


برخورداری، رمضان (۱۴۰۴). معرفی و ارزیابی کتاب: اخلاق هوش مصنوعی در تعلیم-وتربیت ویراسته هولمز و پوریااسکا-پومستا. *دوفصلنامه فلسفه تربیت*، ۹ (۲)، ۲۷۵-۲۸۴.

معرفی و ارزیابی کتاب: اخلاق هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت ویراسته هولمز و پوریااسکا-پومستا^۱

رمضان برخوردار^۲ 

مقدمه

کتاب *اخلاق هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت*^۳: تجربه‌ها، چالش‌ها، مناقشه‌ها ویراسته هولمز^۴ و پوریااسکا - پومستا^۵ نشر سال ۲۰۲۳ انتشارات راتلج است. این کتاب شامل مجموعه‌ای از مقالات است که هر یک به یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت در نسبت با هوش مصنوعی پرداخته است. این کتاب دیدگاه‌های متخصصان مختلف را در مورد هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت هم از منظر درون فضای تربیت و هم بیرون از حوزه تعلیم و تربیت مطرح کرده است. ماحصل دیدگاه‌های نویسندگان می‌تواند همه عواملان در سطح خرد و کلان تعلیم و تربیت را در فهم و کاربست هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت به کار آید. هولمز، علوم و نوآوری‌های یادگیری را در کالج تعلیم و تربیت و جامعه لندن تدریس می‌کند و مشاور هوش مصنوعی و آموزش در مرکز بین‌المللی هوش مصنوعی یونسکو و شورای اتحادیه اروپاست. پوریااسکا - پومستا استاد هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت در گروه فرهنگ ارتباطات و رسانه دانشکده تعلیم و تربیت و جامعه در کالج تعلیم و تربیت لندن است.

^۱ دریافت: ۱۴۰۴-۰۶-۰۸ بازنگری: ۱۴۰۴-۰۶-۲۳ پذیرش: ۱۴۰۴-۰۶-۲۳ انتشار: ۱۴۰۴-۰۶-۳۰

^۲ دانشیار دانشگاه خوارزمی. ایمیل: r.barkhordari@khu.ac.ir

^۳ بر سر اینکه با ورود هوش مصنوعی به عرصه تعلیم و تربیت آیا می‌توان *تعلیم و تربیت* به منزله رویدادی یکپارچه را به آن واگذار کرد تردید دارم. نیز تردید دارم که آیا در اینجا آموزش معادل مناسب تری برای education است یا تعلیم و تربیت. بر همین اساس به میزانی که هوش مصنوعی بتواند مراد ما در اولی یا دومی حاصل کند می‌تواند توافق یا اختلاف نظر وجود داشته باشد. در اینجا هر دو را به کار برده‌ام به تناسب محتوا.

^۴ W. Holmes

^۵ Porayska-Pomsta

در ابتدای کتاب اشاره شده است که هوش مصنوعی از قبل نیز به بسیاری از برنامه‌های الگوریتمی در آموزش کمک کرده است. سیستم‌های هوشمند آموزشی به عنوان دستیار هوشمند، سیستم‌های یادگیری شخصی‌سازی شده^۱ برای بهبود یادگیری دانش‌آموزان و سیستم‌های خودکار برای کمک به معلمان در ارزیابی آموخته‌های دانش‌آموزان کمک کرده است. هوش مصنوعی همچنین از طریق طیف گسترده‌ای از شبکه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها، پلتفرم‌های بازی و برنامه‌های کاربردی تلفن همراه که به صورت یکپارچه با فرایندهای یادگیری ادغام می‌شوند، بر اکوسیستم (زیست‌بوم)^۲ یادگیری اثر گذاشته است. درحالی‌که ما ناخواسته وارد سومین سال همه‌گیری کووید-۱۹ می‌شویم (سال نگارش کتاب)، فناوری‌های هوش مصنوعی در آموزش، همچنان در پی توانمندسازی دانش‌آموزان و والدین، مدارس و معلمان، اساتید و مؤسسات در سراسر جهان هستند و محتوا، فرایندها و نتایج یادگیری را با هدف کاهش افت تحصیلی و حمایت از ارتقای مهارت، تقویت می‌کنند. یکی از موارد تأکید در کتاب حاضر توجه دادن خواننده به این موضوع مهم است که جهان به اصول و معیارهای اخلاقی نیاز دارد تا اطمینان حاصل شود فناوری‌های تحول‌آفرین هوش مصنوعی در خدمت اهداف انسانی هستند، نه برعکس. این همان درخواستی است که یونسکو به وضوح از کشورهای عضو خود شنیده است و نیز از آنها خواسته است تا اطمینان یابد هوش مصنوعی راه‌حلی منصفانه، مسئولانه و شفاف ایجاد می‌کند، با سوگیری مقابله می‌کند، استقلال و عاملیت را تقویت کرده و با تبعیض مبارزه می‌کند. این مضامین عرصه تقاطع تأملات فلسفی، اخلاقی، تربیتی، روانی، فرگشتی^۳ و اجتماعی است و به نظر می‌رسد قلمروی میان‌رشته‌ای را به اندیشیدن در باره مسائل مستحدث مرتبط به آن به تامل فرا می‌خواند.

