه

Excel، Tableau، Power BI از محبوب‌ترین نرم‌افزارهای تحلیلیگران داده‌ها و دانشمندان علم داده‌ها محسوب می‌شوند.

### سایبر

**نمونه‌هایی از به‌کارگیری این تکنیک‌ها در حسابرسیهای انجام‌شده در ایران را اگر هر ذهن دارید اشاره بفرمایید.**

### دکتر رضوی

بخش قابل‌توجهی از تکنیک‌های تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی (تکنیک‌های حسابرسی با کمک کامپیوتر حسابرسی) در حسابرسی شرکت‌های داخلی اجرا شدند و اجرای تکنیک‌های مذکور منجر به پردازش کل جامعه به‌جای نمونه‌گیری شد و موارد غیرعادی (پرونده‌های پرداخت خسارت) مستلزم بررسی بیشتر، از طریق تعیین نمره خطر انتخاب شدند. استفاده از برنامه‌های کامپیوتری در محیط نرم‌افزارهای Access و SQL منجر به ارزیابی نمره خطر صدها هزار پرونده پرداخت خسارت در مدت زمان اندک شد، این همان افزایش اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی بود. مهمترین تکنیک‌های تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی اجرا شده در شرکتها شامل: تحلیل سری‌زمانی (Time Series)، تحلیل رگرسیون (Regression)، تحلیل خوشه‌بندی (Clustering)، تحلیل قانون بنفورد (Benford Law)، تحلیل سرعت پرداخت خسارتها، تحلیل فاصله زمانی بین صدور بیمه‌نامه و وقوع حادثه و ... بودند.

### سایبر

**انواع هوش مصنوعی را نام ببرید. آیا هوش مصنوعی همان یادگیری ماشین است؟**

### دکتر رضوی

هوش مصنوعی، ماشین‌های یادگیری است که هوش انسانی را تقلید می‌کنند. سیستم خودران خودروها نمونه‌ای از کاربرد هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی تقلیدی از ساختار مغز انسان است که می‌تواند یاد بگیرد و آزمون شود؛ همانطور که دانش‌آموزان در کلاس می‌آموزند و در انتهای هر ترم از آنچه آموختند، آزمون خواهند شد. هوش مصنوعی در حسابرسی در مراحل ابتدایی خود است. هوش مصنوعی را می‌توان به دو شاخه یادگیری ماشین و اتوماسیون فرایند رایج تقسیم کرد

اطلاعات در حسابرسی شرکتها به‌منظور طبقه‌بندی موسسات حسابرسی یا پذیرش آن در نظر بگیرند. راه‌حل بهبود شرایط استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی شرکتها در ایران تاکید و تمرکز بر افزودن فناوری اطلاعات به چرخه‌های حسابرسی در مراحل کسب شناخت از واحد مورد رسیدگی شامل محیط کنترلی (روشهای ارزیابی خطر)، آزمون کنترل، آزمون محتوا و نتیجه‌گیری است. در همین راستا در حال حاضر پروژه‌های در سازمان حسابرسی با موضوع افزودن فناوری اطلاعات به دستورالعمل حسابرسی در جریان است که خروجی آن راهنمای استفاده از تکنیک‌های تحلیل داده‌های مقدماتی یا پیشرفته و هوش مصنوعی برای حساب‌برسان خواهد بود؛ در این دستورالعمل به‌طور خاص ارتباط هر تکنیک با ادعاهای مدیریت در سطح مانده حسابها و رویدادهای مالی تشریح شده است.

### سایبر

**برای رسیدگی به حجم عظیم داده‌های الکترونیکی از چه ابزار و روشهای حسابرسی باید استفاده کرد؟**

### دکتر رضوی

حساب‌برسان به‌منظور رسیدگی به حجم انبوه داده‌ها، نیاز به کسب دانش از مفاهیم پایگاه داده‌ها، نرم‌افزار و آمار مقدماتی دارند. نرم‌افزارها ابزاری به‌منظور پیاده‌سازی روشهای حسابرسی هستند، اما روش حسابرسی نیستند. نباید این نورا به‌جای هم به‌کار برد. به‌طور اساسی روشهای حسابرسی منجر به کسب شواهد حسابرسی خواهند شد. به‌عنوان مثال تکنیک سری زمانی، روش حسابرسی است که می‌توان از آن جهت آزمون محتوا استفاده کرد. جهت پیاده‌سازی تکنیک سری‌زمانی می‌توان از انواع نرم‌افزارهای عمومی تحلیل داده‌ها نظیر Python، R Studio، Stata، Minitab، Tableau، Ses استفاده کرد. لذا شرما لازم برای تحلیلیگر داده‌ها، داشتن دانش نرم‌افزاری است، اما شرما کافی نیست. متأسفانه در ایران به‌دلیل شرایط تحریم، به نرم‌افزارهای مختص حسابرسی مانند CaseWare یا Gal- vanize ACL و ... دسترسی نداریم، اما می‌توان به جای آن از نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های عمومی استفاده کرد. در حال حاضر نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های Python، SQL،



در حوزه حسابرسی با محدودیت روبه‌رو است. با فرض آن‌که بتوان نمونه‌ها را به متقالبانه (پرخطر) و غیرمقالبانه (کم‌خطر) برچسب‌گذاری کرد، مشکل جدیدی به نام داده‌های نامتوازن (Imbalanced Datasets) ایجاد خواهد شد. داده‌های نامتوازن داده‌هایی هستند که تعداد نمونه‌ها در یک طبقه به‌نحوی قابل‌ملاحظه‌ای متفاوت از تعداد نمونه‌ها در طبقه دیگر است، اساساً تعداد نمونه غیرمقالبانه (کم‌خطر) به‌نحوی قابل‌ملاحظه‌ای بیشتر از نمونه‌های مقالبانه (پرخطر) است. لذا یادگیری مدل از نمونه‌های مقالبانه (پرخطر) اندک است و یادگیری مدل به سمت نمونه‌های غیرمقالبانه (کم‌خطر) خواهد بود در این شرایط خطر طبقه‌بندی اشتباه نمونه‌های مقالبانه (پرخطر) به‌عنوان نمونه غیرمقالبانه (کم‌خطر) بالا خواهد بود. برای حل مسئله داده‌های نامتوازن در کشف تقلب، روش‌های اصلاح نمونه (شامل کم نمونه‌گیری یا بیش نمونه‌گیری)، اصلاح مدل طبقه‌بندی و یادگیری حساس به هزینه پیشنهاد شده است. لذا موارد مذکور می‌تواند هزینه طراحی مدل طبقه‌بندی مناسب را افزایش دهد به‌طوری‌که بیشتر از منافع استفاده از آن شود. از مدل‌های طبقه‌بندی مشابه با مدل آگمن می‌توان به‌منظور ارزیابی تداوم فعالیت شرکتها به سالم و درمانده مالی استفاده کرد. مهمترین مدل‌های طبقه‌بندی شامل SVM، Neural Network، Decision Tree و ... است.

یادگیری ماشین غیرنظارتی خوشه‌بندی با ماهیت داده‌های حسابرسی انطباق یا سازگاری بیشتری دارد. خوشه‌بندی روشی است که اقدام به گروه‌بندی نمونه‌ها (رویدادهای مالی، ثبت‌های دفاتر روزنامه، تامین‌کنندگان و...) بر اساس شباهت ویژگی‌ها می‌کند. به‌طوری‌که نمونه‌هایی که بیشترین شباهت را به دارند در گروه‌های مشابه قرار می‌گیرند. نمونه‌هایی که در گروه‌های مجزا قرار گرفته‌اند، شباهت اندکی به هم دارند. مینای شباهت بین نمونه‌ها، معیار فاصله است. رابطه بین معیار فاصله و شباهت معکوس است به‌طوری‌که هرچه فاصله بین نمونه‌ها کمتر باشد شباهت بیشتر است و برعکس. هدف از یادگیری ماشین غیرنظارتی (خوشه‌بندی) در حسابرسی مطابق تعریف جامعه حسابداران رسمی آمریکا در سال ۲۰۱۷ شناسایی بی‌نظمیها است.

که شاخه یادگیری ماشین به سه زیرشاخه یادگیری ماشین نظارتی (Supervised Learning)، یادگیری ماشین غیرنظارتی (Unsupervised Learning) و یادگیری تقویتی (Reinforcement Learning) تفکیک می‌شود.

## سازمان

### هرکدام چه نوع کاربردی در حسابرسی دارند؟

#### دکتر رضوی

شاخه یادگیری نظارتی از آن حیث نظارتی نامیده می‌شود که نمونه‌ها یا رویدادهای مالی یا مشتریان یا تامین‌کنندگان و ... باید برچسب داشته باشند، بدین معنا که مدل برای یادگیری نیازمند تفکیک نمونه‌ها به مقالبانه (پرخطر) و نمونه‌های غیرمقالبانه (کم‌خطر) است. به‌همین دلیل داده‌ها (نمونه‌ها) به دو بخش تقسیم می‌شود که شامل داده‌های آموزشی (Train Data) و داده‌های آزمون (Test Data) است. یادگیری مدل طبقه‌بندی مبتنی بر داده‌های آموزشی است و پس از یادگیری، مدل می‌تواند نمونه‌های جدید را با توجه به ویژگی‌هایی که دارند در طبقه مقالبانه (پرخطر) یا غیرمقالبانه (کم‌خطر) قرار دهد. اما مسئله اصلی در استفاده از مدل‌های طبقه‌بندی در حسابرسی آن است که نمونه‌ها (رویدادهای مالی، تامین‌کنندگان، مشتریان و ...) بدون برچسب هستند. بنابراین امکان استفاده از مدل‌های طبقه‌بندی

هوش مصنوعی در

حسابرسی در

مراحل ابتدایی

خود است

## سایبرس

همانطور که می‌دانید هدف حسابرسی کسب اطمینان معقول از نبود تحریفی بااهمیت در صورت‌های مالی است. در خصوص تحریف و تقلب از این مدلها چه کمکی بر می‌آید؟

## دکتر رضوی

طبق بند ۱۸-ج استانداردهای حسابرسی شماره ۳۱۵ با موضوع تشخیص و ارزیابی خطر تحریف بااهمیت از طریق شناخت از واحد تجاری، حسابرسان باید کنترل‌های حاکم بر ثبت‌های حسابداری شامل ثبت‌های حسابداری غیرمعمول مورد استفاده برای معاملات یا تعدیلات غیرمکرر (بندهای توضیحی ۸۹ الی ۹۳) بررسی کنند. شناسایی ثبت‌های تکراری یا شناسایی ثبت‌های غیرعادی در شرکت‌های با داده‌های کلان مستلزم صرف زمان قابل توجه است و از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نیست. از این رو با مطالعه مقالات روز و آشنایی با روش‌های مورد استفاده توسط بزرگان، روش خوشه‌بندی یا یادگیری ماشین غیرنظارتی به‌عنوان یکی از تکنیک‌های

مورد استفاده به‌منظور شناسایی ثبت‌های حسابداری غیرمعمول تصین شد. روش خوشه‌بندی به‌عنوان روش یادگیری غیرنظارتی قادر است ثبت‌های روزنامه با ویژگی‌های مشابه را در خوشه‌های مشابه قرار دهد، به‌طوری که اعضای هر خوشه بیشترین شباهت را به یکدیگر و کمترین شباهت را به اعضا سایر خوشه‌ها خواهند داشت. معیار فاصله مینای شباهت بین اعضا است، به‌طوری که هر چه فاصله بین ویژگی‌های اعضا به یکدیگر کمتر باشد، شباهت بیشتر خواهد بود و برعکس.

## سایبرس

در واقعیت اگر از این مدلها استفاده شده برای خوانندگان حسابرسی ذکر بفرمایید.

## دکتر رضوی

چندی پیش یا هدف رهایی از روش‌های سنتی و استفاده از هوش مصنوعی در حوزه حسابرسی، روش خوشه‌بندی در رابطه با ثبت‌های دفاتر روزنامه شرکت آلفا با ۵۰۰۰ ثبت روزنامه اجرا شد که نتایج جالبی به همراه داشت. به‌عنوان مثال ثبت‌هایی مثل خرید یا فروش که ماهیت مستمر داشتند، در گروه‌ها یا خوشه‌های جداگانه قرار گرفتند، برخی ثبت‌های غیرعادی در خوشه‌هایی قرار گرفتند که به‌علت ماهیت غیرعادی آن مستلزم بررسی بیشتر بودند. به‌عنوان مثال خوشه‌های شامل ثبت اشتباه خرید به طرفیت مشتری بود که نامی مشابه با تامین‌کننده شرکت داشت. گفتنی است اجرای خوشه‌بندی ثبت‌های دفاتر روزنامه از مرحله استخراج داده‌ها تا مرحله شناسایی ثبت‌های غیرعادی، چهار ساعت به طول انجامید. بنابراین صرفه‌جویی زمانی روش خوشه‌بندی ثبت‌های دفاتر روزنامه در مقایسه با روش‌های دستی بااهمیت بود و در نتیجه بهره‌وری روش خوشه‌بندی در مقایسه با روش‌های دستی بیشتر بود و در انتها به‌دلیل آن که در روش خوشه‌بندی کل جامعه آماری را پردازش می‌شود، خطر نمونه‌گیری کاهش و به‌دنبال آن خطر حسابرسی نیز کاهش می‌یابد. داده‌های کلان مستلزم صرف زمان قابل توجه است که از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نیست. مهمترین و پرکاربردترین الگوریتم‌های مورد استفاده در حوزه خوشه‌بندی شامل Hier-، K-Medoids، K-Means و archical و DBSCAN است.

از هوش مصنوعی و به‌طور خاص از انواع شبکه‌های عصبی

مهمترین ضعف در  
زمینه کاربرد فناوری اطلاعات  
در حسابرسی  
ضعف آموزشی است  
حرفه حسابرسی باید  
به‌طور مستمر  
دوره‌های آموزشی حسابرسی  
برگزار نماید

### دکتر رضوی

مهمترین چالشها در حوزه استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی شامل:

۱- ضعف آموزش در زمینه استفاده از فناوری در حوزه حسابرسی شامل برگزاری دورههای آموزشی، تهیه فیلمهای آموزشی و انتشار کتب و مقالات راهنما با رویکرد مطالعات موردی.

۲- کمبود متخصص تحلیلگر داده یا دانشمندان داده در حوزه حسابرسی به عبارتی دیگر متخصصانی که هم نسبت به تکنیکهای تحلیل دادهها و هوش مصنوعی (تکنیکهای حسابرسی یا کمک کامپیوتر) در حسابرسی آگاهی داشته باشند و هم بتوانند تکنیکهای مذکور را در عمل پیادهسازی کنند، اندک هستند. از متخصصان در حوزه فناوری اطلاعات نمی توان انتظار داشت که بتوانند در حوزه استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی تبحر داشته باشند؛ زیرا دانش حسابداری و حسابرسی ندارند و همچنین از متخصصان در حوزه حسابرسی نیز نمی توان انتظار تخصص در زمینه فناوری اطلاعات شامل استفاده از انواع نرم افزارها و برنامه نویسی داشت. افرادی که در هر دو حوزه فناوری اطلاعات و حسابرسی متخصص باشند، اندک اما راهگشا خواهند بود.

۳- معمولاً استفاده از تکنیکهای تحلیل دادهها و هوش مصنوعی در طی فرایند حسابرسی نوعی تعبیر محسوب می شود که با مقاومت سطوح بالاتر موسسات حسابرسی همراه است، اما تکنیکهای مذکور با استقبال نسل جوانتر همراه است.

۴- محدودیت تخصیص منابع مالی به منظور سرمایه گذاری در حوزه فناوری اطلاعات در حسابرسی توسط بخش دولتی و بخش خصوصی.

### سایبر

**بحث فناوری روز موضوعی پویاست. برای خوانندگان حسابرس به یقین خواندنی است. از مشارکت و همراهی**

**شما با این شماره سپاسگزاریم.**

(Neural Network) یا یادگیری عمیق (Deep Learning)

می توان به منظور پیش بینی آینده با کمک داده های تاریخی استفاده کرد. خروجی مدل های مذکور با واقعیت سواهدی مبنی بر وقوع تحریف را به حسابرسان نشان می دهند که مستلزم بررسی بیشتر است.

