

بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر بهبود فرآیندهای مالی شرکت‌های دولتی در ایران (کاربرد ها، الزامات حکمرانی و نقشه راه استقرار مسئولانه)

مجید زمانی

کارشناسی ارشد حسابداری، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.
hesabdaran2007@gmail.com

شماره ۱۶ / تابستان ۱۴۰۵ (جلد دوم) / صص ۱۴۹-۱۵۹
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره نهم)

چکیده

تحول دیجیتال در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی را از یک فناوری عمدتاً آزمایشگاهی به یکی از ابزارهای مؤثر در بازطراحی فرآیندهای سازمانی تبدیل کرده است. شرکت‌های دولتی ایران، به دلیل هم‌زمانی اهداف اقتصادی و عملیاتی با الزامات قانونی، حسابرسی، شفافیت، پاسخ‌گویی و صیانت از منابع عمومی، محیطی متفاوت از بنگاه‌های صرفاً خصوصی برای پذیرش این فناوری دارند. هدف این مقاله، بررسی ظرفیت هوش مصنوعی برای بهبود فرآیندهای مالی شرکت‌های دولتی ایران و ارائه چارچوبی عملی برای استقرار مسئولانه آن است. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، مروری - تحلیلی است و بر گزارش‌های معتبر بین‌المللی، مطالعات علمی جدید در حسابداری و حسابرسی و منابع حرفه‌ای و سیاستی ایران تکیه دارد. یافته‌های تحلیلی نشان می‌دهد که بیشترین ظرفیت خلق ارزش در حوزه‌هایی مانند پردازش هوشمند اسناد، اتوماسیون فرآیندهای تکراری، پیش‌بینی جریان نقدی، بودجه‌ریزی و سناریو سازی، تحلیل بهای تمام شده، مدیریت مطالبات و تعهدات، کشف ناهنجاری در معاملات، حسابرسی مبتنی بر داده، گزارشگری مدیریتی و تصمیم‌سازی مالی قرار دارد. با این حال، کیفیت و یکپارچگی داده، تعامل پذیری سامانه‌ها، امنیت سایبری، توضیح پذیری مدل‌ها، مسئولیت پذیری، مهارت نیروی انسانی و نظارت انسانی، پیش شرط‌های اساسی تحقق این منافع هستند. نتیجه مقاله آن است که شرکت‌های دولتی نباید هوش مصنوعی را صرفاً به عنوان یک نرم افزار جدید خریداری کنند؛ بلکه باید آن را در چارچوب تحول مدیریت مالی و حکمرانی داده، با پروژه‌های کوچک، قابل اندازه‌گیری و کم ریسک آغاز و پس از ارزیابی نتایج، به صورت مرحله‌ای توسعه دهند.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی؛ شرکت‌های دولتی؛ مدیریت مالی عمومی؛ حسابداری؛ بودجه‌ریزی؛ کنترل داخلی؛ حسابرسی؛ کشف ناهنجاری؛ گزارشگری مالی؛ حکمرانی داده.

مقدمه

شرکت‌های دولتی در اقتصاد ایران جایگاهی متفاوت از بنگاه‌های صرفاً خصوصی دارند. این شرکت‌ها از یک سو باید بهره‌وری، کارایی عملیاتی، پایداری مالی و کیفیت تصمیم‌های اقتصادی خود را ارتقا دهند و از سوی دیگر، به دلیل ارتباط با منابع و منافع عمومی، در معرض الزامات قانونی، نظارتی، حسابرسی و پاسخگویی قرار دارند. از این رو، کیفیت

فرآیند های مالی در چنین شرکت هایی فقط یک موضوع حسابداری نیست؛ بلکه بخشی از کیفیت حکمرانی اقتصادی و صیانت از منابع عمومی به شمار می آید.

در این محیط، هوش مصنوعی می تواند به عنوان یک «لایه هوشمند» بر روی زیرساخت های مالی و اطلاعاتی موجود عمل کند. گزارش سازمان توسعه و همکاری های اقتصادی (OECD) در سال ۲۰۲۵ نشان می دهد که در مدیریت مالی عمومی، کاربرد هوش مصنوعی عمدتاً در امتداد فناوری های موجود مانند سامانه های اطلاعات مدیریت مالی، تحلیل داده، هوش تجاری و اتوماسیون فرآیند ها شکل گرفته و هدف آن بیشتر تقویت فرآیندهای موجود است تا حذف کامل مداخله انسانی. این گزارش در عین حال بر ضرورت مدیریت ریسک، شفافیت، پاسخگویی و اعتماد پذیری تأکید می کند. صندوق بین المللی پول نیز در سال های ۲۰۲۵ و ۲۰۲۶ بر نقش داده های هزینه، تعامل پذیری سامانه ها، اتوماسیون، یادگیری ماشین و تشخیص ناهنجاری در نو سازی مدیریت مالی عمومی تأکید کرده است. این مطالعات نشان می دهند که ارزش فناوری، زمانی محقق می شود که داده های مالی و اداری قابل اتصال و قابل استفاده برای تحلیل باشند. در ایران نیز حرکت به سمت دولت هوشمند و حکمرانی داده محور تقویت شده است. نقشه راه دولت هوشمند مصوب شورای عالی اداری، بر معماری سازمانی، پایگاه های اطلاعاتی، تبادل داده، پایش، ارزیابی و توسعه سرمایه انسانی تأکید دارد.

