

زمینه های رهبری آموزشی و هوش مصنوعی (AI) با هم رشد کرده اند و عمدتاً تا اواخر دهه 2010 از هم جدا می شوند. با پیشرفت هوش مصنوعی، چه نقشی در رهبری آموزشی ایفا می شود؟ هدف این مقاله بررسی پاسخ به این سوال است. این مقاله درباره نقش هوش مصنوعی در یک عنصر بنیادی از رهبری آموزشی، یعنی فرآیند تصمیم گیری، تمرکز دارد. این شامل تصمیم گیری های فردی رهبران و تصمیم گیری های سازمانی است. برای این کار، من مطالعاتی که از حوزه های مختلفی مانند هوش مصنوعی، فرآیند تصمیم گیری و رهبری آموزشی استفاده می کنند، را با یکدیگر ترکیب کردم.

مقاله به صورت زیر آغاز می شود. ابتدا به تعریف هوش مصنوعی می پردازم و سپس مروری بر رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی می کنم. مطالب مربوط به هوش مصنوعی بر اساس مفاهیمی از فرآیند تصمیم گیری که به عنوان پایه رهبری آموزشی مطرح می شود، مورد بحث قرار می گیرد، سپس اثر هوش مصنوعی بر دو رویکرد متداول در تصمیم گیری های رهبری آموزشی شرح داده می شود: تصمیم گیری مبتنی بر داده، تصمیم گیری مبتنی بر شواهد، و تصمیم گیری اخلاقی مبتنی بر ارزش ها. مقاله با دستورالعمل ها و پیشنهاداتی برای افرادی که در عرصه رهبری آموزشی فعالیت می کنند و همچنین پژوهشگران، به پایان می رسد.

### هوش مصنوعی چیست؟

تاریخچه هر دو زمینه رهبری آموزشی و هوش مصنوعی به دهه ۱۹۵۰ بازمی گردد. (وانگ، 2017). در دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، تصمیم گیری یکی از چهار نظریه اصلی در رهبری آموزشی بود. (گریفیث، 1959). در زمینه علوم اداری، هربرت سایمون، برنده جایزه نوبل، با مفهوم "عقلانیت محدود" و "عدم قطعیت در تصمیم گیری"، پیشرفت های مهمی در تحقیقات مربوط به تصمیم گیری سازمانی ارائه داد. (سایمون، 1972). در همین زمان، پس از پیشرفت های برجسته در تحقیقات هوش مصنوعی در دهه ۱۹۵۰، سایمون در سال ۱۹۶۵ به جرأت پیش بینی کرد که ماشین های هوشمند قادر خواهند بود هر کاری را که یک انسان می تواند انجام دهد، تا سال ۱۹۸۵ انجام دهند. با نگاهی به گذشته، پیش بینی جسورانه اولیه هوش مصنوعی، اتوماسیون را بیش از حد ارزیابی کرد، اما نقاط قوت منحصر به فرد و مکمل هوش مصنوعی و انسان را در تصمیم گیری دست کم گرفت (جاراهی، 2018). بعد از دوران اولیه که وعده های زیادی داده شد و انجام آن ها کمتر از

انتظار بود، در طی چند دهه گذشته، حوزه هوش مصنوعی پیشرفت‌های چشمگیری در توسعه آن برای تصمیم‌گیری کرده است. (راسل، 2019).

هوش مصنوعی دقیقا چیست؟ هوش مصنوعی به نوعی از الگوریتم‌ها یا سیستم‌های کامپیوتری اشاره دارد که شبیه فرآیندهای فکری انسان هستند، مانند توانایی در درک معنا، استدلال، و یادگیری از تجربیات گذشته. (کستلوکی، 2016). برای به دست آوردن چنین اطلاعاتی، چهار رویکرد فنی وجود دارد: رویکرد مبتنی بر قوانین (به عنوان مثال، اگر X و بعد از آن Y)، یادگیری ماشین (به عنوان مثال، تکنیک‌های آماری)، شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق (داونپورت، 2018). دو رویکرد اولیه پیش‌تر در فرآیند تصمیم‌گیری رهبران مدرسه در بسیاری از زمینه‌ها، از جمله هماهنگی و ارزیابی آموزش، توسعه برنامه درسی، جلوگیری از ترک تحصیل در دبیرستان، و بهبود مدرسه مورد استفاده قرار گرفته‌اند. (دوک، 2019؛ سارا و همکاران، 2015).

دو رویکرد دوم (یعنی، شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق) تازه‌ترین مواردی هستند که در رهبری آموزشی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. شبکه‌های عصبی به شدت شباهتی به فرآیندهای ذهنی مغز انسان دارند، بنابراین به عنوان "شبکه‌های عصبی" شناخته می‌شوند. شبکه‌های عصبی در هوش مصنوعی تلاش می‌کنند رفتار مغز انسان را شبیه‌سازی کنند. در این فرآیند، از نورون‌های مصنوعی استفاده می‌شود که با پیوندهای وزن‌دار به هم متصل شده‌اند و همانند سلول‌های مغز و شبکه‌های عصبی متشکل از آنها اطلاعات را دریافت، پردازش و انتقال می‌دهند. شبکه‌های عصبی با پردازش حجم بزرگی از اطلاعات، الگوهای موجود در داده‌ها را پیدا کرده، فرآیند و تجزیه و تحلیل داده‌های آینده را بهینه‌سازی می‌کنند، و سپس براساس داده‌های لحظه‌ای تصمیماتی انعطاف‌پذیر می‌گیرند. برای افزایش کارایی تحلیلی، از یک رویکرد فنی در هوش مصنوعی به نام یادگیری عمیق عصبی، که همچنین با نام یادگیری عمیق شناخته می‌شود، استفاده می‌کنیم. یادگیری عمیق به واحدها و لایه‌های پردازشی متعدد اجازه می‌دهد تا داده‌ها را پردازش کنند، یاد بگیرند و نمایش دهند (اولمن، 2019). بنابراین، برنامه‌های هوش مصنوعی یادگیری عمیق قدرت محاسباتی عظیمی دارند و می‌توانند در شناسایی چهره‌ها، تشخیص گفتار و بسیاری از وظایف دیگر از انسان‌ها بهتر عمل کنند. بعضی از رهبران مدرسه تصمیم گرفته‌اند یا برنامه دارند از نرم‌افزار شناسایی چهره استفاده کنند تا امنیت مدرسه را بهبود بخشند. (کلاین، 2019).

به طور کلی، هوش مصنوعی یک عبارت جامع برای روش‌های فنی مختلف است. برای تولید نتایج دقیق، اغلب نیاز است که هوش مصنوعی از مقادیر زیادی داده استفاده کند؛ زیرا این داده‌ها الگوریتم‌ها را "آموزش" می‌دهند تا الگوها را تشخیص دهند. (وانگ، 2020). مهم‌تر از همه، با دادن داده‌های بیشتر به الگوریتم‌های هوش مصنوعی، هوش مصنوعی می‌تواند در طول زمان بهبود یابد. در تلاش برای ساخت الگوریتم‌های قدرتمندتر برای استخراج الگوها از داده‌ها، محققان هوش مصنوعی به میزان بیشتری از

## نقش همزیستی انسان- هوش مصنوعی در تصمیم گیری

داده و قدرت محاسباتی نیاز دارند. با داده های بیشتر، دستیارهای صوتی (مثل سیری و الکسا) و پیشنهادات تکمیل کننده خودکار در پیام های متنی و ایمیل ها دقیق تر هستند. درآماده سازی رهبری مدرسه، هوش مصنوعی می تواند برای آموزش رهبران با ارائه بازخورد لحظه ای در مورد مهارت های تصمیم گیری آنها استفاده شود. تصمیمات مدیران مدرسه را در مورد چگونگی تخصیص بودجه مدرسه در نظر بگیرید. تکمیل خودکار تصمیمات آینده یک کارآموز را می توان با استفاده از تمام داده های تاریخی مربوطه پیش بینی کرد که چگونه مدیران تصمیمات مشابهی را در طول زمان گرفته اند. اگر یک کارآموز مدیر مدرسه قصد دارد تصمیمی بگیرد که با تصمیمات گذشته دیگر رهبران تضاد داشته باشد، هوش مصنوعی می تواند این تفاوت را نشان دهد. سپس شخص می تواند بر تصمیم خود فکر کند و یا تصمیمی که پیش بینی شده را پذیرفته یا دلیل محکمی ارائه کند تا تصمیم پیش بینی شده را لغو کند. هوش مصنوعی در حال حاضر توانایی پیش بینی تصمیمات دادگاه درباره درخواست های پناهندگی را دارد، و این پیش بینی با دقت حدود 80 درصد از زمانی که پرونده باز می شود، صورت می گیرد. توسعه دهندگان هوش مصنوعی به سیستم هوش مصنوعی قابلیت یادگیری را اضافه کردند. این قابلیت به سیستم این امکان را می دهد که با استفاده از تصمیمات گذشته آن قاضی فرآیند تصمیم گیری یک قاضی خاص را شبیه سازی کند. (بایک و همکاران، 2020).