### سایبر

**حرفه حسابرسی در ایران چگونه می تواند دانش اعضای خود را در زمینه حسابرسی کامپیوتری و حسابرسی در محیط های کامپیوتری را افزایش دهد؟**

### دکتر رضوی

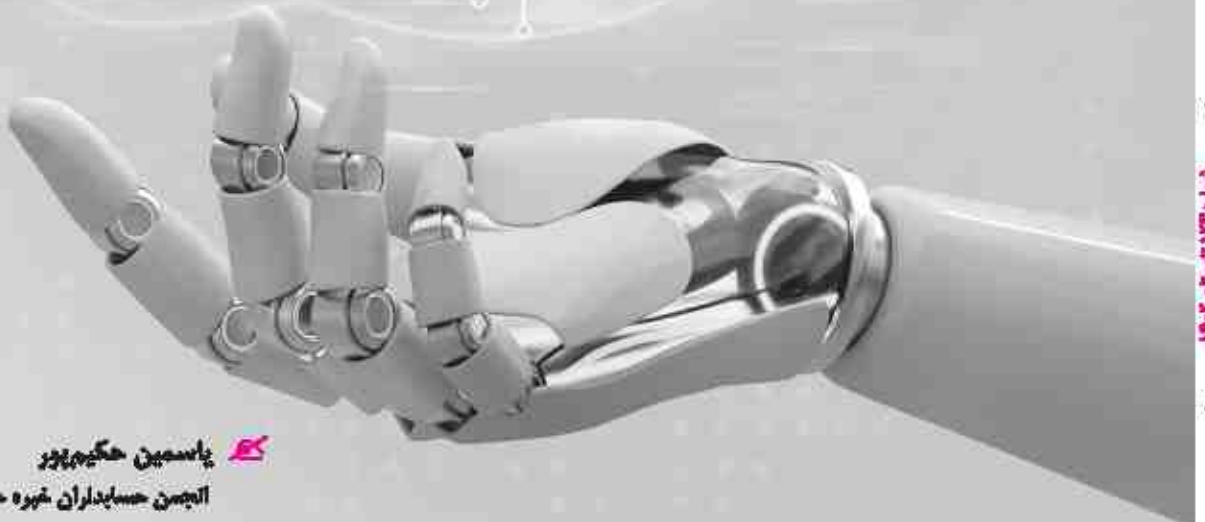
مهمترین ضعف در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات در حسابرسی ضعف آموزشی است برای حل این ضعف حرفه حسابرسی باید به طور مستمر اقدام به برگزاری دوره های آموزشی در حوزه کاربرد فناوری اطلاعات در حسابرسی بنماید. پیشنهاد می شود که دوره های آموزشی در دو سطح الف، مدیران و شرکا موسسات حسابرسی و ب؛ سایر کارکنان موسسات حسابرسی برگزار شود. به طوری که دوره آموزشی برای گروه الف شامل مفاهیم و کاربردهای تکنیکهای تحلیل دادهها و هوش مصنوعی (تکنیکهای حسابرسی یا کمک کامپیوتر) باشد، بدون آن که وارد مباحث پیاده سازی هر تکنیک شود؛ زیرا نیاز مدیران، کسب شناخت نسبت به هر تکنیک و ارتباط هر تکنیک با ادعاهای مدیریت برای چرخه های حسابرسی در کل فرایند حسابرسی است و دوره آموزشی برای گروه ب به طور کارگاهی برگزار شود، به طوری که محتوای این دوره ها علاوه بر مفاهیم، کاربردها هر تکنیک شامل پیاده سازی عملی هر تکنیک با داده های واقعی شرکتها باشد. بهتر است که دوره های آموزشی مذکور توسط افرادی برگزار شود که علاوه بر دانش در زمینه کاربرد تکنیکهای مذکور، تجربه برگزاری دوره های آموزشی، انتشار کتب و مقالات راهنما با رویکرد مطالعات موردی و تهیه فیلمهای آموزشی می تواند منجر به بهبود دانش اعضای حرفه در زمینه مذکور شود.

### سایبر

**مهمترین چالشها و مشکلات در پیشرفت حسابرسی کامپیوتری چیست؟ چگونه باید با آنها مقابله کرد؟**

# از الگوریتمها تا یادگیری عمیق آنچه باید در مورد هوش مصنوعی بدانیم

هوش مصنوعی (AI) همه جا وجود دارد، و مقاله‌ها و برنامه‌های خبری، پستهای وبلاگ و یادگست‌ها به‌طور پیوسته به ما یادآوری می‌کنند که چگونه هوش مصنوعی به‌تدریج همه چیز را به‌روز می‌کند. اما تعریف دقیق هوش مصنوعی چیست؟ انجمن حسابداران خبره حرفه‌ای کاتادا<sup>۱</sup> (CPA Canada) با همکاری انجمن حسابداران رسمی آمریکا<sup>۲</sup> (AICPA) به‌تازگی مقاله‌ای با عنوان «مقدمه حسابدار رسمی بر هوش مصنوعی: از الگوریتمها تا یادگیری عمیق»، آنچه باید بدانید<sup>۳</sup> منتشر کرده است تا دوازان کلیدی<sup>۴</sup> مانند یادگیری ماشین<sup>۵</sup>، یادگیری عمیق<sup>۶</sup>، خودکارسازی فرایند ریاتیکی<sup>۷</sup> (RPA)، و بینش کامپیوتری<sup>۸</sup> را توضیح داده و در مورد تکامل داده‌ها، هوش مصنوعی و قدرت محاسبه، بحث کند. این گزارش اولین مجموعه از انتشارات برنامه‌ریزی‌شده برای بررسی هوش مصنوعی و اثر آن بر حرفه حسابداری است. در اینجا، نکته‌های کلیدی را به اشتراک می‌گذاریم.



پاسمین حکیم‌پور

انجمن حسابداران خبره حرفه‌ای کاتادا<sup>۱</sup>

طریق اینترنت اشیا، رایانش ابری، رایانش همراه و رسانه‌های اجتماعی، پیشرفت و در دسترس بودن قدرت رایانش، تکامل الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی و افزایش گسترده سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی داده‌ها با حجم فزاینده‌ای ایجاد و جمع‌آوری می‌شوند.

### تحلیل کلان داده‌ها

بر اساس گزارش مرکز بین‌المللی داده‌ها (IDC)، در سال ۲۰۱۹ جهان در مسیر ایجاد ۳۴ زتابایت داده تا سال ۲۰۲۰ است. سازمانها از روشهای تحلیلی پیشرفته‌تر برای نزدیک‌شدن به مشتریان، تعیین راهبرد، نوآوری و رشد بهره می‌برند.

چهار دسته اصلی تحلیل عبارتند از:

- تحلیل توصیفی، که بینشهایی نسبت به رویدادهای گذشته ارائه می‌دهد.

- تحلیل تشخیصی، که داده‌ها را برای پاسخ به چرایی وقوع یک نتیجه بررسی می‌کند.

### تعریف هوش مصنوعی

هوش مصنوعی برای افراد مختلف و بسته به حوزه تمرکز خاص آنها، معانی متفاوتی دارد، اما گسترده‌ترین و شاید ساده‌ترین تعریف، هوش مصنوعی را علم آموزش برنامه‌ها و ماشینها برای تکمیل و خفایفی توصیف می‌کند که به‌طور معمول به هوش انسانی نیاز دارند. به‌طور کلی، دو نوع هوش مصنوعی وجود دارد: هوش مصنوعی محدود<sup>۱</sup> و هوش مصنوعی عمومی<sup>۲</sup>. همانطور که از نام آن پیداست، هوش مصنوعی محدود از سامانه‌های دارای هوش محدودی تشکیل شده است که می‌توانند در کارهای خاص، مانند بازی شطرنج یا تشخیصهای پزشکی، از انسانها پیشی بگیرند. این قابلیتهای محدود، انتقال‌پذیر نیستند.

هوش مصنوعی عمومی به نوعی هوش در سطح انسانی اشاره دارد که قادر به انتقال دانش بین دامنه‌ها است. در حالی که هوش مصنوعی محدود در سامانه‌های زبان، سامانه‌های تشخیص بینش و موتورهای پیشنهاد در اطراف ما وجود دارد، هوش مصنوعی عمومی در حال حاضر هنوز هم موضوع داستانهای علمی تخیلی است.

چرا حسابداران حرفه‌ای باید به هوش مصنوعی اهمیت دهند؟ زیرا در حال حاضر بر چگونگی انجام کار ما اثر می‌گذارد. توانایی آن برای توانمندسازی نوآوری، به حسابداران خبره حرفه‌ای فرصتی برای بهبود کارایی و کیفیت برای گرفتن تصمیمهای سریع بهتر و آگاهانه‌تر ارائه می‌دهد؛ البته اگر آن را قبول کنیم.

### چگونه به اینجا رسیدیم

همه چیز با کلان داده‌ها شروع می‌شود؛ هوش مصنوعی بدون آن نمی‌تواند کار کند. ایده اصلی پشت هوش مصنوعی این است که به یک ماشین اجازه دهیم تمام داده‌های جمع‌آوری‌شده را تحلیل آماری کند تا بینشهایی بسیار سریعتر و دقیقتر از دیگر موارد ممکن را به دست آورد. از لحاظ تاریخی، گردآوری داده‌ها یک تمرین صریح بود و هیچ ضمانتی وجود نداشت که داده‌های جمع‌آوری‌شده، نشان‌دهنده آن چیزی باشد که در واقعیت اتفاق می‌افتد.

امروزه، به نطف دیجیتال شدن فرایندهای کسب‌وکار (از



چرا حسابداران حرفه‌ای باید

به هوش مصنوعی اهمیت دهند

زیرا در حال حاضر بر چگونگی

انجام کار ما اثر می‌گذارد

با شناسایی الگوها و جستجوی شباهتهایی که می‌تولن با آن‌ها داده‌ها را گروه‌بندی کرد، از مجموعه داده‌ها استخراج کنند.

• یادگیری تقویتی<sup>۱۴</sup> فنی است که به‌وسیله آن یک سامانه هوش مصنوعی با انجام پیش‌بینیها، اعتبارسنجی آن‌ها در برابر واقعیت، و تنظیم ملوم خود برای بروندادی بهتر در نوبت بعد، تحت نظارت خود می‌آموزد.

یادگیری عمیق، زیرمجموعه‌ای نوپدید و به‌ویژه هیجان‌انگیز از یادگیری ماشین است که از الگوریتمهایی استفاده می‌کند که ساختارها و عملکردهای مغز انسان را به‌تقریب تخمین می‌زند. این ایده مطرح است که الگوریتمهایی ایجاد کنیم که بتوانند گستره‌ای از نورونها را در یک شبکه عصبی مصنوعی شبیه‌سازی کنند، به‌طوری‌که از منابع گسترده داده‌هایی که پردازش آن برای انسان غیرممکن است، یاد بگیرد. علاوه‌بر تشخیص تصاویر و الگوها، به‌منظر می‌رسد یادگیری عمیق روشی امیدوارکننده

• تحلیل پیش‌بینی کننده، که برای پیش‌بینی نتایج، مانند پیش‌بینی تقاضا برای عملیات زنجیره تامین، به آینده نگاه می‌کند.

• تحلیل تجویزی، که راه‌حلهای ممکن برای نتایج ارائه می‌کند که پیش‌بینیها را به اقدامها هدایت می‌کند، مانند ایجاد راه‌هایی برای بهینه‌سازی تولید یا موجودی.

### هوش مصنوعی چگونه کار می‌کند

برای این‌که برنامه‌های هوش مصنوعی بتوانند در موقعیتهای پیچیده حرکت کنند، رویکردهای متفاوتی نسبت به ایجاد نرم‌افزار با توانایی تعیین نتایج متفاوت، ضروری است. رویکرد مبتنی‌بر منطق و قواعد از دستورالعملهای مشروط و قوانین تعریف‌شده برای انجام یک کار یا حل مشکل استفاده می‌کنند، مانند «اگر این، پس آن»<sup>۱۵</sup>. این رویکرد برای مدت طولانی در حال انجام بوده است و تا پیشرفتهای اخیر در یادگیری ماشین و یادگیری عمیق، که روشهایی در هوش مصنوعی هستند، پیش‌فرض اساسی برای هوش مصنوعی بوده است.

یادگیری ماشین، توانایی الگوریتمها برای یادگرفتن از تجربه به‌جای استفاده از دستورالعملها است. الگوریتمها مدل‌های محاسباتی ایجاد می‌کنند که مجموعه‌های بزرگی از داده‌ها را برای پیش‌بینی بروندادها و استنتاج، پردازش می‌کنند. داده‌های بیشتر منجر به نمونه‌های بیشتری می‌شود، که به الگوریتم کمک می‌کند تا برونداد/پیش‌بینی خود را در طول زمان تنظیم کند. بینشها برای اصلاح بیشتر مدل‌های الگوریتمی، بازخورد داده می‌شوند تا در طول زمان دقیقتر شوند.

سه فن مختلف به‌طور معمول برای «یادگیری»<sup>۱۶</sup> مشکل و هوشمندشدن یک ماشین در ارائه پاسخ استفاده می‌شود:

• یادگیری تحت نظارت<sup>۱۷</sup> روشی برای آموزش سامانه‌های هوش مصنوعی با نمونه است. سامانه‌ها دارای نقاط داده‌ای هستند که با نتایج مورد انتظار مرتبط هستند. پس از آموزش، سامانه‌ها می‌توانند داده‌ها را دریافت کرده و بروندادی را ارائه کنند که مطابق با مدل آموخته شده باشد.

• یادگیری بدون نظارت<sup>۱۸</sup> به الگوریتمهایی نیاز دارد تا

**خودکارسازی فرایند ریاتیک**

**به دلیل توانایی آن در انجام وظایف**

**با حجم بالا و تکرارپذیر مانند**

**پاسخ دادن به پرسشها**

**انجام محاسبات**

**نگهداری سوابق و ثبت تراکنشها**

**منافع زیادی برای این حوزه دارد**



تصاویر و پردازش زبان طبیعی روی فعالیتهایی که بیشتر به قضاوت مربوط هستند کار کنند.

### نتیجه‌گیری

این تازه شروع کار است. یادگیری اصول اولیه هوش مصنوعی، اولین قدم مهم در سفر دیجیتال جمعی ما است.

حسابداران خبره حرفه‌های کانادا و انجمن حسابداران رسمی آمریکا در حال بررسی اثر هوش مصنوعی بر حرفه حسابرسی و اطمینان‌بخشی هستند و دیدگاه ما را در انتشارهای بعدی به اشتراک خواهند گذاشت. علاوه بر این، حسابداران خبره حرفه‌های کانادا به تازگی مقاله دیگری در زمینه هوش مصنوعی با عنوان کلان داده‌ها و هوش مصنوعی - آینده حسابداری و مالی<sup>۱۷</sup> منتشر کرده است. 

### پانویسها:

- 1- Artificial Intelligence (AI)
- 2- Chartered Professional Accountant Canada (CPA Canada)
- 3- American Institute of CPAs (AICPA)
- 4- Buzzwords
- 5- Machine Learning
- 6- Deep Learning
- 7- Robotic Process Automation (RPA)
- 8- Computer Vision
- 9- Narrow AI
- 10- General AI
- 11- International Data Centre (IDC)
- 12- If This, So That
- 13- Learn
- 14- Supervised Learning
- 15- Unsupervised Learning
- 16- Reinforcement Learning
- 17- Big Data and Artificial Intelligence – The Future of Accounting and Finance

### منبع

• From Algorithms to Deep Learning, What You Need to Know About AI, Yasmine Hakimpour, April 2019, [www.ifsa.org](http://www.ifsa.org)



برای نزدیک شدن به چالش‌های پیچیده مانند درک گفتار، مکالمه انسان و ماشین، ترجمه زبان و هدایت‌کننده وسیله نقلیه باشد.

### خودکارسازی فرایند ریاتیک

خودکارسازی فرایند ریاتیک به دلیل توانایی آن در انجام وظایف با حجم بالا و تکرارپذیر مانند پاسخ دادن به پرسشها، انجام محاسبات، نگهداری سوابق و ثبت تراکنشها، منافع زیادی برای این حرفه دارد. در واقع، خودکارسازی فرایند ریاتیک، وظایف انجام‌شده به وسیله انسان را تقلید کرده و آن‌ها را به صورت دیجیتالی خودکار می‌کند.

در حالی که این فناوری شبیه هوش مصنوعی به نظر می‌رسد، اما این طور نیست. خودکارسازی فرایند ریاتیک به خودی خود نیازمند مشارکت انسانی درخور توجه در قالب دستورالعمل‌های برنامه‌ریزی‌شده دقیق است. هیچ یادگیری در نتیجه انجام وظایف رخ نمی‌دهد. با پیشرفت فناوری، سامانه‌های خودکارسازی فرایند ریاتیک با الگوریتم‌هایی همراه می‌شوند تا با داده‌های بدون ساختار مرتبط با پیش



چرا

# موسسات حسابرسی

## به یک برنامه راهبردی قوی نیاز دارند؟

کاسی راشینگ  
مدیر امور مالی  
چف درو

### شکست در برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی برای شکست است.

این ضرب‌المثل به‌ویژه برای موسسات حسابرسی، در این دوران جدید صائق است. در اثر نیروی پادهای طوفان تغییر، موسسه‌ها باید به این فکر کنند که چگونه در آیه‌های ناشناخته و ناآرام پیش بروند.<sup>۱</sup>

در رویارویی با چنین نااطمینانی، برخی از موسسه‌ها تصمیم گرفته‌اند تا زمانی که طوفان را تحمل می‌کنند، در جای خود بمانند. به نظر می‌رسد راهبردهای این است که امیدوار باشند آنچه آن‌ها را تا اینجا رسانده است، آن‌ها را به سلامت به آینده نیز برساند.