همچنین در قانون بودجه سال ۱۴۰۴، علاوه بر الزامات ارتقای امنیت سایبری، امکان تخصیص منابع برای تحقق دولت هوشمند و هوش مصنوعی پیش بینی شده است.

بر این اساس، پرسش اصلی مقاله حاضر این است که هوش مصنوعی در کدامیک از فرآیندهای مالی شرکت های دولتی ایران بیشترین ظرفیت خلق ارزش را دارد، پیش شرط های تحقق این ارزش چیست و چگونه می توان ریسک های فناورانه، مالی و سازمانی آن را کنترل کرد؟

روش پژوهش

این مقاله از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، مروری - تحلیلی است. منابع با تمرکز بر مطالعات و گزارش های منتشر شده در سال های اخیر انتخاب شده اند و سه گروه اصلی را در برمی گیرند: نخست، گزارش ها و اسناد معتبر بین المللی در حوزه هوش مصنوعی و مدیریت مالی عمومی؛ دوم، مطالعات علمی جدید در حسابداری، حسابرسی و حسابداری مدیریت؛ و سوم، منابع حرفه ای و سیاستی ایران در زمینه دولت هوشمند، حکمرانی داده و مدیریت مالی بخش عمومی. معیار انتخاب منابع، ارتباط مستقیم با موضوع، تازگی، اعتبار علمی یا نهادی و قابلیت استفاده در تبیین شرایط شرکت های دولتی ایران بوده است.

در تحلیل حاضر، شرکت دولتی «به عنوان سازمانی اقتصادی در نظر گرفته شده است که علاوه بر اهداف مالی و عملیاتی، در چارچوب الزامات عمومی و نظارتی فعالیت می کند. بنابراین، کاربرد هوش مصنوعی به معنای جایگزینی قضاوت حرفه ای حسابداران، مدیران، حسابرسان یا نهادهای نظارتی با الگوریتم نیست؛ بلکه هدف، تقویت ظرفیت این افراد از طریق پردازش سریع تر داده، شناسایی الگوها، پیش بینی و ایجاد هشدارهای هوشمند است.

هوش مصنوعی در مدیریت مالی؛ از اتوماسیون تا تصمیم سازی

برای فهم نقش هوش مصنوعی در مدیریت مالی، می توان کاربردهای آن را در سه سطح مکمل دید. سطح نخست، اتوماسیون است؛ یعنی انجام فعالیت های تکراری مانند استخراج اطلاعات از اسناد، طبقه بندی داده ها، مغایرت گیری و تولید گزارش های استاندارد. سطح دوم، تحلیل هوشمند «است که در آن الگوریتم ها الگوهای غیرعادی، روابط میان

متغیرها و روندهای پنهان را شناسایی می‌کنند. سطح سوم، «پیش‌بینی و تصمیم‌یار است که در آن مدل‌ها بر اساس داده‌های تاریخی و جاری، سناریوهای احتمالی آینده را ارائه می‌کنند.

این سه سطح می‌توانند یک زنجیره پیوسته بسازند: داده ← پردازش ← کنترل ← تحلیل ← پیش‌بینی ← هشدار ← تصمیم‌انسانی.

ارزش واقعی هوش مصنوعی زمانی ایجاد می‌شود که این زنجیره به فرآیندهای واقعی سازمان متصل شود و خروجی آن در تصمیم‌های مالی، بودجه‌ای، معاملاتی و نظارتی به کار رود.

هوش مصنوعی را می‌توان یکی از عوامل تحول‌آفرین در حرفه حسابداری و حسابرسی دانست؛ زیرا کاربرد آن صرفاً به خودکارسازی فعالیت‌های تکراری محدود نمی‌شود و می‌تواند شیوه پردازش اطلاعات، تحلیل داده‌ها، کنترل‌های مالی و تصمیم‌گیری حرفه‌ای را نیز تحت تأثیر قرار دهد. در این رویکرد، حسابداری از یک فرآیند عمدتاً مبتنی بر ثبت و گزارشگری اطلاعات به سمت فرآیندی داده‌محور، تحلیلی و تصمیم‌یار حرکت می‌کند.

ادبیات ترویجی و حرفه‌ای اخیر، هفت نقطه مهم را برای ورود هوش مصنوعی به حسابداری برجسته می‌کند که می‌توان آنها را در شرکت‌های دولتی ایران نیز به صورت یک زنجیره مکمل در نظر گرفت:

شرح	مفهوم
(۱) OCR و پردازش اسناد	خواندن فاکتور، رسید و قرارداد
(۲) RPA و اتوماسیون فرآیند	ثبت سند و تهیه گزارش‌های تکراری
(۳) یادگیری ماشین	کشف مغایرت، تقلب و پیش‌بینی جریان نقد
(۴) هوش مصنوعی مولد	تهیه گزارش، تحلیل مالیاتی و پاسخگویی
(۵) هوش مصنوعی عامل محور	کاهش بیشتر دخالت انسانی
(۶) هوش مصنوعی داخل ERP و اکسل	فرمول نویسی، طبقه‌بندی و داشبورد
(۷) هوش مصنوعی نهادهای نظارتی	انتخاب پرونده‌های پر ریسک و تطبیق داده‌ها

جدول (۱): مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیندهای مالی شرکت‌های دولتی