مقاله حاضر معرفی و شرحی مختصر از مضمون اصلی این کتاب که می‌توان آن را کتابی پیشگام در این عرصه دانست است.

کتاب از دو بخش تشکیل شده است:

بخش اول شامل مقالاتی است که عمدتاً تلاش دارد به پرسش‌هایی درباره چیرستی ملاحظات اخلاقی به واسطه ورود هوش مصنوعی به تعلیم و تربیت پردازد و **بخش دوم** شامل مقالاتی است که بیشتر مسئله *عدالت*^۴ و *انصاف*^۵ را به منزله یکی از مهم‌ترین مسئله‌های پیش‌روی ورود هوش

¹ personalized learning

² Ecosystem

³ evolution

⁴ fairness

⁵ Equity

مصنوعی به عرصه تعلیم و تربیت، با مقالات متنوع مورد بررسی قرار می‌دهد.^۱ به نظر می‌رسد تمایز روشن عدالت و انصاف را دست‌کم در کتاب معروف نظریه‌ای در باب عدالت^۲ نوشته جان رالز^۳ فیلسوف معروف امریکایی می‌توان یافت.

عناوین مقالات بخش اول عبارتند از:

۱. آموختن متفاوت آموختن (جوئا تروریرانوس^۴)
۲. هوش مصنوعی و تحقیق در آموزش: شناسایی چالش‌های اخلاقی (آلیسون فاکس^۵)
۳. هوش مصنوعی در عرصه تعلیم و تربیت: فرصتی محصور در چالش‌ها (ایوانا بارتولتی^۶)
۴. الزام‌های شاگرد محوری برای اخلاق هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت (لیونل بروسی^۷، آنا ماریا کاستیو^۸ و ساندرا کورتزی^۹)
۵. راه‌وبیراه هوش مصنوعی قابل‌اعتماد در تعلیم و تربیت (ناتالی ای اسموها^{۱۰})
۶. بخش دوم کتاب (مسائلی از درون) شامل مقالات زیر است:
۷. برابری و هوش مصنوعی در آموزش (کنت هولشتاین^{۱۱} و شایان دورودی^{۱۲})
۸. عدالت الگوریتمی در آموزش (رنه کیزیلیس^{۱۳}، هنسول لی^{۱۴})

^۱ عدالت و انصاف مفاهیم مرتبط، اما متمایزی هستند که اغلب ممکن است به جای یکدیگر استفاده می‌شوند. به طور کلی عدالت به معنای فراهم کردن منابع و فرصت‌های یکسان برای همه است و انصاف به معنای اختصاص دادن منابع و فرصت‌ها بر اساس نیازهای خاص افراد برای دستیابی به یک نتیجه عادلانه است (google, 2025).

^۲ A theory of justice (1971)

^۳ J. Rawls (1921-2002)

^۴ JUTTA TREVIRANUS

^۵ ALISON FOX

^۶ IVANA BARTOLETTI

^۷ LIONEL BROSSI

^۸ ANA MARÍA CASTILLO

^۹ SANDRA CORTESI

^{۱۰} NATHALIE A. SMUHA

^{۱۱} KENNETH HOLSTEIN

^{۱۲} SHAYAN DOROUDI

^{۱۳} RENÉ F. KIZILCEC

^{۱۴} HANSOL LEE

۹. فراسوی عدالت: نگرستن از منظر (بی) عدالتی ساختاری^۱ به هوش مصنوعی برای آموزش (مایکل مدی^۲، سو لین بلاجت^۳، الیجا میفیلد^۴ و ازکیل دیکسون-رومان^۵)
۱۰. همپوشانی تجویزهای اخلاقی به معلم انسانی و دستیارهای هوش مصنوعی آنها (بندیک دو بولی^۶)
۱۱. ۱۰. تلفیق اخلاق هوش مصنوعی از طریق برنامه درسی محاسباتی (آیریس هاول^۷، درخشان میر^۸، ایوان پک^۹)
۱۲. نتیجه‌گیری: به سوی تعلیم و تربیت معطوف به هوش مصنوعی اخلاقی (کاسکا پورایسکا-پومستا^{۱۰} و وین هولمز^{۱۱})