برای توسعه چنین سیستم های هوش مصنوعی، داده ها و قوانین موجود ضروری است. اهمیت داده ها و قوانین در هوش مصنوعی جایی است که هوش مصنوعی در رهبری آموزشی، به ویژه در فرآیندهای غیر قابل مشاهده و ذهنی تصمیم گیری و رفتارهای قابل مشاهده متعاقب آن در سازمان های آموزشی نقش می بندد.

## هوش مصنوعی و رهبری آموزشی

هوش مصنوعی اغلب به عنوان پیشگام موج بی سابقه ای از اتوماسیون مورد بحث قرار گرفته است، در نتیجه توزیع کار بین مشاغل و صنایع را تغییر می دهد و مشاغل آینده را دوباره شکل می دهد (فرانک و همکاران، 2019). بیش از یک سوم مشاغل مورد علاقه دانشجویان امریکایی در معرض خطر بالای خودکار شدن در 15 سال آینده قرار دارند (زایرا، 2018). انتظار می رود در طول ده سال آینده، هوش مصنوعی 40 درصد از وظایفی را که معلمان در حال حاضر انجام می دهند، به ویژه وظایف غیر آموزشی مانند پیگیری پیشرفت دانش آموزان، خودکار کند (هرولد، 2019). علاوه بر این، وظایف آموزشی را می توان با ابزارهای مدیریت کلاس درس مبتنی بر AI و معلمانی که آموزش های شخصی و تست های تطبیقی را ارائه می دهند، دوباره شکل داد (اسپارکز، 2017). در یک نظرسنجی، 44 درصد از معلمان فکر می کردند که هوش مصنوعی می تواند در کارهای تکراری و وقت گیر مانند حضور زدن و کپی گرفتن کمک

## نقش همزیستی انسان- هوش مصنوعی در تصمیم گیری

کند (بوشولر، 2020). یک گزارش اخیر پیش بینی کرد که هوش مصنوعی می تواند حدود یک سوم از ساعات کاری معلمان را آزاد کند (13 ساعت در هفته؛ بریانت و همکاران، 2020) تا به وظایف بشرمحور دیگری مانند تمرکز بر روابط یک به یک برای الهام بخشیدن به دانش آموزان و همکاری با همکاران بپردازند. این وظایف از نظر عاطفی با ارزش هستند و پتانسیل کاهش فرسودگی شغلی معلمان را دارند که برای مدیران مدرسه چالش برانگیز بوده است. در رهبری آموزشی، AI توجه کمی دریافت کرده است. اگرچه تلاش هایی برای استفاده از شبیه سازی در آماده سازی رهبری آموزشی وجود دارد (دکستر، 2020)، ادبیات بسیار محدود در مورد چگونگی تناسب هوش مصنوعی و رهبری آموزشی با هم توضیح داده شده است. با توجه به این پیش زمینه، این مقاله قصد دارد نقش هوش مصنوعی را در رهبری آموزشی توضیح دهد. من سعی می کنم فراتر از اغراق های هیجان انگیز اطراف هوش مصنوعی نگاه کنم که بسیاری را به این باور رسانده است که هوش مصنوعی به زودی از انسان ها پیشی خواهد گرفت. به طور معمول، برنامه های هوش مصنوعی فعلی به عنوان هوش مصنوعی محدود در نظر گرفته می شوند که وظیفه هایی با تعریف دقیق انجام می دهند، مانند انتخاب و ارزیابی نامزدها برای پست مدیریت مدرسه با شناسایی الگوهای خاص در مستندات درخواست شغلی (جیکوب و همکاران، 2019). هوش مصنوعی فعلی در دورانی بسیار دور از یک چشم انداز جسورانه از هوش مصنوعی عمومی قرار دارد که هدف آن ساختن یک سیستم کامپیوتری است که دارای تمام قابلیت های فیزیکی و فکری یک انسان باشد (باستروم، 2016)، مانند برطرف کردن تنش ها در هنگامی که مدیران مدرسه تصمیم می گیرند چگونه منابع محدود را به منظور خدمت به منافع بهتریک دانش آموز و منافع بهتری تمامی دانش آموزان تخصیص دهند (فریک و همکاران، 2013). حداقل در حال حاضر، احتمال اینکه سیستم های کامپیوتری فوق هوشمند فعلی به زودی قادر به یادگیری، تقلید، و تکرار تجربیات شخصی، افکار ناخودآگاه و شخصیت های انسان باشند، بسیار کم است (بوکانان و اوکانل، 2006).

هوش مصنوعی در رهبری آموزش و پرورش زیاد در مورد مسائل فنی نیست، بلکه بیشتر در مورد فرایند رهبری است. با قرار دادن هوش مصنوعی در سازمان های آموزشی، من نقش همزیستی تصمیم گیری انسان و هوش مصنوعی را متصور می شوم که تحت تأثیر استعداد های فردی تصمیم گیرندگان (به عنوان مثال ریسک گریزی در مقابل ریسک پذیری)، ارزش های اصلی، دسترسی به داده ها و اطلاعات و نفوذ اجتماعی است. نقش همزیستی تصمیم گیری انسان و هوش مصنوعی از طریق رفتارهای رهبر در سطوح فردی، زوجی و گروهی اجرا می شود که پس از آن بر عملکرد سازمانی تعدیل شده توسط زمینه مدرسه (به عنوان مثال، دولت و سیاست، اقتصاد، جامعه و سهامداران) تأثیر می گذارد. در این بخش، ابتدا اهمیت تصمیم گیری رهبران و تصمیم گیری سازمانی را توضیح می دهم، سپس در مورد نقش همزیستی تصمیم گیری انسان و هوش مصنوعی که می تواند تأثیر عمیقی بر عملکرد سازمانی داشته باشد، توضیح می دهم.

### تصمیم‌گیری به عنوان پایه و اساس رهبری آموزشی

تصمیم‌گیری برای انتخاب یک مسیر از یک مجموعه انتخابی، پایه و اساس رهبری آموزشی است (وانگ، 2021). رهبری آموزشی "یک کاربرد کلی و انتزاعی تصمیم‌گیری" است (تارتر و هوی، 1998، صفحه 212). به طور خاص، رهبری آموزشی توسط: اول تصمیمات رهبران، که توسط رهبران به صورت فردی گرفته می‌شود، و دوم تصمیمات سازمانی، که توسط اعضای سازمانی که تحت تاثیر و اقتدار رهبران از نظر نحوه جمع‌آوری و پردازش اطلاعات برای تصمیم‌گیری هستند، شکل می‌گیرد.