سطح مداخله انسانی	اثر مورد انتظار	کاربرد هوش مصنوعی	فرآیند مالی
زیاد	بهبود دقت برآورد و تصمیم‌گیری	پیش‌بینی درآمد، هزینه و جریان نقدی؛ سناریو سازی	بودجه‌ریزی
متوسط	کاهش کار دستی و خطای عملیاتی	استخراج و طبقه‌بندی اسناد؛ مغایرت‌گیری	حسابداری
زیاد	کاهش ریسک کمبود نقدینگی	پیش‌بینی جریان نقدی و سررسید تعهدات	خزانه‌داری
زیاد	بهبود سرمایه در گردش	پیش‌بینی احتمال تأخیر در وصول و رتبه بندی ریسک	مطالبات
زیاد	کنترل هزینه و کشف ناهنجاری	تحلیل قیمت، تأمین‌کننده و الگوی معاملات	تدارکات
زیاد	افزایش پوشش کنترل	کشف تراکنش‌های غیرعادی و هشدار ریسک	کنترل داخلی
بسیار زیاد	تمرکز حسابرس بر موارد پرریسک	تحلیل گسترده تراکنش‌ها و رتبه بندی ریسک	حسابرسی
زیاد	افزایش سرعت و قابلیت استفاده	خلاصه سازی، تحلیل روند و تولید گزارش	گزارشگری

	مدیریتی	گزارش	
زیاد	تحلیل محرک های هزینه و انحرافات	بهبود کنترل هزینه و بهره‌وری	بهای تمام‌شده
بسیار زیاد	داشبورد و دستیار تصمیم یار	افزایش سرعت و کیفیت تصمیم	مدیریت

تاثیر هوش مصنوعی بر بودجه ریزی و پیش بینی مالی

بودجه در شرکت دولتی صرفاً مجموعه‌ای از ارقام نیست؛ بلکه ابزار تخصیص منابع، کنترل هزینه، سنجش عملکرد و هماهنگی میان واحدهای مختلف سازمان است. هرچه پیش‌بینی درآمد، هزینه، سرمایه‌گذاری و جریان نقدی دقیق‌تر باشد، امکان تصمیم‌گیری پیش‌دستانه بیشتر خواهد شد. هوش مصنوعی می‌تواند با ترکیب داده‌های تاریخی و جاری، مدل‌های پیش‌بینی و سناریوسازی را توسعه دهد. برای مثال، مدل می‌تواند اثر تغییر حجم فروش، قیمت مواد اولیه، نرخ ارز، زمان وصول مطالبات و برنامه پرداخت تعهدات را بر جریان نقدی شبیه‌سازی کند. در این حالت، مدیر مالی به جای یک برآورد ثابت، مجموعه‌ای از سناریوهای قابل مقایسه در اختیار خواهد داشت.

تاثیر بر حسابداری، پردازش اسناد و مغایرت گیری

در بسیاری از شرکت‌های دولتی، حجم اسناد مالی و تراکنش‌ها بالاست. ورود دستی اطلاعات، طبقه‌بندی اسناد، تطبیق فاکتورها با قراردادهای، کنترل تکراری بودن پرداخت‌ها و مغایرت‌گیری از فعالیت‌هایی هستند که زمان زیادی مصرف می‌کنند و در معرض خطای انسانی قرار دارند. فناوری تبدیل تصویر به متن (OCR)، در کنار پردازش زبان طبیعی (NLP) و اتوماسیون فرایندها RPA، می‌تواند اطلاعات موجود در فاکتورها، رسیدها، قراردادهای و سایر اسناد مالی را استخراج کرده و با داده‌های ثبت شده در سامانه‌های مالی تطبیق دهد. با این حال، خروجی حاصل از این فرایند باید در سطح مناسبی مورد کنترل و بررسی قرار گیرد؛ زیرا «پیشنهاد ثبت» نباید به معنای «ثبت قطعی بدون کنترل و نظارت» تلقی شود. شواهد پژوهشی جدید نیز نشان می‌دهد که اتوماسیون فرآیندهای مالی می‌تواند با بهبود محیط کنترل داخلی، کیفیت گزارشگری مالی را ارتقا دهد.

مدیریت نقدینگی، تعهدات و مطالبات

ممکن است یک شرکت دولتی از نظر سود و زیان وضعیت مناسبی داشته باشد، اما در مقاطع خاص با فشار نقدینگی مواجه شود. این وضعیت می‌تواند ناشی از ناهماهنگی میان وصول مطالبات، پرداخت تعهدات، برنامه خرید، پروژه‌های سرمایه‌ای و زمان‌بندی دریافت منابع باشد. هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل الگوهای تاریخی وصول و پرداخت، احتمال تأخیر، دوره‌های پریسک و نقاط فشار نقدینگی را شناسایی کند. همچنین می‌تواند سررسید تعهدات را با جریان‌های ورودی پیش‌بینی‌شده مقایسه و پیش از ایجاد بحران، هشدار ایجاد کند.

کنترل هزینه و تحلیل بهای تمام شده

یکی از کاربردهای مهم هوش مصنوعی در شرکت‌های دولتی، تبدیل داده‌های هزینه از اطلاعات ثبت شده به اطلاعات قابل تحلیل است. سیستم می‌تواند روند هزینه‌های مواد، انرژی، نیروی انسانی، پیمانکاران و سربار را بررسی و انحراف‌های غیرعادی را شناسایی کند.

