

تسهیلگری مدیریت با هوش مصنوعی

● دکتر حامد عباسی، پژوهشگر و مدرس تکنولوژی آموزشی
● مقتدا عباسی، کارشناس تعلیم و تربیت

صورت می‌گیرد. ممکن است سمت‌وسوی کسب دانش و آگاهی یک‌سویه باشد و فرد فقط خطرها و تهدیدهای یک فناوری را ببیند و به آن نگرش منفی داشته باشد یا برعکس. اما پیشگامان موفقیت در این مرحله مدیرانی خواهند بود که با کسب آگاهی جامع از موضوع، نگرش مثبت کسب کنند. در گام سوم، مدیر به پذیرفتن یا نپذیرفتن نوآوری تصمیم می‌گیرد. به‌طور طبیعی مدیران تحول‌خواه و تحول‌آفرین با نگاهی همه‌جانبه به استقبال هوش مصنوعی خواهند رفت. در گام چهارم نوآوری پذیرش شده به «مرحله اجرا» درمی‌آید و عملیاتی می‌شود. شناخت کامل ظرفیت‌ها، توانایی‌ها و قابلیت‌های فناوری به کار گرفته‌شده، بهره‌برداران و آموزشگاه، ضامن موفقیت طرح خواهد بود. مرحله پنجم، بر اساس شواهد و نتایج حاصل، میزان اثربخشی و کارایی طرح مورد «ارزیابی» قرار می‌گیرد و مدیران برای تداوم استفاده، اصلاح روند یا حتی متوقف کردن کاربرد فناوری تصمیم می‌گیرند.

برای پرداختن به موضوع، نخست تعریف‌هایی در رابطه با هوش مصنوعی ارائه می‌دهیم. در تعریفی نوین، هوش مصنوعی^۱ مطالعه و طراحی عوامل هوشمند است که در آن یک عامل هوشمند سامانه‌ای، محیط خود را درک می‌کند و اقداماتی انجام می‌دهد که فرصت موفقیت خود را به حداکثر می‌رساند. این فناوری نوین بر اساس نحوه عملکرد مغز انسان

امروزه هوش مصنوعی به نوعی فناوری تبدیل شده است که تحولات آن زندگی بشر امروزی را متحول کرده‌اند. در فرایند تحول‌آفرینی هوش مصنوعی، سازمان‌هایی در اوج خواهند بود که با آغوش باز به استقبال تحول‌آفرینان می‌روند، زیرا آنان راغبان نوآوری و خالقان نوآفرینی هستند. چقدر بهتر است در عرصه این تحول‌آفرینی، نظام‌های تعلیم و تربیت در خط مقدم و لبه فناوری قرار بگیرند تا بتوانند بر نسل آلفا مؤثر واقع شوند. در غیر این صورت اسیر موج‌سواری‌های نسل آلفا در بستر فناوری‌های روز خواهند بود. اما موضوع این است که امروزه مدرسه‌ها چگونه می‌توانند از این فناوری‌ها در تربیت نسل حاضر استفاده کنند و چگونه فرایند مدیریت آموزشگاه به‌وسیله فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، تسهیل خواهد شد؟ برای پاسخ به این سؤال و یافتن راه حل مسئله، در ادامه مقاله راهکارهایی ارائه می‌دهیم.

لازمه هر تحول و نوآوری، به‌ویژه در محیط‌های آموزشی، طی کردن پنج مرحله آگاهی، شکل‌گیری عقیده، تصمیم‌گیری، اجرا و تأیید است (خان، ۱۳۹۰). در رابطه با هوش مصنوعی، در گام نخست، «کسب دانش و آگاهی» در این زمینه صورت می‌گیرد. بنابراین لازم است مدیران در زمینه چپستی و ماهیت هوش مصنوعی دانش و آگاهی لازم را کسب کنند. در گام دوم، «شکل‌گیری عقیده» نسبت به هوش مصنوعی

مدل‌سازی شده است، به این صورت که فرد شبکه‌ای بزرگ از یاخته (سلول)های مغزی دارد، یک ورودی دریافت و بعد پردازش می‌کند و سپس یک خروجی ارائه می‌دهد (شیخ و همکاران، ۲۰۲۳).