به عنوان رهبرانی که دارای قدرت هستند، تصمیمات آنها در مقایسه با سایر اعضای سازمان دارای ریسک بالاتری هستند. تصمیمات رهبران تحت تأثیر یک سری عوامل قرار می‌گیرند، این عوامل شامل تمایلات شخصی (مثلاً از ریسک‌پذیری یا پرهیز از ریسک)، ارزش‌های اساسی رهبران (مثلاً اولویت‌بندی منافع گروهی نسبت به منافع شخصی)، داده‌ها و اطلاعات موجود در لحظه تصمیم‌گیری، و تأثیرات اجتماعی (مثلاً وجود یک هیئت مدیره قوی و درخواست‌کننده یا یک هیئت مدیره مهارپذیر) هستند. این عوامل با هم، تصمیمات رهبران مدرسه را مشخص می‌کنند و سپس این تصمیمات از طریق رفتارها اجرا می‌شوند. به عبارت ساده، رفتارهای رهبران نشان دهنده بروز تصمیمات آنها است (سرجیووانی، 1992). الگوی رفتارهای رهبر به عنوان یک سبک رهبری، مانند رهبری تحول‌آفرین، رهبری آموزشی، رهبری اجتماعی و سایر سبک‌ها در نظر گرفته می‌شود. سپس این سبک‌های رهبری تأثیراتی را در سطوح فردی، مذهبی و گروهی در سازمان‌ها اعمال می‌کنند که بر نتایج سازمانی مانند نتایج عملکرد مدرسه تأثیر می‌گذارد. به دلیل محدودیت‌هایی مانند زمان، تخصص و سیاست، برای یک رهبر غیرممکن است که هر تصمیمی را در یک سازمان بگیرد. بنابراین، ضروری است که رهبران سایر اعضای سازمان را به اندازه‌ای توانمندسازی کنند که تصمیم‌گیری و اجرای تصمیمات را بر عهده بگیرند. گاهی تصمیمات در سازمان‌ها به صورت گروهی (به عنوان مثال، توسط یک کمیته، هیئت، گروه کاری، یا یک گروه آزموده) گرفته می‌شود. وقتی که یک رهبر به یک گروه اجازه می‌دهد تا تصمیمات را بگیرد، وظیفه رهبر از اتخاذ تصمیمات فردی به ارائه قوانین و روش‌های تصمیم‌گیری منتقل می‌شود. این قوانین و روش‌ها باید تضمین‌کننده باشند که گروه با بهره‌گیری از دانش جمعی، تصمیمات مناسبی بگیرد. برخلاف تصورات که در عین حال انسان‌ها ترجیح می‌دهند کنترل و خودمختاری داشته باشند، نیاز به واگذاری قدرت تصمیم‌گیری به دیگران رخ می‌دهد (لمرز و همکاران، 2016). در مدارس، مدیران معمولاً با اینکه باید تصمیم‌گیری را با معلمان به اشتراک بگذارند مشکل دارند (وینر، 2016). برای اینکه اعضای سازمان بتوانند تصمیمات خوبی بگیرند، رهبران باید برای سرکوب تمایل ذاتی خود برای کنترل و استقلال نسبت به تصمیم‌گیری سریع و خودمدار تلاش کنند تا تصمیماتی فکر شده و با دقت بگیرند، همچنین، تصمیمات در یک سازمان معمولاً مستقل از یکدیگر نیستند. در واقع، تصمیم یک عضو، نقطه شروع تصمیم‌گیری عضو دیگری می‌شود (سایمون، 2013). هر تصمیمی به تأثیر جمعی از تصمیمات یا عدم تصمیم‌گیری‌ها

## نقش همزیستی انسان- هوش مصنوعی در تصمیم گیری

(یعنی، ناتوانی مداوم در تصمیم‌گیری) کمک می‌کند. در نتیجه، تصمیمات سازمانی رفتارهای سازمانی را به همراه دارد و بالعکس. با درک نقش اساسی تصمیم‌گیری، هم تصمیم‌گیری فردی رهبران و هم تصمیم‌گیری سازمانی، در رهبری آموزشی، ممکن است این سوال در ذهن به وجود بیاید: هوش مصنوعی چه رابطه‌ای با تصمیم‌گیری مدیران مدرسه دارد؟ من نقش همزیستی تصمیم‌گیری انسان و هوش مصنوعی را در رهبری آموزشی تصور می‌کنم.

### نقش همزیستی تصمیم‌گیری انسان-هوش مصنوعی

انسان‌ها از جمله مدیران مدرسه و اعضای سازمانی به همراه هوش مصنوعی، می‌توانند تصمیمات بهتری را نسبت به هر یک به تنهایی بگیرند. چطور می‌توان هوش انسانی و هوش مصنوعی را با هم ترکیب کرد تا در تصمیم‌گیری مدیران مدرسه و سازمانی بهتر عمل کنند؟ بیایید برای پاسخ به این سوال، با تصمیم‌گیری رهبران شروع کنیم. در تصمیم‌گیری انسانی، حس‌های ما (مثل بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و چشایی) اطلاعات ورودی را جمع‌آوری می‌کنند. سپس مغز با بخش‌های مختلفش، از جمله سیستم توجه مغزی، حافظه، انگیزه، احساسات و شناخت این اطلاعات را پردازش می‌کند. بعد از پردازش اطلاعات، مغز انسان‌ها تصمیم می‌گیرد و این تصمیم از طریق حرکات عضلانی برای صحبت و ارتباط غیرکلامی اجرا می‌شود (وانگ، 2021). در این روند، هوش مصنوعی می‌تواند با توانایی محاسباتی خود به تصمیم‌گیری‌هایی که بر اساس داده‌ها و شواهد استوارند کمک کند و آن‌ها را بهبود بخشد. در عین حال، قضاوت انسانی در تصمیم‌گیری‌های اخلاقی که بر اساس ارزش‌ها است، از هوش مصنوعی بهتر است.

**تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده و شواهد می‌توانند با کمک تصمیم‌گیری‌هایی که توسط هوش مصنوعی پشتیبانی می‌شوند، بهبود یابند و تکمیل شوند.**

با کمک هوش مصنوعی، رهبران مدرسه می‌توانند تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده و شواهد را با کارایی بالا انجام دهند، و نتایج را به صورت همزمان یا با تاخیر کوچک به آن‌ها ارائه دهند. تصمیم‌گیری بر اساس داده و شواهد، یکی از رویکردهای اصلی تصمیم‌گیری برای رهبران مدرسه است (وانگ، 2020). مقادیر زیادی از اطلاعات (مانند نمرات آزمون، مشخصات دانش‌آموزان و کارمندان، و امتیازات و نظرات در ارزیابی عملکرد شغلی) توسط سازمان‌های آموزشی در سطوح فدرال، ایالتی و محلی جمع‌آوری شده است.

رهبران مدرسه اغلب در مواجهه با وضعیت‌های پیچیده اند که با داشتن فراوانی عوامل مشخص می‌شوند. این عوامل، به مفهوم چندسطحی، فرآیندی، زمینه‌ای و تعاملی نیز هستند، و مهمتر اینکه، این عوامل به صورت خطی نیستند (ماریون و اوهی بین، 2001، صفحه 631). چنین سیستم‌های سازمانی پیچیده‌ای نیاز به پردازش انبوهی از اطلاعات دارند که قابلیت‌های شناختی عظیمی را مصرف می‌کند.

با این حال، ظرفیت شناختی رهبران مدرسه محدود است و تأمین منابع آن نیز محدودیت دارد. دلیل این امر این است که انجام کارهای شناختی در مغز انسان از نظر متابولیسم انرژی زیادی مصرف می‌کند. شناخت در مغز انسان منبعی محدود است. هر چیزی که از این منبع استفاده کند، باعث کاهش ظرفیت شناختی برای انجام کارهای بعدی می‌شود. هر روز مقدار زیادی اطلاعات در اختیار رهبران مدرسه قرار می‌گیرد که ممکن است آن‌ها را به نکات مهمی برساند. اما تصمیم‌گیری‌های بیش از حد و نگرانی‌های شناختی زیاد در حافظه، منابع شناختی محدود را خالی می‌کند. استرس، گرسنگی و خستگی باعث ضعف عملکرد شناختی در مغز رهبران مدرسه می‌شوند. بنابراین، تصمیم‌گیری برای رهبران مدرسه آسیب شناختی دارد. ظرفیت شناختی محدود می‌تواند توسط هوش مصنوعی با قابلیت‌های کمیتی، محاسباتی و تحلیلی برتر آن تکمیل شود. هوش مصنوعی با توان پردازش محاسباتی روزافزون و دسترسی به داده‌های آنی، می‌تواند به طور کارآمد داده‌های بزرگی را بازیابی و تجزیه و تحلیل کرده و نتایج آنی یا با تاخیر کم را برای کمک به رهبران مدرسه در گرفتن تصمیمات مبتنی بر داده و اطلاعات فراهم کند. علاوه بر داده‌های عددی، در سازمان‌های آموزشی، داده‌های دیگری نیز وجود دارد که می‌تواند توسط کسانی که تصمیم می‌گیرند مورد استفاده قرار گیرد، از جمله متن، تصاویر، ویدیوها، فایل‌های صوتی، هشتگ‌ها، پست‌ها، نظرات، لایک‌ها و بازنشرها در رسانه‌های اجتماعی، و حتی داده‌هایی از سنسورهای پوشیدنی که الگوهای خواب و حرکات عضلانی فرد را ثبت می‌کنند (وانگ، 2016). مهم‌تر از همه، این است که مقادیر زیادی از داده‌ها در سیستم آموزشی به طور مداوم تولید می‌شوند و این امر پایه‌ای قوی را برای استفاده از هوش مصنوعی توسط مدیران مدرسه به منظور تبدیل داده‌ها به اطلاعات قابل اجرا به صورت بدون فوت وقت فراهم می‌کند. در دانمارک، محققان یک مطالعه انجام داده‌اند تا با استفاده از یادگیری ماشین، پیش‌بینی کنند که کدام دانش‌آموزان ممکن است ترک تحصیل کنند. (سارا و همکاران، 2015).

