

تأثیر به کارگیری هوش مصنوعی بر کارآمدی سازمانی (مورد مطالعه سازمان امور مالیاتی شهر تهران)

دکتر جواد عین آبادی

استادیار گروه مالی و حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.

javad.einabadi@iranian.ac.ir

علی خادمی

دانشجوی کارشناسی ارشد مالی - مهندسی مالی و مدیریت ریسک، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.

(نویسنده مسئول)

alikhademi57@gmail.com

چکیده

در عصر تحول دیجیتال، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری کلیدی برای ارتقای بهره‌وری، شفافیت و دقت در نظام‌های اداری و اقتصادی مطرح شده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر به کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی بر کارآمدی سازمان امور مالیاتی کشور انجام شده است. در این مطالعه، مفهوم کارآمدی در دو بُعد کارایی (Efficiency) و اثربخشی (Effectiveness) مورد بررسی قرار گرفته و تأثیر هوش مصنوعی بر شاخص‌هایی مانند سرعت و دقت پردازش داده‌ها، کاهش خطا و فساد اداری، و افزایش رضایت و اعتماد عمومی مؤدیان تحلیل شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان می‌دهد که سطح معناداری روابط کمتر از ۰/۰۵ بوده و ضرایب همگی مثبت هستند؛ بدین معنا که هوش مصنوعی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر بهبود عملکرد و کارآمدی سازمان امور مالیاتی دارد. به‌ویژه، بیشترین اثرگذاری مربوط به ارتقای رضایت مؤدیان و افزایش اعتماد عمومی، سپس افزایش سرعت و دقت در فرایندها و در نهایت کاهش خطا و فساد اداری می‌باشد. این یافته‌ها بر ضرورت توسعه زیرساخت‌های داده، آموزش نیروی انسانی متخصص و گسترش سامانه‌های هوش‌محور در نظام مالیاتی کشور تأکید دارد.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، کارایی، اثربخشی، کارآمدی.

مقدمه

تحول دیجیتال، نه تنها یک روند تکنولوژیک، بلکه یک تغییر پارادایم در نحوه عملکرد دولت‌ها و ارائه خدمات عمومی است. در میان این تحولات، سازمان امور مالیاتی به عنوان نهادی که مستقیماً با امنیت اقتصادی و عدالت اجتماعی در ارتباط است، با چالش‌های فزاینده‌ای در مواجهه با پیچیدگی‌های اقتصاد جهانی، افزایش تراکنش‌های دیجیتال و نیاز به شفافیت مضاعف روبه‌رو شده است.

هوش مصنوعی (AI)، با قدرت پردازش عظیم داده‌ها (Big Data)، یادگیری ماشینی (Machine Learning)، و خودکارسازی هوشمند فرایندها (Intelligent Process Automation)، به عنوان کلید حل این چالش‌ها معرفی شده است. کاربرد هوش مصنوعی در این سازمان فراتر از صرفاً دیجیتالی‌سازی است؛ این کاربرد به سمت اقتصاد مالیاتی

شناختی (Cognitive Tax Economy) حرکت می‌کند، جایی که تصمیم‌گیری‌ها مبتنی بر تحلیل‌های پیش‌بینانه (Predictive Analytics) و مدل‌سازی رفتار مودیان است (بوتانی و کومار^۱، ۲۰۲۳). برخلاف ابزارهای سنتی که پس از وقوع رویداد مالی (مثل ارائه اظهارنامه) وارد عمل می‌شوند، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند ریسک‌ها را پیش‌بینی کرده و بر اساس الگوهای رفتاری غیرعادی، مودیان پرخطر را به صورت پویا (Dynamic) شناسایی کنند. این انتقال از رویکرد واکنشی (Reactive) به رویکرد پیشگیرانه (Proactive) نه تنها کارآمدی را افزایش می‌دهد، بلکه اجرای عدالت مالیاتی را نیز تقویت می‌بخشد.

مبانی نظری

هوش مصنوعی

در عصر تحول دیجیتال، هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) به‌عنوان یکی از محوری‌ترین فناوری‌های قرن بیست‌ویکم ظاهر شده است؛ فناوری‌ای که با شبیه‌سازی فرایندهای شناختی انسان همچون یادگیری، تحلیل و تصمیم‌گیری، توانسته تحولات عمیقی در ساختارهای مدیریتی، اقتصادی و اجتماعی ایجاد کند. امروزه، سازمان‌ها و نهادهای دولتی در سراسر جهان در تلاش‌اند تا با بهره‌گیری از قابلیت‌های هوش مصنوعی، فرآیندهای پیچیده و داده‌محور خود را ساده‌سازی و کارآمدتر کنند.

