

حسابرسی داده محور:

چگونه خودکار سازی و هوش مصنوعی

حسابرسی و نقش حسابرس را تغییر می دهند



CPA

CHARTERED
PROFESSIONAL
ACCOUNTANTS
CANADA

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 روزافزون 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 حسابرسی می شود، تغییر در نگرش مورد نیاز برای رویارویی با چالشها و بهره برداری از فرصتهای فراهم آمده از این تکامل را نیز در نظر می گیرد. 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 به طور مستقیم از این پیشرفتهای مستمر حاصل می شود را فراهم می کند.

این موضوعها با جزئیات کافی پوشش داده شده اند تا حسابرسان بتوانند به فکر راههایی برای استفاده و کسب بیشترین مزایا و حتی پذیرش هوش مصنوعی باشند. در این فرایند، این مقاله به ما نشان می دهد 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 (به عنوان نمونه، جابه جایی علامت زنی و

به شدت احساس می شوند. حسابرسان و موسساتی که آنها را حسابرسی می کنند، بیش از هر زمان دیگری از فناوریهای نسل جدید استفاده می کنند.

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 دیجیتالی که پیش از این صورت گرفت، هوش مصنوعی وظایف تکراری را انجام می دهد، بینشهای روشنتری ارائه می کند و کارایی و کیفیت را بهبود می بخشد و به حسابرسان اجازه می دهد تا از مهارتها، دانش و قضاوت حرفه ای خود بهتر استفاده کنند.

با تداوم پیشرفت دیجیتال، پرسشها در این زمینه افزایش می یابد. 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 حرفه ای خبره کانادا (CPA Canada)
و **انجمن حسابداران رسمی آمریکا (AICPA)** به منظور رسیدن حسابرسان به درک اولیه ای از هوش مصنوعی، مقاله ای 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 ارائه کردند. واژه نامه

نمونه	تعریف	
از خودکارسازی برای استخراج شرایط و دادههای قرارداد اولیه (به عنوان نمونه، ارزش قرارداد، تاریخ شروع، تاریخ پایان، هزینه واقع شده، هزینه برابردی برای تکمیل و غیره) از شواهد استاندارد شده و درونداد برای کاربرگها استفاده کنید.	هنگامی که یک فرایند یا رویه از طریق یک راهکار فناوری با حداقل کمک انسانی انجام می شود	خودکارسازی ^۱
از تحلیل دادهها برای تصویرسازی پویای دادهها و سنجشهای قرارداد (به عنوان نمونه، حاشیه، موقعیت دارایی 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، پیش بینی کننده و تجویزی) برای کسب بینش و انجام تصمیم گیری	تحلیل ^۲
از هوش مصنوعی برای تحلیل قراردادهای توافقی و اسناد برای شرایط یا بندهای غیرعادی که نیاز به بررسی بیشتر دارند، استفاده کنید.	علم آموزش برنامهها و ماشینها برای انجام وظایفی که به طور معمول به هوش انسانی نیاز دارند	هوش مصنوعی ^۳

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 بینشها، الگوها و روابطی که به‌آسانی برای انسان آشکار نیست، مورد تحلیل قرار داد. با این حال، برای درک برونداد، 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 سفارشی الزامی 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 تداوم 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 تعهدهای 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،

مقاله‌ها و اخبار مالی و غیرمالی) استفاده کنید.

۳- از برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کنید که از پردازش زبان طبیعی به‌منظور 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 حساب‌رسان به‌دنبال دارد؟ حساب‌رسان 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 آگاهی‌بخشی 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 حساب‌رسان نخواهند شد، بلکه حسابرسی و نقش حساب‌رسان را تغییر خواهند داد.

