

تاثیر هوش مصنوعی بر مدیریت آموزشی در ایران، فرصت ها و چالش ها

علی اسحق^۱، کمال اسدپور^۲ و زهرا اسحق^۳

^۱دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ali.eshagy@iau.ac.ir

^۲دکتری تکنولوژی آموزشی، استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، kamal.asadpour@yahoo.com

^۳دانشجوی دکتری پزشکی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، yashilnet2@gmail.com

چکیده – هوش مصنوعی عبارت است از مطالعه این که چگونه رایانه ها را می توان وادار به کارهایی کرد که در حال حاضر انسان ها آن ها را صحیح یا بهتر انجام می دهند. هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین از خود نشان می دهد یا به دانشی در کامپیوتر که سعی در ایجاد آن دارد گفته می شود. ادغام هوش مصنوعی (AI) در مدیریت آموزشی به عنوان یک نیروی تحول آفرین ظهور کرده است که فرآیندهای اداری، شیوه های تدریس و تجربیات یادگیری دانش آموزان را متحول کرده است. این تحقیق به بررسی تأثیر پذیرش هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی، بررسی پیامدهای آن برای مدیریت آموزشی و پرداختن به چالش ها و فرصت ها در حوزه نظام آموزشی ایران می پردازد. این مطالعه نقش هوش مصنوعی را در فرآیندهای اداری، شیوه های معلمان و نتایج یادگیری دانش آموزان از طریق یک رویکرد ترکیبی شامل نظرسنجی ها، مصاحبه ها و تحلیل اسناد بررسی می کند. یافته ها، پتانسیل سیستم های مبتنی بر هوش مصنوعی را برای ساده سازی وظایف اداری، افزایش اثربخشی تدریس و بهبود مشارکت دانش آموزان و نتایج یادگیری برجسته می کند. با این حال، ملاحظات اخلاقی مانند سوگیری الگوریتمی، حریم خصوصی داده ها و مسائل شکاف دیجیتال باید مورد توجه قرار گیرند تا استفاده مسئولانه و عادلانه از فناوری های هوش مصنوعی در آموزش تضمین شود.

کلید واژه- هوش مصنوعی، مدیریت آموزشی، یادگیری الکترونیکی، هوش تجاری، نوآوری آموزشی

۱- مقدمه

بینش های عملی برای حمایت از تصمیم گیری آگاهانه دارد (هولشتاین و مک الرن، ۲۰۱۸). با استفاده از تجزیه و تحلیل مبتنی بر هوش مصنوعی، مدیران آموزشی می توانند بینش های ارزشمندی در مورد عملکرد دانش آموزان به دست آورند، روندهای آینده را پیش بینی کنند و منابع را به طور موثر برای رفع نیازهای متنوع یادگیرندگان تخصیص دهند (اندرسون و همکاران، ۱۹۸۵). با این حال، ادغام هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی نگرانی های اخلاقی، اجتماعی و برابری را نیز افزایش می دهد (ویلیامسون، ۲۰۱۹). مسائلی مانند حریم خصوصی داده ها، تعصب الگوریتمی و شکاف دیجیتالی باید برای اطمینان از استفاده مسئولانه و عادلانه از فناوری های هوش مصنوعی در تنظیمات آموزشی مورد توجه قرار گیرد (رودریگز-مدینا و مارتینز-کروز، ۲۰۲۱).

هوش مصنوعی و بالطبع هوش تجاری (BI) به عنوان یک ابزار و فناوری و بروز در بخشهای مختلف، از جمله آموزش، ارائه راه حل های امیدوارکننده برای افزایش کارایی، اثربخشی و نوآوری در شیوه های مدیریت آموزشی ظاهر شده است. (زیمنس و گاسویچ، ۲۰۱۲) در زمینه مدیریت آموزشی، فناوری های هوش مصنوعی شامل طیف وسیعی از برنامه ها کاربردی و جامع، مانند تجزیه و تحلیل داده های کلان و پیش بینی کننده، سیستم های آموزشی هوشمند و دستیاران مجازی می شود که هدف آن ساده سازی فرآیندهای اداری، شخصی سازی تجربیات یادگیری و بهبود تصمیم گیری است (ونلن ۲۰۱۹). استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی ریشه در توانایی آن در تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده ها (Big Data)، شناسایی الگوها و ایجاد

سازی شده متناسب با نیازهای دانش آموزان را فراهم می‌کند (اندرسون و همکاران، ۱۹۸۵). این سیستم ها از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تطبیق محتوای آموزشی، ارائه بازخورد در زمان واقعی و پیگیری پیشرفت دانش‌آموز، افزایش تعامل و نتایج یادگیری استفاده می‌کنند (هولشتاین و مک لارن، ۲۰۱۸).