در مطالعه سال ۲۰۲۵ که درباره داده های بهای تمام شده انجام شده است، صندوق بین المللی پول (IMF) بر اهمیت تعامل پذیری میان سیستم های مالی و سوابق اداری تأکید کرده است. این تعامل پذیری امکان تولید داده های دقیق تر برای تحلیل هزینه، بودجه ریزی، تدارکات و کشف ناهنجاری را فراهم می کند. بنابراین، پیش از خرید یک راهکار هوش مصنوعی، شرکت دولتی باید مسئله بنیادی تر اتصال داده های مالی، عملیاتی و قراردادی را حل کند.

تدارکات، معاملات و کشف ناهنجاری

تدارکات و معاملات از حوزه هایی هستند که هم اهمیت مالی بالایی دارند و هم در معرض ریسک خطا، قیمت گذاری نامتعارف، تضاد منافع و سوء استفاده قرار می گیرند. هوش مصنوعی می تواند حجم بزرگی از تراکنش ها را بررسی و مواردی را که الگوی آنها با رفتار معمول تفاوت دارد، برای رسیدگی انسانی علامت گذاری کند. شاخص های هشدار می توانند شامل تکرار غیرعادی معاملات، تغییر ناگهانی قیمت، تمرکز خرید بر یک تأمین کننده، تقسیم مبالغ، تفاوت معنا دار با قیمت های تاریخی، پرداخت های غیرمعمول و الگوهای زمانی نامتعارف باشند. با این حال، هشدار «نباید معادل» اثبات تخلف تلقی شود؛ تشخیص نهایی همچنان نیازمند بررسی مستندات و قضاوت حرفه ای است.

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی نیز در بررسی کاربردهای هوش مصنوعی در دولت، ظرفیت این فناوری را برای کشف تقلب و بهبود تصمیم گیری تأیید می کند، اما هم زمان درباره سوگیری داده، کاهش شفافیت و اتکای بیش از حد به خروجی الگوریتم هشدار می دهد.

حسابرسی داخلی و نظارت مالی

حسابرسی سنتی در بسیاری از موارد بر نمونه گیری متکی است، در حالی که سامانه های داده محور می توانند امکان تحلیل بخش بسیار بزرگ تری از جمعیت تراکنش ها را فراهم کنند. هوش مصنوعی می تواند برای رتبه بندی ریسک، شناسایی ناهنجاری و انتخاب موارد نیازمند رسیدگی عمیق، به کار رود. این تحول به معنای حذف حسابرس نیست؛ بلکه نقش حسابرس را از جست و جوی دستی خطاهای احتمالی به سمت ارزیابی سیستم کنترل، تفسیر هشدارهای هوشمند، بررسی شواهد و اعمال قضاوت حرفه ای سوق می دهد. مرور نظام مند منتشر شده در سال ۲۰۲۶ نیز نشان می دهد که پژوهش های هوش مصنوعی در حسابرسی حول، یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی، الزامات حقوقی و مهارت های حرفه ای و موضوعاتی نظیر داده کاوی حسابرسان در حال گسترش است.

گزارشگری مالی و تصمیم سازی مدیران

گزارش مالی زمانی بیشترین ارزش مدیریتی را دارد که علاوه بر بیان وضعیت گذشته، علل تغییرات و پیامدهای احتمالی آینده را نیز روشن کند. هوش مصنوعی می تواند گزارش های مالی و عملیاتی را خلاصه کند، روند های غیرعادی را برجسته سازد و توضیحات مدیریتی اولیه تولید کند. برای نمونه، به جای اینکه مدیرعامل صرفاً با گزارشی مواجه شود که افزایش هزینه را نشان می دهد، سامانه می تواند تغییر را به مراکز هزینه، قراردادهای، عوامل عملیاتی و دوره های زمانی مرتبط کند و اثر احتمالی آن را بر نقدینگی یا سودآوری در سناریوهای مختلف نشان دهد.

در عصر دیجیتال، نقش هوش مصنوعی در حسابداری صرفاً به خودکار سازی فعالیت های اجرایی محدود نمی شود، بلکه می تواند بر فرآیند قضاوت و تصمیم گیری حرفه ای نیز اثرگذار باشد. استفاده از ابزارهای هوشمند برای تحلیل داده های مالی، شناسایی الگوها، ارائه پیش بینی ها و مقایسه سناریوهای مختلف می تواند ظرفیت تصمیم گیری مدیران مالی را افزایش دهد. با این حال، خروجی هوش مصنوعی نباید جایگزین قضاوت حرفه ای انسان شود؛ بلکه باید به عنوان ابزاری تصمیم یار در کنار دانش تخصصی، تجربه و مسئولیت حرفه ای حسابداران و مدیران مالی مورد استفاده قرار گیرد. مرورهای علمی جدید نشان می دهند که هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در حوزه های گزارشگری مالی، پیش بینی، کشف تقلب و حسابرسی ظرفیت قابل توجهی دارند. از سوی دیگر، تحقق این ظرفیت در سازمان های دولتی مستلزم وجود زیرساخت مناسب داده، حکمرانی داده مبنای، کیفیت و قابلیت اتکای اطلاعات و سازوکارهای مناسب برای مدیریت و استفاده از داده هاست.