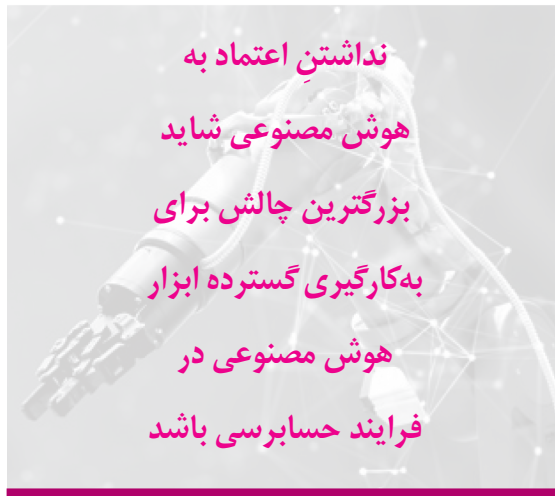
حساب‌رسی در دنیای دیجیتال: ملاحظات

در کنار مزایا، چالشهای مستقیم و غیرمستقیم 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 حساب‌رسان از شایستگی و داشتن قابلیت‌های مناسب برای انجام کار حسابرسی است.

حریم خصوصی و محرمانه‌بودن داده‌ها

بنای حرفه حسابرسی بر پایه اعتماد است. بدون اعتماد، هیچ پشتوانه‌ای 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



**نداشتن اعتماد به
هوش مصنوعی شاید
بزرگترین چالش برای
به‌کارگیری گسترده ابزار
هوش مصنوعی در
فرایند حسابرسی باشد**

به‌طور زنجیره‌ای به فرایندهای دیگر منتقل شود.

برخی از پرسشهای مهمی که باید به‌عنوان حسابرس در نظر گرفته شوند، عبارتند از:

- چگونه می‌توانم اتکاپذیری 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؟

مربوط‌بودن 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 دریافت 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 برون‌داد است. جای تعجب نیست که صاحبکاران ممکن است در برابر آرایه دسترسی به این داده‌ها و اطلاعات باارزش، مقاومت نشان دهند. چندین مورد خیرساز 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؟

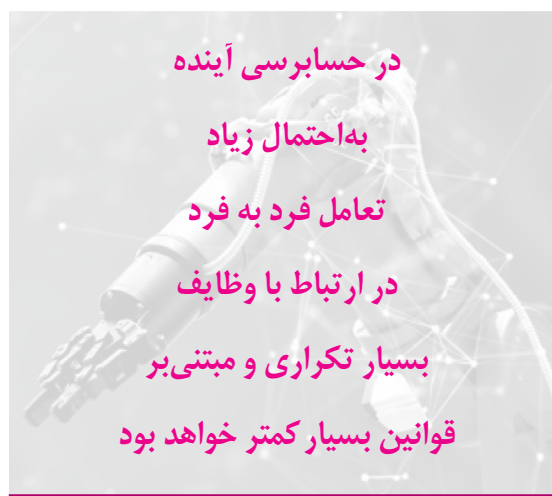
یکپارچگی داده‌ها

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 زباله، خروج زباله" به‌طور تصاعدی 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 نه تنها یکبار، بلکه هزاران بار باعث ازکارافتادن برنامه شود و پیامدهای آن به‌طور معمول

بیمار مورد استفاده قرار گرفت، قادر به پیش‌بینی دامنه وسیعی از بیماریها در بیماران، بدون هیچ دستورعملی 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 ارایه 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 ارایه 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 مالی باشد، این ابزار به‌اشتباه یاد می‌گیرد که پیش‌بینی هر سندی به‌عنوان داده مالی، در بیش از ۹۰ درصد مواقع صحیح خواهد بود.