با وجود داده‌ها و شواهد موجود، رهبران مدرسه اغلب باید تصمیمات را در مواجهه با عدم قطعیت بگیرند. عدم اطمینان به معنای نداشتن اطلاعات کافی درباره‌ی همه گزینه‌ها یا پیامدهای آنهاست (چوو، 1991). تحت شرایط نامعلوم، هوش مصنوعی می‌تواند با تشخیص روابط بین عوامل مختلف و استفاده از روش‌های استنباط آماری مبتنی بر داده، به رهبران مدرسه در پیش‌بینی کمک کند تا احتمالات نتیجه هر گزینه را مشخص کنند. در ایالات متحده، محققان از داده‌های طولانی مدت دانش‌آموزان استفاده

کرده‌اند تا با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین و 74 معیار مختلف از کلاس سوم تا هشتم، شامل عملکرد تحصیلی، نشانگرهای رفتاری و ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی، دانش‌آموزانی را که در معرض خطر قطع تحصیل هستند شناسایی کرده و مداخلات مورد نیاز را ارائه دهند (سورنسن، 2019). با این حال رهبران می‌توانند از هوش مصنوعی برای کاهش عدم قطعیت تا حدودی استفاده کنند. در لحظه تصمیم‌گیری، عدم قطعیت هیچ‌گاه به طور کامل حذف نمی‌شود. عدم قطعیت جزئی از فرآیند تصمیم‌گیری است، به ویژه در هنگامی که رهبران مدرسه امکان مرور اتفاقات گذشته را ندارند. وقتی که عدم قطعیت بسیار زیاد است، مثل زمانی که سازمان‌ها با شرایطی روبرو می‌شوند که قبلاً تجربه نکرده‌اند، فرآیند تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و اطلاعات برای رهبران مدرسه کافی نخواهد بود. علاوه بر این، مدیر مدرسه در صورتی که احتمال ترک تحصیل یک دانش‌آموز از مدرسه 52% یا حتی 98% باشد، باید چه تصمیمی بگیرد؟ آیا باید منابع بیشتر و یا کمتری را برای آن دانش‌آموز اختصاص دهد؟ اگر معلم در سیستم ارزیابی به عنوان "ناکارآمد" دسته‌بندی شود، مدیر باید تصمیم بگیرد که آیا می‌خواهد معلم را اخراج کند یا به او فرصت بیشتری برای راهنمایی و پیشرفت حرفه‌ای بدهد؟ آیا اینکه همسر یک معلم در هیئت مدیره مدرسه کار می‌کند، تصمیم مدیر را تغییر می‌دهد؟ در چنین شرایطی، استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری بر پایه ارزش‌های اخلاقی ممکن است مفیدتر باشد.

قبل از ورود به تصمیم‌گیری بر اساس ارزش‌های اخلاقی، در اینجا من در مورد چگونگی استفاده از داده‌ها در تصمیم‌گیری با کمک هوش مصنوعی بحث می‌کنم - مسئله‌ای که سوالات زیادی را مطرح کرده است. داده ممکن است به مردم احساسی از صحت و قطعیت بدهد. در زمینه رهبری آموزشی، داده‌ها باید به عنوان اطلاعات اجتماعی در نظر گرفته شوند که وابسته به اینکه چه کسانی آن‌ها را تولید می‌کنند، چه کسانی از آن‌ها استفاده می‌کنند و برای چه هدفی استفاده می‌شوند. بسیاری از تعصبات پنهان در هوش مصنوعی امروزی وجود دارد که اگر بدون ارزیابی و تصمیم‌گیری انسانی استفاده شود، می‌تواند افزایش یابد. تعصبات به اشتباهات قابل پیش‌بینی و منظم در فرآیند تصمیم‌گیری اشاره دارند، که بیشتر زیرآستانه آگاهی ما اتفاق می‌افتند (کاهنمن، 2013). هوش مصنوعی توسط انسان‌هایی ایجاد شده است که ممکن است حتی از تعصبات ناخودآگاه خود، آگاه نباشند.

تعصبات در هوش مصنوعی اغلب به دلیل داده‌های آموزشی به وجود می‌آید. با استفاده از داده‌های آموزشی، الگوریتم‌های هوش مصنوعی، تکنیک‌های معرفی شده در ابتدای مقاله را تست و اعتبارسنجی می‌کنند تا حتی برای مواردی که در داده‌های آموزشی وجود ندارند ولی در دیتای آزمایشی قرار دارند به سوالات پاسخ دهند یا پیش‌بینی‌هایی را انجام دهند. به دلیل اینکه داده‌های آموزشی تمایل به انعکاس پدیده‌های اجتماعی و فرهنگی دارند، به ندرت بدون تعصب هستند (کورتلند، 2018). تعصبات سیستماتیک در جامعه ممکن است به تعصبات در داده‌های آموزشی منجر شود که در توسعه الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای کمک به مدیران مدارس در تصمیم‌گیری بر اساس داده و اطلاعات، استفاده می‌شوند. به طور دقیق‌تر، داده‌هایی که به برنامه‌های



## نقش همزیستی انسان- هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری

هوش مصنوعی وارد می‌شوند نیز ممکن است دارای تعصب باشند. داده‌ها، با وجود ظاهر توجیه آمیز، مدیران مدارس را نمی‌توانند از تصمیم‌گیری‌های مغرضانه و اشتباه محافظت کنند. در حال حاضر به موضوع تصمیم‌گیری اخلاقی مبتنی بر ارزش‌ها می‌پردازم. اما بعداً به نمونه‌هایی از انواع انحرافات در الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌پردازم.

### *تصمیم‌گیری‌های اخلاقی ممکن است با تصمیم‌گیری‌های کمک شده توسط هوش مصنوعی در تضاد باشد.*

در رویکرد تصمیم‌گیری اخلاقی بر پایه ارزش‌ها، رهبران مدرسه وقتی با ابهامات مواجه می‌شوند، ارزش‌های اخلاقی خود به عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گرفتن استفاده می‌کنند. در رویکرد تصمیم‌گیری مبتنی بر ارزش‌های اخلاقی، فرد ارزش‌های اخلاقی خود به عنوان راهنمایی استفاده می‌کند، که ممکن است به داده‌های عددی تبدیل نشوند (سایمون، 2013). به عنوان مثال، بسیاری از رهبران مدرسه اعتقاد داشتند که انتظارات یکسان برای دستیابی به موفقیت دانش‌آموزان، اشتباه است (فریک، 2009). برای مدیران مدرسه، تصمیم‌گیری‌های اخلاقی با این پنج ارزش اخلاقی به معنای ترویج همکاری در مدارس و جوامع است: 1. اصول عدالت (مثلاً عدالت، انصاف، رعایت فرآیند منصفانه، و مسئولیت نسبت به رفاه عمومی)، 2. اصول مراقبت (مثل همدلی، مهربانی و نگاه کردن به افراد به عنوان انسان نه ابزار)، 3. اصول انتقاد (نگرانی درباره‌ی نابرابری‌های نهادی که به نفع برخی گروه‌ها نسبت به دیگران بوده و ناشی از قدرت سیاسی، اقتصادی و قضایی است که توسط تاریخ شکل گرفته است)، 4. اخلاق جامعه (مدنظر قرار دادن ارزش‌ها، باورها، تاریخ و آرزوهای جامعه در تصمیم‌گیری) و 5. اخلاق حرفه‌ای (به عنوان مثال، شیوه‌های حرفه‌ای و استانداردها؛ شاپیرو و استفکوویچ، 2016). این ارزش‌های اخلاقی به عنوان یک راهنمای تصمیم‌گیری برای رهبران در شرایطی که دارای عدم قطعیت هستند، عمل می‌کنند.

