

به نام خدا

# چالش های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش: چگونه با آن ها مقابله کنیم؟

مؤلفان:

آمنه دهقان باقرآبادی

افسانه زارعیپور

فاطمه معصومی

فهریمه هدایتی فر

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۴)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

[chaponashr.ir](http://chaponashr.ir)

سرشناسه: دهقان باقرآبادی، آمنه، ۱۳۵۸  
عنوان و نام پدیدآور: چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش: چگونه با آن‌ها  
مقابله کنیم؟/ مولفان آمنه دهقان باقرآبادی، افسانه زارعپور، فاطمه معصومی، فهیمه  
هدایتی فر.

مشخصات نشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۴.  
مشخصات ظاهری: ۹۴ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۵۵-۰۹۹-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: آموزش - هوش مصنوعی - چالش‌های اخلاقی

شناسه افزوده: زارعپور، افسانه، ۱۳۵۰

شناسه افزوده: معصومی، فاطمه، ۱۳۵۴

شناسه افزوده: هدایتی فر، فهیمه، ۱۳۵۶

رده بندی کنگره: HV۶۲۶۳

رده بندی دیویی: ۳۶۴/۱۱۷

شماره کتابشناسی ملی: ۹۹۳۳۴۰۱

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

نام کتاب: چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش: چگونه با آن‌ها مقابله کنیم؟  
مولفان: آمنه دهقان باقرآبادی - افسانه زارعپور - فاطمه معصومی - فهیمه هدایتی فر

ناشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)

صفحه آرایشی، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۴

چاپ: زبرجد

قیمت: ۹۴۰۰۰ تومان

فروش نسخه الکترونیکی - کتاب‌رسان:

<https://chaponashr.ir/ketabresan>

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۵۵-۰۹۹-۶

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵

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



## فهرست

پیشگفتار.....	۹
چکیده.....	۱۱
مقدمه.....	۱۳
<b>فصل اول : مقدمه‌ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن در آموزش.....</b>	<b>۱۵</b>
تعریف هوش مصنوعی.....	۱۵
تاریخچه و تحول هوش مصنوعی در آموزش.....	۱۸
اولین آغازین تلاش‌ها برای هوش مصنوعی در آموزش.....	۲۰
دهه ۲۰۱۰ به بعد انقلاب داده‌ها و استفاده گسترده از هوش مصنوعی در آموزش..	۲۱
چشم‌انداز آینده هوش مصنوعی در آموزش.....	۲۲
فناوری‌های نوین و نقش آن‌ها در سیستم‌های آموزشی.....	۲۲
هوش مصنوعی و یادگیری ماشین.....	۲۵
پلتفرم‌های یادگیری آنلاین.....	۲۶
ربات‌های آموزشی و دستیارهای هوشمند.....	۲۷
<b>فصل دوم: فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در آموزش.....</b>	<b>۲۹</b>
فرصت‌های هوش مصنوعی در آموزش.....	۲۹
چالش‌های هوش مصنوعی در آموزش.....	۳۰
بهبود تجربه یادگیری.....	۳۲
تحلیل داده‌های آموزشی.....	۳۸
چالش‌های مربوط به حفظ حریم خصوصی و امنیت اطلاعات.....	۴۳