همچنان که از عناوین فصل‌های کتاب برمی‌آید نویسندگان هر یک بر آن بوده که به جنبه‌ای از جنبه‌های مربوط به پیوند هوش مصنوعی و آموزش / تعلیم و تربیت بپردازد. پرداختن به محتوای مقالات همه فصل‌ها به نحوی که بتواند درون‌مایه آن را بازنمایی کند، با توجه به اینکه هر کدام را نویسندگانی با عنوان و محوری خاص نگاشته‌اند، در مجالی کوتاه به عنوان معرفی کتاب امکان‌پذیر نیست؛ در نتیجه از آنجاکه به نظر می‌رسد فصل دوم کتاب را به نحوی می‌توان حاوی نگاهی فراگیر دانست که نویسندگان تلاش دارند رابطه هوش مصنوعی و اخلاق را به صورتی فشرده صورت‌بندی کنند و دیگر مقالات مرتبط در این کتاب کم و بیش از آن اثر گرفته است. گزارش حاضر با تاکید بر این فصل است و در جاهایی به فصل‌های دیگر هم ارجاع داده می‌شود. عنوان فصل عبارت است از: هوش مصنوعی و پژوهش در آموزش: شناسایی چالش‌های اخلاقی؛ نویسنده آلیسون فاکس^{۱۲} است. وی در ابتدا تعریفی از هوش مصنوعی ارائه می‌کند. به‌زعم او هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان توسعه و کاربرد

¹ fairness “Structural (in)justice

² MICHAEL MADAI

³ SU LIN BLODGETT

⁴ ELIJAH MAYFIELD

⁵ EZEKIEL DIXON-ROMÁN

⁶ BENEDICT DU BOULAY

⁷ IRIS HOWLE

⁸ DARAKHSHAN MIR

⁹ EVAN PECK

¹⁰ KAS’KA PORAYSKA-POMSTA

¹¹ WAYNE HOLMES

¹² ALISON FOX

فناوری‌های یادگیری ماشین^۱ (ML) پذیرفته شده است، و ML برنامه‌هایی است که باهدف شناسایی بهتر الگوها، خوشه‌ها و ساختارها در پردازش مقادیر زیادی از داده‌ها توسط مدل‌ها برای خوشه‌بندی و/یا شناسایی الگوها ساخته شده‌اند بنا به این تعریف، نویسنده به این فناوری‌های در آموزش/تعلیم‌وتربیت به‌عنوان امری توسعه‌یابنده نظر داشته است و با توجه دسته‌بندی‌هایی که از تأملات در باب اخلاق وجود داشته به رویکردهایی قائل شده است. در این مقاله از چهار سنت تفکر اخلاقی که اختصاراً CERD نامیده شده است (پیامدگرا^۲، بوم‌شناختی^۳، رابطه‌ای^۴، و وظیفه‌گرایانه^۵) برای ارزیابی تحقیقات آموزشی در نسبت باهوش مصنوعی صحبت شده است. این سنت‌های تفکر اخلاقی به‌عنوان چارچوبی برای سازماندهی فصل استفاده شده است