مهم‌تر از همه، تصمیم‌گیری اخلاقی مبتنی بر ارزش‌ها ممکن است در تضاد با تصمیم‌گیری آگاهانه و مبتنی بر شواهد با کمک هوش مصنوعی باشد. اولاً، داده‌ها ممکن است با تصمیم‌گیری اخلاقی که بر ارزش‌ها مبتنی است، در تضاد باشند. به عنوان مثال، در استخدام معلمان این مسئله مشخص است. برای انجام تصمیمات استخدام، روش سنتی این است که رزومه‌ها، مدارک و پیشنهادات را بررسی کرده، یک کمیته برای مصاحبه‌ی شغلی تشکیل داده، و شاید حتی نتایج آزمون‌های شخصیتی را در نظر بگیرند. اخیراً، محققان یک ابزار انتخابی توسعه داده‌اند که بر اساس رزومه‌های معلمان، ارزیابی‌های معلمان و اطلاعات گذشته آنها، درباره‌ی یک کاندیدای مناسب برای موقعیت آموزشی پیشنهاداتی می‌دهد (بعقوب و همکاران، 2019). این ابزار انتخابی یک لیست امتیاز برای همه‌ی متقاضیان ایجاد می‌کند که بر اساس نمره‌ی هر متقاضی تشکیل شده است و شامل تجربیات مشخص شده در رزومه، توصیه‌های داده شده از مراجع، و تاریخچه‌ی تمامی معلمان استخدامی در منطقه است. سپس، مدیران مدارس متقاضیانی را که حداقل امتیاز را کسب کرده بودند، بررسی کرده و پس از آنکه تصمیم به مصاحبه‌ی حضوری گرفته شد، ارزیابی دیگری انجام دادند.

تصمیم‌گیری برای استخدام از این روش، با تبعیض‌های جنسیتی و نژادی روبرو است، هر چند که کارآیی تجزیه و تحلیلی آن قابل توجه است. تاکنون بیشتر معلمان (79.3٪) و مدیران مدرسه (77.7٪) در ایالات متحده سفید پوست بوده‌اند (مرکز ملی امار آموزش و پرورش، 2019). استفاده از رزومه‌های موجود معلمان و رهبران مدرسه برای ایجاد یک برنامه هوش مصنوعی برای استخدام به این معنی است که این هوش مصنوعی ممکن است متقاضیان سفید پوست را ترجیح دهد، و این امر می‌تواند عیب جنسیتی را بزرگ‌تر کند. مطمئناً، درسی که از تجربه‌ی واقعی هوش مصنوعی شرکت آمازون گرفته‌ایم، به ما یادآوری می‌کند که باید با احتیاط و مراقبت از آن استفاده کنیم. در سال 2014، این شرکت از رزومه‌هایی که در طی ده سال دریافت کرده بود، استفاده کرد و یک برنامه هوش مصنوعی برای استخدام ایجاد کرد. این برنامه هوش مصنوعی رزومه‌های متقاضیان را بررسی می‌کرد، به آن‌ها امتیاز می‌داد و متقاضیان را بر اساس این امتیازها رتبه‌بندی می‌کرد. شرکت به سرعت متوجه تبعیض جنسیتی در برنامه هوش مصنوعی استخدام خود شد، که برای بررسی متقاضیان با مشاهده الگوهای موجود در رزومه‌های موجود توسعه یافته بود. بیشتر رزومه‌هایی که برای توسعه برنامه هوش مصنوعی استفاده شد، از مردان بودند، که این نشان دهنده ترجیح دادن مردان در صنعت فناوری بود. این برنامه هوش مصنوعی مردان را ترجیح می‌داد و رزومه‌هایی که کلمه "زن" در آن‌ها آمده بود را رد می‌کرد و حتی فارغ‌التحصیلان خانم دانشگاه‌ها را کم ارزش می‌دانست (داستین، 2018). با توجه به ترکیب جمعیت معلمان، برنامه‌های هوش مصنوعی ممکن است به گروه‌های خاصی از نظر جنسیت یا نژاد تمایل نشان دهند، که این با ارزش‌های ترویجی در آموزش در تضاد است.

علاوه بر آن یک محدودیت دیگر در استفاده از هوش مصنوعی در گرفتن تصمیمات اخلاقی این است که احساسات اخلاقی وجود ندارد. با اینکه برنامه‌های هوش مصنوعی می‌توانند کارایی در پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها را افزایش دهند، اما احساساتی مانند تعجب، هیجان، همدردی، مهربانی، سپاس، احساس گناه، خجالت، افتخار، نفرت، پشیمانی و خشم اخلاقی را نمی‌توانند درک کنند. این احساسات برای تصمیم‌گیری‌های اخلاقی که بر پایه نظریه‌های اجتماعی درست و غلط استوار است، بسیار حیاتی هستند (گرین، 2013). در حال حاضر، هوش مصنوعی احساسات و انگیزه‌ها رو در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با فرآیندهای ذهنی انسان در نظر نگرفته (دماسیو، 2019). احساسات و انگیزه‌های رهبران، از علاقه تا مهربانی و از همدردی تا نفرت، جزئی از احساساتی هستند که وقتی رهبران تصمیمات سریعی می‌گیرند، به آنها اعتماد می‌کنند (وانگ، 2020). هوش مصنوعی ممکن است از طریق چهره و حرکات بدنی احساسات انسان را تشخیص دهد، اما نمی‌تواند با درد و رنج دیگران همدردی کند، که این قابلیت برای تصمیم‌گیری‌های اخلاقی و حفظ عدالت بسیار ضروری است (دکتی و کاول، 2015). مدیران مدرسه معمولاً می‌پرسند: "چیکار کنیم؟" اما برنامه‌های هوش مصنوعی اغلب می‌پرسند: "بر اساس الگوهای داده و احتمال گزینه‌ها، چه کاری باید بعداً انجام دهیم؟"

بدون اینکه احساساتی مثل همدردی رو در نظر بگیرند. یک مثال برای این مورد این است که یک مدیر منطقه به جرم دروغ‌گفتن به یک کلینیک مجازات شد، چرا که ادعا کرد دانش‌آموزی که بیمه درمانی نداشته، پسرش است تا بتواند مورد درمان قرار گیرد (میچل، 2019). رئیس منطقه قانون را زیر پا گذاشت تا دانش‌آموز به درمان برسد، اما این کار را از روی همدردی با دانش‌آموز انجام داد.