هوش مصنوعی، شفافیت و پاسخگویی

در شرکت دولتی، هدف مدیریت مالی صرفاً کاهش هزینه نیست؛ بلکه حفظ قابلیت ردیابی تصمیم ها و پاسخگویی در قبال منابع عمومی نیز اهمیت دارد. اگر سامانه هوش مصنوعی به درستی طراحی شود، می تواند منبع داده، زمان پردازش، نسخه مدل، خروجی و اقدامات پس از هشدار را ثبت کند. در مقابل، اگر تصمیم های مهم مالی بر مبنای یک مدل غیرشفاف اتخاذ شوند، پاسخگویی دشوار خواهد شد. بنابراین، برای هر کاربرد با اهمیت باید مشخص باشد که داده از کجا آمده، مدل چگونه ارزیابی شده، چه کسی مسئول خروجی است و در صورت خطا چه سازوکاری برای بازبینی و اصلاح وجود دارد.

چالش های استقرار هوش مصنوعی در شرکت های دولتی ایران

کیفیت و یکپارچگی داده

مهم ترین پیش شرط هوش مصنوعی، داده با کیفیت است. وجود سامانه های جزیره ای، کدینگ های متفاوت، داده های تکراری، اطلاعات ناقص و تفاوت در تعریف شاخص ها میان واحدهای مالی و عملیاتی، دقت مدل را کاهش می دهد. از این رو، پروژه هوش مصنوعی بدون برنامه حاکمیت داده، معمولاً به پروژه ای پرهزینه و کم اثر تبدیل می شود.

امنیت سایبری و محرمانگی

اطلاعات مالی، قراردادی، حقوق و دستمزد، حساب های بانکی و داده های تجاری شرکت های دولتی ممکن است حساس باشند. استفاده از مدل های بیرونی بدون ارزیابی محل پردازش، نگهداری داده و دسترسی اشخاص ثالث می تواند ریسک ایجاد کند. معماری استقرار، کنترل دسترسی، ثبت رویداد و حفاظت از داده باید از ابتدای طراحی در نظر گرفته شود.

قابلیت توضیح پذیری و پاسخگویی

در تصمیم های مالی مهم، صرفاً پیش بینی درست کافی نیست. مدیر و نهاد ناظر باید بتوانند بفهمند چرا سامانه چنین هشدار داده است. برای کاربردهای پر ریسک، مدل باید تا حد امکان قابل توضیح، قابل آزمون و قابل بازبینی باشد. در محیط های مالی و حسابداری، استفاده از هوش مصنوعی نباید به معنای واگذاری کامل قضاوت حرفه ای به سامانه های هوشمند تلقی شود. حسابداران و حسابرسان حرفه ای همچنان نقش مهمی در ارزیابی کیفیت داده ها، بررسی منطق و نتایج خروجی های هوش مصنوعی، شناسایی خطاها و اطمینان بخشی نسبت به اطلاعات مالی دارند. از این منظر،

اطمینان بخشی نسبت به کاربرد هوش مصنوعی یکی از الزامات مهم استفاده مسئولانه از این فناوری در فرآیندهای مالی و حسابداری است.

مقاومت سازمانی و کمبود مهارت

هوش مصنوعی می تواند نگرانی کارکنان درباره تغییر نقش ها یا افزایش نظارت ایجاد کند. اگر سازمان صرفاً فناوری را خریداری کند و آموزش و بازطراحی نقش ها را نادیده بگیرد، احتمال شکست پروژه افزایش می یابد. رویکرد مناسب، تقویت نیروی انسانی با هوش مصنوعی «است، نه صرفاً» جایگزینی نیروی انسانی با هوش مصنوعی.

خرید فناوری بدون تعریف مسئله

یکی از خطاهای رایج، آغاز پروژه با انتخاب نرم افزار است. رویکرد صحیح آن است که ابتدا مسئله مالی، شاخص موفقیت، داده مورد نیاز، سطح ریسک و مسئولیت انسانی مشخص شود و سپس فناوری متناسب انتخاب گردد.

هشت تهدید کلیدی که باید در استقرار هوش مصنوعی مدیریت شوند

ادبیات حرفه ای اخیر، هشت تهدید مهم را برای آینده حرفه مالی برجسته می کند که برای شرکت های دولتی نیز قابل توجه اند: کاهش مشاغل روتین، آسیب به حسابداران در صورت ضعف مهارت آموزی و سازگاری، دو قطبی شدن درآمد ها و افزایش فاصله میان نیرو های دارای مهارت هوش مصنوعی و نیرو های سنتی، ارزان تر شدن برخی خدمات استاندارد و تکراری، گسترش سریع خطاهای الگوریتمی، افزایش مسئولیت پذیری بدون کنترل کامل بر خروجی مدل، خطر افشای اطلاعات و در نهایت افزایش فشار کاری ناشی از انتظار برای پاسخ گویی سریع تر. در شرکت های دولتی، این تهدید ها باید مستقیماً به کنترل های سازمانی تبدیل شوند. برای نمونه، کاهش مشاغل روتین باید با برنامه بازآموزی نیروی انسانی همراه باشد؛ خطای الگوریتمی باید با آزمون نمونه ای، کنترل دو مرحله ای و امکان توقف خروجی مهار شود؛ و در کاربرد های حساس، هیچ تصمیم مالی با اهمیتی نباید صرفاً بر مبنای خروجی غیر قابل توضیح یک مدل اتخاذ شود. همچنین دسترسی مدل ها به داده های مالی، مالیاتی، قراردادی و منابع انسانی باید حداقلی، ثبت شده و قابل ممیزی باشد.