در این میان، سازمان امور مالیاتی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان نظام اقتصادی، نقشی کلیدی در تامین منابع مالی دولت، اجرای عدالت مالی و شفافیت اقتصادی بر عهده دارد. حجم عظیم داده‌های مالی، اظهارنامه‌ها، تراکنش‌ها و مدارک مودیان، نیاز به سیستم‌هایی هوشمند دارد که بتوانند با دقت بالا تحلیل و پردازش شوند. هوش مصنوعی، با قابلیت‌های خود در داده‌کاوی، تشخیص الگوهای رفتاری، پیش‌بینی ریسک فرار مالیاتی و اتوماسیون فرآیندهای بررسی پرونده‌ها، افق‌های جدیدی برای ارتقای کارآمدی سازمان‌های مالیاتی گشوده است (دوتا و بوز^۲، ۲۰۲۱).

تحول دیجیتالی در سازمان‌های مالیاتی کشورهای OECD نشان می‌دهد که کاربرد هوش مصنوعی می‌تواند منجر به کاهش خطاهای انسانی، افزایش سرعت پردازش داده‌ها، کاهش هزینه‌های اجرایی و ارتقای رضایت مودیان شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۳، ۲۰۲۲).

در ایران نیز با راه‌اندازی سامانه‌های الکترونیکی اظهارنامه، نظام جامع مالیاتی و سامانه‌های هوشمند ریسک‌سنجی، گام‌هایی به‌سوی مالیات هوشمند برداشته شده است. با این حال، چالش‌هایی مانند ضعف در زیرساخت داده، کمبود نیروی متخصص هوش مصنوعی، و مقاومت سازمانی در برابر تغییر فناوری همچنان مانع بهره‌گیری کامل از ظرفیت‌های این حوزه هستند (رحمانی و رضوی، ۱۴۰۰).

بر این اساس، پژوهش حاضر قصد دارد تأثیر به‌کارگیری هوش مصنوعی بر کارآمدی سازمان امور مالیاتی کشور را بررسی کند؛ تا روشن شود چگونه فناوری‌های هوشمند می‌توانند به افزایش سرعت و دقت در فرایندها، کاهش هزینه‌ها، و ارتقای رضایت مودیان کمک کنند.

مفهوم کارآمدی در سازمان مالیاتی

کارایی در سازمان امور مالیاتی یکی از شاخص‌های کلیدی عملکرد است که به میزان استفاده‌ی بهینه از منابع انسانی، مالی و فناوری در تحقق اهداف سازمان اشاره دارد (الوانی، ۱۳۸۷).

¹ Bhutani, R., & Kumar

² Dutta & Bose

³ OECD

همچنین کارایی در امور مالیاتی رابطه‌ی مستقیمی با بهبود شفافیت، عدالت مالیاتی و اعتماد عمومی دارد؛ به گونه‌ای که سازمانی کارا می‌تواند بدون افزایش نرخ مالیات، از طریق بهبود عملکرد و جلوگیری از فرار مالیاتی، درآمد پایدار و عادلانه‌تری برای دولت فراهم کند (الوانی، ۱۳۸۷).

به‌طور کلی، کارایی در سازمان امور مالیاتی یعنی انجام درست فرآیندهای مالیاتی از شناسایی و ثبت مؤدیان گرفته تا ارزیابی، تشخیص، وصول و خدمات پس از پرداخت، با حداقل اتلاف منابع، زمان و انرژی کارکنان و در عین حال افزایش رضایت مؤدیان (سازمان امور مالیاتی کشور، ۱۴۰۰).

از دیدگاه مدیریتی، افزایش کارایی در سازمان امور مالیاتی زمانی تحقق می‌یابد که فرآیندها هوشمند و استانداردسازی شوند، کارکنان آموزش دیده و دارای انگیزه باشند، و فناوری اطلاعات نقش محوری در تصمیم‌گیری و خدمات ایفا کند (سازمان امور مالیاتی کشور، ۱۴۰۰).

برای سنجش تأثیر هوش مصنوعی، باید ابتدا متغیر کارآمدی را در بستر امور مالیاتی تعریف کرد. کارآمدی در این حوزه دو بُعد اصلی دارد:

✓ کارایی (Efficiency): تمرکز بر کاهش منابع (زمان، نیروی انسانی، هزینه) لازم برای دستیابی به خروجی مشخص. در حوزه مالیاتی، این یعنی کاهش زمان رسیدگی به یک پرونده، کاهش هزینه‌های اداری ممیزی، و افزایش سرعت بازپرداخت مالیات.