کاسی راشینگ (Kassi Rushing)، مشاور توسعه سازمانی که در موسسه‌های حسابداری و خدمات مالی تخصص دارد، گفت: «امید یک راهبرد نیست. ما در دورانی از تغییرهای روبه‌افزایش هستیم که این حرفه را تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ و ایستادگی، حفظ وضوح موجود، انتظار برای دیدن این‌که چه اتفاقی می‌افتد، در واقع خطرناک‌ترین اقدام است.»



در تشکیل گروه اصلی که این طرح را توسعه می‌دهد، موسسه‌ها باید صنایع مختلفی از جمله اعضای نسلیهای مختلف را بر اساس یک مجموعه ابزار بشنوند. دیدگاه‌های متنوع مهم هستند. همچنین این نیز، ایده خوبی است که رهبرانی خارج از حلقه‌های داخلی موسسه پیدا کنید. افرادی را در شرکت بگنجانید که همکاران برای کمک به آن‌ها مراجعه می‌کنند و توانایی‌هایشان می‌تواند نظر دیگران را جلب کند.

شرین گفت: «ابتکارهای راهبردی به بهترین وجه از پایه اجرا می‌شوند.» چنین طرحی «باید دارای قهرمانان و افرادی باشد که با موحد مقرر تعیین تسلطند. باید با کل شرکت شما به اشتراک گذاشته شود. آن‌ها را در درک این که چرا ابتکارها حیاتی هستند و چگونه به‌طور مستقیم بر آن‌ها اثر می‌گذراند، کمک کنید.»

### اهمیت پیش‌بینی

راشینگ در گفتگوهای خود با موسسه‌ها دلایل مختلفی را برای این که چرا آن‌ها یک برنامه راهبردی ندارند، شنیده است. شرکای یکی از موسسه‌ها به او گفت در حالی که همه تغییرهایی که این حرفه را تحت تاثیر قرار می‌دهد را می‌دیدند، لیکن اتفاقاتی بد را همیشه برای همسایه می‌دانند. او گفت: «همه فکر می‌کنند در این موقعیت منحصر به فرد قرار دارند که قرار است تغییر روی دیگران اثر بگذارد، اما بر آن‌ها اثر نخواهد گذاشت.»

شریک یک موسسه دیگر گفت که آن‌ها به‌واقع فعالیت زیادی داشته‌اند، اما راشینگ هشدار می‌دهد که چنین فعالیتی مقدمه‌ای برای منسوخ‌شدن است، و خاطرنشان می‌کند که او مطمئن است شرکت‌هایی مانند یالاتا با مستقر<sup>۱۵</sup> نیز قبل از اینکه فعالیتهای آن مختل شود و از کار بیفتند، در واقع فعالیت زیادی داشته‌اند.

او گفت که سایر موسسه‌ها فکر می‌کنند که یک برنامه راهبردی دارند، در حالی که آنچه در واقع دارند یک برنامه اثر بخشی عملیاتی است. یک برنامه عملیاتی بیشتر با اجرای روزانه کسب‌وکار سروکار دارد، تا با تغییر کسب‌وکار برای برآوردن نیازهای آینده.

راشینگ، که مجموعه ابزار بخش عملکرد شرکت‌های خصوصی را برای کارکرد موسسه‌هایی با هر اندازه، از جمله

راشینگ و دنیس ای. شرین (Dennis E. Sherrin)، کارشناس ارشد کسب‌وکار، حسابدار رسمی<sup>۲</sup> (CPA)، حسابدار مدیریت خیره جهانی<sup>۳</sup> (CGMA)، مسیر متفاوتی را برای موسسه‌ها از طریق ایجاد یک برنامه راهبردی پیشنهاد می‌کنند.

شرین، مدیر ارشد اجرایی<sup>۴</sup> (CBO) و مشاور راهبردی<sup>۵</sup> گروه اویژو<sup>۶</sup> (AG)، موسسه‌ای در فیروهوپ در آلاباما<sup>۷</sup>، گفت: «شما باید دیدگاهی از ۳۰۰۰ فوت بالاتر نسبت به جایی که می‌خواهید باشید و چگونگی رسیدن به آنجا داشته باشید.» و او افزود: «این باید به صورت مکتوب باشد.»

یک برنامه راهبردی برای موفقیت بسیار مهم است، زیرا به سازمانها کمک می‌کند تا با سرعت فزاینده تغییر در بازار همگام شوند. یک برنامه راهبردی که به‌درستی ساخته و ابلاغ شود، به همه کارکنان اجازه می‌دهد تا هدفهای جمعی و شاخصهای کلیدی عملکرد<sup>۸</sup> (KPI) موسسه را درک کرده و به آن‌ها متعهد شوند. این نمی‌تواند بدون تصمیم آگاهانه رهبری موسسه برای ایجاد برنامه‌ای که شامل عناصر ضروری خاصی با استفاده از یک فرایند موثر باشد، اتفاق بیفتد.

راشینگ، که به‌وسیله بخش عملکرد شرکت‌های خصوصی<sup>۹</sup> (PCPS) انجمن حسابداران رسمی آمریکا<sup>۱۰</sup> (AICPA) برای توسعه مجموعه ابزار برنامه‌ریزی راهبردی<sup>۱۱</sup> (SPT) بخش عملکرد شرکت‌های خصوصی که به‌تازگی منتشر شده است، بر اساس مطالب موسسه یادگیری کسب‌وکار<sup>۱۲</sup>، واحد کسب‌وکار انجمن حسابداران رسمی آمریکا و انجمن حسابداران مدیریت خیره<sup>۱۳</sup> (CIMA) انتخاب شده است، گفت: «برنامه‌ریزی راهبردی یک انضباط است، آنچه که ما به‌واقع از موسسه‌ها انتظار داریم، جدی گرفتن برنامه‌ریزی برای آینده‌شان است.»

### یک برنامه راهبردی خوب چیست؟

یک برنامه راهبردی، اولین تحلیل جامع است از جایی که هستید و جایی که می‌خواهید باشید. این یک برنامه عملی<sup>۱۴</sup> برای رسیدن به هدفهایتان است.

برای توسعه یک برنامه راهبردی عملیاتی، موسسه‌ها باید با اعضای گروه خود همکاری کنند.



موسسه‌های کوچک طراحی کرده است، گفت: "تغییرهای تدریجی باعث سقوط بسیاری از موسسه‌ها در این محیط خواهد شد. آن‌ها برای رقابتی که از همه طرف به سراغشان می‌آید، آماده نخواهند بود."

برای آماده شدن برای تهدیدها و فرصتهای آینده، کمیته برنامه‌ریزی راهبردی باید یکی از اولویتهای اولیه خود را شناسایی روندهای سخت موثر بر موسسه و پیش‌بینی فرصتهای منحصر به فردی که ممکن است ایجاد کنند، قرار دهد. این فرایند شامل شناسایی "واقعیتهای آینده"<sup>۳۰</sup> و تقسیم آن‌ها به دسته‌های جمعیت شناختی، فناوری و انتظام‌بخشی است.

راشینگ گفت: "ما پیش‌بینی را به عنوان یک مجموعه مهارت در نظر می‌گیریم و بنابراین وقتی در مورد پیش‌بینی به عنوان یک مجموعه مهارت صحبت می‌کنیم، در مورد توانایی نگاه کردن به روندهای سخت، تشخیص این‌ها که آن‌ها چیستند، دیدن فرصتها یا اختلالهایی که آن‌ها قرار است ایجاد کنند و سپس دریافتن این‌ها چگونه می‌توانیم آیندهای را ایجاد کنیم که بر اساس فرصتها ساخته شده باشد، چه برای مشتریان و چه برای کارکنان ما در داخل. صحبت می‌کنیم."

### مزایای برنامه‌ریزی راهبردی

راشینگ گفت. علاوه بر ایجاد یک نقشه راه برای آینده، یک فرایند برنامه‌ریزی راهبردی به‌خوبی اجرا شده، چندین هدف

را برای موسسه محقق می‌کند:

• تجربه مشترک ایجاد می‌کند که باعث وحدت می‌شود. وقتی افراد در ایجاد طرح مشارکت دارند، تمایل بیشتری برای حمایت و ترویج آن دارند. وزن کوفن چیزی، مساوی با خریدن آن است.<sup>۳۱</sup>

• چشم‌انداز مشترک از آینده ایجاد می‌کند. مردم به‌ندرت چالشها و فرصتها را یکسان می‌بینند، اما از طریق بحث و بررسی متفکرانه، می‌توانند دیدگاه مشترکی ایجاد کنند که همسویی و توافق را به‌همراه دارد.

• دیدگاه مشترکی درباره نوع موسسه که کمیته در تلاش برای ایجاد آن است، ارائه می‌دهد. چشم‌اندازی که به‌طور مشترک ایجاد می‌شود و به اندازه کافی متقاعدکننده و قدرتمند است تا موسسه را در مسیر خود نگه دارد، حتی زمانی که دریاها ناآرام می‌شوند.

هنگامی که آن عناصر در جای خود قرار گرفتند، کمیته باید پس از آن برنامه‌ای برای تحقق این چشم‌انداز ایجاد کند. این طرح باید اجراپذیر و پاسخگو باشد. پس از تنظیم چشم‌انداز و تدوین برنامه‌های عملی، موسسه باید ارتباطی قانع‌کنندهای ایجاد کند که به نیروی کار کمک کند که خود را بخشی از چیزی بزرگتر از آنچه هستند، ببینند.

### چهار دلیل شکست برنامه‌های راهبردی

در تجربه راشینگ، او چهار دلیل اصلی برای خارج شدن برنامه‌های راهبردی از مسیر خود پیدا کرده است.

#### عدم تعهد

راشینگ گفت، راهبرد زمانی شکست می‌خورد که تعهد شکست بخورد، و این به‌طور معمول زمانی اتفاق می‌افتد که ذینفمان کلیدی وارد گفتگو نمی‌شوند. موسسه به افرادی نیاز دارد که گوش دهند و در یک بحث سالم شرکت کنند تا وقتی طرح روی کاغذ بیاید، همه در یک جهت حرکت کنند.

#### عدم پاسخگویی

زمانی که مسئولیت‌پذیری وجود نداشته باشد، طرحها شکست می‌خورند. برنامه راهبردی باید روشن کند که مسئول هر جنبه از اجرا و نتایج آن، چه کسی است.

برای این‌که برنامه در جهت درست حرکت کند، گروه

با توجه به تغییرات درونی و بیرونی موسسه، گروه برنامه‌ریزی راهبردی باید دستکم هر سه ماه یکبار برای بازبینی طرح، با رهبران موضوعی تعیین شده که در قبال اقدامهای توافق شده پاسخگو هستند، تشکیل جلسه دهد.

شرین گفت: «این باید در ذهن باقی بماند. راهبرد باید به‌طور مرتب به‌روزروری یا بازنگری شود. در غیر این صورت، توضیح اشفته می‌شود. این نمی‌تواند یک سند ثابت باشد، وگرنه به‌راحتی در روشهای سنتی خود باقی می‌ماند. و این همیشه چیز خوبی نیست.»

یا همانطور که راشینگ می‌گوید، «جهان در حال حاضر متفاوت است، بنابراین آنچه ما را به اینجا رسانده، ما را به فردا نخواهد رساند.»

### پانوشتها:

۱- این مقاله دومین مقاله از مجموعه‌های است در مورد این که چگونه موسسه‌ها می‌توانند با موفقیت، یکبار دیگر مدل‌های کسب‌وکار خود را ارزیابی و بازنگری کنند.

- 2- Certified Public Accountant (CPA)
- 3- Certified Global Management Accountant (CGMA)
- 4- Chief Executive Officer (CEO)
- 5- Strategic Consultant
- 6- Avizo Group (AG)
- 7- Fairhope, Ala
- 8- Key Performance Indicator (KPI)
- 9- Private Companies Practice Section (PCPS)
- 10- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA)
- 11- Strategic Planning Toolkit (SPT)
- 12- Business Learning Institute (BLI)
- 13- Chartered Institute of Management Accountants (CIMA)
- 14- Action Plan
- 15- Blockbuster
- 16- Future Facts
- 17- Weigh-in Equals Buy-in

### منبع:

• Why Accounting Firms Need a Strong Strategic Plan, Mihi Ampena and Jeff Drew, Journal of Accountancy, 2023

راهبردی باید به‌طور منظم از پیشرفت یا عدم‌پیشرفت هدفهای کلیدی گزارش دهد. این فرایند می‌تواند پرسشهای سختی را در زمانی که یک پروژه از زمان‌بندی عقب مانده است یا آن طور که قرار است انجام نمی‌شود، ایجاد کند. راشینگ گفت که این می‌تواند منجر به گفتگوهای شود که سخت اما ضروری هستند. «زیرا مسئولیت‌پذیری، پیش درآمد نتایج واقعی است.»

### فقدان نتایج استنتاجی

برنامه‌ها زمانی شکست می‌خورند که نتایج آن‌ها به‌درستی اندازه‌گیری نشود و در نتیجه اثر معناداری بر سازمان نداشته باشد. موسسه‌ها باید بفهمند که چه معیارهایی را باید اندازه‌گیری کنند و چگونه آن‌ها را اندازه‌گیری کنند، اما گفتن این کار آسانتر از انجام دادن آن است.

راشینگ گفت: «ما باید آنچه را که مهم است اندازه‌گیری کنیم و باید درک کنیم که در محیط امروزی، در صورت لزوم نمی‌توان همه چیزهایی را که مهم است، با روشهای سنتی اندازه‌گیری کرد. این برای حسابداران بسیار سخت است، بنابراین باید در مورد نتایج و راه رسیدن به آن‌ها فکر کرد، در مورد آن‌ها صحبت کرد، و هنگامی که برآورده می‌شوند، آن را جشن گرفت.»

### عدم اطلاع‌رسانی

راهبرد زمانی شکست می‌خورد که اطلاع‌رسانی با شکست مواجه شود. توضیح ناکافی طرح منجر به عدم‌اجرای آن به‌وسیله نیروی کار می‌شود. پرسشهای کلیدی کارکنان باید قبل از این که بتوانند متعهد شوند، پاسخ داده شود.

«چرا موسسه این طرح را دنبال می‌کند؟»

«مقصد چیست و چرا به آنجا می‌رویم؟»

«چه سودی برای من دارد؟»

ارائه پاسخهای رضایت‌بخش به این پرسشها برای افراد، به‌ویژه افراد جوانتر، برای یافتن هدف و معنا در نقشهای خود، ضروری است.

### حرکت رو به جلو با برنامه

هنگامی که مجموعه پیام خود را تهیه کردید، فرایند برنامه‌ریزی راهبردی را تکمیل کرده‌اید و می‌توانید با اجرای برنامه خود به جلو بروید. برای اطمینان از عملکرد خوب و مناسب بودن طرح،

# سه روند که حسابداری و امور مالی را در سال ۲۰۲۳ تغییر خواهد داد

که فیلیا لاریس



وقایع چند سال اخیر به ما این شناخت عمیق را داد که رویدادهای غیرمنتظره با چه سرعتی می‌توانند فرضیه‌های ما را تغییر دهند و شکی نیست که نااطمینانی بر همه موارد اطراف ما، از تورم و نوسانهای اقتصاد کلان گرفته تا تنشهای جغرافیای سیاسی و تغییرات نظارتی، بر گفتگوهای سازمانها در همه صنایع و مناطق غالب شده است. با این حال، برخی از روندهای نوظهور در حوزه حسابداری در سالهای اخیر چنان شتاب گرفتند که تداوم این شتاب در سال ۲۰۲۳ قطعی به نظر می‌رسد. از آنجایی که مدیران حسابداری به سال پیش‌روی خود توجه دارند، سه پیش‌بینی در مورد تغییرهای ارتعاشی مطرح است که موجب تغییر عملکرد مالی می‌شوند و این‌که به چه دلیل عاقلانه خواهد بود که مدیران سازمانها قبل از آن‌که خیلی دیر شود به این روندها متمایل شوند.