ادغام هوش مصنوعی تأثیر عمیقی بر شیوه‌های مدیریت آموزشی دارد و فرصت‌هایی را برای ساده سازی فرآیندهای اداری، افزایش تصمیم گیری و بهبود کارایی سازمانی ارائه می‌دهد (ویلیامسون، ۲۰۱۹). سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی رهبران آموزشی را قادر می‌سازد تا وظایف معمولی مانند ورود داده ها، زمانبندی و تولید گزارش را خودکار کنند و زمان را برای برنامه ریزی استراتژیک و نوآوری آزاد کنند (فارو و همکاران، ۲۰۲۰).

علیرغم مزایای بالقوه، ادغام هوش مصنوعی در آموزش نیز چالشها و ملاحظات اخلاقی مختلفی را ارائه می‌کند که باید برای اطمینان از استفاده مسئولانه و عادلانه از فناوری‌های هوش مصنوعی مورد توجه قرار گیرد (داوسون و گو، ۲۰۱۸). یکی از چالش‌های مهم شکاف دیجیتالی است که به نابرابری در دسترسی و استفاده از فناوری در میان گروه های مختلف اجتماعی-اقتصادی اشاره دارد (رودریگز-مدینا و مارتینز-کروز، ۲۰۲۱). توزیع نابرابر منابع و زیرساخت‌های هوش مصنوعی ممکن است نابرابری‌های موجود در آموزش را تشدید کند و شکاف بین دانش آموزان ممتاز و حاشیه نشین را افزایش دهد (زیمنس و گاسویچ، ۲۰۱۲).

به طور خلاصه، ادغام هوش مصنوعی در آموزش نوید بسیار زیادی برای تغییر شیوه‌های مدیریت آموزشی و بهبود نتایج دانش آموزان دارد. با این حال، پرداختن به چالش‌های مرتبط و ملاحظات اخلاقی برای تحقق پتانسیل کامل هوش مصنوعی در آموزش و اطمینان از دسترسی عادلانه به فرصت های یادگیری با کیفیت برای همه فراگیران بسیار مهم است. برای پرداختن به پیچیدگی های یکپارچه سازی هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی، این مطالعه سؤالات تحقیقاتی زیر را بررسی می‌کند:

۱- فناوری های هوش مصنوعی در حال حاضر چگونه در شیوه‌های مدیریت آموزشی مدارس متوسطه ایران مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

اهمیت این مقاله در بررسی تاثیر استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی، ارتباطی و سیستم‌های هوشمند بر چگونگی مدیریت آموزشی در سیستم آموزشی ایران است. از آنجایی که سیستم آموزشی در ایران با چالش‌های مرتبط با محدودیت امکانات و منابع، طیف وسیع و گسترده و متنوع دانش‌آموزی و نیازهای آموزشی در حال تحول است، درک مزایا و چالش‌های بالقوه پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری آگاهانه و توسعه سیاست بسیار مهم است.

با بررسی نقش هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی، این مطالعه به دنبال کمک به مجموعه دانش موجود در زمینه استفاده مؤثر از فناوری های هوش مصنوعی برای ارتقای فرآیندهای اداری، بهبود نتایج آموزش و یادگیری و تقویت دسترسی عادلانه به آموزش با کیفیت در ایران است (Luckin و همکاران، ۲۰۱۶). چارچوب نظری زیربنای نقش هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی، دیدگاه ها و مدل های نظری مختلفی را در بر می‌گیرد که پتانسیل فناوری های هوش مصنوعی را برای افزایش فرآیندهای اداری، تصمیم‌گیری و تجربیات یادگیری دانش‌آموز روشن می‌کند. یکی از چارچوب های نظری برجسته، نظریه شناخت موقعیتی است که بیان می‌کند که یادگیری ذاتاً در زمینه های اجتماعی و محیطی قرار دارد (لاو و ونگر، ۱۹۹۱). در زمینه ادغام هوش مصنوعی، نظریه شناخت موقعیت یافته بر اهمیت استفاده از تحلیل های مبتنی بر هوش مصنوعی و سیستم‌های هوشمند برای ایجاد محیط های یادگیری که به نیازها و زمینه‌های منحصربه فرد فراگیران پاسخ می‌دهند، تأکید می‌کند (الکین و همکاران، ۲۰۱۶).