✓ اثربخشی (Effectiveness): تمرکز بر کیفیت نتایج و تحقق اهداف استراتژیک سازمان. در این زمینه، اثربخشی یعنی افزایش دقت در شناسایی فرار مالیاتی، کاهش درصد مودیان متخلف، و افزایش درآمدهای مالیاتی وصولی بدون افزایش نرخ مالیات.

هوش مصنوعی باید بتواند همزمان این دو بُعد را بهبود بخشد. اگر هوش مصنوعی فقط سرعت را بالا ببرد اما دقت در شناسایی تقلب را کاهش دهد، سازمان به سمت ناکارآمدی پیش خواهد رفت.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های بین‌المللی متعددی بیانگر نقش مثبت هوش مصنوعی در بهبود عملکرد نظام‌های مالیاتی بوده‌اند. مطالعه‌ی مارتین و سرانو^۱ (۲۰۱۹)، در اسپانیا نشان داد که استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی باعث افزایش ۳۰ درصدی کارایی ارزیابی پرونده‌های مالیاتی شده است. همچنین، گزارش سازمان درآمد و گمرکات HMRC (۲۰۲۰)، در بریتانیا نشان می‌دهد که تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده مبتنی بر یادگیری ماشین، میزان خطا در تشخیص فرار مالیاتی را به‌طور چشمگیری کاهش داده است.

در کره جنوبی، تحقیقات لی و دیگران^۲ (۲۰۲۱)، اثبات کرده‌اند که با بهره‌گیری از الگوریتم‌های تشخیص تراکنش‌های مشکوک، سرعت بررسی پرونده‌ها و شفافیت مالیاتی به میزان قابل‌توجهی افزایش یافته است. از سوی دیگر، طبق گزارش OECD (۲۰۲۲)، بیش از ۷۰ درصد کشورها از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در مراحل جمع‌آوری اطلاعات، ارزیابی ریسک و ممیزی استفاده می‌کنند.

مطالعه‌ای در موسسه مالیاتی کانادا کرا^۳ (۲۰۲۱)، گزارش داد که سیستم‌های توصیه‌گر (Recommendation Systems) مبتنی بر ML، منجر به کاهش ۲۰ درصدی در زمان ممیزی پرونده‌های روتین شده‌اند، در حالی که کیفیت ممیزی پرونده‌های پر ریسک، ۵ درصد بهبود یافته است. این نشان‌دهنده دستیابی توأمان به کارایی و اثربخشی است.

¹ Serrano & Martin

² Lee et al.

³ CRA

در ایران نیز مطالعات محدودی در این زمینه انجام شده است. پژوهش‌های داخلی مانند جعفری و مؤمنی (۱۳۹۹)، و رحمانی و رضوی (۱۴۰۰)، به بررسی تأثیر فناوری‌های هوشمند بر بهینه‌سازی نظام مالیاتی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که پیاده‌سازی ابزارهای تحلیلی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند زمان بررسی پرونده‌های مالیاتی را کاهش داده و رضایت مودیان را افزایش دهد. با این حال، نبود زیرساخت‌های کافی داده‌ای و ضعف فرهنگ استفاده از فناوری‌های پیشرفته، چالش‌های اصلی در مسیر به‌کارگیری هوش مصنوعی در سازمان امور مالیاتی کشور محسوب می‌شوند.

اهداف پژوهش

هدف کلی:

✓ بررسی تأثیر به‌کارگیری هوش مصنوعی بر کارآمدی سازمان امور مالیاتی کشور.

اهداف جزئی:

- ✓ تحلیل میزان تأثیر هوش مصنوعی بر سرعت و دقت اجرای فرآیندهای مالیاتی.
- ✓ سنجش اثر هوش مصنوعی بر کاهش خطا و افزایش شفافیت در بررسی پرونده‌ها و تشخیص فرار مالیاتی.
- ✓ ارزیابی نقش سیستم‌های هوشمند در بهبود رضایت مودیان و افزایش اعتماد عمومی به نظام مالیاتی.
- ✓ بررسی چالش‌ها و محدودیت‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در زیرساخت‌های سازمان امور مالیاتی.
- ✓ ارائه راهکارهای اجرایی جهت ارتقای کارآمدی و بهره‌وری سازمان از طریق استفاده از هوش مصنوعی.