## فصل سوم: ملاحظات اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی در کلاس درس .. ۴۹

برابری در دسترسی به فناوری ..... ۵۱

تأثیر هوش مصنوعی بر نقش معلم و دانش‌آموز ..... ۵۴

مسئولیت‌های اخلاقی در تعامل با سیستم‌های هوشمند ..... ۵۷

آموزش و فرهنگ‌سازی ..... ۵۹

توسعه‌دادن به سیاست‌ها و قوانین ..... ۶۰

پایش و ارزیابی مستمر ..... ۶۰

همکاری بین‌رشته‌ای ..... ۶۰

## فصل چهارم: اثرات اجتماعی و فرهنگی هوش مصنوعی در آموزش ..... ۶۳

تغییرات فرهنگی ناشی از هوش مصنوعی ..... ۶۶

نگرانی‌ها درباره تغییرات اجتماعی و کاهش تعاملات انسانی ..... ۶۸

تأثیر بر مهارت‌های اجتماعی ..... ۶۹

کاهش تعاملات رو در رو ..... ۶۹

تأثیر بر ارتباطات خانوادگی ..... ۶۹

نگرانی‌های فرهنگی و اجتماعی ..... ۷۰

عدالت آموزشی و تأثیرات بر فرصت‌های تحصیلی ..... ۷۰

تعریف عدالت آموزشی ..... ۷۰

تأثیرات بر فرصت‌های تحصیلی ..... ۷۱

## فصل پنجم: چارچوب‌های پیشنهادی برای استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در

آموزش ..... ۷۳

اصول اخلاقی پیشنهادی ..... ۷۵

۷۷	قوانین و مقررات مرتبط
۸۰	راهکارهایی برای بهبود استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در سیستم‌های آموزشی
۸۳	نتیجه‌گیری
۸۷	پیشنهادات
۸۸	پرسش و پاسخ
۸۹	حرف آخر
۹۱	منابع
۹۴	منابع انگلیسی



به پاس تعبیر عظیم و انسانی شان از کلمه ایثار و از خود گذشتگان  
به پاس عاطفه سرشار و گرمای امیدبخش وجودشان که در این سردترین  
روزگاران بهترین پشتیبان است  
به پاس قلب‌های بزرگشان که فریاد رس است و سرگردانی و ترس در پناهشان  
به شجاعت می‌گراید  
و به پاس محبت‌های بی دریغشان که هرگز فروکش نمی‌کند  
این مجموعه را به پدران و مادران عزیزمان تقدیم می‌کنیم



## پیشگفتار

تحولات شگرفی که در حوزه فناوری و به‌ویژه هوش مصنوعی در دهه‌های اخیر رخ داده است، نه‌تنها زمینه‌های علمی و صنعتی را متحول کرده، بلکه ابعاد آموزشی، تربیتی و اخلاقی جوامع را نیز تحت تأثیر قرار داده است. ورود هوش مصنوعی به عرصه آموزش، فرصت‌های بی‌بدیلی را برای بهبود فرآیندهای یادگیری و تدریس فراهم آورده است؛ از شخصی‌سازی آموزش گرفته تا تحلیل دقیق‌تر عملکرد دانش‌آموزان و ارائه محتوای متناسب با نیازهای فردی هر یادگیرنده. اما در کنار این مزایا، چالش‌های عمیق و پیچیده‌ای نیز در زمینه اخلاقی و اجتماعی پدیدار شده است که نیازمند بررسی، تحلیل و مدیریت صحیح هستند.

در عصری که سرعت تحولات فناورانه به طرز شگفت‌انگیزی افزایش یافته، سوالات مهمی پیرامون جایگاه انسان در برابر ماشین، حفظ حریم خصوصی، عدالت آموزشی، نقش معلمان و حتی ارزش‌های اخلاقی مطرح می‌شود. این پرسش‌ها صرفاً فلسفی نیستند؛ بلکه تصمیمات و سیاست‌گذاری‌های عملی را در سطوح کلان آموزشی تحت تأثیر قرار می‌دهند. برای نمونه، آیا جایگزینی معلمان انسانی با ربات‌ها و نرم‌افزارهای هوشمند، اصول اخلاقی تعلیم و تربیت را تهدید می‌کند؟ چگونه می‌توان از انحرافات اخلاقی و اجتماعی ناشی از کاربرد هوش مصنوعی در آموزش جلوگیری کرد؟ آیا تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی در آموزش می‌تواند به نابرابری‌های آموزشی دامن بزند؟

این کتاب با هدف بررسی چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش و ارائه راهکارهایی برای مقابله با آن‌ها نگاشته شده است. در هر فصل تلاش شده است تا از زوایای مختلف به مسئله پرداخته شود؛ از تحلیل مبانی اخلاقی و فلسفی گرفته تا ارائه راه‌حل‌های عملی و سیاست‌گذاری‌های پیشنهادی برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در نظام‌های آموزشی. امیدواریم این اثر بتواند راهنمایی برای معلمان، پژوهشگران، سیاست‌گذاران و

همه علاقه‌مندان به فناوری و آموزش باشد تا در برابر چالش‌های نوظهور با آگاهی و درایت بیشتری عمل کنند.