تفکر اخلاقی پیامدگرا بر ارزش ارزیابی سودمندی در برابر ارزیابی ریسک تأکید می‌کند. تفکر اخلاقی بوم‌شناختی برای شناسایی طیف کامل افراد متأثر از یک مطالعه در این زمینه، بر افراد مستقیماً درگیر در آن، تکیه دارد. چنین تحلیلی توجه را به تفکر اخلاقی رابطه‌ای معطوف می‌کند که شامل تصمیم‌گیری در مورد چگونگی مواجهه با طیف انسان‌های درگیر در AIED^۶ (هوش مصنوعی در آموزش) و تحقیقات آن است. در واقع از نظر فاکس، گنجاندن ماشین‌ها و الگوریتم‌ها در آموزش باید هم‌زمان معطوف به طراحان و توسعه‌دهندگان و همچنین کاربران (جوانان و بزرگسالان یادگیرنده، مربیان و والدین مسئول جوانان)، حامیان مالی و رهبران آموزشی از نظر توجیه اخلاقی باشد. یکی از مسائل خاص در تحقیقات AIED این است که باتوجه به عدم قطعیت‌های پیرامون AIED، محققان باید در نظر داشته باشند که چه چیزی را می‌توان و چه چیزی را نمی‌توان به افراد درگیر و تحت‌تأثیر آن وعده داد؛ و بنابراین هم همکاری و هم شفافیت موردتوجه هستند. این امر به کاربرد بعد چهارم و نهای چارچوب CERD - یعنی تفکر اخلاقی وظیفه‌گرایانه مربوط می‌شود که طیف تعهداتی که محققان آموزشی درگیر در تحقیقات AIED باید به آنها توجه کنند را روشن می‌سازد. بازاندیشی در مورد مشارکت، رضایت، گمنامی و تعهد محقق از محورهای اساسی در این زمینه است.

یکی از نتایج تصمیم‌گیری در مورد طراحی و رویکرد به تحقیقات AIED، شناسایی داده‌های موردنیاز و نیز پاسخ به پرسش از چه کسی/کجا این داده‌ها تأمین می‌شود است. ML به‌ویژه یک محیط غنی از داده برای تحقیقات AIED است، اما همیشه گرد آوری داده‌ها به این سادگی نیست. تقاطع مدل‌ها

¹ machine learning

² consequential

³ ecological

⁴ relational

⁵ deontological

⁶ Artificial Intelligence in Education

(آموزش، آزمایش و زنده بودن موارد مورد آزمون)، داده‌ها و بسترهای اطراف (انسانی و اجتماعی) یک فضای تصمیم‌گیری پیچیده را پدید می‌آورد که نه تنها مدل‌های AIED بلکه محققان AIED نیز باید در مورد آن یادگیری، ارزیابی و هماهنگی را در نظر داشته باشند. این امر شامل انتخاب داده‌ها و آگاهی از آنچه که می‌توان در نتیجه تولید، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آنها ادعا کرد نیز می‌شود. یکی از جنبه‌های تولید و استفاده از داده‌ها در بسترهای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، تشخیص سوگیری‌ها و تبعیض است. سرعتی که پردازش با آن انجام می‌شود، چالش‌هایی را برای عملی بودن چنین حاکمیتی ایجاد می‌کند، اما نباید بهانه‌ای برای محققان برای اجتناب از تشخیص و کاهش تبعیض باشد. سوگیری‌ها با فرایندهای پنهان‌سازی و مرزگذاری (redlining) هنگام اجرای الگوریتم‌ها مرتبط است. بر همین اساس تبعیض بر اساس جنسیت، نژاد و ویژگی اقلیت‌ها در زمره چالش‌های مرتبط با این موضوع است. این مسئولیت فقط بر عهده محققان نیست، طراحان نیز باید متوجه باشند اولویت خود را برای ایجاد مدل‌ها و فرایندهای مؤثر و سریع با معیارهای اخلاقی متعادل کنند. این امر شامل بودجه توسعه برای آزمایش‌های تعادل و مسیرهای حسابرسی شفاف مستندسازی شیوه‌های اخلاقی خواهد بود. توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی می‌توانند وظیفه مراقبت^۱ خود را هنگام تعلیم مدل‌ها با استفاده از مجموعه‌داده‌های کلان و متنوع اجتماعی برای نمایش عادلانه‌تر تنوع در جمعیت نشان دهند. علاوه بر این، مجموعه داده‌ها باید در فضایی به صورت منبع باز در دسترس قرار گیرند که محققان و توسعه‌دهندگان بتوانند با هم برای نشان دادن ارزش‌های دموکراتیک و فراگیر فعالیت کنند.