## ۱- راهبرد فناوری شما به راهبرد

### استعداد شما تبدیل خواهد شد

استخدام و حفظ استعدادها، یکی از مهمترین چالشهایی است که مدیران ارشد مالی با آن روبه‌رو خواهند شد و درک خواسته‌های کارکنان می‌تواند به کاهش این چالش کمک کند. برای بسیاری از افراد، پاسخ، کار معنادار است و مدیران مالی می‌دانند که فناوری در این امر نقش دارد. یک نظرسنجی جهانی از ۲۶۰



وضعیت به سوی شرایط زیر است: بستن همه حسابها با کمک خودکارسازی هوشمند، در دسترس قرار دادن اطلاعات بهروز و پیوسته برای بستن حسابها در هر زمان، و بهمیزان چشمگیر افزایش دادن سرعت گزارش‌دهی داخلی و تحلیل داده‌ها. تجبیبی ندارد که بر اساس گزارش گارتنر (Gartner)، ۸۶ درصد از مدیران مالی می‌گویند که هدف خود را برای دستیابی بهروش بستن سریعتر و فوری حسابها تا سال ۲۰۲۵ مشخص کرده‌اند، و اکنون بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان در حال توسعه سرمایه‌گذاری در زمینه‌هایی همانند استفاده از فناوری در ثبت دفتر کل و خودکارسازی گردش کار هستند.

از آنجایی که بستن کامل حسابها هدف نهایی است، هر گام رو به‌رشدی به سمت این هدف، همانند خودکارسازی ثبت دستی اطلاعات در صورت‌حسابها یا خودکارسازی تهیه دفتر روزنامه بهروش دستی، باعث بهبود روز بهروز فرایندها می‌شود و در واقع، عملکرد مالی را جلو می‌برد. گروه من در حال حاضر در مسیر دستیابی به بستن حسابها بهروش روز صفر است. ما با کمک هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در سامانه، به تقریب

مدیر ارشد مالی نشان داد که به تقریب نیمی از مدیران مالی (۴۸ درصد) قصد دارند در زمینه فناوری سرمایه‌گذاری کنند تا وظایف مالی خود را تسهیل سازند. جالب‌تر این‌که به تقریب همه (۹۹ درصد) کسانی که فناوری را در اولویت قرار دادند، در این مورد توافق داشتند که بهروزسانی فناوریها، هم در جذب و هم در حفظ کارکنان، اهمیت بیشتری دارد.

برای گروه‌های مالی و حسابداری، انجام کار معنادار به معنای انجام کارهایی بیش از گردآوری دستی داده‌ها یا مدیریت هر روزه صفحه‌های گسترده بی‌نظم است.

فناوری می‌تواند فرایندهای دستی همانند موارد زیر را تبدیل به فرایندهای خودکار کند و برای کارکنان این امکان را فراهم سازد که روی کار با ارزش افزوده، بیشتر تمرکز کنند؛ همانند شناسایی رونق‌ها از روی داده‌ها، تا در درک چرایی پشت اعداد، به کسب‌وکارها کمک کند. این امر در یک بازار استعدادهای کارکنان مالی ماهر دارای ارزش بی‌سابقه هستند، اهمیت روزافزون خواهد داشت. براساس نظرسنجی موسسه دیلویت (Deloitte)، ۸۲/۴ درصد از مدیران استخداکننده کارکنان امور مالی و حسابداری در شرکت‌های سهامی عام، حفظ استعداد را به عنوان یک چالش بزرگ گزارش می‌کنند. سرمایه‌گذاری در فناوری‌هایی که فرایندهای اصلی را تبدیل به فرایند خودکار کرده و تجربه ذینفع را تسهیل می‌سازد، در ایجاد و حفظ یک گروه مالی ماهر و چابک، بسیار اهمیت دارد.

**۲- طی کردن مسیر به سمت روز صفر که حسابها بسته خواهد شد<sup>۱</sup>، باعث پذیرش بیشتر خودکارسازی حسابداری از طریق هوش مصنوعی و یادگیری ماشین خواهد شد.**

بهروش سنتی، تهیه صورتهای مالی در پایان دوره گزارشگری، خواه ماهانه باشد یا فصلی یا سالانه، فرایندی پرزحمت است که شاید انجام آن هفته‌ها طول بکشد. مشکل فقط هندرفتن منابع نیست، بلکه سرعت تحلیل داده‌ها و رسیدن اطلاعات به دست تصمیم‌گیرندگان نیز کاهش می‌یابد، که در محیط کسب‌وکار امروزی با نااطمینانی بالا و تغییرهای سریع که به سرعت باعث از بین رفتن اطلاعات اقدام‌پذیر می‌شود، یک آسیب‌پذیری بحرانی است.

اما یکی از بلندپروازانه‌ترین اهداف حسابداری، تغییر این

**ارزش ما به عنوان یک حسابدار**

**به طور روزافزون با توانایی ما در**

**به اشتراک گذاشتن دیدگاه و**

**همکاری با سایر کارکردهای**

**کسب‌وکار نشان داده می‌شود**





**فناوری می تواند  
فرایندهای دستی را تبدیل به  
فرایندهای خودکار کند و  
برای کارکنان این امکان را فراهم سازد که  
روی کار با ارزش افزوده، بیشتر تمرکز کنند**

فرصتها برای تغییر موقعیت سرمایه‌گذارها یا بهبود عملکرد انجام گیرد یا خیر، فناوری برای گروه‌های حسابداری این امکان را فراهم می‌سازد که به سرعت دیدگاه‌های به‌موقع خود را ابراز کرده و عوامل محرک داده‌ها را تحلیل کنند.

ارزش ما به‌عنوان یک حسابدار به‌طور روزافزون با توانایی ما در به اشتراک گذاشتن دیدگاه و همکاری یا سایر کارکردهای کسب‌وکار نشان داده می‌شود، تا در نهایت برنامه‌ریزی راهبردی و تصمیم‌گیری را جهت‌دهی کنیم.

روند تغییر شکل حرفه‌های حسابداری و امور مالی، به‌طور کامل از ناطمیناتی اقتصادی در سطح بزرگتر و نوسانهای تجاری که امروز سازمانها در آن فعالیت می‌کنند، جدا نیست. از بسیاری جهتها، نیاز فوری به تطبیق‌پذیری و انعطاف‌پذیری بهتر، تغییرهای عمیقی که در نحوه انجام کارهای حسابداری، مشارکتها و همکاریها در سراسر کسب‌وکار انجام می‌شود را سرعت می‌بخشد. برای کسانی که در حوزه حسابداری و امور مالی مشغول به کار هستند، به‌نظر می‌رسد که سالی هیجان‌انگیز و تاثیرگذار در پیش باشد. ما هنوز در ابتدای آن هستیم.



#### پانوشته

1- zero-day close

#### منبع:

• Lawrence Philippa, 3 Trends that Will Reshape Accounting and Finance in 2023, [www.journalofaccountancy.com](http://www.journalofaccountancy.com)

به نزدیک به دقت ۱۰۰ درصد در صورت‌حسابها و خودکارسازی ۱۰۰ درصد در گردش نقدینگی خود دست یافته‌ایم و اکنون درصد ثبت‌های دستی که در دفتر روزنامه انجام می‌دهیم، بسیار پایین است. با این روش، هنگامی که موارد ناهنجار اتفاق می‌افتند، به سرعت نمایان می‌شوند. بنابراین می‌توانیم پیش از این‌که روی بستن حسابها تاثیر بگذارند، به‌خوبی به آن‌ها رسیدگی کنیم.

#### ۳- حسابداری به‌طور روزافزون به‌عنوان شریک خلق ارزش برای کسب‌وکار عمل می‌کند

در یک محیط کسب‌وکار دارای پیچیدگی و به‌هم پیوستگی فزاینده، مدیران ارشد (C-suite) تصدیق می‌کنند که تصمیم‌گیری به‌موقع و مبتنی بر داده‌ها، مهم‌تر از همیشه است.

از آنجا که حسابداری سنتی به‌عنوان یک حرفه شناخته می‌شود که تنها با ارقام سروکار داشته و بر داده‌های تاریخی تمرکز دارد، فناوری و تحول، حسابداری را در مرکز تصمیم‌گیری راهبردی و خلق ارزش قرار داده است.

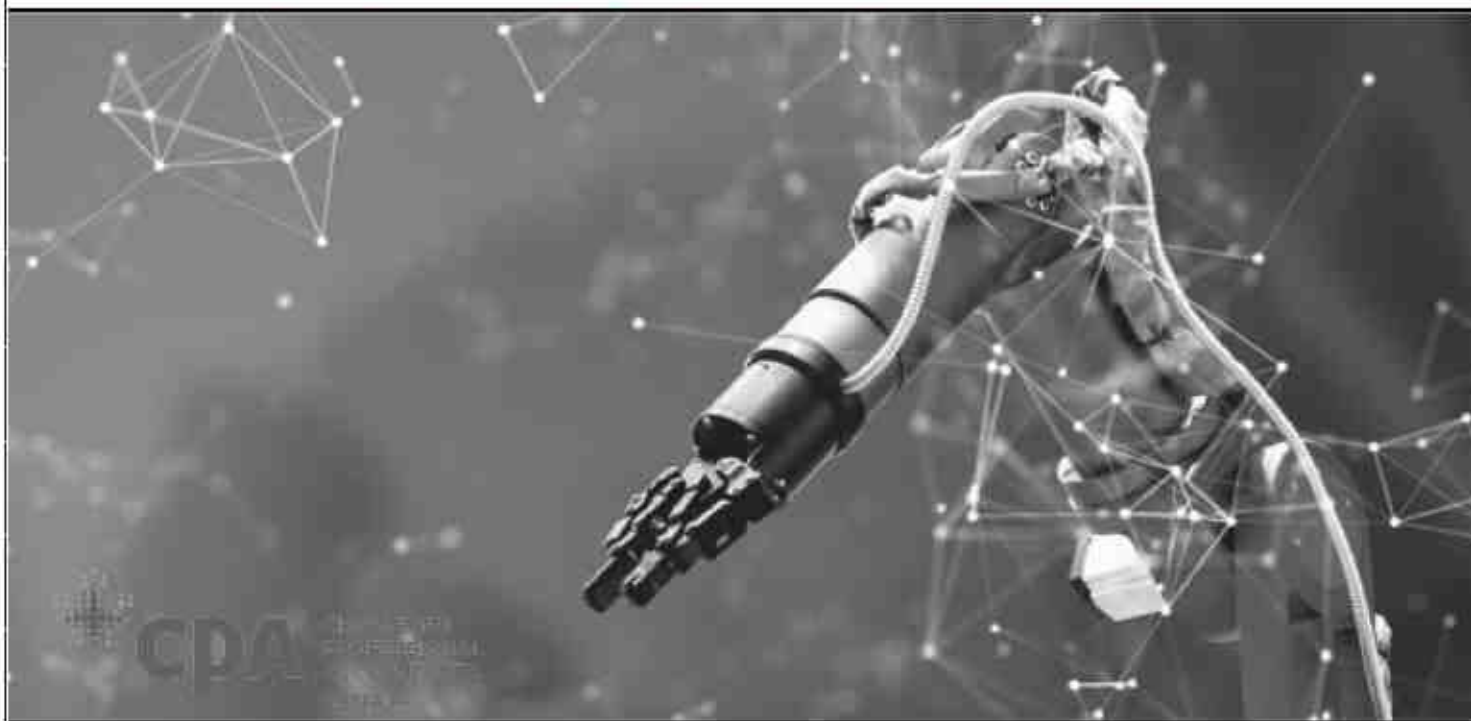
به‌عنوان نمونه، مدیران حسابداری با استفاده از فناوری در تحلیل داده‌ها، دیدگاه‌های سطحی و اثرگذاری بر تصمیمهای سرمایه‌گذاری در عوامل محیطی، اجتماعی و راهبردی (ESG)، نقش مهمی در هدایت راهبرد عوامل محیطی، اجتماعی و راهبردی سازمان ایفا می‌کنند.

چنانچه تاکید بر پیامدهای مالی تصمیمهای عملیاتی و راهبردی، تشخیص علائم خطر و ناکارآمدی، یا ارزیابی

# حسابرسی داده محور :

## چگونه خودکار سازی و هوش مصنوعی

### حسابرسی و نقش حسابرسی را تغییر می دهند



#### مقدمه

از پیش بینی دقیق الگوهای ترافیک به منظور تعیین سریع ترین مسیر به مقصد، تا استفاده از تشخیص چهره برای بازکردن قفل گوشیهای هوشمند، استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP) برای این که اشخاص با کمک دستیاران مجازی به زبان انگلیسی روان صحبت کنند... برنامه های توانمند شده به وسیله هوش مصنوعی (AI)، همه و همه در حال متحول کردن زندگی شخصی و حرفه ای روزانه ما هستند.

اکنون برای حسابداران حرفه ای خیره و حسابداران رسمی که خدمات حسابرسی و اطمینان بخشی را انجام می دهند (در مجموع حسابداران خیره و رسمی که در این مقاله "حسابرسان" نامیده می شوند) که به دنبال همگام شدن با به کارگیری و پیشرفت سریع فناوریها در دنیایی هستند که به طور روز افزون داده محور می شود، تغییرها

مربوط به اصطلاحهای رایج در هوش مصنوعی نیز در انتهای این مقاله آورده شده است.

این مقاله افزون بر بررسی مزایای حسابرسی مبتنی بر هوش مصنوعی و این که به چه نحوی هوش مصنوعی موجب تکامل حسابرسی و نقش حسابرس می‌شود، تغییر در نگرش مورد نیاز برای رویارویی با چالشها و بهره‌برداری از فرصتهای فراهم آمده از این تکامل را نیز در نظر می‌گیرد. افزون بر این، نگاهی گذرا به گام بعدی در سفر دیجیتال، فراتر از وضعیت فعلی هوش مصنوعی و همچنین فرصتهای مرتبط با اطمینان بخشی که به‌طور مستقیم از این پیشرفتهای مستمر حاصل می‌شود را فراهم می‌کند.

این موضوعها با جزئیات کافی پوشش داده شده‌اند تا حسابرسان بتوانند به فکر راههایی برای استفاده و کسب بیشترین مزایا و حتی پذیرش هوش مصنوعی باشند. در این قرائند، این مقاله به ما نشان می‌دهد که چرا اکنون زمان آن رسیده است که حسابرسان این کار را انجام دهند. در ابتدا تعریف چند واژه کلیدی در زیر آمده است:

### حسابرسی در دنیای دیجیتال: مزایا

با تکیه بر تغییرهایی که رایانه‌ها برای حرفه حسابرسی به ارمغان آوردند (به‌عنوان نمونه، جاهجایی علامت‌زنی و

به‌شدت احساس می‌شوند. حسابرسان و موسساتی که آن‌ها را حسابرسی می‌کنند، بیش از هر زمان دیگری از فناوریهای نسل جدید استفاده می‌کنند.

برای بسیاری از حسابرسان، استفاده از خودکارسازی و تحلیل داده‌ها، اولین گام در سفر دیجیتالی آن‌ها به سمت حسابرسی مبتنی بر هوش مصنوعی است. بیشتر اوقات، همانند پیشرفتهای دیجیتال که پیش از این صورت گرفت، هوش مصنوعی وظایف تکراری را انجام می‌دهد، بینشهای روشستری ارایه می‌کند و کارایی و کیفیت را بهبود می‌بخشد و به حسابرسان اجازه می‌دهد تا از مهارت‌ها، دانش و قضاوت حرفه‌ای خود بهتر استفاده کنند.

با تداوم پیشرفت دیجیتال، پرسشها در این زمینه افزایش می‌یابد. از جمله اینکه، یک حسابرس چه نقشی در جهان زیر سلطه هوش مصنوعی ایفا خواهد کرد؟ حسابرسی آینده چگونه تغییر خواهد کرد؟ محدودیتهای هوش مصنوعی چیست؟

انجمن حسابداران حرفه‌ای غیره کانادا (CPA Canada) و انجمن حسابداران رسمی آمریکا (AICPA) به‌منظور روشن کردن حسابرسان به درک اولیه‌ای از هوش مصنوعی، مقاله‌ای با عنوان "مقدمه حسابداران رسمی بر هوش مصنوعی: از الگوریتمها تا یادگیری عمیق، آنچه که باید بدانید" که اولین نشریه از یک مجموعه در حال تهیه است را ارایه کردند. واژه‌نامه

نمونه	تعریف	
از خودکارسازی برای استخراج شرایط و دادههای قرارداد اولیه (به‌عنوان نمونه، ارزش قرارداد، تاریخ شروع، تاریخ پایان، هزینه واقع شده، هزینه برلوردی برای تکمیل و غیره) از شواهد استاتلردشده و درونداد برای کاربرگها استفاده کنید.	هنگامی که یک فرایند یا رویه از طریق یک راهکار فناوری با حداقل کمک انسانی انجام می‌شود	خودکارسازی <sup>۱</sup>
از تحلیل دادهها برای تصویرسازی پویای دادهها و نتیجه‌های قرارداد (به‌عنوان نمونه، حاشیه، موقعیت دلرایی قرارداد مرتبط) برای آگاهی بخشی به ارزیابی ریسک در پرتفوی یا تحلیل موقعیت انواع قرارداد یا قراردادهای خاص استفاده کنید.	استفاده از (کلان) دادهها و فنون (همانند تحلیلهای توصیفی، تشخیصی، پیش‌بینی‌کننده و تجویزی) برای کسب بینش و انجام تصمیم‌گیری	تحلیل <sup>۲</sup>
از هوش مصنوعی برای تحلیل قراردادهای توافق و اسناد برای شرایط یا بندهای غیرعادی که نیاز به بررسی بیشتر دارند. استفاده کنید.	علم آموزش برنامه‌ها و ماشینها برای انجام وظایفی که به‌طور معمول به هوش انسانی نیاز دارند	هوش مصنوعی <sup>۳</sup>



مقاله‌ها و اخبار مالی و غیرمالی) استفاده کنید.