فرضیه‌های پژوهش

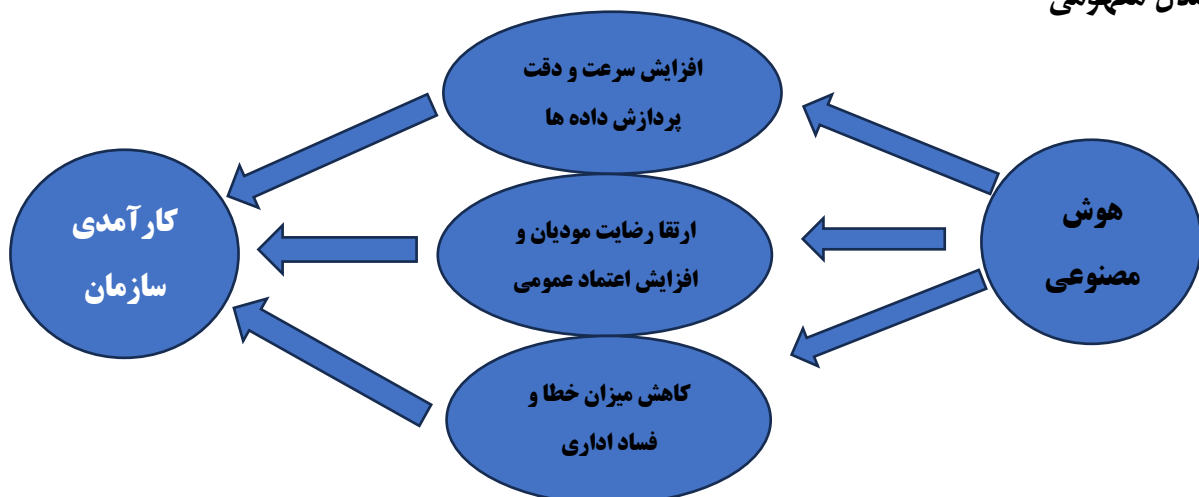
فرضیه اصلی

هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر کارآمدی سازمان امور مالیاتی دارد.

فرضیه‌های فرعی

- ✓ استفاده از هوش مصنوعی موجب افزایش سرعت و دقت پردازش داده‌های مالیاتی می‌شود.
- ✓ پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند سبب کاهش میزان خطا و فساد اداری در فرآیندهای مالیاتی می‌گردد.
- ✓ کاربرد هوش مصنوعی باعث ارتقای رضایت مودیان و افزایش اعتماد عمومی به نظام مالیاتی می‌شود.

مدل مفهومی



روش پژوهش

این مطالعه به بررسی تاثیر هوش مصنوعی بر کارآمدی سازمان امور مالیاتی پرداخته است ابزار جمع آوری داده ها تحقیق پرسشنامه است که نگرش پاسخگویان با طیف ۵ نقطه ای لیکرت اندازه گیری شده است جامعه آماری تحقیق شامل کارکنان سازمان امور مالیاتی شهر تهران می باشد که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۲۰ نمونه انتخاب شده است به منظور بازنمایی رابطه متغیر مستقل (هوش مصنوعی) و و متغیر وابسته (کارآمدی سازمان) از آزمون همبستگی پیرسون و رگرسیون استفاده شده است

یافته های تحقیق

جدول (۱): آماره های توصیفی، سن، جنسیت و تحصیلات

تحصیلات		سن			جنسیت	
ارشد و بالاتر	لیسانس و پایین تر	۴۰ به بالا	بین ۳۰ تا ۴۰	کمتر از ۳۰	زن	مرد
٪۵۴	٪۴۶	٪۳۲	٪۴۱	٪۲۷	٪۲۷	٪۷۳

جدول (۲): آزمون همبستگی پیرسون بین هوش مصنوعی و کارایی سازمانی

سطح معناداری	ضریب همبستگی	رابطه هوش مصنوعی و مولفه های کارآمدی سازمانی
./۰۰۰	./۳۵۴	افزایش سرعت و دقت پردازش داده ها
./۰۰۱	./۳۷۸	ارتقا رضایت مودیان و افزایش اعتماد عمومی
./۰۰۱	./۳۱۱	کاهش میزان خطا و فساد اداری
./۰۰۳	./۳۲۱	کارآمدی سازمان

با توجه به جدول (۲) سطح معناداری همه فرضیه ها پایین و کمتر از ۰/۰۵ می باشد پس معنادار بودن رابطه بین متغیرهای فرض شده درست است و با توجه به مثبت بودن ضریب همبستگی بین آنها می توان بیان کرد که بین هوش مصنوعی با مولفه های بیان شده از کارآمدی سازمانی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