مسئله اصلی بین تصمیم‌گیری اخلاقی بر اساس ارزش‌ها و تصمیم‌گیری بر مبنای داده‌ها با استفاده از هوش مصنوعی، از نظر نحوه‌ی کارکرد مغز انسان در زمان تصمیم‌گیری است. تصمیم‌گیری‌های اخلاقی باعث فعال شدن یک بخش خاص از مغز می‌شود که با پردازش احساسات و تعاملات اجتماعی مرتبط است (باکتر و همکاران، 2008). وقتی رهبران کارهایی انجام می‌دهند که به استدلال منطقی نیاز دارند، شبکه حالت پیش‌فرض و شبکه مثبت مغز همزمان کار نمی‌کنند (جک و همکاران، 2013). شبکه حالت پیش‌فرض و شبکه مثبت مثل دو طرف یک الاکلنگ هستند (لیبرمن، 2013، صفحه 27)؛ وقتی یکی بالا میرود (فعال می‌شود)، دیگری پایین می‌آید (غیرفعال می‌شود) و برعکس. وقتی مغز به حالت پیش‌فرض وارد می‌شود، افراد هم‌دلی می‌کنند و به موارد اخلاقی می‌پردازند. وقتی شبکه مثبت فعال می‌شود، افراد توجه خود را بر روی دستیابی به اهداف واضح و مشخص متمرکز می‌کنند (شوایتزرو همکاران، 2004). برای مثال بعضی مدیران مدرسه اطلاعات مهم را از والدین پنهان کردند. این اطلاعات مربوط به امکان حذف فرزندان از آزمون‌های استاندارد بود. آنها این کار را برای رسیدن به نرخ مشارکت 95 درصدی مورد نیاز برای مدارس و منطقه‌ها انجام دادند (وانگ، 2017). برای مدیران مدرسه، مسئله این است که نمی‌توانند "همزمان هم مهربان و هم تحلیلی باشند"، چراکه دو سیستم عصبی متضاد در مغز وجود دارد (بوواتزیس و همکاران، 2014، صفحه 6). این تضاد در تحقیقات علمی درباره رهبری در آموزش تأیید شده است. برای مثال، مشخص شده است که مدیران مدرسه قادر به رعایت اصول اخلاقی مربوط به مراقبت و عدالت همزمان نیستند (ایال و همکاران، 2011). بسته شدن مدارس مثال دیگری است. تأمین اعتبار مدارس عمومی آمریکا به شدت به تعداد دانش‌آموزان مرتبط است. تصمیم برای بستن یک مدرسه معمولاً بر مبنای اطلاعاتی مانند محدودیت‌های بودجه، کم بودن تعداد دانش‌آموزان و رتبه‌بندی پایین مدرسه در سامانه ارزیابی ایالتی گرفته می‌شود. اما این تصمیمات باعث اعتراضات در جامعه شده است. برخی فکر می‌کنند که بستن مدارس تبعیض ایجاد کرده است، زیرا بیشتر بر جوامع فقیر و اقلیت‌های رنگی تأثیر گذاشته و به دسترسی آن‌ها به آموزش عادلانه محدودیت ایجاد کرده است (تیکن و آلدریج-ریولز، 2019). مهم نیست که مقدار داده‌ها چقدر عظیم است، حجم داده‌ها و شواهد هیچ‌گونه تضمینی برای اخلاقی بودن تصمیم ندارند (وانگ، 2019، 2020). در این روش، استفاده از داده و همچنین تصمیم‌گیری اخلاقی ممکن است با هم تضاد داشته باشند. به عبارت دیگر، نیازهای سازمان و همچنین نیازهای رهبری در زمینه آموزش و پرورش با اعمال مفهوم مراقبت متضاد است (مارشال و همکاران، 1996، صفحه 271). مردم به طور ذاتی احساس مراقبت، مهربانی، همکاری و عدالت می‌کنند (گازانیگا، 2011). وقتی

## نقش همزیستی انسان- هوش مصنوعی در تصمیم گیری

منافع متضاد وجود دارد، احساس و شهود ما را در تصمیم‌گیری اخلاقی راهنمایی می‌کنند (فهر و گاختر، 2002). به عنوان مثال، رئیس‌جمهوری که قانون را نقض کرد تا به یک دانش‌آموز نیازمند کمک کند. به همین دلیل، هوش مصنوعی فقط نقش تکمیلی در تصمیم‌گیری‌های رهبران و اعضای سازمانی ایفا می‌کند. اهمیت دادن به این مسئله، تأثیردائمی بر افراد دارد.

در کل، بهتر است تصمیم‌گیری‌های رهبران و سازمانی با ترکیبی از دو روش تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و شواهد و همچنین تصمیم‌گیری اخلاقی مبتنی بر ارزش‌ها انجام شود. با توجه به تضاد بین شبکه‌های مغزی پیشفرض و مثبت، اعتماد به هر یک از روش‌های تصمیم‌گیری به تنهایی کافی نیست. تعامل انسان و هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری می‌تواند به دو روش اتفاق بیافتد. در روش اول، در مدرسه‌هایی که داده زیادی دارند اما زمان کمی برای بررسی آنها دارند، هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک کمک‌کننده در تصمیم‌گیری با داده‌ها عمل کند. در حالت دوم، توانایی‌های هوش مصنوعی می‌تواند وقت افراد را آزاد کند تا بیشتر به تصمیم‌گیری‌های اخلاقی بپردازند. در واقع، بسیاری از تصمیمات فنی نیستند، بلکه مربوط به ارزش‌های اخلاقی هستند؛ بنابراین، نیاز به تصمیم‌گیری انسانی وجود دارد.

### توصیه‌ها

در این بخش، با توجه به نقش هوش مصنوعی در رهبری آموزشی، به خصوص در تصمیم‌گیری در سطح فردی و سازمانی، دو پیشنهاد برای رهبران مدرسه و سیاست‌گذاران آموزشی که با چالش‌های پیچیده هوش مصنوعی سروکار دارند، ارائه می‌شود.

### مراقب تبعیض‌ها باشید

پیشنهاد می‌شود که رهبران مدرسه کاملاً از تبعیض‌ها آگاه باشند. موارد نگران‌کننده‌ای از تبعیض‌ها در هوش مصنوعی به وضوح ثبت شده است (زو و شیبینگ، 2018). به عنوان مثال تبعیض جنسیتی را در نظر بگیرید. به دلیل وجود بیشتر مردان در زمینه‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی، مترجم گوگل معمولاً در ترجمه از زبان‌های بدون جنسیت، از ضمایر مذکر استفاده می‌کند (پراتس و همکاران، 2020). در حین استفاده از گوگل برای پیدا کردن آگهی‌های شغلی، احتمال ارائه آگهی‌هایی برای شغل‌های اجرایی با درآمد بالا به مردان، پنج برابر بیشتر از زنان بود (داتا و همکاران، 2015). رهبران مدرسه باید به دقت توجه کنند که تبعیض‌های مشابهی که ممکن است در هوش مصنوعی توسعه یافته برای کمک به تصمیم‌گیری آن‌ها، نفوذ کنند، را کنترل کنند.

مثال‌های فراوانی از تبعیض نژادی در الگوریتم‌ها وجود دارد. یک الگوریتم شناخته شده که در تصمیم‌گیری‌های درمانی با توصیه بیماران برای مشاوره‌های درمانی استفاده می‌شود، نسبت به بیماران سیاه‌پوست تبعیض قائل می‌شد. به طور خاص، بیماران سیاه‌پوست که در الگوریتم به همان سطح خطر اختصاص یافته بودند، وضعیت بیماری‌شان نسبت به بیماران سفیدپوست بدتر

بود. به طور خاص، بیماران سیاه پوست که توسط الگوریتم همان سطح خطر را تعیین کرده بودند، بیماری‌شان نسبت به بیماران سفیدپوست بدتر بود. تبعیض نژادی در الگوریتم باعث کاهش بیش از ۵۰ درصد از بیماران سیاه‌پوست برای دریافت مراقبت‌های بهداشتی مناسب شده است (اوبرمیرو همکاران، ۲۰۱۹). این تبعیض ناشی از یک الگوریتم است که از هزینه‌های بهداشت به عنوان نشانگری از نیازهای بهداشتی استفاده می‌کند. اما به دلیل دسترسی نامتوازن به خدمات بهداشتی برای بیماران سیاه‌پوست با همان نیازها، برای سیاه‌پوستان هزینه‌های درمان کمتری نسبت به بیماران سفیدپوست صرف می‌شود. بنابراین، الگوریتم به اشتباه فرض کرد که بیماران سیاه‌پوست بهتر از بیماران سفیدپوست با همان سطح بیماری هستند. این یک هشدار است، اگر اشتباهی مشابه در آموزش رخ دهد، مانند استفاده از یک معیار نامناسب برای نیازهای یادگیری دانش‌آموزان یا نیازهای توسعه‌ی حرفه‌ای معلمان. در فرآیند استخدام، برنامه‌های هوش مصنوعی ممکن است تمایل به انتخاب کاندیدایان سفیدپوست را داشته باشند، زیرا اکثر مواقع موقعیت‌های رهبری توسط مدیران مدرسه سفیدپوست پر شده‌اند.