۳- از برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کنید که از پردازش زبان طبیعی به منظور تحلیل اطلاعات برای داده‌های مرتبط با استفاده از عناصری همانند لحن و احساسات و طبقه‌بندی بخشهای مهم داده‌ها به عوامل مربوط همانند ریسکهای تجاری احتمالی، تغییرهای رهبری، تحرکات بااهمیت بازار و غیره استفاده کنید.

همه این موارد چه مفهومی را برای نقش حسابرسی به‌دنبال دارد؟ حسابرس زمان کمتری را صرف گردآوری، کشف همبستگی، قالب‌بندی و خلاصه‌کردن اطلاعات می‌کند. در عوض، وقت خود را صرف تحلیل و ارزیابی نتایج یا پیامدهای اطلاعات و داده‌ها می‌کند. همین امر می‌تواند بینش شگرف‌تری در مورد واحد مورد رسیدگی به‌منظور کمک به آگاهی بخشی به رویکرد حسابرسی در مراحل اولیه حسابرسی فراهم آورد.

اهمیت دارد که خودکارسازی، تحلیل و هوش مصنوعی را برای نقشی که دارند ببینید، یعنی آن‌ها توانمندسازهایی همانند رایانه‌ها هستند. آن‌ها جایگزین حسابرس نخواهند شد، بلکه حسابرسی و نقش حسابرس را تغییر خواهند داد.

### حسابرسی در دنیای دیجیتال: ملاحظات

در کنار مزایا، چالشهای مستقیم و غیرمستقیمی در ارتباط با هوش مصنوعی وجود دارد. چالشهای مستقیم از جمله حریم خصوصی و محرمانه‌بودن داده‌ها، یکپارچگی داده‌ها، توضیح‌پذیری و مدیریت عملیاتی حسابرسی است. چالشهای غیرمستقیم مربوط به برخورداری حسابرس از شایستگی و داشتن قابلیت‌های مناسب برای انجام کار حسابرسی است.

### حریم خصوصی و محرمانه‌بودن داده‌ها

بنای حرفه حسابرسی برپایه اعتماد است. بدون اعتماد، هیچ پشتیبان‌های برای اقدام به‌عنوان یک واسطه عینی و مستقل بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان اطلاعات نداریم.

استفاده اثربخش از هوش مصنوعی اغلب مستلزم دسترسی به مقادیر زیادی از داده‌ها، از جمله داده‌های محرمانه

محاسبه از نسخه چاپی دفترکل به کاربرگهای الکترونیکی)، فناوری و استفاده روزافزون از خودکارسازی، تحلیل و هوش مصنوعی باعث تکامل حرفه حسابرسی می‌شوند. با ترکیب قدرت محاسباتی فعلی (و سهولت دسترسی به آن)، یادگیری ماشین و ابزار حسابرسی مجهز به هوش مصنوعی، می‌توان حجم عظیمی از داده‌ها را به‌منظور یافتن ناهنجاریها و شناسایی بیتشها، الگوها و روابطی که به‌آسانی برای انسان آشکار نیست، مورد تحلیل قرار داد. با این حال، برای درک پروتئاد، تعیین این‌که اطلاعات نشان‌دهنده یک ناهنجاری واقعی هستند یا خیر و مهمتر از آن، تعیین آن‌که ناهنجاریها، دیدگاه‌ها یا الگوها در زمینه کلی نشان‌دهنده چه چیزی هستند، به بینش و تجربه انسانی نیاز است.

با این وجود، اکنون همه حسابرسان و موسسات به متخصصان، مهندسان علوم کامپیوتر و مهندس داده‌ها دسترسی ندارند که بتوانند ابزار سفارشی و داخلی مجهز به هوش مصنوعی را طراحی کنند. خوشبختانه، راهکارهای سفارشی‌انرژی نیستند و بسیاری از راهکارهای نرم‌افزاری در دسترس هستند. حسابرسان و موسسات می‌توانند بهترین گزینه را براساس نیازها، منابع و برنامه زمانی تعیین کنند.

افزون بر این، همراه با تناوم تکامل فناوری هوش مصنوعی همراه با خودکارسازی، دسترسی به آن‌ها نیز افزایش می‌یابد و برای تعداد بیشتری از حسابرسان و موسسات این امکان را فراهم می‌سازد تا ارزش بیشتری برای صاحبکاران فعلی و آینده ایجاد کنند. هوش مصنوعی نیز توانایی افزایش سطح استانداردسازی در تمهدهای مشابه و توانایی نظارت بر کیفیت در خلال تعهدهای متعدد را دارد.

نمونه زیر در زمینه استفاده از خودکارسازی و هوش مصنوعی را به‌عنوان بخشی از ارزیابی ریسک در نظر بگیرید:

۱- داده‌ها را از صورتهای مالی (یا صورتهای مالی میان‌دوره‌ای) به‌منظور محاسبه اهمیت پیشنهادی بر مبنای دامنه وسیعی از معیارها استخراج کنید. نسبتها و روندها نیز ممکن است محاسبه شوند.

۲- از بازخوردهای خبری خودکار برای گردآوری اطلاعات مربوط به واحد تجاری (داده‌های بازار، پرونده‌های رسیدگی،



به‌طور زنجیره‌ای به فرایندهای دیگر منتقل شود. برخی از پرسشهای مهمی که باید به‌عنوان حسابرس در نظر گرفته شوند، عبارتند از:

• چگونه می‌توانم اتکالپذیری داده‌های گردآوری شده (به‌عنوان نمونه، صحت و کامل بودن) و روش (های) تحصیل داده‌ها از سامانه‌های مختلف، به‌ویژه سامانه‌های صاحبکار را (ارزیابی کنم؟

• هنگامی که سامانه‌ها، کنترل‌ها، خط‌مشیها یا رویه‌های صاحبکاران تغییر می‌کنند یا چنانچه تحصیل داده‌ها در اواسط سال اتفاق بیفتد که بر کل دامنه اثر می‌گذارد، چه اتفاقی می‌افتد؟

• آیا تنها کارکنان باصلاحیت به سامانه‌های صاحبکار برای تعدیل دسترسی دارند؟

مربوط بودن این پرسشها برای حرفه حسابرسی در هنگام انجام حسابرسی و ارزیابی داده‌های استخراج‌شده تغییر نکرده است، اما تا آنجا که حسابرسان در حسابرسی از فناوری دریالت داده‌ها استفاده می‌کنند، اهمیت نسبی پیدا می‌کنند.

### توضیح‌پذیری: هوش مصنوعی و جعبه سیاه

نداشتن اعتماد به هوش مصنوعی شاید بزرگترین چالش برای به‌کارگیری گسترده ابزار هوش مصنوعی در فرایند حسابرسی باشد. این چالش بیشتر به‌عنوان "مشکل جعبه سیاه" تعریف می‌شود.

صاحبکار، به‌منظور یادگیری الگوهای مرتبط و به‌کارگیری آن‌ها برای پیش‌بینی یا پیشنهاد یک پروتئاد یک بروتئاد است. جای تمجب نیست که صاحبکاران ممکن است در برابر آرایه دسترسی به این داده‌ها و اطلاعات باارزش، مقاومت نشان دهند. چندین مورد خبرساز از نقض داده‌ها در حوزه عمومی، منجر به افزایش مقررات و سخت‌گیری در مورد داده‌ها، امنیت و حریم خصوصی شده است. حسابرسان باید ریسکهای مرتبط با داده‌ها و حریم خصوصی را در نظر گرفته و حفاظت‌های امنیتی متناسب با حساسیت این داده‌ها را طراحی کنند.

به حسابرسان توصیه می‌شود که در راستای تعیین بهترین روش برای تقویت رویه‌های موجود در زمینه داده‌ها به‌منظور توانمندسازی امن فناوریهای داده محور همانند هوش مصنوعی، پرسشهای زیر را از خود بپرسند:

• چگونه مطمئن شوم که داده‌ها به‌درستی کنترل و ایمن شده‌اند؟

• چگونه از حریم خصوصی محافظت کنم؟

• چگونه می‌توانم در برابر نقض مخرب و پرهزینه داده‌ها محافظت کنم؟

• رویه‌های من برای حفاظت از داده‌ها به چه نحوی باید تغییر کند؟

### یکپارچگی داده‌ها

تحلیل پیشرفته داده‌ها، خودکارسازی و هوش مصنوعی تنها همانند داده‌های اصلی اثربخش هستند. رویه‌هایی که بر کیفیت داده‌های مورد استفاده در این ابزار تمرکز دارند، به‌طور روزافزون اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند. صحت اطلاعات آرایه‌شده یا تولیدشده توسط این فناوریها به‌همین موضوع بستگی دارد. ضرب‌المثل قدیمی "ورود زیاله، خروج زیاله" به‌طور تصادفی به‌کار می‌رود. به‌عنوان نمونه، اگر برنامه خودکارسازی یک فرایند برای رونوشت‌گرفتن از یک زمینه داده خاص در یک شکل، از یک ابزار به ابزاری دیگر طراحی شده باشد، هرگونه تغییر در ماهیت آن زمینه داده (به‌عنوان نمونه، تغییر مکان آن روی صفحه، تغییر تعریف آن، تخصیص به مقادیر خالی و غیره) احتمال دارد که نه‌تنها یکبار، بلکه هزاران بار باعث ازکارافتادن برنامه شود و پیامدهای آن به‌طور معمول

مالی باشد، این ابزار به اشتباه یاد می‌گیرد که پیش‌بینی هر سندی به‌عنوان داده مالی، در بیش از ۹۰ درصد مواقع صحیح خواهد بود.

مدیریت باید حرکت روشنی داشته باشد و بتواند نتایج هوش مصنوعی را توضیح داده و توجیه کند. مدیران برای انجام این مسئولیتها، ملزم به پیاده‌سازی و به‌کارگیری سطح مناسبی از کنترل‌های فناوری اطلاعات در سراسر برنامه‌ها، از جمله برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی هستند. برخلاف کنترل‌های سنتی فناوری اطلاعات که یک فرایند یا منطبق از طریق مدیریت تغییر، ایجاد و کنترل می‌شود، احتمال می‌رود که استفاده از هوش مصنوعی نیازمند مدیریت باشد تا کنترل‌های بیشتری را برای نظارت و ارزیابی داده‌های تزریق‌شده به هوش مصنوعی و خروجی نتایج به‌منظور صحت و سوگیری احتمالی، طراحی کند. این موضوع همچنین بر چگونگی درک حسابرس از واحدهای مورد نظر یا توجه به الزامهای استاندارد بین‌المللی حسابرسی یا استانداردهای حسابرسی ۳۱۵ کانادا یا بیانیه بخش ۳۱۵ (AU-C section 315) اثر می‌گذارد.

حسابرسان نیز همانند مدیریت، باید کنترل‌ها و فرایندهای مربوط به ابزار حسابرسی خود را در هوش مصنوعی در نظر بگیرند. در تهیه شواهد مناسب زمانی که هوش مصنوعی در انجام حسابرسی به‌کار رفته است، برای حسابرسان مهم است که بتوانند توضیح دهند چرا ابزار هوش مصنوعی معاملات غیرمتمارف یا غیرعادی را انتخاب کرده است. این مسئله می‌تواند پیچیده باشد؛ زیرا ابزار هوش مصنوعی احتمال دارد که هم روشهای سنتی انتخاب نمونه (به‌عنوان نمونه، نمونه‌گیری آماری، بالاترین مقدار، نزدیک به پایان دوره، مقادیر غیرعادی) و هم عوامل ترکیبی (یعنی بیش از یک عامل) را در نظر گرفته باشد، که پیش از این ارزیابی آن‌ها در یک جمعیت عملی نبود.

ملاحظات بیشتر در مورد استفاده از هوش مصنوعی توسط مدیریت و حسابرسان شامل موارد زیر است:

- اگر مدیریت نتواند نتایج حاصل از به‌کارگیری ابزار هوش مصنوعی را توضیح دهد یا ارزیابی کند، آیا می‌تواند ادعا کند که موضوع مورد نظر کامل و دقیق است و این کنترل داخلی

مطلب کوتاهی از پیش‌زمینه: ابزار پایه هوش مصنوعی می‌تواند مجموعه‌ای از داده‌های به‌نسبت ساده (به‌عنوان نمونه، تعدادی سابقه ثبت‌شده) را بررسی کرده و برای آن‌ها قوانین و نمودارهای طبقه‌بندی را تنظیم کنند، که یک انسان بتواند آن‌ها را تایید کند (یعنی حرکت این‌که چرا یک ابزار هوش مصنوعی، یک تراکتش خاص را به‌عنوان تراکتش متقلبانه یا پرخطر معرفی می‌کند). سپس این تنظیم، مبنایی برای پیش‌بینی نتیجه در آینده می‌شود.

همه اینها تا زمانی خوب است که داده‌های اصلی برای الگوریتمها و ابزار هوش مصنوعی پیچیده‌تر شوند تا به‌روشنی عوامل محرک و نتایج را به‌هم مرتبط کرده و الگوی علت و معلولی را تعیین کنند. هنگامی که این اتفاق می‌افتد، فنون پیشرفته هوش مصنوعی به نام شبکه‌های عصبی، می‌توانند برای یادگیری این الگوها استفاده شوند. شبکه‌های عصبی با استفاده از یک مجموعه الگوریتم برای تشخیص روابط بین حجم زیادی از داده‌ها کار می‌کنند، که ممکن است درک یا مستندسازی آن دشوار باشد. این نبود شفافیت یا توضیح‌پذیری ابزار پیشرفته هوش مصنوعی، همان چیزی است که به‌عنوان "مشکل جعبه سیاه" شناخته می‌شود. به‌عنوان نمونه، ابزار هوش مصنوعی دیپ پیش‌بینی (Deep Patient)، که در بیمارستان ماتنت سینای (Mount Sinai) در نیویورک برای بررسی سوابق پزشکی به‌حدود ۷۰۰-۸۰۰ بیمار مورد استفاده قرار گرفت، قادر به پیش‌بینی دامنه وسیعی از بیماریها در بیماران، بدون هیچ دستور عملی از سوی متخصصان بود. این امر شامل پیش‌بینی شروع بیماریهای روانپزشکی همانند اسکیزوفرنی در برخی از بیماران بود. با این حال، این ابزار هیچ راهی برای ارائه علت شناسایی آن بیماران ندارد. دلیل دیگری که اعتماد به هوش مصنوعی را دشوار می‌سازد، این است که ابزار هوش مصنوعی اگر با استفاده از داده‌های نامناسب یا سوگیرانه (همانند یک نمونه نامتناسب) تنظیم شوند، می‌توانند پیش‌بینیهای نامناسب یا سوگیرانه ارائه دهند. برای نمونه، اگر یک ابزار هوش مصنوعی برای طبقه‌بندی خودکار اسناد به‌عنوان داده‌های مالی، داده‌های منابع انسانی یا رهنمودهای عملیاتی تنظیم شده باشد، در حالی که ۹۰ درصد اسناد تنظیم‌شده از داده‌های

فناوریهای جدید و مهارتهای جدید، حرفه را متحول کند. باز هم حسابرس باید متغیرها را تنظیم کرده، نتایج را در ارتباط با سایر شواهد در نظر بگیرد و قضاوتهایی را انجام دهد که یک کامپیوتر نمی‌تواند انجام دهد.

• هوش مصنوعی نمی‌تواند نمای کلی را ببیند. به‌عنوان نمونه، دنیای یک ماشین تنها محدود به داده‌هایی (درست یا نادرست) است که به آن‌ها دسترسی دارد. به آنچه که به آن آموزش داده شده و برای آن برنامه‌ریزی شده است. تفاوت‌های ظریف دنیای واقعی را نمی‌داند و نمی‌تواند جایگزین قضاوت حرفه‌ای حسابرس شود. حتی زمانی که ترانکشن‌های پردازش‌شده توسط هوش مصنوعی به‌طور کامل قانونی به نظر می‌رسند، تقلب یا سوگیری ممکن است اتفاق بیفتد. حسابرسان باید نسبت به این جنبه‌های کیفی هوشیار باشند. • هوش مصنوعی نیاز به کنترل دارد. اگر کنترل‌های مناسب اجرا نشده و به‌طور اثربخش عمل نکنند، احتمال دارد که یکپارچگی داده‌ها به خطر بیفتد.