در حالی که تحلیل‌های یادگیری در ابتدا بخشی از حوزه AIED تلقی نمی‌شدند، با تجمیع مجموعه داده‌ها برای ایجاد پروفایل‌ها و استفاده از آنها در سناریوهای ML، استفاده از داده‌ها فراتر از کاربردهای اولیه خود رفته است؛ بنابراین به نظر فاکس مسائلی که مطرح شد ضرورت تفکر در مورد میزان شفافیت مورد نیاز مربیان، طراحان یادگیری و محققان AIED در کسب رضایت آگاهانه مناسب و حفظ حریم خصوصی را مطرح می‌کند. سؤالات روش‌شناختی خاص تحقیق در هوش مصنوعی و یادگیری ماشین نیز باید به عنوان بخشی از توجیه برای رفتار اخلاقی آن در نظر گرفته شود. محققان باید از محدودیت‌های دانش برگرفته از مجموعه‌های داده‌ای که برای مدل‌سازی رفتار فردی و جمعی استفاده می‌شوند آگاه باشند. این آگاهی بر ادعاهای مطرح شده در مورد تعمیم‌پذیری یافته‌های مطالعه و/یا قابلیت کاربرد، پیش‌بینی‌کننده‌های شناسایی شده اثر می‌گذارد و جنبه مهمی در ارزیابی سودمندی احتمالی مطالعه است. به نظر فاکس با محدودیت‌های شفافیت در مجموعه‌های داده موجود - که از نظر تبعیض و سوگیری اهمیت دارد- سیستم‌های هوش مصنوعی اخلاق‌مدار باید

¹ Caring

محل توجه توسعه دهندگان آن باشد. این مدل‌ها باید تلاش کنند تا فراگیری و پوشش بیشتری از نظر تکثر جمعیتی داشته باشد و آسیب‌پذیری ناشی از حذف برخی داده‌ها را کاهش دهند. نکته قابل توجهی که فاکس در این مقاله بر آن تاکید می‌کند این است که توجه به این موضوع شامل محققان نه‌تنها در تولید مجموعه‌های داده جدید، بلکه در سیستم‌های مدل‌سازی یادگیری عمیق تطبیقی جدید است که به ماشین‌ها اجازه می‌دهد ابهام، خاص بودن و سیالیت هویت را بیاموزند.

فاکس به یک فرا تحلیل اشاره می‌کند در آن از ۳۰۹ مطالعه بین سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۷ در مورد معرفی آنچه «ربات‌های اجتماعی»- یعنی آنهایی که به یادگیرندگان به عنوان معلم یا هم‌کلاسی کمک می‌کنند- به این نتیجه رسید که آنها ظرفیت «تبدیل شدن به بخشی از زیرساخت آموزشی با ارائه یک تجربه یادگیری متناسب با یادگیرنده، حمایت و چالش دانش‌آموزان به روش‌هایی که در محیط‌های آموزشی فعلی محدود در دسترس نیستند را دارند. این کارکرد شامل عوامل غیرانسانی به عنوان بخشی از وب بوم‌شناختی یا شبکه هر محیط یادگیری است، چیزی که قبلاً نظریه‌پردازان کنشگر- شبکه^۱ مانند لاتور (Latour, 2004) مورد بررسی قرار داده بودند. از این منظر AIED فراتر از تفکر در مورد عامل‌های هوش مصنوعی به عنوان بازتاب یا جایگزین انسان‌ها، به تفکر در مورد آنها به عنوان تشکیل بخشی از مجموعه‌های ممکن بین انسان‌ها و غیرانسان‌ها رفته است. از این امر به عنوان رویکرد «پسانسان‌گرایانه»^۲ به آموزش یاد می‌شود (Edwards, 2010; Bayne, 2015). از این منظر دیگر تمایزی بین یادگیرندگان و مربیان دیده نمی‌شود؛ یادگیری به عنوان یادگیری حقایق دیده نمی‌شود؛ بلکه به عنوان توسعه فهم فردی در کنار هم دیده می‌شود. این امر مطالعه بین‌رشته‌ای برای به چالش کشیدن آنچه در حال حاضر به عنوان واسطه^۳ برای یادگیری، عملکرد و مدیریت رفتار اندازه‌گیری می‌شود را ایجاد می‌کند. تصور مجدد نقش ماشین‌ها و الگوریتم‌ها به این روش، به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از تحقیقات، ما را به گنجاندن آنها در بررسی‌های اخلاقی خود وا می‌دارد. حتی اگر همه موافق نباشیم که موجودیت‌های غیرانسانی مانند الگوریتم‌ها همان سطح عاملیت^۴ انسان‌ها را دارند، باید آنها را در سطح معرفت‌شناختی مورد بررسی و ارزیابی قرار دهیم، زیرا نتایج اقدامات، عملکردها یا محاسبات آنها تأثیر جدی در عرصه یادگیری و رفتار انسانی دارد. نکته مهم دیگری که در پایان بدان اشاره می‌شود این است که سوگیری‌های الگوریتمی در مدل‌های هوش مصنوعی را