«هوش مصنوعی مولد»^۲ نوعی هوش مصنوعی است که با تولید صدا، تصویر، متن، ویدئو، موسیقی، کدهای برنامه‌نویسی و حتی طراحی‌های سه‌بعدی، به درخواست کاربر پاسخ می‌دهد و این کار با ترکیب یافته‌های حاصل از جست‌وجو و یادگیری از محتوای موجود صورت می‌گیرد.

لذا یکی از کاربردهای این هوش مصنوعی تولید محتوایی الکترونیکی است که در مدرسه‌ها کاربرد فراوان دارد (عباسی و عباسی، ۱۴۰۳). «هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده»^۳ یک شاخه از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین است که از تحلیل داده‌ها و الگوریتم‌های آماری برای پیش‌بینی نتایج آینده استفاده می‌کند. «هوش مصنوعی در آموزش»^۴ امروزه به‌عنوان یک رشته تحقیقاتی در نظر گرفته می‌شود که چگونگی استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری را بررسی می‌کند. به‌طور خاص، هوش مصنوعی در آموزش شامل طراحی، کاربرد و ارزیابی ابزارها، مدل‌های آموزشی، راهبردها و چارچوب‌های آموزشی، پیامدهای اخلاقی و شایستگی‌های معلم پیرامون استفاده از هوش مصنوعی در آموزش است. آخرین مفهوم «تسهیلگری» است که به معنای ساده‌سازی و آسان‌سازی است؛ به‌تجوی که راه رسیدن به مقصد را هموارتر کند. تسهیلگری در مدیریت موجب بهبود فرایند، افزایش اثربخشی و کارایی امور اجرایی مدرسه خواهد شد. هوش مصنوعی یکی از ابزارهایی است که به فرایند تسهیلگری کمک می‌کند.

تسهیلگری مدیریت مدرسه با کمک هوش مصنوعی به معنای بهره‌گیری از این فناوری برای بهینه‌سازی و آسان‌سازی فرایندهای اداری، آموزشی و ارتباطی در مدرسه است. در ادامه، به‌صورت مصداقی و کاربردی نمونه‌ای از فرایندهای تسهیلگری هوش مصنوعی را در مدیریت مدرسه شرح می‌دهیم.

۱. جمع‌آوری داده‌ها: اولین اقدام در زمان ثبت‌نام،

جمع‌آوری داده‌های مربوط به دانش‌آموزان است که با استفاده از گوگل فرم^۵ اطلاعاتی فراتر از آنچه در سامانه‌های آموزش و پرورش قید شده‌اند، جمع‌آوری می‌شوند. با ارائه یک کد به جای نام و نام خانوادگی می‌توان به محرمانه‌ماندن اطلاعات کمک کرد تا تحلیل داده‌ها هم صورت گیرد؛ حتی با استفاده از میلینگ ورد^۶ می‌توان برگه شرح وضعیت هر دانش‌آموز را استخراج کرد.

۲. مدیریت حضور و غیاب: برای مدیریت

حضور و غیاب دانش‌آموزان می‌تواند از سامانه‌های تشخیص چهره^۷ مبتنی بر هوش مصنوعی که در ورودی مدرسه نصب می‌شود، یا از اثر انگشت مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کرد. در این فناوری، از سامانه‌های هوش مصنوعی بینایی رایانه^۸ و تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات بصری استفاده می‌شود. با تحلیل داده‌ها و مقایسه آن با فهرست دانش‌آموزان، افراد غایب استخراج و ضمن ثبت اسم‌ها در سامانه مدرسه، مدیر گزارش‌های روزانه یا ماهانه را دریافت می‌کند. از طریق پیامک به اولیا هم اطلاع‌رسانی می‌شود.