یک مثال از تداخل الگوریتم‌ها در جنسیت و نژاد این است که الگوریتم‌های تشخیص جنسیت، زنان با پوست تیره را با نرخ اشتباه بیشتری نسبت به بقیه اجتماع، اشتباه دسته‌بندی می‌کنند (بولاموینی و گبرو، ۲۰۱۸). بعضی از مدارس دارای نرم‌افزارهای تشخیص چهره برای ایجاد امنیت در مدرسه هستند یا قصد دارند از آنها استفاده کنند. تشخیص چهره برای افراد از اقلیت‌های رنگی، زنان و کودکان خیلی دقیق نبوده است. این امر نشان‌دهنده‌ی این است که برخی از الگوریتم‌های هوش مصنوعی که برای ارزیابی ریسک و تخمین مدت حبس مجرمان استفاده می‌شوند، معمولاً نسبت به مجرمان سیاه‌پوست نسبت به متهمان سفیدپوست، پیش‌بینی‌های سختگیرانه‌تری دارند. چنین تعصباتی ممکن است منجر به گرفتن تصمیمات تبعیض‌آمیز و ناعادلانه توسط هوش مصنوعی در برابر ساکنان مناطق فقیر یا اقلیتی شود (اوسوبا و ولسر، ۲۰۱۷). در مدارس، کلاس‌هایی که بیشتر دانش‌آموزانشان زبان انگلیسی را به عنوان زبان دوم یا خارجی یاد می‌گیرند، ممکن است به پیشنهاداتی که هوش مصنوعی ارائه می‌دهد و بر اساس داده‌هایی که اکثراً توسط افراد با زبان مادری انگلیسی جمع‌آوری شده‌اند، واکنش نشان ندهند. تعصبات ممکن است پدیدار شود زمانی که تفاوت بین کلاس‌های روستایی و شهری نادیده گرفته شود و این موضوع می‌تواند منجر به تبعیض شود (هرولد و شوارتز، ۲۰۱۷).

تعصباتی که در برنامه‌های هوش مصنوعی استفاده می‌شوند، از تعصبات موجود در داده‌هایی که برای ساخت آن‌ها استفاده شده‌اند، نشأت می‌گیرند. به همین دلیل، رهبران مدرسه باید هوش مصنوعی را به عنوان بخشی از فرآیند تصمیم‌گیری خود ببینند و از آن به دقت استفاده کنند. یک راه برای رفع تعصبات در هوش مصنوعی این است که مشخص شود در چه شرایطی استفاده از اطلاعات جنسیت و نژاد توسط یک الگوریتم مناسب است. در برخی موارد، مثل بررسی مدارک درخواست شغل یا امتیازدهی به

## نقش همزیستی انسان- هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری

تکالیف دانش‌آموزان، بهتر است که الگوریتم به طور صریح از در نظر گرفتن جنسیت و نژاد فرد صرف نظر کند. در برنامه‌های هوش مصنوعی مانند تشخیص تصویر و صدا، ممکن است لازم باشد ویژگی‌های جنسیتی را استفاده کنیم تا دقت بالاتری در تمام گروه‌های مختلف بدست آوریم. رهبران آموزشی باید دقت کنند که هوش مصنوعی مورد استفاده در مدارس هیچ گونه تعصبی نداشته باشد. در تصمیم‌گیری مدیران مدارس با کمک هوش مصنوعی، این هوش ممکن است به سوی دانش‌آموزان اقلیت‌ها، خانواده‌های با درآمد کم، و دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، تمایل نشان دهد. هوش مصنوعی ممکن است در فرآیند استخدام معلمان و کارکنان، تبعیض‌هایی بر اساس نژاد و جنس داشته باشد. بدترین قسمت این است که این تعصبات ممکن است نابرابری‌های آموزشی را بیشتر کند و یک دایرهٔ بدبینانه ایجاد کند که افراد را به عنوان قربانیان این تعصبات معرفی می‌کند. بدون نظارت و شفاف سازی، هوش مصنوعی ممکنه تعصبات موجود در تصمیمات رهبران و افراد سازمان رو بیشتر کنه. رهبران مدرسه باید اولاً به تعصبات مخفی در هوش مصنوعی آگاه باشند. سپس باید فکر کنند که چطور می‌توانند از هوش مصنوعی در کار خود استفاده کنند تا این تعصبات را کاهش دهند، نه این‌که آن‌ها را تشدید کنند.

### تصمیمات اخلاقی که ممکن است به شکلی نامناسب گرفته شوند

رهبران مدرسه باید وقتی از هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند، به تصمیمات اخلاقی که ممکن است نادرست باشند، توجه ویژه داشته باشند. با توجه به نتایج ناخواسته تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و شواهد، آموزش اساساً به افراد وابسته است. اعداد و داده‌ها نمی‌توانند انسان را به طور کامل توصیف کنند. وقتی در محیط‌های اجتماعی تصمیم می‌گیریم، امور پیچیده و ابهام بیشتر می‌شود. اگر فقط به اطلاعات توجه کنیم و در تصمیم‌گیری‌های اخلاقی از سایر عوامل چشم‌پوشی کنیم، هوش مصنوعی ممکن است تصمیماتی بی‌احساس و سرد بگیرد که باعث ایجاد مشکلات اخلاقی می‌شود. وقتی باید تصمیم بگیریم که آیا یک مدرسه را ببندیم یا نه، اگر هوش مصنوعی به منافع عمومی توجه کند، ممکن است تصمیم بگیرد که آن مدرسه را به خاطر کمبود دانش‌آموزان و رتبه پایین در سامانه‌ی دولتی ببندد. این تصمیم ممکن است توسط جامعه به عنوان یک تصمیم بی‌احساس تلقی شود. برای اجرای وظایف اخلاقی ما نسبت به رفاه دانش‌آموزان، نیاز به ارتباط انسانی و مراقبت داریم، و این باید هم به صورت واقعی و و هم مجازی باشد. مدیران مدرسه به جای هوش مصنوعی باید خودشان مراقبت از دانش‌آموزان و معلمان را بپذیرند و با انرژی و علاقه، فرآیند آموزش و یادگیری در مدارس را تقویت کنند، برای جلوگیری از تصمیمات نامناسب از نظر اخلاقی، مهم است که رهبران مدرسه در فرآیند تصمیم‌گیری خود شفافیت داشته باشند. برای این کار، لازم است که عملکرد هوش مصنوعی تحت نظارت عمومی قرار بگیرد. برای به وجود آوردن اعتماد مردم به مدارس، شفافیت امری ضروری است (هوی و شانن موران،

(1999). مدیران مدرسه گاهی با مسائل اجتماعی پیچیده روبه‌رو می‌شوند که هیچ ربطی به فناوری ندارند، اما همانطور که پیشتر گفته شد، هوش مصنوعی ممکن است تعصبات موجود را بیشتر کند. ممکن است مردم از مدیران مدرسه بپرسند: "می‌توانید بگویید که هوش مصنوعی چطور تصمیم می‌گیرد؟" مشکل اینجاست که، به دلیل اینکه الگوریتم‌ها و تصمیمات مثل جعبه سیاه هستند، حتی برای افرادی که این الگوریتم‌ها را توسعه می‌دهند، دشوار است که به طور کامل بفهمند چگونه یک تصمیم گرفته می‌شود.