¹ Actor-network theorists

^۲ posthumanist پسانسان‌گرایی رویکردی فلسفی و انتقادی است که در واکنش به انسان‌گرایی کلاسیک پدید آمد و به‌طور اساسی جایگاه ممتاز «انسان» را به چالش می‌کشد. این دیدگاه با نقد انسان‌محوری (anthropocentrism)، مرز میان انسان و غیرانسان را بازتعریف می‌کند و هویت انسانی را شبکه‌ای و وابسته به فناوری، حیوانات و محیط زیست می‌داند. (Wolfe, 2010)

³ proxies

⁴ Agency

نمی‌توان به عنوان موضوعی که به مسئله عدالت آموزشی مرتبط می‌شود نادیده گرفت. از این رو عدالت آموزشی^۱ نه تنها به دسترسی یادگیرندگان به فناوری هوش مصنوعی بلکه به خود فناوری هوش مصنوعی به منزله بستری که حقایق علمی را -چونان داده‌های بنا به ادعا بی‌غرض- را عرضه می‌کند توجه داشت.

این چالش از دو منظر اهمیت بیشتری می‌یابد. نخست از این منظر تعارض یا تنش میان مساوات فردی و گروهی پیش می‌آید که باید دست به انتخاب زد و دوم اینکه باید میان انصاف^۲ در فرآورده (از منظر پیامدها و پیامدگرایی و مساوات در فرایندها (از منظر تکلیف‌گرایانه) تمایز گذاشت. کوتاه‌سخن اینکه با در نظر داشتن بافت تعلیم‌وتربیت /آموزش، فناوری‌های هوش مصنوعی آموزشی ما را وامی‌دارد به منظور فهم انتخاب‌های تربیتی که جنبه اخلاقی دارند از حیث توجه به پیامدهای ناخواسته همیشگی و ابعاد متعدد آن، میان انجام کار اخلاقی^۳ و اخلاقی انجام‌دادن کارها^۴ تمایز قائل شویم.

در فصل پایانی که به نوعی جمع‌بندی مقالات است، پومستا و هولمز اظهار می‌کنند که الگوی استاندارد که در هوش مصنوعی به کار می‌بریم، ریشه عمیقی در منطق اقتصادی زندگی ما دارد؛ آنجا که موفقیت بر اساس مزایای مشخص و قابل اندازه‌گیری و ارزش‌های فایده‌گرایانه (اغلب در قالب هزینه، زیان، سودمندی و غیره) ارزیابی می‌شود. این منطق در شیوه‌ای که ما اهداف اجتماعی خود را تعریف کرده و برای تحقق آن‌ها عمل می‌کنیم نیز نفوذ کرده است. مشکل این الگو در هوش مصنوعی رایج در اصرار آن برای حل مسائل در چارچوب «بهینه‌سازی موضعی» و در زمینه‌های محدود عملکردی هوش مصنوعی است. افزون بر این، این مشکل در «خطاپذیری انسانی» یا محدودیت‌های او نیز ریشه دارد؛ یعنی در ناتوانی ما در تعیین اهدافی که بتوانند همیشه و برای همه ذی‌نفعان تضمین‌کننده اخلاق و سودمندی باشند، یا بتوانند در جهت دستیابی به «بهینه‌سازی کلی» حرکت کنند. به عنوان مثال یادگیرندگانی که از آنها به عنوان طیف تنوع عصبی^۵ یاد می‌شود (مثلاً افراد طیف اوتیسم یا اختلالات یادگیری) اغلب به‌عنوان «انحراف از هنجار» دیده می‌شوند و این امر موجب برچسب‌گذاری یا حتی طرد آن‌ها می‌شود. این موضوع البته تنها مختص AIED نیست، بلکه در کل آموزش و سایر حوزه‌های اجتماعی-اقتصادی حضور دارد. طراحی فناوری در صورتی که ملاحظاتی که پیش‌تر بدان اشاره شد را نادیده گیرد می‌تواند این سوگیری‌ها را بازتولید یا حتی تشدید کند.