• هوش مصنوعی نمی‌تواند نگرانیهای اخلاقی یا وجدانی را ارزیابی کند. به‌عنوان نمونه، در حالی که هوش مصنوعی ممکن است بتواند الگوهای واقعی نقض استقلال را شناسایی کند، نمی‌تواند به‌طور اثربخش برای مضمون یا ادراک تعارض زمینه‌چینی کند (یعنی استقلال باید هم در واقعیت و هم در ظاهر وجود داشته باشد). برای نمونه، هوش مصنوعی نمی‌تواند تشخیص دهد که بازار مالی نبود استقلال را درک می‌کند یا خیر، در حالی که واقعیت‌ها حاکی از وجود استقلال هستند.

آفاق آینده: توضیح‌پذیری و هوش مصنوعی اخلاق‌گرا  
سازمان‌های متعددی وجود دارند که در حال بررسی توضیح‌پذیری و هوش مصنوعی اخلاق‌گرا هستند. به‌عنوان نمونه، هوش مصنوعی توضیح‌پذیر (XAI) یک برنامه در حال رشد پژوهش‌های پژوهشی پیشرفته دفاعی است که توسط آژانس تامین مالی اجرا و هدف آن ایجاد مجموعه‌ای از فنون یادگیری ماشین است که:

• با حفظ عملکرد یادگیری در سطح بالا (دقت پیش‌بینی) مدل‌های توضیح‌پذیر بیشتری تولید می‌کند.  
• برای ذینفعان انسانی این امکان را فراهم می‌سازد تا نسل

برای کاهش ریسک‌های تحریف بااهمیت اثربخش است؟  
• به‌طور مشابه، اگر حسابرس نتواند نتایج حاصل از یک ابزار حسابرسی هوش مصنوعی را توضیح داده یا ارزیابی کند، آیا آن‌ها می‌توانند نتیجه‌گیری کنند که شواهد حسابرسی کافی و مناسب از ابزار حسابرسی هوش مصنوعی کسب کرده‌اند تا بتوانند اظهار نظر کنند؟

• الزام‌های اساسی برای درک برنامه‌ریزی اصلی، کنترل‌ها و فرایندهای مربوط به نگهداری ابزار هوش مصنوعی مدیریت یا ابزار هوش مصنوعی خود حسابرس چیست؟

### چالش‌ها و باورهای غیرعلمی

تصورهای غلط زیادی در مورد هوش مصنوعی وجود دارد. برخلاف تصور رایج، ابزارهای فعلی هوش مصنوعی همه چیز را نمی‌دانند و به‌طور ذاتی هوشمند نیستند. برای ساخت دقیق ابزار موفق هوش مصنوعی که در بهترین حالت ارزش را در یک دامنه محدود و کم لایه می‌کند، همانند شناسایی الگوها در داده‌های به‌نسبت بی‌نقص که می‌تواند برای پیش‌بینی‌های مفید استفاده شوند، به تعداد زیاد داده‌ها و زمان درخورد توجه نیاز دارد. گفتنی است، پس از آماده‌شدن، یک موتور هوش مصنوعی می‌تواند میلیون‌ها ثبت را خیلی سریع پردازش کند؛ اگرچه ماهیت چنین پردازشی هنوز از نظر دامنه به‌نسبت محدود است. به‌عنوان نمونه، یک ابزار هوش مصنوعی که برای تشخیص موارد ناهنجار طراحی شده است، احتمال دارد که نتواند سامانه را به‌عنوان یک ناهنجاری مرتبط با پولشویی شناسایی و متمایز کند. چالش‌های دیگر عبارتند از دسترسی و اجازه استفاده از مجموعه داده‌های کافی از صاحبکاران (به‌ویژه داده‌هایی که احتمال دارد حاوی اطلاعات اختصاصی یا شخصی باشند) یا به‌دست آوردن داده‌ها در شکل‌بندی قابل‌استفاده (داده‌ها احتمال دارد که نیاز به شکل‌بندی یا پاکسازی داشته باشند). به‌منظور فراگیری و بهره‌مندی کامل از قدرت هوش مصنوعی.

برخی از محدودیتهای فعلی هوش مصنوعی شامل موارد زیر است:

• هوش مصنوعی نمی‌تواند به‌تنهایی کار کند. در حالی که احتمال می‌رود که از طریق کارایی به‌دست آمده و استفاده از

یا مسایلی که نیازمند توجه حسابرس است را مورد تحلیل، آزمون و نشانه‌گذاری قرار دهد. این امر تعامل فرد را بر روی تراکنشهای پرخطر و له بر بررسیهای روزمره متمرکز می‌کند. در این سناریو، ابزار هوش مصنوعی می‌تواند معاملات غیرعادی را شناسایی کرده و در عین حال بینشهایی در زمینه ملاحظات مرتبطی ارائه دهند که احتمال دارد حسابرس مدنظر قرار دهد، از جمله استانداردهای کاربردی (حسابداری، افشا، حسابرسی یا استانداردهای نظارتی)، موقعیتهای تاریخی مشابه، یا نتایج حاصل از منابع در دسترس عموم (از جمله موقعیتهای مشابه در گروه‌های هم‌تا در صنعت).

ابزار هوش مصنوعی همچنین می‌تواند صورتجلسه‌های نشست هیئت‌مدیره یا ارتباطات مهم را مورد تحلیل قرار دهد تا به حسابرس در شناسایی ریسکهای اضافی و درخواست اطلاعات پشتیبانی مربوط و همچنین برنامه‌ریزی نشستها یا افراد مناسب برای بحث در مورد موضوعهای حسابرسی کمک کند. همه اینها افزون بر توانایی پرطنش تعداد زیادی از داده‌ها (همانند خواندن صورت حسابهای بانکی و قراردادهای قانونی) و تطبیق حسابها چندین برابر سریعتر از یک حسابرس انسانی و با خطاهای کمتر است.

### تغییر مجموعه مهارتها

فناوریهای پیشرفته اطلاعات زیادی را در اختیار حسابرس قرار می‌دهد که برای آنها امکان قضاوت را فراهم می‌آورد. اما حسابرس همچنان تنها کسی است که این قضاوت را انجام می‌دهد. فناوری یک توانمندساز است و زمانی که نوبت به شناسایی همبستگیها بین مجموعه داده‌ها یا متغیرها می‌رسد، ابزاری بی‌بدیل است.

با این حال، نیاز به بینش و تجربه انسانی وجود دارد تا در نهایت زمینه زیربنایی پرونداد و همچنین علت پرونداد نسبت به ورودیهای ارائه‌شده را درک کنیم. نتایج هوش مصنوعی، در بهترین حالت، پیش‌بینیهای احتمالی بر مبنای استنباط از همبستگی داده‌ها هستند و نباید به‌عنوان حقیقت در نظر گرفته شوند (یعنی پیش‌بینیها به‌الزام پاسخ «صحیح» نیستند). حسابرس باید از قضاوت حرفه‌ای برای ارزیابی نتایج هوش مصنوعی در ترکیب با سایر شواهد استفاده کند. ابزار هوش

نوظهور شرکای دارای هوش مصنوعی را درک، به‌درستی اعتماد و به‌طور اثربخش مدیریت کنند.

در کانادا، یک گروه مطالعاتی بین‌المللی در زمینه هوش مصنوعی فراگیر و اخلاق‌گرا با مشارکت یک هیئت از فرانسه به نام هیئت بین‌المللی هوش مصنوعی تشکیل شد. این گروه مطالعاتی، کارشناسان سیاست‌گذاری را با محققان هوش مصنوعی، علوم انسانی و علوم اجتماعی گرد هم می‌آورد و گزارشهایی را با هدف هدایت توسعه سیاستهایی که می‌تواند فناوری هوش مصنوعی را بر پایه حقوق انسانی حفظ کند، منتشر خواهد کرد.



### حسابرسی صورتهای مالی در آینده

استفاده حسابرسی از هوش مصنوعی بی‌درنگ، مدیریت مسئولیت آن‌ها در قبال گزله‌گیری مالی را سلب نمی‌کند. استفاده بیش از حد مدیریت از نتایج هوش مصنوعی می‌تواند تهدیدی برای استقلال حسابرس باشد.

در حسابرسی آینده، به‌احتمال زیاد تعامل فرد به فرد در ارتباط با وثایف بسیار تکراری و مبتنی بر قوانین بسیار کمتر خواهد بود. ابزار رابط می‌تواند برای به‌اشتراک‌گذشتن خودکار اطلاعات به‌موقع با ابزار هوش مصنوعی حسابرس مستقل مورد استفاده قرار گیرند، که به‌نوبه خود می‌تواند ناهنجاریها



### فاصله انتظارها

این فناوریها توانایی آن را دارند که فاصله انتظارها حرفه حسابداری را افزایش دهند و سطح تعریف اطمینان معقول را بالا ببرند. با توانایی تحلیل درصد بیشتری (یا حتی ۱۰۰ درصد) از تراکنشها و داده‌ها، آیا انتظارات بیشتری نسبت به آنچه حسابداری به دست می‌آورد وجود خواهد داشت؟

### نمونه‌گیری

استفاده از ابزار هوش مصنوعی همچنین ممکن است پرسشهایی را در مورد استفاده از نمونه‌گیری ایجاد کند. به‌عنوان نمونه، با توجه به آزمونهای محتوایی حسابداری، اگر حسابرس نتواند روشی را با متغیرهای دقیق کافی برای مجموعه‌ای از داده‌ها طراحی کند تا از نیاز به مدیریت تعداد موارد غیرعادی پیشگیری کند؛ زیرا تعداد موارد درخور توجه یا موارد غیرعادی هنگام بررسی ۱۰۰ درصد جمعیت می‌تواند (گاهی به هزاران مورد) افزایش یابد. بنابراین ممکن است استفاده از نمونه‌گیری حسابداری کارآمدتر باشد.

### زمان‌بندی

در حال حاضر، گزارشهای حسابداری به‌طور معمول پس از پایان دوره حسابداری منتشر می‌شود (به‌طور معمول ۲۵ تا ۱۲۰ روز پس از پایان دوره). با این حال، ذینفعان به‌طور

مصنوعی می‌تواند سطح دیگری از بینش را ارائه دهد، اما آن‌ها تنها پاسخ ممکن نیستند.

حسابرس اطلاعات را تأیید می‌کند و تعیین می‌کند که این اطلاعات نابهنجار هستند یا خیر و مهمتر از آن، تعیین می‌کند که اطلاعات بر چه چیزی دلالت می‌کنند یا چگونه می‌توان درباره نحوه مناسب رفتار اطلاعات نتیجه‌گیری کرد. در نتیجه، برای حسابداران داشتن مهارتهایی فراتر از تخصص در قوانین حسابداری و حسابداری نسبت به مبانی اساسی حسابداری و حسابداری و فرایندهای کسب‌وکار، بسیار مهمتر خواهد بود.

برای نمونه، آن‌ها باید بپرسند:

چرا این معامله در حال انجام است؟

چرا این باید به‌عنوان دلایلی گزارش شود؟

ماز کجا بفهمیم که مجموع تراکنشها کامل است؟

حسابداران با در اختیار داشتن این دانش می‌توانند معامله را ارزیابی کنند.

حسابداران همچنین احتمال دارد که شاهد تغییرهایی در گروه‌های چندرشته‌ای خود باشند که شامل دامنه‌ای از حسابداران رسمی، حسابداران غیررسمی یا متخصصانی با تخصص فنی اضافی می‌شود. متخصصان حسابداری و اطمینان‌بخشی نیاز به دانش بیشتری از علم داده‌ها، مدیریت داده‌ها و قانون یادگیری ماشین (نحوه عملکرد آن‌ها و همچنین محدودیتهای آن‌ها) دارند. درک بهتر فناوری اطلاعات، تحلیل داده‌ها، گردآوری داده‌ها و برنامه‌ریزی منابع سازمانی همراه با مهارتهایی هم‌انند تفکر انتقادی، تحلیل و خلاقیت الزامی است.

برای آماده‌سازی حسابداران رسمی جدید، بسیاری از موسسات و آموزشگاهها در پاسخ به به‌روزرسانی در نقشه و چارچوب شایستگی، آموزش و برنامه‌های درسی خود را به‌روزرسانی می‌کنند. نقشه شایستگی حسابداران رسمی کانادا، در حال افزودن تحلیل داده‌ها و سامانه‌های اطلاعاتی به برنامه درسی خود است (به‌عنوان بخشی از بازنگریهای مستمر و در جریان خود). انجمن حسابداران رسمی آمریکا نیز فناوری و ابزار را به‌عنوان بخشی از چارچوب شایستگی محوری پیش از صدور گواهینامه گنجانده است.

در داده‌های اساسی یا الگوریتم وجود دارد یا خیر).  
 • گزارش‌دهی اطمینان‌بخشی در مورد کنترل‌ها و فرایندها  
 ابزار هوش مصنوعی صاحبکار (به‌عنوان نمونه، گزارش‌های  
 از کنترل‌های سامانه و سازمان (SOC) یا سایر خدمات  
 اطمینان‌بخشی / تمهیدات بر مبنای رایانه گواهی). اگرچه  
 گزارش‌دهی در مورد کنترل‌ها پیشنهاد به‌طور کامل جدیدی  
 نیست، این‌که کنامیک از کنترل‌ها آزمایش می‌شوند و به چه  
 نحوی حساب‌سازان آن کنترل‌ها را آزمایش می‌کنند، شاید تغییر  
 کند.

• گزارش‌دهی اطمینان‌بخشی در مورد استفاده مناسب  
 صاحبکار از هوش مصنوعی (به‌عنوان نمونه، راهبری  
 استفاده از هوش مصنوعی، رعایت ضوابط آزمایش‌های قانونی  
 یا اخلاقی).

• گزارش‌دهی اطمینان‌بخشی در مورد برنامه‌های  
 کاربردی خودکارسازی فرایند رویاتیک (RPA) دارای  
 هوش مصنوعی.

هریک از اینها شاید از پیش به روشی مشابه هر کنترل وابسته  
 به فناوری اطلاعات آزمایش شوند (به‌عنوان نمونه، درک  
 این‌که ابزار یا برنامه در حال انجام چه کاری است، نمونه‌ای  
 را برای تایید این درک آزمایش کنید، تنظیم آزمون، ارزیابی  
 پذیرش کاربر، ارزیابی مدیریت تغییر). این گزارش‌دهی  
 ممکن است طی زمان با پیچیده‌تر شدن فرایندها و برنامه‌ها،  
 برجسته‌تر و متناوب‌تر شود.



### پانوشته‌ها:

- 1- Automation
- 2- Analytica
- 3-Artificial Intelligence (AI)

### منبع:

• The Data-Driven Audit: How Automation and AI  
 are Changing the Audit and the Role of the Auditor.  
<https://www.cpacanada.ca>

روزافزون خواستار اطلاعات به‌موقع بیشتری هستند. بسیاری  
 از بخش‌های حسابرسی می‌توانند در حال حاضر به‌صورت  
 خودکار یا موازی اجرا شده و بنابراین منجر به تکمیل سریع‌تر  
 مراحل حسابرسی فردی شوند (بهرغم محدودیت‌های هوش  
 مصنوعی که در بالا گفته شد). حسابرسی و گزارش‌دهی  
 مستمر (به‌عنوان نمونه، ماهانه، فصلی یا سایر زمان‌بندی‌های  
 مربوط) یا به‌موقع (برای نمونه، در صورت وقوع معاملات)  
 احتمال دارد که رایج شود.

سرعتی که حسابرس می‌تواند اظهار نظر خود را پس از  
 پایان دوره رایانه دهد، توسط سرعت گزارشگری صاحبکار  
 محدود می‌شود. استفاده از ابزار هوش مصنوعی توسط  
 حسابرس احتمال دارد منجر به این شود که ابزار هوش  
 مصنوعی حسابرس به‌طور مستمر معاملات با اهمیت را در  
 زمان ثبت آن‌ها شناسایی کند (با فرض این‌که کنترل‌ها به‌طور  
 اثربخش طراحی و اجرا شوند) و به‌طور خودکار روش‌هایی را  
 برای اعتبارسنجی آن تراکنش‌ها اجرا کند (به‌عنوان نمونه،  
 مرتبط کردن با جزئیات تراکنش‌های بانکی، ارزیابی موارد  
 نقص شرایط قرارداد)، بنابراین حسابرس تنها باید ارزیابی کند  
 که روش‌های اضافی در مورد ادعاهایی که نمی‌توانند به‌موقع  
 آزمایش شوند، مورد نیاز است یا خیر. این نوع گزارش‌دهی  
 فوری و مستمر ممکن است برای صاحبکارانی که می‌خواهند  
 آن را به‌عنوان بخشی از عملکرد کنترل یا حسابرسی داخلی  
 خود اجرا کنند، مربوط باشد.