الگوریتم‌های هوش مصنوعی داده‌های بسیار بزرگ را به روش‌هایی پردازش می‌کنند که مغز انسان قادر به انجام محاسبات و پردازش آن‌ها نیست. یکی از محدودیت‌های اصلی هوش مصنوعی این است که وقتی از روش‌های فنی مثل شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق برای تصمیم‌گیری استفاده می‌کند، نمی‌تواند تصمیماتش را به خوبی توضیح دهد (کوئل و ولز، 2020). در هوش مصنوعی، برخلاف روش‌های معمول، الگوریتم‌ها با مشخص کردن مراحل خاص، برنامه‌نویسی نمی‌شوند. به جای برنامه‌نویسی معمولی، آن‌ها با نمایش مثال‌های زیادی از ورودی و خروجی، و تنظیم وزن‌های داخلی، آموزش می‌بینند تا هر ورودی به یک خروجی مشخص تبدیل شود. با استفاده از شبکه‌های عصبی، حتی برای توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی ممکن است سخت باشد که توضیح دهند چگونه خروجی تولید می‌شود، مثل اینکه گاهی برای انسان‌ها دشوار است تا بیان کنند چگونه به تصمیم می‌رسند. برخی محققان پیشنهاد داده‌اند که برای حل مشکل "جعبه‌ی سیاه" در هوش مصنوعی، به جای اینکه الگوریتم‌ها اطلاعات را پنهان کنند، باید الگوریتم‌ها شفافیت داشته باشند تا تعصباتی که معمولاً به طور ناخواسته در آن‌ها وارد می‌شود، کاهش یابد (شولتز و رامان، 2020). شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها می‌تواند به ایجاد اعتماد و عدالت در مدارس کمک کند. رهبران مدرسه هم می‌توانند سایر افراد مرتبط را دعوت کنند تا از دیدگاه و درکشان درباره ورودی‌ها و اهداف مورد نیاز از هوش مصنوعی در آموزش بهره ببرند.

علاوه بر شفافیت در تصمیم‌گیری‌هایی که هوش مصنوعی انجام می‌دهد، رهبران مدرسه باید به امنیت و حریم خصوصی داده‌هایی که در سیستم‌های هوش مصنوعی استفاده می‌شوند، توجه کنند. اشتباهات در امور امنیت سایبری و حریم خصوصی دانش‌آموزان می‌تواند بر زندگی آن‌ها، معلمان و کارکنان تأثیراتی دائمی بگذارد. بعضی از مناطق مدارس قربانی کلاهبرداری اینترنتی و حملات نرم‌افزارهای آلوده شده‌اند. در این حملات، میلیون‌ها دلار از مالیات مردم را از دست داده‌اند و همچنین اطلاعات شخصی کودکان و معلمان در خطر قرار گرفته است. مناطق مدارس، که داده‌های فراوانی دارند و اغلب در حوزه امنیت سایبری کمبود دارند، به عنوان هدف‌هایی که به صورت روزافزون آسیب پذیر هستند، شناخته شده‌اند. هکرهای خرابکار متوجه شده‌اند که مدارس با داده‌های بزرگی که در اختیار دارند، قابل سوءاستفاده هستند. در ایالات متحده، مدارس عمومی باید طبق قوانین فدرال و ایالتی (به

عنوان مثال دانش آموزان موفق)، مقدار زیادی از داده‌ها را جمع‌آوری کنند. این داده‌ها شامل اطلاعات عملکرد دانش‌آموزان و حتی جزئیات درباره داروهایی که دانش‌آموزان مصرف می‌کنند، می‌شوند. از دست دادن دسترسی به این اطلاعات می‌تواند برای مناطق مدرسه عواقب جدی و مسئولیت‌های قانونی را به همراه داشته باشد.

### نتیجه گیری

این مقاله موقعیت به بررسی نقش AI در رهبری آموزشی می‌پردازد. من تصور کرده‌ام که در آینده، نقش همزیستی تصمیم‌گیری بین انسان و هوش مصنوعی در سازمان‌های آموزشی، هم در سطح تصمیم‌گیری فردی رهبران و هم در سطح تصمیم‌گیری سازمانی، وجود خواهد داشت. هوش مصنوعی یک ابزار است که رهبران مدارس می‌توانند از آن بهره‌برده و از کارایی و دقت آن برای کمک به تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده و شواهد استفاده کنند. این ابزار می‌تواند به رهبران مدارس در اتخاذ تصمیمات دقیق و مبتنی بر شواهد کمک کند. اما هوش مصنوعی به خوبی با عدم قطعیت برخورد نمی‌کند. اما تصمیم‌گیری‌های رهبران مدارس همواره با عدم قطعیت همراه است. به عنوان مثال، هوش مصنوعی قادر به مقابله با عدم قطعیت ایجاد شده توسط پاندمی کووید-19 در حال پیشرفت و نظروالدین درباره فرستادن فرزندانشان به مدرسه برای آموزش حضوری نیست. هوش مصنوعی هم نمی‌تواند به خوبی با ابهاماتی که از سختی ارزیابی بعضی ویژگی‌های یک گزینه بوجود می‌آید، برخورد کند. به عنوان مثال، به خاطر از دست رفتن مالیات فروش و مالکیت، پیش‌بینی درآمد یک منطقه بعد از شیوع کووید-19 سخت می‌شود. در این حالت، تصمیم‌گیری رهبران مدرسه بهتر از طریق ارزش‌های اخلاقی‌شان انجام می‌شود.

علاوه بر این، هوش مصنوعی نمی‌تواند تصمیم‌هایی که مدیران مدرسه بر اساس ارزش‌های اخلاقی‌شان می‌گیرند را جایگزین کند، زیرا این ارزش‌ها به سادگی در داده‌ها ذخیره نمی‌شوند. در دوران هوش مصنوعی، پیروی کردن از منطق سرد داده‌ها بدون توجه به ارزش‌های اخلاقی، نه تنها اخلاقیات را به چالش می‌کشد، بلکه ممکن است به طور مستقیم خطرآفرین باشد. هوش مصنوعی یک فناوری نیست که در مدارس بتوان به سرعت و بدون مشکلات استفاده کرد و نتایج فوری را به همراه ندارد. اعتماد بیش از حد به این داده‌ها برای گرفتن تصمیماتی که تأثیر گسترده‌ای بر مریبان، دانش‌آموزان و جوامع دارد، ممکن است خطرناک باشد. به یاد داشته باشید که داده‌ها برای خدمت به افراد هستند، نه برعکس. برای ارتقای مدرسی که با مهربانی و نوآوری فعالیت می‌کنند، لازم است داده‌های قوی و الگوریتم‌های محاسباتی را با ارزش‌های اخلاقی و انسانی ترکیب کرد.

آیا مدیران مدرسه مایلند که فقط به دنبال راه حل سریع باشند که جزئیات پیچیده روابط اجتماعی با معلمان، کارکنان، و جوامع را حذف کند؟ آیا مدیران مدارس تمایل دارند زمانی که آزاد می‌شود را برای ارتباط با افراد در مدارس صرف کنند و واقعیت‌های پیچیده



## نقش همزیستی انسان- هوش مصنوعی در تصمیم گیری

پشت اطلاعات را متوجه شوند و به جای تحقیر و غیرانسانی سازی افراد با آنها با احترام رفتار کنند؟ اگر مدیران مدارس اجازه دهند که ارزش داده‌ها از ارزش کارکنان و افراد بیشتر باشد، یعنی مدیران تصمیم می‌گیرند که خودشان را به مدیران تبدیل کنند که همه تصمیم‌گیری‌ها را به هوش مصنوعی می‌دهند. سرعت پیشرفت استفاده از هوش مصنوعی در آموزش همچنان ادامه دارد و نشانه‌ای از کاهش آن وجود ندارد. بنابراین، این مقاله به دنبال ارائه یک نتیجه نهایی در این موضوع نیست، اما امیدوار است که محرکی برای بحث و گفتگوهای بیشتر باشد.

داده‌پردازی هوشمند کنید

### با ما در تماس باشید

شرکت "داده پردازی هوشمند کندو" در سال 1402 به منظور ارائه خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به ویژه در حوزه امنیت اطلاعات تاسیس گردید. هدف اصلی ما ارائه راهکارهای جامع امنیت، جهت حفاظت از اطلاعات و دارایی‌های دیجیتال سازمان‌ها می‌باشد. در تلاش هستیم با خدمات مشاوره، اجرا، پیاده‌سازی و راهبری پروژه‌ها و همچنین ارائه راهکارهای نوآورانه و انعطاف پذیر، به نیازها و انتظارات بازار پاسخ دهیم. ما با توسعه دانش و مهارت کارکنان خود، به افزایش بهره‌وری و ارزش آفرینی می‌پردازیم.

### شعار شرکت:

"سپرامنیتی ما، همراهی قدرتمند برای آینده‌ی شما"



[www.csdpc.ir](http://www.csdpc.ir)

[info@csdpc.ir](mailto:info@csdpc.ir)

داده پردازی هوشمند کندو