کاربردهای هوش مصنوعی در محیط های آموزشی متنوع است و حوزه های مختلفی از مدیریت آموزشی، آموزش و یادگیری را در بر می‌گیرد. یکی از کاربردهای برجسته، تجزیه و تحلیل پیش بینی است که از الگوریتم های هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل داده های تاریخی و پیش بینی روندهای آینده استفاده می‌کند (Picciano, 2017). در مدیریت آموزشی، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده می‌تواند برنامه ریزی استراتژیک، تخصیص منابع و مداخلات دانش‌آموزی را با شناسایی دانش‌آموزان در معرض خطر و هدف قرار دادن خدمات پشتیبانی بر این اساس اطلاع دهد (داوسون و گو، ۲۰۱۸).

یکی دیگر از کاربردهای قابل توجه هوش مصنوعی در آموزش، سیستم های تدریس خصوصی است که تجارب یادگیری شخصی

کنند (Gummer & Mandinac, 2016). پیش‌بینی و پیشگیری با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین: بدین معنا که میتوان شاخص‌های خطر (مثل افت تحصیلی، ترک تحصیل، مشکلات رفتاری) را پیش‌بینی کرده و مداخلات هدفمند طراحی کرد (Bienkowski et al, 2012).

شخصی سازی فرایند یاددهی - یادگیری: فناوری‌های تحلیلی کمک می‌کنند آموزش متناسب با نیازهای فردی دانش‌آموزان یا معلمان تنظیم شود (al et Li, 2020).

نظارت و ارزیابی مداوم: داشبوردهای مدیریتی مبتنی بر داده می‌توانند به مدیران تصویر دقیقی از وضعیت مدرسه، دانشگاه و یا مرکز آموزشی در لحظه بدهند (Real Time) و امکان تصمیم‌گیری سریعتر را فراهم کنند. اتصال سیستم‌ها و پلتفرمها: در این مدل، پلتفرم‌های آموزش الکترونیکی، سامانه‌های حضور و غیاب، سیستم‌های ارزشیابی، و حتی شبکه‌های اجتماعی می‌توانند به صورت یکپارچه داده تولید کرده و بینش عمیق‌تری ایجاد کنند. از جمله مزایای این مدل عبارتند از ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی، شفافیت و پاسخگویی بیشتر در سطوح مختلف آموزشی، افزایش کارایی و بهره‌وری منابع و بهبود تعامل با ذینفعان از جمله معلمان، کارشناسان آموزش، اولیا و دانش‌آموزان. با این وجود، این مدل معایبی هم دارد که از جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: کمبود زیرساختهای فناوری و تحلیل داده: در بسیاری از مدارس، ضعف در سواد داده‌ای مدیران (Data Literacy)، ملاحظات اخلاقی در خصوص حریم خصوصی داده‌ها، و مقاومت فرهنگی نسبت به تغییر رویکرد سنتی مدیریت.

ب- مدل پذیرش فناوری (Technology Acceptance Model)
این مدل برای اولین بار توسط دیویس (Davis, 1989) در سال ۱۹۸۹ ارائه شد که از رایج‌ترین چارچوب‌های نظری در بررسی پذیرش و استفاده از فناوری‌های نوین و به روز در سازمان‌ها است و بر دو نکته اساسی تاکید دارد، اول سودمندی درک شده، یعنی میزانی که کاربر سیستم باور دارد که استفاده از سیستم‌های الکترونیکی، تکنولوژی‌های به روز و هوش مصنوعی باعث بهبود عملکرد او می‌شود و نکته بعدی سهولت استفاده درک شده، یعنی کاربر و فرد استفاده کننده از سیستم بدون زحمت و به سادگی از آن استفاده می‌کند و به عبارتی سیستم کاربر پسند (User Friendly) است و کاربر احساس راحتی می‌کند. به این نکته باید اشاره نمود که در نرم‌افزارهای رایانه‌ای و اپلیکیشن‌های

۲- همانطور که توسط مدیران، معلمان و دانش‌آموزان گزارش شده است، مزایا و چالش‌های درک شده ادغام هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی چیست؟

۳- چه راهکارهایی را می‌توان برای بهینه سازی تاثیر هوش مصنوعی بر شیوه های مدیریت آموزشی در مدارس متوسطه ایران اجرا کرد؟

۲- چارچوب نظری

در مقاله حاضر با توجه به ماهیت موضوع و اهمیتی که این موضوع می‌تواند در سیستم آموزشی کشور داشته باشد دو رویکرد را مورد بحث قرار می‌دهیم:

الف- مدل مدیریت آموزشی مبتنی بر کلان‌داده و فناوری: در سال‌های اخیر با رشد فزاینده و چشمگیر داده‌های خام تجزیه و تحلیل با روش‌های سنتی و قدیمی کارآمد نبوده و نتیجه مطلوبی را به کارشناسان ارائه نمی‌دهد، راهکار موجود استفاده از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی و هوش تجاری در این موضوع است. در اکثر صنایع و حرفه‌ها به نوعی از هوش مصنوعی به عنوان دستیار مطمئن در کنار کارشناسان و متخصصان امر استفاده می‌شود که این امر بر تحلیل داده‌ها، تصمیم‌گیری هوشمند و خودکارسازی فرایندهای مدیریتی تاکید دارد. در این رویکرد، فناوری به عنوان یک ابزار تسهیل‌گر برای بهبود تصمیم‌گیری، ارزیابی عملکرد، تخصیص منابع و مدیریت منابع انسانی (HRM) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که به کارگیری فناوری‌های هوشمند در مدیریت آموزشی می‌تواند منجر به افزایش اثربخشی، کارآمدی و شفافیت در نظام آموزشی شود. (Schidkamp, 2019). در این چارچوب، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری در خدمت مدیریت داده محور تعریف می‌شود که مدیران را در تجزیه و تحلیل اطلاعات آموزشی، پیش‌بینی نیازهای یادگیرندگان و طراحی استراتژی‌های مؤثر یاری می‌دهد.

ویژگی‌های کلیدی این مدل که باعث شده‌اند به عنوان یکی از مؤلفه‌های چارچوب نظری در این پژوهش به کار روند به این شرح هستند: تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد: مدیران مدارس، دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی با تحلیل داده‌های عملکردی، حضور، ارزشیابی، بازخورد دانش‌آموزان و معلمان می‌توانند تصمیمات دقیق‌تر و اثربخش‌تری را در حیطه مسئولیت‌های خود اتخاذ

در کشورهای آسیایی مانند چین، هوش مصنوعی در سیستم های آموزشی به طور گسترده ای به کار گرفته شده است. برای مثال، در مدارس چین، استفاده از سیستم های هوش مصنوعی برای تحلیل و پیش بینی عملکرد تحصیلی دانش آموزان، به معلمان و مدیران کمک می کند تا استراتژی های آموزشی مؤثرتری را طراحی کنند (Zhang et al, 2023).

در کشورهای انگلستان و استرالیا، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری برای ارزیابی خودکار آزمون ها و ارزیابی های دانش آموزان و دانشجویان استفاده می شود. این سیستم ها می توانند در زمان و هزینه های مربوط به ارزیابی صرفه جویی کنند و درعین حال از دقت بالاتری برخوردار باشند (Selwyn, 2019). در نهایت این پژوهش ها نشان می دهند که AI میتواند یک ابزار کارآمد در توسعه نظام های آموزشی باکیفیت و کارا باشد.

۴- نتیجه گیری

با گسترش فناوری های پیشرفته در حوزه تجزیه و تحلیل کلان داده ها و نرم افزارهای پیشرفته مدیریتی، هوش مصنوعی و هوش تجاری می تواند به عنوان دستیار هوشمند و مطمئن در کنار کارشناسان و مدیران باشد. با توجه به اینکه فناوری های نوظهور در ابتدای کار با چالش هایی در جامعه مواجه می شود، استفاده مدیران آموزشی نیز از هوش مصنوعی و تجاری دارای چالش ها و محدودیت هایی هست. مقاومت در مقابل تغییرات امری عادی است که باید با آموزش مدیران و کارشناسان و سایر افراد دخیل در امور آموزش موجب کوچ آنها از سنتی به مدرن شده و زمینه استفاده آنان را از هوش مصنوعی فراهم نماییم. ذکر این نکته نیز ضروری است که ضمن آموزش باید به مدیران یادآور شد که هوش مصنوعی و هوش تجاری صرفا به عنوان دستیار هوشمند و مورد اطمینان بوده و نتیجه گیری نهایی و تصمیم نهایی به عهده مدیران بوده و هوش مصنوعی صرفا پیشنهادهایی را برای مدیران ارائه می کند. با توجه به اینکه هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل داده های کلان به مدیران کمک می کند حفظ محرمانگی و حفظ حریم خصوصی جامعه هدف از الزامات استفاده از هوش مصنوعی است، همچنین بستر انتقال اطلاعات، امنیت شبکه و دسترسی سریع به داده های کلان از مطلوبیت های این امر است. فرصت استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی به عنوان مدرن سازی شیوه های مدیریت آموزشی، بهبود و توسعه و کارایی