جدول (۳): نتایج معادله رگرسیونی

سطح معناداری	مقدار t	ضرایب رگرسیونی		متغیر مستقل
		استاندارد Beta	غیر استاندارد Beta	
./۰۰۰	۳/۲۱۴	./۳۱۴	./۱۳۸	مقدار ثابت
۰/۰۰۰	۳/۵۶۳	./۴۹۵	./۱۷۳	افزایش سرعت و دقت
./۰۰۰۲	۳/۸۲۵	./۵۲۵	./۱۸۲	رضایت مودیان و اعتماد عمومی
./۰۰۱	۳/۰۱۲	./۴۱۳	./۱۵۸	کاهش میزان خطا
./۰۰۰	۳/۳۲۸	./۴۴۳	./۱۶۴	کارآمدی سازمان

با توجه به سطح معناداری پایین تر از ۰/۰۵ و مثبت بودن مقدار ضرایب جدول (۳)، هوش مصنوعی با همه متغیرها رابطه مثبت و معناداری دارد و نباید هیچ کدام از متغیرها را از معادله رگرسیونی خارج کنیم و با توجه به مقدار ضرایب، هوش مصنوعی به ترتیب بر رضایت مودیان و اعتماد عمومی، افزایش سرعت و دقت، کاهش میزان خطا موثر است. و در مجموع هوش مصنوعی بر کارآمدی سازمان تاثیر مثبت و معناداری دارد.

نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش، استقرار هوش مصنوعی در سازمان امور مالیاتی می‌تواند به عنوان محرک مؤثر برای تحول دیجیتال و ارتقای کارآمدی سازمانی محسوب شود. نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نه تنها موجب افزایش سرعت و دقت در پردازش داده‌ها و رسیدگی به پرونده‌های مالیاتی می‌شود، بلکه به بهبود شفافیت، کاهش خطا و ارتقای اعتماد عمومی نیز کمک می‌کند. اثر مستقیم هوش مصنوعی بر افزایش رضایت مؤدیان، بیانگر نقش این فناوری در تقویت عدالت مالیاتی و بهبود تجربه خدمت‌گیری است. در مجموع، می‌توان نتیجه گرفت که حرکت به سوی مالیات هوشمند مستلزم توسعه زیرساخت‌های فناورانه، ارتقای سواد داده‌ای کارکنان و تقویت فرهنگ استفاده از فناوری‌های نو است. بدین ترتیب، هوش مصنوعی می‌تواند به ابزاری راهبردی برای تحقق اهداف کلان نظام مالیاتی کشور و استقرار دولت هوشمند تبدیل شود.

منابع

- ✓ الوانی، مهدی، (۱۳۸۷)، مدیریت عمومی، نشر نی، تهران.
- ✓ جعفری، م، مؤمنی، س، (۱۳۹۹)، کاربرد فناوری هوش مصنوعی در بهینه‌سازی نظام مالیاتی ایران، مجله پژوهش‌های مالی دولت.
- ✓ رحمانی، ف، رضوی، ا، (۱۴۰۰)، بررسی اثر به‌کارگیری ابزارهای هوشمند بر کارآمدی سازمان امور مالیاتی کشور، فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات.
- ✓ سازمان امور مالیاتی کشور، (۱۴۰۰)، گزارش عملکرد سالانه سازمان امور مالیاتی کشور، تهران: معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت.
- ✓ OECD (2022). Artificial Intelligence in Tax Administration: Opportunities and Challenges. OECD Publishing.
- ✓ Serrano, J., & Martin, L. (2019). Enhancing tax administration efficiency through AI systems. *International Journal of Public Sector Management*, 32(4), 501–518.
- ✓ Lee, D., Kim, J., & Park, S. (2021). AI adoption in tax audit and compliance systems: Evidence from South Korea. *Journal of Digital Governance*, 5(2), 87–103.
- ✓ HMRC (2020). Transforming tax systems with predictive analytics and AI. London.
- ✓ Dutta, P., & Bose, R. (2021). Artificial intelligence and public administration efficiency: A comparative framework. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101567.
- ✓ Bhutani, R., & Kumar, A. (2023). *The Rise of Cognitive Tax Administrations: AI, Blockchain, and the Future of Compliance*. Springer.
- ✓ Canada Revenue Agency (CRA) (2021). Internal Report on AI Pilot Project in Audit Division. (Cited as CRA, 2021 for illustrative purposes).