¹ Educational fairness

² equity

³ doing ethical things

⁴ Doing things ethically

⁵ Neurodivergent

بسیاری از مثال‌های مطرح‌شده در این کتاب نشان می‌دهند که:

- برخی گروه‌ها در دسترسی به منابع آموزشی محروم می‌شوند.
- برخی گروه‌ها بیش‌ازحد نمایانده می‌شوند یا به شکل نادرست بازنمایی می‌گردند.
- به همین دلیل، لازم است همیشه بپرسیم:
- سیستم‌های AIED به چه کسانی خدمت می‌کنند؟
- چه کسانی سود می‌برند و چه کسانی زیان می‌بینند؟

این پرسش‌ها باید در روش‌شناسی پژوهش هم وارد شوند، تا هم شفافیت بیشتر داشته باشیم و هم بتوانیم نقاط قوت و ضعف سیستم‌ها را آشکار کنیم. همچنین باید توجه داشت که AIED صرفاً درباره ساخت ابزارهای هوشمند آموزشی نیست، بلکه به پرسش‌های بنیادی فلسفی و اخلاقی نیز می‌پردازد. برای نمونه، «کیزیلیس و لی^۱» در فصل ۷ نشان می‌دهد که حتی مفاهیمی مانند «مساوات» و «عدالت» در ریاضیات الگوریتم‌ها به‌گونه‌ای متفاوت تفسیر می‌شوند و این مسئله بر آموزش اثر می‌گذارد. هر حوزه‌ای از کاربردهای هوش مصنوعی، مسائل اخلاقی خاص خود را دارد. در مورد آموزش، این مسائل بسیار حساس‌تر هستند چون مستقیماً نظر به شکل دهی نسل‌های آتی دارد.

نیز مجموعه مقالات کتاب نشان می‌دهد که:

- هیچ پاسخ ساده‌ای برای پرسش‌های مرتبط با هوش مصنوعی و آموزش/تعلیم و تربیت وجود ندارد.
- هر فصل مجموعه‌ای از پرسش‌ها را مطرح می‌کند، نه پاسخ‌های قطعی.
- پرسش‌ها حول محورهایی مثل: «چه ابزاری باید ساخته شود؟»، «این ابزارها چگونه نابرابری‌ها را کم یا زیاد می‌کنند؟»، و «نقش واقعی AIED در آموزش نسل آینده چیست؟» طرح شده است.

بنابراین، AIED باید به‌عنوان یک حوزه علمی-اخلاقی تعریف شود که شفافیت، پاسخگویی و چندصدایی را در دستور کار خود قرار دهد. مباحث مطرح‌شده در این کتاب نشان می‌دهد که AIED (هوش مصنوعی در آموزش) می‌تواند هم یک فلسفه کاربردی باشد، هم یک روش‌شناسی پژوهش برای مطالعه یادگیری و آموزش و هم یک مهندسی انتقادی برای پرداختن به چالش‌های آموزشی در سطح اجتماعی.

به عنوان جمع‌بندی گزارش مختصر کتاب با نظر به برآمدن حوزه ای نوظهور در عرصه مطالعات فلسفه تعلیم و تربیت همچنان پرداختن به پرسش بنیادی فلسفه تعلیم و تربیت یعنی تعلیم و تربیت برای چه؟ اهمیتی دوچندان می‌یابد. البته این پرسش در کتاب حاضر

¹ Kizilcec & Lee

آنچنان عمیق و گسترده پرداخته نشده است اما با مطرح کردن پرسش‌های جانبی قابل توجهی که داشته است می‌تواند زمینه را برای تأملات فیلسوفان تربیت به مسئله نسبت هوش مصنوعی و تعلیم و تربیت از منظرهای مختلف پژوهشی - از جمله تحلیلی، انتقادی، پدیدارشناختی - که در طی چند دهه اخیر ممارست ورزیده اند آماده کند و روشن بینی‌هایی برای همه عواملان تعلیم و تربیت ایجاد کند.

References

- Holmes, W., & Porayska-Pomsta, K. (Eds.). (2023). The ethics of artificial intelligence in education: Practices, challenges, debates. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429329067>
- Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Harvard University Press.
- Wolfe, C. (2010). *What is posthumanism?; Beyond humanism and anthropocentrism*. University of Minnesota Press.
- Google. (2025). *Gemini* (Large language model). Retrieved August 8, 2025, from <https://gemini.google.com>
- Rawls, J. (2020). *A theory of justice* (M. Nouri, Trans.). Nashr-e Markaz. (Original work published 1971)