الزامات حقوقی و سیاستی در ایران

جهت گیری سیاستی ایران به سمت دولت هوشمند و حکمرانی داده محور، زمینه مناسبی برای توسعه کاربرد های هوش مصنوعی در مدیریت مالی فراهم کرده است. نقشه راه دولت هوشمند «مصوب شورای عالی اداری، علاوه بر تعریف راهبرد های اجرایی، بر معماری سازمانی، پایگاه های اطلاعاتی، مراکز تبادل اطلاعات، پایش و ارزیابی و توسعه منابع انسانی تأکید دارد. این موارد مستقیماً با پیش شرط های استقرار هوش مصنوعی در شرکت های دولتی ارتباط دارند. هم چنین قانون بودجه سال ۱۴۰۴، در کنار الزامات ارتقای امنیت سایبری دستگاه های اجرایی، امکان تخصیص منابع برای تحقق دولت هوشمند و هوش مصنوعی را پیش بینی کرده است. از این منظر، امنیت و هوش مصنوعی نباید دو پروژه جداگانه تلقی شوند؛ زیرا هرچه وابستگی سازمان به داده و الگوریتم بیشتر شود، ضرورت حفاظت از داده و کنترل دسترسی نیز بیشتر خواهد شد.

برای شرکت های دولتی، این جهت گیری باید با رعایت قوانین و مقررات خاص حاکم بر هر شرکت، الزامات حسابداری و گزارشگری، قواعد معاملات و تدارکات، ضوابط امنیت اطلاعات و الزامات نظارتی همراه شود. هوش مصنوعی نباید موجب حذف کنترل قانونی یا انتقال غیرشفاف اختیار از مقام مسئول به الگوریتم شود.

در چارچوب برنامه هفتم پیشرفت، استقرار تدریجی نظام بودجه ریزی و پرداخت مبتنی بر عملکرد، ضرورت حرکت دستگاه های اجرایی به سمت تخصیص منابع بر مبنای عملکرد و نتایج قابل سنجش را تقویت کرده است؛ رویکردی که

می‌تواند زمینه مناسبی برای بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی در تحلیل عملکرد، پیش‌بینی و تصمیم‌گیری مالی فراهم کند.

الگوی پیشنهادی استقرار هوش مصنوعی در شرکت‌های دولتی ایران

با توجه به شواهد بین‌المللی، به ویژه تأکید بر رویکرد هدف محور و ارزیابی هم‌زمان منفعت «و» امکان‌پذیری، مناسب است که استقرار هوش مصنوعی در شرکت دولتی به صورت مرحله‌ای انجام شود.

الگوی پیشنهادی این مقاله شش مرحله دارد:

- ✓ مرحله اول - تعیین مسئله و اولویت بندی؛ انتخاب سه تا پنج مسئله مالی با اثر قابل اندازه‌گیری؛ مانند پیش‌بینی نقدینگی، کشف ناهنجاری معاملات، مغایرت‌گیری یا تحلیل هزینه.
- ✓ مرحله دوم - آماده‌سازی داده؛ تعیین مالک داده، استاندارد سازی کدینگ، پاک‌سازی داده، تعریف قواعد حاکمیت داده و اتصال سامانه‌های مالی و عملیاتی.
- ✓ مرحله سوم - اجرای پایلوت کم‌ریسک؛ شروع با کاربردهایی که خروجی آنها هشدار یا پیشنهاد است و تصمیم‌نهایی هم‌چنان با کارشناس باقی می‌ماند.
- ✓ مرحله چهارم - اعتبارسنجی؛ سنجش دقت، نرخ خطا، نرخ هشدار کاذب، صرفه جویی زمانی، اثر مالی و میزان پذیرش کاربران.
- ✓ مرحله پنجم - استقرار سازمانی؛ تعریف مسئولیت‌ها، کنترل دسترسی، ثبت رویداد، آموزش کارکنان و اتصال مدل به فرآیند رسمی.
- ✓ مرحله ششم - نظارت و بهبود مستمر؛ بازآموزی مدل، ارزیابی سوگیری، آزمون امنیت، ممیزی الگوریتم و بازنگری دوره‌ای در کارایی.

نقشه راه سه مرحله‌ای تحول مالی با هوش مصنوعی

در یک چارچوب ترویجی برای تحول حسابداری، یک نقشه راه ترویجی سه مرحله‌ای را برای تحول حسابداری تا سال ۲۰۳۵ ترسیم می‌کند. این زمان بندی را نباید پیش‌بینی قطعی آینده تلقی کرد؛ بلکه می‌توان از منطق مرحله‌ای آن برای طراحی مسیر استقرار در شرکت‌های دولتی استفاده کرد.

مرحله نخست - دستیار هوشمند ۱۴۰۵ تا ۱۴۰۶: تمرکز بر ابزارهایی مانند گزارش‌نویسی هوشمند، تحلیل کاهش کارهای روتین و کمک به کاربران مالی. در این مرحله، هدف اصلی افزایش بهره‌وری است و تصمیم‌نهایی هم‌چنان با کارشناس باقی می‌ماند.

مرحله دوم - بازطراحی واحد مالی ۱۴۰۶ تا ۱۴۰۸: در این مرحله، اتصال تدریجی داده‌ها و فرآیندهای مالی، فروش، خرید، انبار و سامانه‌های ERP، زمینه را برای یکپارچه‌سازی فرآیندهای سازمان فراهم می‌کند. با افزایش استفاده از تحلیل داده، فعالیت‌های مالی از انجام وظایف منفرد و عمدتاً اجرایی به سمت فرآیندهای یکپارچه، تحلیلی و تصمیم‌محور حرکت خواهند کرد. در نتیجه، واحد مالی به تدریج از یک واحد صرفاً ثبت‌کننده و پردازشگر اطلاعات، به مرکزی برای تحلیل داده، کنترل، پیش‌بینی و پشتیبانی از تصمیم‌گیری مدیریتی تبدیل می‌شود.