۳. استفاده از رمزینۀ سریع پاسخ:

با نصب رمزینۀ سریع‌پاسخ^۹ در تابلوی آموزشگاه، تابلوی سر در کلاس‌ها و اتاق‌ها و حتی به‌صورت برچسب پلاستیکی اختصاصی روی لباس دانش‌آموزان، می‌توان داده‌هایی را که در سامانه‌های مدرسه بارگذاری شده‌اند، با پویس رمزینۀ در گوشی تلفن همراه بازخوانی کرد و به اطلاعات لازم دست یافت. برای نمونه، وقتی معاون آموزشگاه رمزینۀ موجود در تابلوی سر در کلاس را پویس می‌کند، اطلاعاتی از قبل برنامه کلاسی، آمار کلاس، فهرست کلاس، امکانات کلاس و سایر موارد را مشاهده می‌کند. لازم به ذکر است، دسترسی فقط با رمز برای عوامل اجرایی مدرسه مقدور شود.

۴. پیش‌بینی عملکرد و پیشرفت تحصیلی: از هوش

مصنوعی پیش‌بینی‌کننده می‌تواند برای تحلیل عملکرد تحصیلی و پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان استفاده کرد. هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده (الگوریتم یادگیری

تسهیلگری مدیریت مدرسه با کمک هوش مصنوعی به معنای بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی و آسان‌سازی فرایندهای اداری، آموزشی و ارتباطی در مدرسه است

جدول ۱. برنامه کلاسی پایه دهم تجربی

روز	زنگ ۱	زنگ ۲	زنگ ۳	زنگ ۴
شنبه	دینی ۱ - زارع (۲ ساعت)	جغرافیا - قربانی (۲ ساعت)	ریاضی ۱ - همتی (۲ ساعت)	زیست‌شناسی ۱ - رضایی (۱ ساعت)
یکشنبه	عربی ۱ - رفیعی (۲ ساعت)	تربیت‌بدنی ۱ - ملکی (۲ ساعت)	فیزیک ۱ - هاشمی (۲ ساعت)	آزمایشگاه - اکبری (۱ ساعت)
دوشنبه	فارسی ۱ - نظری (۲ ساعت)	آمادگی دفاعی - احمدی (۲ ساعت)	شیمی ۱ - کرمی (۲ ساعت)	آمادگی دفاعی - احمدی (۱ ساعت)
سه‌شنبه	نگارش ۱ - نظری (۲ ساعت)	کارآفرینی - اکبری (۲ ساعت)	شیمی ۱ - کرمی (۱ ساعت)	زبان خارجی ۱ - صداقت (۱ ساعت)
چهارشنبه	زبان ۱ - صداقت (۲ ساعت)	ریاضی ۱ - همتی (۲ ساعت)	زیست‌شناسی ۱ - رضایی (۲ ساعت)	فیزیک ۱ - هاشمی (۱ ساعت)



ماشین^{۱۰}) با استفاده از داده‌های آموزش دیده که شامل نمره‌های قبلی دانش‌آموز، وضعیت روحی و روانی، حضور و غیاب، علاقه‌ها و استعدادها، رفتارها و عملکرد وی در کلاس، شرایط خانوادگی و سایر موارد است، می‌تواند پیش‌بینی کند که وضعیت پیشرفت تحصیلی یادگیرنده در آینده چگونه خواهد بود. مدیر و عوامل اجرایی مدرسه می‌توانند بر اساس نتایج دریافتی از هوش مصنوعی، اقدامات لازم را برای بهبود وضعیت موجود انجام دهند.