موبایل کارشناسان روان شناسی در کنار برنامه نویسان و کارشناسان رایانه قرار می گیرند و از نام برنامه تا آیکون و نماد برنامه و رنگ های مورد استفاده به برنامه نویسان کمک می نمایند تا برنامه مورد نظر کاربر پسند باشد، به طور نمونه برنامه های موبایلی شبکه های اجتماعی خارجی که مقبولیت زیادی دارند به جهت راحتی استفاده و کاربرپسند بودن آن است و کاربران ایرانی تمایل چندانی به برنامه های موبایلی داخلی ندارند مگر در حالت قطع اینترنت.

به عنوان مثال، استفاده از سامانه های یادگیری هوشمند، داشبوردهای مدیریتی مبتنی بر داده و الگوریتم های پیش بینی گر برای تحلیل روندهای آموزشی، در بسیاری از کشورها به عنوان بخش مهمی از تحول دیجیتال آموزشی در حال گسترش است (Zawacki-Richter et al., 2019).

۳- کاربرد هوش مصنوعی در کشورهای پیشرفته

پژوهش زاواکی-ریشر و همکاران (با مرور نظام مند ۱۴۶ مقاله در زمینه کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش عالی، نشان داد که تحلیل یادگیرندگان سیستم های توصیه گر آموزشی و پشتیبانی از تصمیم گیری مدیریت دانشگاهی و آموزشی از جمله مهمترین حوزه های استفاده از AI هستند. این پژوهش همچنین تأکید می کند که بهره برداری از AI در آموزش باید با در نظر گرفتن الزامات اخلاقی، حریم خصوصی داده ها و عدالت آموزشی همراه باشد.

در زمینه بین المللی، کشورهایی مانند چین، آمریکا، استرالیا و فنلاند سرمایه گذاری گسترده ای در کاربرد AI در مدیریت آموزشی انجام داده اند. در چین، هوش مصنوعی در چارچوب سیاست های کلان آموزشی، برای تحلیل پیشرفت تحصیلی، پیش بینی نیازهای آموزشی مناطق مختلف و حتی استخدام معلمان مورد استفاده قرار گرفته است (Zhang et al, 2021).

در فنلاند، استفاده از AI بر روی حمایت از تصمیم گیری های مبتنی بر کلان داده در سطح دانشگاه، مدرسه و منطقه ای متمرکز است (Eynon & Williamson, 2020).

در ایالات متحده، به کارگیری AI در مدارس به دانش آموزان کمک می کند تا با ابزارهای آموزشی شخصی سازی شده، نقاط ضعف خود را شناسایی کرده و مهارت های خود را بهبود بخشند (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

عملیاتی و تخصیص موثرتر منابع است. با استفاده از هوش مصنوعی مدیران آموزشی می‌توانند گردش‌های کار اداری را ساده‌سازی کرده و تخصیص منابع را بهینه کنند و تصمیم‌های مبتنی بر داده‌ها را برای برآورده کردن بهتر نیازهای جمعیت‌های مختلف دانش‌آموزی اتخاذ کنند. سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران آموزشی باید سواد هوش مصنوعی و شایستگی‌های آموزشی مربیان را افزایش داده و شکاف دیجیتال جامعه ایرانی را پر نمایند.

۵- مراجع

- [1] Picciano, A. G. (2017). The evolution of big data and learning analytics in American higher education. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 21(3), 7- 20 .
- [2] Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2016). *Data literacy for educators: Making it count in teacher preparation and practice*. Teachers College Press.
- [3] Lee, J., & Kim, H. (2020). Understanding managerial acceptance of artificial intelligence in education. *Computers & Education*, 148, 103809. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103809>
- [4] Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps. *Educational Research*, 61(3), 257–273. <https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1625716>
- [5] Zhang, K., Zhang, Y., & Luo, X. (2021). The future of artificial intelligence in education: Perspectives from China. *Educational Philosophy and Theory*, 53(10), 945–958.
- [6] غفاری مجلج، محمد (۱۴۰۴). تأثیر هوش مصنوعی بر مدیریت آموزشی: تحلیل فرصتها و چالشها در نظام‌های آموزشی ایران. نوآوری آموزشی، یادگیری و ارزشیابی، ۲(۲) ۳۵-۱۷ <https://10.0.86.18/jitle.2025.544798.1043>
- [7] عادل، حبیب (۱۴۰۳)، تأثیر ادغام هوش مصنوعی بر مدیریت آموزشی، فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت، ۱-۲۰.