مرحله سوم - حسابداری کم‌تماس ۱۴۰۸ تا ۱۴۱۰ و پس از آن: در این مرحله، با توسعه اتوماسیون و به‌کارگیری گسترده تر هوش مصنوعی، بخش قابل توجهی از فرآیندهای ثبت، پردازش و کنترل‌های اولیه مالی به صورت خودکار یا نیمه خودکار انجام خواهد شد و میزان دخالت مستقیم نیروی انسانی در فعالیت‌های روزمره کاهش می‌یابد.

یابد. سامانه‌های هوشمند می‌توانند فرآیندهای ماندن ثبت و طبقه بندی اسناد، مغایرت‌گیری، کنترل‌های اولیه، تهیه گزارش‌های مالی و شناسایی ناهنجاری‌ها را با حداقل مداخله انسانی انجام دهند.

در چنین شرایطی، نقش نیروی انسانی از انجام فعالیت‌های تکراری و اجرایی به سمت قضاوت حرفه‌ای، تحلیل، کنترل، مشاوره و تصمیم‌گیری مدیریتی تغییر خواهد کرد. با وجود کاهش تماس مستقیم انسان با فرآیندهای عملیاتی، مسئولیت حرفه‌ای و قانونی همچنان بر عهده افراد و مدیران ذی صلاح باقی می‌ماند؛ بنابراین، نظارت انسانی، کنترل‌های داخلی، قابلیت توضیح پذیری خروجی‌های هوش مصنوعی و پاسخگویی باید به عنوان اجزای جدایی ناپذیر این مرحله حفظ شوند.

در این مرحله، هدف حذف نیروی انسانی نیست، بلکه انتقال نقش انسان از اجرای عملیات به نظارت، قضاوت و تصمیم سازی حرفه‌ای است؛ به گونه‌ای که فناوری، ظرفیت واحد مالی را برای ارائه اطلاعات دقیق‌تر، سریع‌تر و قابل‌اتکاتر افزایش دهد.

کدام نقش‌های مالی در معرض تغییر قرار می‌گیرند؟

ادبیات حرفه‌ای اخیر میان نقش‌هایی که ظرفیت رشد بیشتری دارند و وظایفی که بیشتر در معرض اتوماسیون قرار می‌گیرند، تمایز قائل می‌شود. در سمت رشد، نقش‌هایی مانند حسابدار صنعتی، حسابرس داخلی و متخصص ریسک، مشاور مالیاتی حرفه‌ای، کنترلر مالی، مشاور مالی عملیاتی و متخصص داده و هوش مصنوعی قرار می‌گیرند؛ زیرا این نقش‌ها به تحلیل، تفسیر، کنترل و تصمیم سازی وابستگی بیشتری دارند.

در مقابل، ثبت‌کننده اسناد، برخی فعالیت‌های تکراری حساب‌های دریافتی و پرداختی، حسابداری سنتی، بخشی از امور حقوق و دستمزد و تهیه اظهارنامه‌های ساده مالیاتی، بیشتر در معرض اتوماسیون قرار دارند. این تفکیک به معنای حذف فوری این مشاغل نیست؛ بلکه نشان می‌دهد کدام وظایف احتمالاً زودتر خودکار می‌شوند. بنابراین، سیاست منابع انسانی شرکت‌های دولتی باید به جای تمرکز صرف بر حفظ شرح وظایف موجود، بر بازطراحی شغل و ارتقای مهارت کارکنان تمرکز کند.

بر این اساس، آینده شغلی نیروی مالی را می‌توان در گذار از ثبت و پردازش «به» تحلیل و تفسیر «از» تهیه گزارش به داستان‌گویی داده محور، از کنترل پس از وقوع به نظارت پیش نگر «و از» کار با نرم افزار «به» حکمرانی داده و مدل دانست. این تغییر برای شرکت‌های دولتی اهمیت دو چندان دارد، زیرا تجربه سازمانی و قضاوت حرفه‌ای کارکنان همچنان برای تفسیر مقررات، کنترل ریسک و پاسخگویی عمومی ضروری است.

مطالعات مروری جدید نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با خودکارسازی بخشی از فعالیت‌های تکراری حسابداری و حسابرسی، ماهیت برخی وظایف حرفه‌ای را تغییر داده و در مقابل، اهمیت مهارت‌هایی مانند تحلیل، قضاوت حرفه‌ای، تفسیر داده‌ها و نظارت بر سامانه‌های هوشمند را افزایش می‌دهد.

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی می‌تواند یکی از ابزارهای مهم ارتقای مدیریت مالی شرکت‌های دولتی ایران باشد؛ اما ارزش آن در هوشمند شدن نرم افزار «خلاصه نمی‌شود. ارزش واقعی زمانی ایجاد می‌شود که هوش مصنوعی بتواند داده‌های پراکنده را به اطلاعات قابل اتکا، هشدار کنترلی، پیش‌بینی و بینش مدیریتی تبدیل کند.