۵. برنامه‌ریزی: برنامه‌ریزی هوشمند در آموزشگاه از جمله برنامه‌داری کلاس‌ها و آزمون‌ها با استفاده از هوش مصنوعی مقدور خواهد بود. در صورتی که جدول مواد درسی، ساعت تدریس هفتگی، ساعت تدریس دبیران، زمان حضور دبیران در مدرسه، رشته‌ها، تعداد کلاس، شرایط خاص موردنظر مدیر و سایر داده‌های ورودی موردنیاز به هوش مصنوعی داده شوند، می‌توان برنامه‌های هفتگی کلاس‌ها یا برنامه امتحانی را به‌عنوان خروجی دریافت کرد. لازم به ذکر است، هر چقدر پرامیت^{۱۱} (سؤال یا درخواست شما از هوش مصنوعی)، ریزتر، دقیق‌تر و جزئیات بیشتر باشد، برنامه دقیق‌تر و کم‌اشتباه‌تر خواهد بود. نمونه برنامه کلاسی را در جدول ۱ برای پایه دهم تجربی مشاهده می‌کنید. این برنامه با هوش مصنوعی چت‌جی‌پی‌تی^{۱۲} نوشته شده است.

۶. تجزیه و تحلیل وضعیت پرونده تحصیلی دانش‌آموزان: فایل اکسل حاوی اطلاعات دانش‌آموزان را که در بند یک جمع‌آوری شده است، پس از تبدیل نام‌ها و کد ملی به رمز، وارد هوش مصنوعی کنید (در اینجا ما از هوش مصنوعی چت‌جی‌پی‌تی استفاده کردیم و داده‌های ما واقعی بودند). بر اساس داده‌ها می‌توانید سؤال‌های خود را مطرح کنید. برای مثال، فایل اکسل استفاده‌شده، اطلاعاتی در مورد علاقه‌ها، شغل اولیا، مالک یا مستأجر بودن افراد داشت و سؤال شد آیا بین مالک خانه بودن یا مستأجر بودن یادگیرنده با معدل وی رابطه‌ای وجود دارد؟ پاسخ هوش مصنوعی این بود: بر اساس داده‌های موجود، میانگین معدل دانش‌آموزان مالک خانه حدود ۱۶،۵۴ و میانگین معدل دانش‌آموزان مستأجر حدود ۱۷،۰۰ است. نتیجه اینکه دانش‌آموزانی که در خانه استیجاری زندگی می‌کنند، به‌طور متوسط نسبت به دانش‌آموزانی که در خانه ملکی زندگی می‌کنند، معدل کتبی بالاتری دارند. این تفاوت هر چند قابل توجه است، اما لزوماً به معنای رابطه علت و معلولی نیست، چرا که عوامل دیگری مثل انگیزه، شرایط خانوادگی یا حمایت تحصیلی نیز می‌توانند تأثیرگذار باشند. همچنین در مورد کلاس‌های فوق برنامه، بر اساس داده‌ها سؤال شد و هوش مصنوعی پیشنهاد داد که کلاس‌های آموزش رایانه، طراحی گرافیک و مهارت‌هایی فنی مثل تعمیر تلفن همراه را برگزار کنید.

۷. تجزیه و تحلیل آزمون‌ها: از هوش مصنوعی می‌توان

برای تجربه و تحلیل نتایج آزمون‌ها استفاده کرد. ما در اینجا فایل حاوی جدول نمره‌های دانش‌آموزان یک کلاس در آزمون‌های نوبت اول را ارائه دادیم. درخواست (پرامیت) ما این بود که در یک جدول حاوی نام دانش‌آموزان (شماره به جای نام)، سه درس را که دانش‌آموز به کلاس تقویتی نیاز دارد مشخص کند. هوش مصنوعی چنین جدولی تولید کرد (جدول ۲).

۸. روبات پاسخ‌گو: برای پاسخ‌گویی شبانه‌روزی به اولیای مدرسه می‌توان با طراحی یک روبات گفت‌وگو (چت‌بات) آموزش دیده، با استفاده از پردازش زبان طبیعی^{۱۳}، به سؤال‌های آن‌ها پاسخ داد. هر چقدر این روبات حرفه‌ای، دقیق و با داده‌های آموزشی کامل طراحی شده باشد و همچنین از تجربه‌های مدیران در داده‌ها (سؤال و جواب‌ها) بیشتر استفاده شود، کارایی بهتری خواهد داشت. هر اندازه این روبات‌ها شخصی‌سازی شده باشند و بتوانند ریزتر در مورد وضعیت درس‌ها و دانش‌آموزان پاسخ‌گو باشند، مفیدتر خواهند بود.