### فرصتهای جدید برای حساب‌سازان

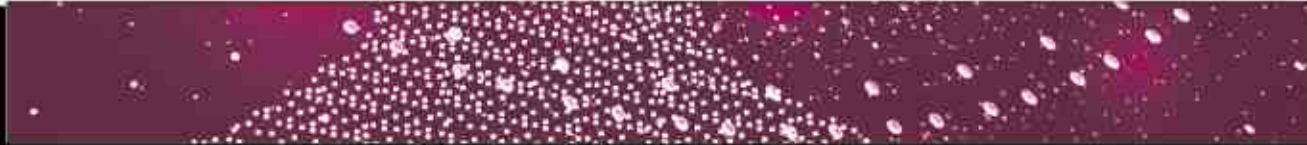
احتمال می‌رود که در مقاله‌های آینده حسابداران رسمی کانادا  
 و انجمن حسابداران رسمی آمریکا، بیشتر موضوعهای زیر  
 مورد بحث قرار گیرند

همانطور که هوش مصنوعی به پیشرفت خود ادامه می‌دهد  
 و صاحبکاران ابزار مجهز به هوش مصنوعی را در فرایندهای  
 خود پیاده‌سازی می‌کنند، ممکن است پیشنهاد‌های جدیدی  
 برای خدمات اطمینان‌بخشی مطرح شود:

• گزارش‌دهی اطمینان‌بخشی درباره ابزار هوش  
 مصنوعی صاحبکار (به‌عنوان نمونه، پرونداد، الگوریتم یا  
 متغیرها، الگوریتم طبق طراحی عمل می‌کند یا خیر، سوگیری



# فناوری یک شمشیر دولبه است که هم فرصتها و هم چالشهایی برای حرفه حسابداری دارد



مقاله شماره ۲

دومین مقاله از مجموعه چهار تسمتی درباره رهبری اخلاقی در عصر پیچیدگی و تغییر دیجیتال

شماره ۱۷۳ بهار ۱۴۰۲





• علاوه بر این در طول گستره دیجیتال، سامانه‌های هوشی مصنوعی (AI) در حال تعریف نو باره روش استفاده سازمانها از ماشینها هستند و از الگوریتمهای یادگیری عمیق برای درک بهتر ترجیحات مصرف‌کننده و شخصی‌سازی تجارب براساس سفرهای کردن ویژه دائمی استفاده می‌شود.

• اینترنت اشیا (IoT) به ما این امکان را می‌دهد که محیط زندگی و کار خود را نظارت و کنترل کنیم و امنیت، راحتی، سهولت، کارایی و نقاط داده با ارزش افزوده را به آن بیفزاییم. • ابزارهای واقعیت توسعه یافته (XR) به ما اجازه می‌دهند تا برای آموزش، کاوش و ایجاد مهارتها از طریق ابزار کنترل شده، ایمن و مقرون به صرفه، وارد دنیای دیگری شویم.

• فناوری زنجیره بلوکی نوید آریه روش نهایی تایید صحت از طریق زنجیره‌های توزیع شده تغییرناپذیر را به پرانز و تایید تراکنش می‌دهد.

• فناوریهای ارتباطی ما را در سراسر همگیری مرتبط نگهداشته است، و سازمانها را قادر می‌کند تا به یک محیط کاری دارای سازگاری بیشتر با کار از راه دور یا تلفیقی روی آورند، که براساس روندهایی استوار شده که منعکس‌کننده خواسته‌های راسخ جویندگان کار و کارفرمایان است.

اما نولورهای فناوریانه، از منظر اخلاقی و/یا اجتماعی طرایی توان درونی برای نگرانیهای درخور توجه هستند:

### بخش اول: تغییر در راه است

توانمندساز و مختل‌کننده. فرصت بی‌سابقه و تهدید وجودی. مزایای بزرگ و چالشهای پیش‌بینی نشده. همه اینها فناوری و ماهیت دوگانه آن را توصیف می‌کنند.

### فرصتها و چالشهای کسب‌وکار

انقلاب فناوری اطلاعات عامل اصلی پیچیدگی است که رهبران کسب و کار، از جمله حسابداران حرفه‌ای (PAE) یا آن روبرو هستند. پژوهشگران راهبرد و مدیریت، گوکچه سارگوت (Gökçe Sargut) و ریتا گوتتر مک گراث (Rita Gunther McGrath) خاطرنشان می‌کنند: "سامانه‌هایی که از قبل مجزا بودند، اکنون بهم پیوسته و وابسته هستند، به این معنی که طبق تعریف، پیچیده‌تر هستند." این دگرگونی دیجیتال با خود یک تغییر فوق‌العاده در فرصتهای کسب‌وکار و همچنین چالشهای همراه بدنبال داشته است. اسکات برینگر (Scott Brinker)، کارشناس بازاریابی، مقالون مارتک<sup>۲</sup> را برای توصیف شکاف بین نرخ تصاعدی تغییر فناوری و منحنی لگاریتمی تغییرهای سازمانی ابداع کرده است. مدیریت باید با دقت انتخاب کند که کدام تغییرها را از یک مجموعه در حال افزایش بکار بگیرد. و بنابراین شکاف بین تغییرهای فناورانه موجود و تغییرهای استقرار یافته در طول زمان بیشتر شده و منجر به افزایش چالشها می‌شود.

بد عنوان حسابدار حرفه‌ای، به ما به عنوان رهبران اخلاقی اتکا می‌کنند و به همین دلیل نقش مهمی در کمک به سازمانها و صاحبکاران خود در هدایت این تغییرها به شیوه‌های اخلاقی داریم. برای انجام این کار، ما باید درک کنیم که چگونه به شمشیر دولبه فناوری احترام بگذاریم و به طور فعال فرصتها را دنبال کرده و در مقابل چالشها تدابیر ایمن ساز به کار بگیریم. فرصتهای فناوری:

• خودکارسازی، دورنماهای بزرگی را برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها فراهم می‌کند، به خصوص که چنین ابزاری برای پیاده‌سازی آسانتر و در نتایج دقیقتر هستند. جذب خودکارسازی به وسیله همگیری کووید-۱۹ (COVID-19) و نیاز به حفظ عملیات، کاهش هزینه‌ها و یافتن راههای جدید برای انجام کارها، بیشتر تقویت شده است.





جامعه وارد می‌کنند، وجود دارد. استفاده از دستگاه‌های اینترنت اشیا راجع شده و به سرعت در حال رشد است، که منجر به بروز دغدغه‌هایی در زمینه حریم خصوصی / محرمانگی و امنیتی می‌شود. گزارش موسسه مشاوره فارستر (Forrester Consulting) در سال ۲۰۱۹ در آمریکای شمالی نشان داد که "به تقریب سه چهارم (۷۴ درصد) پاسخ‌دهندگان احساس می‌کنند که کنترل‌ها و شیوه‌های امنیتی فعلی آن‌ها برای دستگاه‌های مدیریت تشنه و اینترنت اشیا کافی نیست." علاوه بر این، دو سوم سازمان‌های مورد بررسی، یک حادثه امنیتی مرتبط با دستگاه‌های مدیریت نشده یا اینترنت اشیا را تجربه کرده‌اند.

### پانوشته‌ها:

- 1- Professional Accountants (PAs)
- 2- Martec's Law
- 3- Internet Of Things (IOT)
- 4 Extended Reality (XR)
- 5- Blockchain
- 6- Zoom Fatigue

### منبع:

• Technology is a Double-edged Sword with Both Opportunities and Challenges for the Accountancy Profession, PAPER 2: The Second in a Four Part Series Discussing Ethical Leadership in an Era of Complexity and Digital Change, CPA Canada, December 2021

انتظار می‌رود خودکارسازی مشاغل را به‌طور گسترده مختل و متحول کند. اگرچه پژوهش مجمع جهانی اقتصاد حاکی از آن است که در مجموع، تعداد مشاغلی که ایجاد می‌شود از تعداد مشاغلی که از بین رفته، بیشتر خواهد بود. این پژوهش همچنین نشان می‌دهد که حسابداران و حسابرسان از جمله نقش‌هایی هستند که به احتمال در چند سال آینده بیش از پیش بیکار خواهند شد. این امر نیاز این حرفه به استقبال از فناوری و بازنگری در نقش‌های فعلی آن (و نحوه تعریف شایستگی حرفه‌ای) را در زمینه تقاضاهای نوظهور برجسته می‌کند.

همچنین این دغدغه وجود دارد که سرعت به‌کارگیری هوش مصنوعی و خودکارسازی به دلیل همه‌گیری کووید-۱۹ آنگونه تسریع شده است که نیروی کار نمی‌تواند با سرعت کافی به نقش‌های جدید منتقل شود. مجله تایم (Time magazine) می‌نویسد: "در گذشته، فناوری به صورت گام‌به‌گام به‌کار گرفته می‌شد و به کارمندان زمان می‌داد تا به نقش‌های جدید منتقل شوند. [...] این بار تغییر ناگهانی بود، زیرا کارفرمایان [...] به سرعت کارگران را با ماشین‌آلات یا نرم‌افزار جایگزین کردند. زمانی برای آموزش دوباره وجود نداشت."

بسترهای کنفرانس تصویری منجر به ترنچ زوم<sup>۱</sup> شده و پرسش‌هایی در مورد آثار سلامت روانی ارتباط مناوم، از جمله بار بیش از حد غیرکلامی که باعث فشار و خستگی می‌شود، مطرح کرده است.

دغدغه‌هایی در مورد توان درونی سامانه‌های هوش مصنوعی برای سوگیری و نابرابری، و میزان آسیب‌هایی که این سامانه‌ها- زمانی که به‌درستی طراحی و اجرا نمی‌شوند- به

## پذیرا شدن فناوری در حسابرسی

موسسه‌ها و متخصصان از ابزار دیجیتال برای ارزیابی بیشتر به صاحبکاران استفاده می‌کنند.  
کن تایسپاک

استفاده از فناوری پیچیده و تحلیل داده‌ها در حسابرسی، به سرعت در حال تبدیل شدن به یک روش عملیاتی استاندارد در موسسه آرونسون آل‌ال‌سی (Aronson LLC) است، زیرا رهبران موسسه در حال پذیرفتن رویکرد اولویت با دیجیتال‌ها برای تمهیدات هستند که در حال رواج بیشتر در موسسه‌های سراسر کشور است. آلن لانجلی (Alan Langelli)، حسابدار رسمی (CPA) و شریک اصلی در گروه خدمات فناوری در موسسه اعتباردهی، مالیاتی و مشاوره‌ای با ۲۵ شریک مستقر در راکویل، مریلند آگفت که فناوری در کمک به حسابرسان برای سازماندهی داده‌های خود کارآمد و موثر است و امکان تصمیم‌گیری آگاهانه و به موقعتر را فراهم



می‌کند. او گفت همه‌گیری نشان داده است که مزایای فناوری در حال افزایش است و موسسه‌هایی که انقلاب دیجیتال را قبول نمی‌کنند، عقب خواهند ماند.

این عوامل باعث شده است که رهبران و متخصصان موسسه به‌طور کامل رویکردی متفاوت در کار حسابرسی خود داشته باشند.

لانتجلی گفت: "ذهن دیجیتال به شیوه جدیدی از تفکر در مورد چگونگی تکمیل و به سرانجام رساندن کار ما اشاره دارد. این چیزی بیش از دیجیتالی کردن یک کار دستی است. در واقع ما را وادار می‌کند تا به این فکر کنیم که چگونه فناوری می‌تواند به ما در برنامه‌ریزی و اجرای حسابرسیها کمک کند."

بحث در مورد فناوری، به‌سزهای دیجیتال<sup>۲</sup> و تحلیل داده‌ها در حسابرسی، به استفاده از نرم‌افزاری اشاره دارد که به متخصصان توانایی تحلیل مجموعه داده‌های کامل را به روشهایی فراهم می‌کند که در گذشته امکان‌پذیر نبود. حساب‌رسان با استفاده از اطلاعات ایجادشده به‌وسیله نرم‌افزار، می‌توانند برآوردهای ریسک را به‌طور موثرتری انجام داده، رویه‌های مناسبتری را طراحی کرده، و بی‌نظمی‌هایی را بررسی کنند که اگر حسابرسی به‌جای تحلیل کامل، بر نمونه‌گیری تکیه می‌کرد، ممکن بود کشف نشوند.

ذکر این نکته مهم است که با توجه به تمام مزایای فناوری، قرار نیست که جایگزین انسانها در حسابرسی شود. کفایت‌های انسانی<sup>۳</sup> در ارزیابی، تحلیل و قضاوت، بخشی جایگزین‌ناپذیر از فرایند حسابرسی باقی می‌ماند و استفاده از فناوری می‌تواند به افرادی که در کار حسابرسی هستند، این توانایی را بدهد که به‌جای گرفتار شدن در فرایندهای عادی و پیش‌بالافتاده، بر مهارت‌های سطح بالاتر تمرکز کنند. همان‌طور که یک ماشین حساب به دانش‌آموزان ریاضی امکان می‌دهد مسایل پیچیده‌تری را حل کنند و به آن‌ها اجازه می‌دهد از تقسیم طولانی یا محاسبات ضرب صرف‌نظر کنند، فناوری نیز به حساب‌رسان کمک می‌کند تا زمان خود را در جایی متمرکز کنند که بیشتر به آن نیاز است.

یکی از بزرگترین مزایای استفاده از فناوری و تحلیل داده‌ها در حسابرسی، حذف محدودیت‌هایی است که نمونه‌گیری برای کار حسابرسی ایجاد می‌کند. تحلیل داده‌ها به متخصصان

توانایی تحلیل کل جمعیت داده‌ها برای بی‌نظمی‌ها، روندها و حوزه‌های ریسک را می‌دهد.

حساب‌رسان همچنین از تحلیل برای به‌دست‌آوردن درک درستی از جریان داده‌ها از طریق سامانه صاحبکار استفاده می‌کنند، که امکان برنامه‌ریزی حسابرسی موثرتر و دقیقتر را فراهم می‌کند.

کارولین نیومن (Carolyn Newman)، حسابدار رسمی و بنیانگذار موسسه تحلیل داده ادیویشن سوویسز<sup>۴</sup> در هیوستون<sup>۵</sup>، که اکنون بخشی از موسسه گیس و پور ایتورنشتال<sup>۶</sup> است، گفت: "همه می‌دانند که بهترین حسابرسی‌ها آن‌هایی است که به‌خوبی برنامه‌ریزی شده باشند. بنابراین، اگر به‌دلیل استفاده از تحلیل داده‌های حسابرسی برای ارزیابی ریسک و شناسایی مواردی که باید روی آن تمرکز کنید، بتوانید روی چیزی که می‌خواهید به آن نگاه کنید متمرکز شوید، در این صورت حساب‌رسان می‌توانند موثرترین باشند."

### آغاز کار

جان کاردیئلو (Jon Cardillo)، حسابدار رسمی و مدیر حسابرسی که گروه فرایند تحلیل داده‌های داخلی در موسسه اشتاینر داوتز<sup>۷</sup> در پیتسبورگ<sup>۸</sup> که دارای ۲۸ سهامدار است را مدیریت می‌کند، روش‌های مبتنی بر فناوری را با جستجوی مشکلاتی که باید حل و فصل شوند، شروع می‌کند.

او گفت: "ما از خود پرسش‌هایی می‌پرسیم، از جمله «چه مشکلاتی داریم؟ چه چیزی در حسابرسی‌های ما بیشترین زمان را به خود اختصاص می‌دهد؟ چه چیزی بسیار تکراری است یا چه چیزی نیاز به ورود داده‌های زیادی دارد؟ ریسک این حسابرسی‌ها چیست؟»"

رهبران اشتاینر داوتز از این پرسشها برای کشف حوزه‌های دارای فرصت استفاده می‌کنند که در آن، راه‌حلهای ارزش افزوده می‌تواند برای فرایند حسابرسی توسعه یابد. این یکی از مزایای بزرگ حسابرسی مبتنی بر فناوری است.

این فرایندها موسسه را در تحلیل مجموعه داده‌های کامل و شناسایی و هدف قرار دادن ریسک آزمون توانمند کرده و بینش کاملتر و تفصیلی‌تر ارائه می‌دهد. از آنجایی که این فناوری وظایف معمول حسابرسی را انجام می‌دهد، حساب‌رسان از این

این کار با آزمون فناوری با یک صاحبکار آغاز شد، سپس صاحبکاران بیشتری در سال بعد اضافه شدند و بعد از آن فرایندهای حسابرسی کل شرکت در سال سوم بازسازی شد. بولینگ گفت: "مردم فکر می‌کنند که شما یک فناوری را به کار می‌گیرید و در عرض سه ماه با آن کار می‌کنید و تمام فرایندهای خود را تغییر داده و همه چیز را به طور چشمگیری تغییر می‌دهید، که این طور نیست."