در بودجه ریزی، هوش مصنوعی می‌تواند سناریو سازی و پیش‌بینی را تقویت کند؛ در حسابداری، پردازش و کنترل داده را سریع‌تر سازد؛ در خزانه داری، ریسک نقدینگی را زودتر آشکار کند؛ در تدارکات، الگوهای غیرعادی را شناسایی کند؛

در حسابرسی، پوشش تحلیل تراکنش ها را افزایش دهد؛ و در گزارشگری، اطلاعات را از سطح توصیف گذشته به سطح تحلیل و پیش‌بینی ارتقا دهد.

با این حال، شرکت های دولتی به دلیل مسئولیت عمومی و الزامات پاسخگویی، نمی‌توانند هوش مصنوعی را بدون چارچوب حاکمیت و کنترل به کار گیرند. امنیت داده، توضیح پذیری، کنترل سوگیری، مسئولیت پذیری، ثبت سوابق تصمیم و نظارت انسانی باید جزء طراحی سامانه باشد، نه اقدامی که پس از اجرای پروژه به آن افزوده شود. بر این اساس، پیشنهاد نهایی مقاله آن است که شرکت های دولتی ایران، به جای پروژه های بزرگ و پرهزینه و بدون شاخص نتیجه، از پروژه های کوچک، قابل اندازه‌گیری و کم ریسک آغاز کنند و پس از اثبات ارزش اقتصادی و کنترلی، دامنه استفاده از هوش مصنوعی را گسترش دهند. آینده مدیریت مالی دولتی نه در حذف انسان، بلکه در شکل‌گیری همکاری هوشمند میان انسان، داده و الگوریتم است.

پیشنهادهای اجرایی

- ✓ ایجاد کارگروه تحول هوشمند مالی با حضور مدیریت مالی، فناوری اطلاعات، حسابرسی داخلی، واحد حقوقی و واحدهای عملیاتی.
- ✓ تهیه نقشه داده مالی و شناسایی سامانه های جزیره ای پیش از هرگونه سرمایه‌گذاری عمده در هوش مصنوعی.
- ✓ اولویت دادن به پیش بینی جریان نقدی، کشف ناهنجاری معاملات، مغایرت‌گیری و تحلیل هزینه به عنوان پروژه های پایلوت.
- ✓ تدوین سیاست داخلی استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی شامل محرمانگی، سطح دسترسی، ثبت رویداد و تعیین مسئول نهایی تصمیم.
- ✓ ارزیابی مدل ها بر اساس دقت، نرخ خطای کاذب، قابلیت توضیح و اثر مالی؛ نه صرفاً جذابیت فناوری.
- ✓ آموزش کارکنان مالی در زمینه سواد داده، کار با ابزارهای هوش مصنوعی و تشخیص خطاهای خروجی مدل.
- ✓ استفاده از معماری استاندارد و قابل تعامل برای اتصال هوش مصنوعی به سامانه های مالی و عملیاتی.
- ✓ انجام ممیزی دوره ای الگوریتم ها و بازبینی مدل ها در صورت تغییر ساختار داده یا فرآیند های سازمان.

منابع

- ✓ حسن‌زاده، موسی، فرخی، میثم، (۱۴۰۴)، نقش حسابداری رسمی در اطمینان بخشی به هوش مصنوعی مجله حسابداری، شماره ۳۶۶، مرداد و شهریور ۱۴۰۴، انجمن حسابداران خبره ایران.
- ✓ حسن‌زاده، موسی، جهانی، پژمان، فرخی، میثم، (۱۴۰۴)، مبانی هوش مصنوعی به‌عنوان الگوی تحول‌آفرین در حسابداری و حسابرسی، مجله حسابداری، شماره ۳۶۹، دی و بهمن ۱۴۰۴، انجمن حسابداران خبره ایران.
- ✓ درخشان، خدیجه، شفیعی، حسین، (۱۴۰۵)، بررسی چارچوب قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری در عصر دیجیتال با تأکید بر نقش راهبردی هوش مصنوعی در ایران، مطالعات راهبردی در مدیریت مالی و بیمه.
- ✓ سازمان اداری و استخدامی کشور، (۱۴۰۴)، دستورالعمل تدوین برنامه عملیاتی نظام حکمرانی داده‌مبنا و نحوه استقرار این نظام، بخشنامه شماره ۲۹۴۸۲، مورخ ۱۴۰۴/۰۲/۲۶.
- ✓ قانون بودجه سال (۱۴۰۴) کل کشور، بخش اول، احکام مرتبط با امنیت رایانیکی دستگاه های اجرایی و تحقق دولت هوشمند و هوش مصنوعی.

- ✓ Alkhatib, E. Auditing using artificial intelligence: A systematic literature review with scientometric and topic modeling insights through a socio-technical systems perspective. *Journal of Financial Reporting and Accounting*.
- ✓ Abdo-Salloum, A. M., & Chehade, S. (2026). The Role of Artificial Intelligence in Transforming Accounting and Auditing Practices: A Systematic Review. *SAGE Open*.
- ✓ Rivero del Paso, L., Cho, C., & Narvaez Terron, R. (2025). Making Cost Data Work for Public Financial Management. *IMF Working Paper*
- ✓ Ashraf, M. Does automation improve financial reporting? Evidence from internal controls. *Review of Accounting Studies*, 30, 436–479.
- ✓ Jones, S., & Free, C. (2026). What accountants need to know about artificial intelligence and machine learning: A review and call for future research. *Journal of Accounting Literature*, 48(5), 133–158.