مدیریت باید درک 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 منطق 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 واحد مورد نظر با 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



**در حسابرسی آینده
به احتمال زیاد
تعامل فرد به فرد
در ارتباط با وظایف
بسیار تکراری و مبتنی بر
قوانین بسیار کمتر خواهد بود**

مطلب کوتاهی از پیش‌زمینه: ابزار پایه هوش مصنوعی می‌توانند 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 درک این‌که چرا یک ابزار هوش مصنوعی، یک تراکنش خاص را به‌عنوان تراکنش 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 به روشنی عوامل محرک و نتایج را به هم 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 **دپپ پیش‌سنت (Deep Patient)**، که در بیمارستان **مانت سینای (Mount Sinai)** در نیویورک برای بررسی سوابق پزشکی به‌حدود ۷۰۰۰۰۰

برای تشخیص موارد ناهنجار طراحی شده است، احتمال دارد که نتواند معامله 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 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 تراکشنهای پردازش‌شده توسط هوش مصنوعی به‌طور کامل قانونی به نظر می‌رسند، تقلب یا سوگیری ممکن است اتفاق بیفتد. حسابرس 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

که بتوانند توضیح دهند چرا ابزار هوش مصنوعی معاملات غیرمعارف 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 موردنظر کامل و دقیق است و این کنترل داخلی 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 کم‌ارایه می‌کند، همانند شناسایی الگوها در داده‌های به‌نسبت بی‌نقص که می‌توانند برای پیش‌بینیهای مفید استفاده شوند، به تعداد زیاد داده‌ها و زمان درخور 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

نمی‌تواند تشخیص دهد که بازار مالی نبود استقلال را درک می‌کند یا خیر، در حالی که واقعیتها حاکی از وجود استقلال هستند.

افق آینده: توضیح‌پذیری و هوش مصنوعی اخلاق‌گرا

سازمانهای متعددی وجود دارند که در حال بررسی توضیح‌پذیری و هوش مصنوعی اخلاق‌گرا هستند. به عنوان نمونه، **هوش مصنوعی توضیح‌پذیر (XAI)** یک برنامه در حال رشد پروژه‌های پژوهشی پیشرفته دفاعی است که توسط آژانس تامین مالی اجرا و هدف آن ایجاد مجموعه‌ای از فنون یادگیری ماشینی 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 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 حسابرس از هوش مصنوعی بی‌درنگ، مدیریت مسئولیت آن‌ها در قبال گزارشگری مالی را سلب نمی‌کند. استفاده بیش از حد مدیریت از نتایج هوش مصنوعی می‌تواند تهدیدی برای استقلال حسابرس باشد.

در حسابرسی آینده، به احتمال زیاد تعامل فرد به فرد در ارتباط با وظایف بسیار تکراری و مبتنی بر قوانین بسیار کمتر خواهد بود. ابزار رابط می‌تواند برای به اشتراک گذاشتن خودکار اطلاعات به موقع با ابزار هوش مصنوعی حسابرس مستقل مورد استفاده قرار گیرند، که به نوبه خود می‌تواند ناهنجاریها 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 نه بر بررسیهای روزمره متمرکز می‌کند.

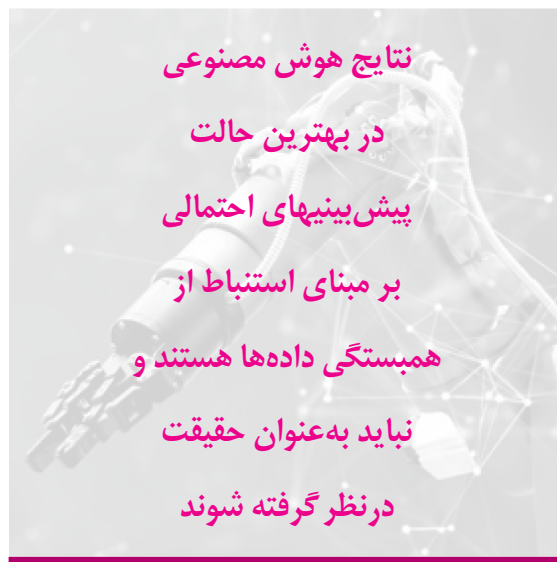
در این سناریو، ابزار هوش مصنوعی می‌تواند معاملات غیرعادی را شناسایی کرده و در عین حال بینشهایی در زمینه ملاحظات مرتبطی ارائه دهند که احتمال دارد حسابرس مدنظر قرار دهد، از جمله استانداردهای کاربردی (حسابداری، افشا، حسابرسی یا استانداردهای نظارتی)، موقعیتهای تاریخی مشابه، یا نتایج حاصل از منابع در دسترس 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 با افراد مناسب برای بحث در مورد موضوعهای حسابرسی کمک کند. همه اینها افزون بر توانایی پردازش 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 برونداد و همچنین علت برونداد نسبت به ورودیهای ارائه‌شده را درک کنیم. نتایج هوش مصنوعی، در بهترین حالت، پیش‌بینیهای احتمالی بر مبنای استنباط از همبستگی داده‌ها هستند و نباید به عنوان 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