۹. تجزیه و تحلیل هزینه‌ها و وضعیت مالی: برای تجزیه و تحلیل هزینه‌ها و وضعیت مالی مدرسه، هوش مصنوعی پیش‌بینی‌کننده، در برنامه‌ریزی روزها و ماه‌های پیش‌رو به مدیران کمک خواهد کرد. این هوش مصنوعی با تحلیل وضعیت درآمد، بودجه و هزینه مدرسه، به مدیریت هزینه‌ها در آینده کمک می‌کند و راهکارهایی برای صرفه‌جویی یا تخصیص بهتر بودجه پیشنهاد می‌دهد. برای نمونه، از هوش مصنوعی پرسیدیم مدرسه‌ای دولتی در منطقه محروم از چه راه‌هایی می‌تواند درآمدزایی کند تا امور مدرسه بهتر مدیریت شود؟ ۱۳ راهکار ارائه داد که یکی از آن‌ها برگزاری رویدادهای فرهنگی شب شعر یا نمایش دانش‌آموزی برای جذب خانواده‌ها و ایجاد فضای مشارکت مالی بود.

۱۰. استفاده از بینایی رایانه در تحلیل رفتار دانش‌آموزان: در حیات یا سالن مدرسه، از ترکیب هوش

جدول ۲. کلاس‌های تقویتی موردنیاز دانش‌آموزان

نام و نام خانوادگی	درس ضعیف ۱	درس ضعیف ۲	درس ضعیف ۳
۱۳	هندسه ۱	شیمی ۱	فارسی ۱
۱۴	فارسی ۱	عربی ۱	هندسه ۱
۱۵	هندسه ۱	ریاضی ۱	شیمی ۱

جدول ۳. فهرستی از ابزارهای هوش مصنوعی

حضور و غیاب هوشمند	رمزینه سریع پاسخ + دوربین تشخیص چهره و نرم افزارهایی مثل فیس ایکس ^{۱۵} و فیس مثبت مثبت
تحلیل افت تحصیلی	نرم افزارهای مبتنی بر گوگل کولاب ^{۱۶} + اکسل ^{۱۷} + چت جی بی تی
رویات گفت و گو	ساخت چت بات با دیالوگ فلو ^{۱۸} (گوگل) و بات پرس ^{۱۹} (متن باز)
برنامه ریزی کلاس ها	استفاده از زمان بندی هوش مصنوعی ^{۲۰} مثل هوش مصنوعی جدول زمانی ^{۲۱} یا افزونه گوگل شیتز
امور مدیریتی (عمومی)	استودیوی داده گوگل ^{۲۲} یا پاور بی آی ^{۲۳}

توصیه^۴: نظام توصیه یک الگوریتم هوش مصنوعی است که برای ارائه محتوا به کاربران بر اساس ترجیحها و رفتار آنها استفاده می شود. پیشنهاد ویدئوها بر اساس تعامل کاربر، پیشنهاد فیلمها و زنجیره های مشابه، توصیه محصولات بر اساس خریدهای گذشته، پیشنهاد موسیقی بر اساس سلیقه شنونده و نمایش نتایج جست و جو بر اساس تاریخچه کاربر، نمونه هایی از سامانه های توصیه هستند. این سامانه ها به مدیران کمک می کنند بر اثر یادگیری ماشین، پاسخ هوش مصنوعی با درخواستها و علاقه های مدیران و نیز با شرایط مدرسه طبق تاریخچه درخواستها منطبق باشد و این به شخصی سازی مدیریت از طریق هوش مصنوعی کمک می کند.