### مقاوت فکر کردن

برای اجرای موفقیت‌آمیز فناوری و تحلیل، همچنین مهم است که کارکنان آماده باشند تا در مورد حسابرسی، مقاومت از گذشته فکر کنند. برای این منظور، آرونسون با آموزش شرکای اطمینان‌بخشی و سایر اعضای گروه حسابرسی، تحت آموزش ایجاد یک ذهنیت دیجیتال، تحول خود را آغاز کرد. آرونسون در هر یک از بخش‌های اطمینان‌بخشی و مالیاتی موسسه، کمیته‌های نوآوری بهینه‌سازی کسب‌وکار را نیز ایجاد کرده است. ایده‌های اعضای گروه برای بهبودهای خاص به این کمیته‌ها ارائه می‌شود که بهترین فرصتهایی که موسسه می‌تواند دنبال کند را ارزیابی و برآورد می‌کنند.

اعضای گروه آرونسون به دنبال کارها، فرایندها و موارد تحویل‌دانی ثابت هستند که تقویم‌های جزئی زیادی ندارند یا تغییر زیادی نمی‌کنند. اغلب، خودکارسازی فرایند ریاتییک<sup>۱۲</sup> (RPA) یا حتی ابزار اساسی خودکارسازی به موسسه اجازه می‌دهد تا این وظایف را به طور کارآمدتر و موثرتر انجام دهد.

آن‌ها برخی از نام‌های کاری استاندارد و نام‌های پس از حسابرسی را که برای صاحبکاران خود ارسال می‌کنند، خودکار کردند. آن‌ها در حال تهیه فرایندهایی برای استفاده از یادگیری ماشین برای اسکن قراردادهای خلاصه‌کردن برخی از اصطلاحات کلیدی در آن قراردادها هستند، تا تحلیل آسانتر شود. به طور کلی، خودکارسازی برای حساب‌برسان (و تهیه‌کنندگان) هنگام برخورد با حجم زیادی از قراردادها مفید است که حاوی داده‌های موردنیاز برای انجام حسابداری در چارچوب استاندارد جدید شناسایی درآمد و حسابداری اجاره که به وسیله هیئت استانداردهای حسابداری مالی آمریکا<sup>۱۳</sup>

### برای اجرای موفقیت‌آمیز

### فناوری و تحلیل مهم است که

### کارکنان آماده باشند تا

### در مورد حسابرسی

### مقاوت از گذشته فکر کنند

وظایف رها شده و زمان بیشتری برای بررسی و ارائه اطلاعات معنادار به صاحبکار دارد.

لیومن گفت: "یک مزیت واقعی تحلیل داده‌های حسابرسی، فراهم‌شدن امکان به دست آوردن بینش‌های بهتر و زمان بیشتر برای ارائه این بینش‌های بهتر است. و این مربوط بودن هر حسابرسی را افزایش خواهد داد."

استفاده از تحلیل داده‌ها همچنین می‌تواند اثربخشی حسابرسی را بهبود بخشد، زیرا آزمون کل جمعیت می‌تواند مشکلاتی را عیان کند که ممکن است با رویکردی که از نمونه‌گیری استفاده می‌کند، نادیده گرفته شوند. در ارزیابی ریسک نیز، تحلیل داده‌های حسابرسی با برنامه‌ریزی مناسب می‌تواند به شناسایی ریسک‌های شناسایی نشده قبلی کمک کند و اطلاعاتی را برای کمک به حسابرس در طراحی بهتر یا تنظیم روش‌های حسابرسی برای پرداختن به ریسک‌های تحریف با اهمیت، فراهم کند.

اما به گفته سامانتا بولینگ (Samantha Bowling)، حسابدار رسمی، حسابدار مدیوریت رسمی جهانی<sup>۱۴</sup> (CGMA)، شریک موسسه حسابداران رسمی گاربل من وینزلو (Garbelman Winslow) در آپر مارلیو<sup>۱۵</sup> در مریلند، به کارگیری فناوری جدید در حسابرسی، فرایند یک شبه نیست. ادغام هوش مصنوعی<sup>۱۶</sup> (AI) در فرایندهای حسابرسی در موسسه گاربل من وینزلو، یک مسیر سه‌ساله بود.

(FASB) منتشر شده، هستند.

این موسسه همچنین در حال کار روی خودکارسازی فرایند صلور صورت حساب است تا صلور صورت حساب را برای صاحبکاران یکپارچه‌تر و موثرتر کند. اما کار تمام نشده است و لاتیجلی آن را سفری می‌داند که تکمیل آن زمان می‌برد. تکامل نوآوریهای فناوری و همچنین استانداردهای حرفه‌ای، فرایندهای دیجیتال بیشتری را در طول زمان ممکن می‌کند. به‌عنوان مثال، استاندارد جدید ارزیابی ریسک، منتشر شده به‌وسیله هیئت استانداردهای حسابرسی<sup>۱۵</sup> (ASB) زیر مجموعه انجمن حسابداران رسمی آمریکا<sup>۱۶</sup> (AICPA) شامل رهنمودهای گسترده در مورد استفاده از فناوری است. لاتیجلی گفت: "بخشی از مراحل بعدی این است که در تکامل استانداردهای حرفه‌ای ما و در تکامل فناوریها، این موضوع همیشه در رأس باشد، اما در سطح بسیار عمیقتری، یادگیری ماشین هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها به‌روشنی در فرایند حسابرسی ما گنجانده شود."

### ارزیابی فرصتها

در همین حال، اشنايدر داوونز دارای یک گروه پردازش تحلیل داده‌ها و خودکارسازی اختصاصی است که با نام اختصاری آداپت (ADAPT) کار کرده و فرصتهای خودکارسازی را ارزیابی می‌کند.

کار دیلو گفت: "ما یک گروه اختصاصی از افراد داریم که متمرکز و متخصص در بخشهای مختلف فناوری یا نرم‌افزارهای مختلف هستند، که به دنبال پیاده‌سازی راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری برای فرایند حسابرسی هستند."

گروه داخلی آی-آداپت (I-ADAPT) به‌طور خاص بر فرایند حسابرسی تمرکز دارد. یکی از بزرگترین چالشها در این زمینه، ارزیابی داده‌های دردسترس و میزان اتکاپذیری آنها است.

اتکاپذیری داده‌ها حوزه‌ای است که مراجع انتظام‌بخشی و همچنین موسسه‌ها هنوز با آن دست‌وپنجه نرم می‌کنند؛ زیرا اگر تنها بتوان به داده‌ها اعتماد کرد، فرصت فوق‌العاده‌ای برای کسب بینشهای بیشتر فراهم می‌کند. به‌عنوان مثال، کارکنان هیئت نظارت بر حسابداری شرکتهای سهامی عام آمریکا<sup>۱۷</sup> (PCAOB) به‌تازگی رهنمودهایی را منتشر

کرده‌اند تا حسابرسان در مورد مربوط و اتکاپذیری بودن اطلاعات به‌دست‌آمده از منابع خارجی که حسابرس قصد دارد از آنها به‌عنوان شواهد حسابرسی استفاده کند، مدنظر قرار دهند.

برای مثال، بخشهای مالی در صنعت هتلداری و حسابرسان آنها ممکن است از برنامه‌های کاربردی متقابل برای آرایه داده‌های به‌هنگام صنعت، مانند نرخهای تملک و گزارشهای روند برای آگاهی بخشی به کار خود استفاده کنند. بازیابیهای محصول، انگوهای آب‌وهوا، و ترافیک وب مشتری و اولویتها نیز ممکن است به کسب‌وکارها و تصمیمهای گزارشگری مالی آگاهی بخشی کند.

کار دیلو گفت: "کنترل‌های پیرامون این داده‌ها چیست، جریان داده‌ها چگونه است، چه کسی هر قطعه از داده‌ها را از طریق این فرایند لمس می‌کند؟ ... در بیشتر موارد، این نوع داده‌ها در دسترس است. فقط باید آنها را پیدا کرده و با صاحبکاران برای انجام این کار همکاری کنیم."

کار دیلو بر این باور است که زمانی که حسابرسان بتوانند سامانه‌های خود را با سامانه‌ها و داده‌های صاحبکاران متصل کنند، فرایند آسانتر خواهد بود.


نیومن گفت: "یکی از بهترین کاربردها و مزایای تحلیل حسابرسی، کمک به شما در درک سامانه صاحبکار است. زیرا هنگامی که به داده‌های مبادلات دسترس پیدا کردید و درک درستی از جریان داده‌ها، در صورت تمایل درباره نمایه داده‌ها به‌دست آوردید، می‌توانید حسابرسی خود را موثرتر و دقیقتر برنامه‌ریزی کنید."

در زمانی که موسسه‌ها برای رسیدگی به حجم بالای کار و کنار آمدن با کمبود افراد ماهر با مشکل روبه‌رو هستند، یافتن زمان برای پیاده‌سازی فناوری یکی از بزرگترین موانع برای به‌کارگیری است. در موسسه‌هایی که پاداش فقط بر اساس ساعت‌های قابل محاسبه در صورت حساب پرداخت می‌شود، چالش بزرگتر است؛ زیرا هیچ پاداشی برای صرف وقت جهت نوآوری به‌گونه‌ای که کل موسسه را موثرتر و کارآمدتر کند، وجود ندارد. موسسه بولینگ با اعطای پاداش برای نوآوری موفق، راهی برای حل این مشکل پیدا کرد.

او نکته‌های زیر را برای استفاده از فناوری در حسابرسی پیشنهاد می‌کند:

• صبور باشید. زمانی که بولینگ شروع به استفاده از بستر حسابرسی هوش مصنوعی فعلی خود کرد، انتقال دلدتهای مورد نیاز برای انجام موفقیت آمیز فرایندها، سه هفته طول کشید. سه سال بعد، همان فعالیت انتقال پنج دقیقه طول کشید.

شاید مهمتر از همه، بولینگ گفت که موسسه‌ها باید در هنگام پیاده‌سازی فناوری، در مورد همه چیز، از جمله ارزیابی ریسک، فرایندها و رویه‌ها، متفاوت فکر کنند. بهبودهای بعدی در کیفیت و اثربخشی می‌تواند درخور توجه باشد.

او گفت: "وقتی حسابداران رسمی یک فناوری جدید را به کار می‌گیرند، همیشه می‌خواهند از آن برای انجام همان کاری که از قبل انجام می‌دادند، تنها برای افزایش سرعت انجام کار استفاده کنند. اما آن‌ها در واقع باید بگویند، باید از این فناوری استفاده کنیم تا ببینیم چگونه می‌تواند کاری که ما انجام می‌دهیم را تغییر داده و آن را بهتر انجام دهد." 

### پانوشتها:

- 1- Certified Public Accountant (CPA)
- 2- Rockville, Maryland
- 3- Digital Platforms
- 4- Human Qualities
- 5 - Auditation Services
- 6- Houston
- 7- CaseWare International
- 8- Schneider Downs
- 9- Pinstrough
- 10- Chartered Global Management Accountant (CGMA)
- 11- Upper Marlboro
- 12- Artificial Intelligence (AI)
- 13- Robotic Process Automation (RPA)
- 14- Financial Accounting Standards Board (FASB)
- 15- Auditing Standards Board (ASB)
- 16- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA)
- 17- Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB)
- 18- Security Operations Center (SOC)

منبع:

• Embracing Technology in the Audit, Ken Tysiac, Journal of Accountancy, February 2022

• فرصتهای خودکارسازی را با طرح این پرسش از کارکنان که چه چیزی آن‌ها را در محل کار ناامید می‌کند، پیدا کنید. وقتی آن‌ها به شما می‌گویند چه چیزی آن‌ها را عصبانی می‌کند، شما می‌گویید، "باشه، خوب، چه طور می‌شود اگر ما به شما برای یافتن راه‌حلی برای این مشکل، پاداش پرداخت کنیم؟"

• هر که کنید که فناوری به طور دائم در حال پیشرفت است. اگر در گذشته به وسیله نرم‌افزارهای گران قیمت و ناکارآمد نقره‌داغ شداید، ناامید نشوید. بولینگ گفت که این فناوری در حال حاضر بسیار بهتر و ارزاتر است و نرم‌افزار به طور دائم از طریق به روزرسانیهای منظم، بهبود می‌یابد.

• اطمینان پیدا کنید که نرم‌افزار از داده‌ها محافظت می‌کند. ارائه‌دهنده نرم‌افزار باید یک توافقنامه عدم افشای اطلاعات مربوط به صاحبکاران ارائه دهد و باید بتواند گزارش مرکز عملیات امنیت<sup>۶</sup> (SOC) مبنی بر این که کنترل‌های داخلی قوی روی داده‌ها دارد، ارائه کند.

• فناوری را با یکی از حسابرسیهای خود که پیچیدگی کمتری دارد آزمایش کنید. بهتر است با موارد آسان شروع کنید و سپس به سمت حسابرسیهای چالش برانگیز بروید.

وقتی حسابداران خیره و رسمی

یک فناوری جدید را به کار می‌گیرند

همیشه می‌خواهند از آن برای

انجام همان کاری که

از قبل انجام می‌دادند

تنها برای افزایش سرعت انجام کار

استفاده کنند

## List of Contents:

### Roundtable

- 10 Challenges of Access to Modern Technology in Auditing and Solutions to Remove the Computerized, of Auditing Obstacles

### Interview

- 24 A Huge Amount of Data is the Biggest Challenge of the Auditing Profession .....Talk to: F. Panahi
- 30 Black Box, White Box .....Talk to: A. H. Narimani
- 36 Expertise is the Most Important Challenge Facing Information Technology Auditing ....Talk to: M. Salavati
- 42 Data Analysis Techniques and Artificial Intelligence as a Tool to Reduce Audit Risk .....Talk to: S. B. Raszavie, Ph.D

### Articles

- 50 From Algorithms to Deep Learning, What You Need to Know About AI
- 54 Why Accounting Firms Need a Strong Strategic Plan ?
- 58 3 Trends that Will Reshape Accounting and Finance in 2023
- 61 The Data-Driven Audit: How Automation and AI are Changing the Audit and the Role ...
- 70 Technology is a Double-Edged Sword with Both Opportunities and Challenges ....
- 73 Embracing Technology in the Audit





- با حضور هر گروه مشترکان ارجمند مجله حسابرسی از دریافت به موقع و مطمئن مجله برخوردار شوید.
- با اشتراک و دریافت مرتب مجله حسابرسی، آرزوی تان را کامل کنید.
- هزینه پستی مشترکان پر عهده مجله حسابرسی است.
- استادان و دانشجویان دانشگاهها با دریافت اشتراک مجله حسابرسی از تخفیف ویژه برخوردار خواهند شد.
- مشترکان مجله حسابرسی می توانند مطالب مجله را به صورت دیجیتال نیز دریافت کنند.

مشترک حقیقی	مشترک حقوقی
نام:	نام مشترک:
نام پدر:	وابسته به:
شغل:	نام شخص دریافت کننده:
میزان تحصیلات:	سمت:
شروع اشتراک از شماره:	شروع اشتراک از شماره:
تعداد درخواست از هر شماره:	تعداد درخواست از هر شماره:

شهر:	استان:	کد پستی:	صندوق پستی:
تلفن:	دورنویس:	پست الکترونیک:	
نشانی:		تلفن همراه:	

شماره حساب: ..... ۲۰۰۱۰۰۰۶۰۴۰۰۵۲۷۲ بنام سازمان حسابرسی

شماره شبانه: ..... IR۵۱۰۱۰۰۰۰۴۰۰۱۰۰۰۶۰۴۰۰۵۲۷۲

شناسه واریز: ..... ۳۷۹۰۰۰۶۷۳۲۶۷۵۰۰۰۱۰۰۱۰۱۰۱۱۳۶۳۳۲

آدرس: ..... تهران - میدان آرژانتین - بلوار بیهقی - نیش کوچه ۱۲ غربی - پلاک ۱۲

شماره فاکس: ..... ۰۲۱ - ۸۸۵۰۲۶۰۲

شماره تلفن: ..... ۰۲۱ - ۸۸۵۰۳۳۳۵

مبلغ اشتراک (دوسال ونیم): ..... ۲۰۰۰۰۰ تومان

مشترکان قبلی مجله شامل افزایش بهاء نخواهند بود

اگر مجله جدید ظرف سه ماه از دریافت آخرین شماره، به دستتان نرسید، لطفاً با دفتر مجله تماس بگیرید.

# HESABRAS

**HESABRAS  
(AUDITOR)**

**Quarterly Publication**

**No.: 123**

**Sep. 2023**

**Licence Holder  
Audit Organization**

**Director  
Akbar Sobeily Pour**

**Editor  
Reza Nazari, Ph.D**



No. 12, behaghi St., Argentina Sq., Tehran, IRAN

Postal Code: 15147-46417

Tel: 021-88503445

Fax: 021-88502602

Email: [editor@hesabras.org](mailto:editor@hesabras.org)

[www.hesabras.org](http://www.hesabras.org)

# سازمان حسابرسی جدیدترین نشریه استانداردهای حسابداری بخش عمومی را منتشر کرد:

جدیدترین نسخه نشریه استانداردهای حسابداری بخش عمومی (سال ۱۴۰۲)،

منتشر شد