**نتایج هوش مصنوعی
در بهترین حالت
پیش‌بینی‌های احتمالی
بر مبنای استنباط از
همبستگی داده‌ها هستند و
نباید به‌عنوان حقیقت
در نظر گرفته شوند**

فاصله انتظارها

این فناوریها توانایی آن را دارند که فاصله انتظارها حرفه حسابرسی 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 انتظارها بیشتری نسبت به آنچه حسابرسی به‌دست 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 حسابرسی، 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 حسابرسی کارآمدتر باشد.

زمان‌بندی

در حال حاضر، گزارشهای حسابرسی به‌طور معمول پس از پایان دوره حسابرسی 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 تایید 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 حسابرسان داشتن مهارتهایی فراتر از تخصص در قوانین حسابداری و حسابرسی نسبت به مبانی اساسی حسابداری و حسابرسی و فرایندهای کسب‌وکار، بسیار مهمتر خواهد بود.

برای نمونه، آن‌ها باید بپرسند:

• چرا این معامله در حال انجام هست؟

• چرا این باید به‌عنوان دارایی گزارش شود؟

• از کجا بفهمم که مجموع تراکنشها کامل است؟

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

حسابرسان همچنین احتمال دارد که شاهد تغییرهایی در گروه‌های چندرشته‌ای خود باشند که شامل دامنه‌ای از حسابداران رسمی، حسابداران غیررسمی یا متخصصان با تخصص فنی اضافی می‌شود. متخصصان حسابرسی و اطمینان‌بخشی نیاز به دانش بیشتری از علم داده‌ها، مدیریت داده‌ها و فنون 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.

روزافزون خواستار اطلاعات به موقع بیشتری هستند. بسیاری از بخشهای حسابرسی می‌توانند در حال حاضر به صورت 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 حسابرسی می‌تواند اظهارنظر خود را پس از پایان دوره ارایه دهد، توسط سرعت گزارشگری صاحبکار محدود می‌شود. استفاده از ابزار هوش مصنوعی توسط حسابرسی احتمال دارد منجر به این شود که ابزار هوش مصنوعی حسابرسی به‌طور مستمر معاملات بااهمیت 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، مرتبط‌کردن با جزییات تراکنشهای بانکی، ارزیابی موارد نقص شرایط قرارداد)، بنابراین حسابرسی 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 حسابرسان

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، برون‌داد، الگوریتم یا متغیرها، الگوریتم طبق طراحی عمل می‌کند یا خیر، سوگیری

در داده‌های اساسی یا الگوریتم وجود دارد یا خیر).

• گزارش‌دهی اطمینان‌بخشی در مورد کنترلها و فرایند ابزار هوش مصنوعی صاحبکار (به‌عنوان نمونه، گزارشهای از کنترلهای سامانه و سازمان (SOC) یا سایر خدمات اطمینان‌بخشی / تعهدات بر مبنای ارایه گواهی). اگرچه گزارش‌دهی در مورد کنترلها پیشنهاد به‌طور کامل جدیدی نیست، این‌که کدامیک از کنترلها آزمایش می‌شوند و به چه نحوی حسابرسان 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 الزامهای قانونی یا اخلاقی).

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

هریک از اینها شاید از پیش به‌روشی 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.



پانوشتها:

- 1- Automation
- 2- Analytics
- 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>