بنابراین مدیران مدرسه ها با طراحی یک سناریو و نقشه راه پیاده سازی هوش مصنوعی به منظور تسهیل فرایند مدیریت آموزشگاه، می توانند این گامها را به ترتیب طی کنند: گام اول، شناخت جامع سامانه گام دوم، نیازسنجی و تعیین اولویت های آموزشگاه گام سوم، انتخاب ابزارها، نرم افزارها، سخت افزارها، برنامه ها (مشابه جدول ۳)

گام چهارم، جمع آوری داده ها و دیجیتال سازی آنها
گام پنجم، اجرا یا پیاده سازی نسخه آزمایشی
گام ششم، تحلیل و ارزیابی نتایج اولیه و بازخورد
گام هفتم، انجام اصلاحات
گام هشتم، توسعه، تعمیم و اجرای عملیات نهایی
گام نهم، اطلاع رسانی، آموزش و فرهنگ سازی
گام دهم، ارزیابی، بهبود و به روز رسانی
امیدواریم مدیران و معلمان مدرسه ها با بهره گیری از ظرفیت های هوش مصنوعی، بیشترین اثر گذاری را در راستای تحقق اهداف نظام آموزشی داشته باشند.



مصنوعی و دوربین های مدرسه می توان برای پیشگیری از حوادث و نظارت بر رفتار دانش آموزان کمک گرفت. با این فناوری می توان دانش آموزان دارای رفتارهای پرخطر، مشکوک، دچار فشار روانی یا گوشه گیر را شناسایی کرد. برای نمونه، یک فیلم کوتاه از بازی کودکان را به هوش مصنوعی دادیم و پرسیدیم آیا رفتار خطرناک یا مشکوکی در این فیلم وجود دارد؟

قسمت هایی از پاسخ هوش مصنوعی این بود که در قاب (فریم) های نمایش داده شده تماس فیزیکی آشکاری که نشان دهنده هل دادن یا درگیری فیزیکی باشد مشاهده نمی شود. در اکثر قابها فاصله بین کودکان به نسبت محفوظ است و حالت بدن ها طبیعی و ایستاده است. هیچ نشانه ای از واکنش بدنی مانند عقب رفتن، افتادن یا کشمکش دیده نمی شود. هیچ رفتار نشان دهنده درگیری، دویدن، یا استفاده از اشیای خطرناک دیده نمی شود. ظاهر آنها طبیعی است و لباس مناسب دارند. نشانه ای از ترس، اجبار یا پریشانی دیده نمی شود. برخی افراد در حال حرکت یا تعامل هستند، اما هیچ شیء واضح خطرناک مانند چاقو، بطری شیشه ای یا وسیله صنعتی دیده نشد. رفتارهای غیرعادی یا پر خاشکانه آشکار (مثل ضربه زدن، افتادن، یا فرار) در قاب های انتخاب شده قابل مشاهده نیست. هیچ نشانه ای از استفاده از دخانیات، آتش یا مواد مشکوک وجود ندارد.

۱۱. شخصی سازی هوش مصنوعی بر اساس نظام

پی نوشت ها

1. Artificial Intelligence or AI
2. Generative AI
3. Predictive AI
4. Artificial Intelligence in Education or AIED
5. Google Forms
6. Mailings word
7. Face Recognition
8. Computer Vision
9. QR Code
10. Machine Learning
11. Prompt
12. ChatGPT
13. Natural Language Processing
14. Recommendation System
15. FaceX
16. Google Colab
17. Excel
18. Dialogflow
19. Botpress
20. AI Scheduler
21. TimeTabler AI
22. Google Data Studio
23. Power BI

منابع

۱. خان، بدرول اچ. (۱۳۹۰). مدیریت یادگیری الکترونیکی. مترجمان عماد قانسی و بابک عبدحق. سازمان مدیریت صنعتی. تهران.
۲. عباسی، حامد و عباسی، محمدمین (۱۴۰۳). طراحی و تولید محتوای الکترونیکی (با هوش مصنوعی و نرم افزار). دیباگران تهران. تهران.
3. Sheikh, H., Prins, C., & Schrijvers, E. (2023). Mission AI The, New System Technology. Switzerland: Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-21448-6>.
4. <https://chat.openai.com>