تدوین این کتاب حاصل پژوهش‌ها، مطالعات و بررسی‌های عمیقی در زمینه هوش مصنوعی و اخلاقیات بوده و از آرای متخصصان مختلف در این حوزه بهره‌مند شده است. ضمن تشکر از تمامی صاحب‌نظرانی که با ارائه دیدگاه‌های ارزشمند خود در تدوین این اثر ما را یاری نمودند، امیدواریم این کتاب بتواند گامی موثر در تبیین و درک بهتر چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش بردارد و به توسعه بینشی عمیق‌تر و مسئولانه‌تر در مواجهه با این پدیده فناورانه کمک کند.

در این مسیر، آگاهی‌بخشی و توانمندسازی افراد در سطوح مختلف آموزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تقویت مهارت‌های اخلاقی و فکری در دانش‌آموزان و معلمان، توسعه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی با رعایت اصول اخلاقی، و ایجاد بستری مناسب برای گفت‌وگوی انتقادی درباره کاربردهای فناوری، از جمله راهکارهایی است که می‌تواند چالش‌های موجود را به فرصت تبدیل کند. این کتاب می‌کوشد با بررسی دقیق این مسائل، راهنمایی جامع و کاربردی برای استفاده درست و مسئولانه از هوش مصنوعی در آموزش فراهم آورد.

در پایان، این اثر را به همه کسانی تقدیم می‌کنم که دغدغه اخلاق و مسئولیت‌پذیری در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در آموزش را دارند. امید است این کتاب بتواند به‌عنوان مرجعی ارزشمند در اختیار مدیران، معلمان، دانشجویان و پژوهشگران قرار گیرد و الهام‌بخش تصمیم‌گیری‌های آگاهانه در دنیای در حال تحول آموزش باشد.

با امید به آینده‌ای روشن‌تر و اخلاق‌مدارتر در دنیای آموزش

## چکیده

کتاب «چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش چگونه با آن‌ها مقابله کنیم؟» به بررسی جامع و چندبعدی چالش‌های اخلاقی ناشی از به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام‌های آموزشی می‌پردازد. در دهه‌های اخیر، هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری تحول‌آفرین در عرصه آموزش مطرح شده و قابلیت‌های فراوانی برای بهبود فرآیند یادگیری، تدریس و ارزیابی فراهم آورده است. از ابزارهای آموزشی هوشمند گرفته تا سیستم‌های مدیریت یادگیری و تحلیل داده‌های بزرگ، همگی امکان شخصی‌سازی آموزش و افزایش کارایی را در پی دارند. با این حال، بهره‌برداری از این فناوری‌ها با مخاطرات و چالش‌های اخلاقی پیچیده‌ای همراه است که می‌تواند ارزش‌های انسانی، عدالت آموزشی، حریم خصوصی و امنیت داده‌ها را تهدید کند.

این کتاب در پنج فصل اصلی، ابتدا به تعریف و تبیین مفاهیم اساسی در حوزه هوش مصنوعی، آموزش و اخلاق پرداخته و سپس به تحلیل دقیق چالش‌های اصلی می‌پردازد. در فصل دوم، موضوعاتی چون نظارت بر دانش‌آموزان، نقض حریم خصوصی، و تأثیر الگوریتم‌های یادگیری ماشین بر تصمیم‌گیری‌های آموزشی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در فصل سوم، مشکلاتی چون ایجاد تبعیض‌های آموزشی، تقویت پیش‌داوری‌ها و تعصب‌های الگوریتمی، و نقش معلمان در این شرایط تبیین می‌شود.

فصل چهارم به سیاست‌گذاری‌های اخلاقی و راهکارهای پیشنهادی برای مقابله با این چالش‌ها اختصاص یافته است؛ از طراحی اصول اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش تا چارچوب‌های حقوقی و قانونی که می‌تواند به هدایت صحیح این فناوری کمک کند. در نهایت، فصل پنجم به آینده‌پژوهی در زمینه هوش مصنوعی و آموزش پرداخته و نقش

معلمان، دانش‌آموزان و سیاست‌گذاران را در بهره‌گیری مسئولانه از این فناوری ترسیم می‌کند.

این اثر تلاش دارد ضمن شفاف‌سازی چالش‌های اخلاقی موجود، به تبیین راهکارهایی برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در آموزش بپردازد. امید است که مطالعه این کتاب، معلمان، مدیران آموزشی، سیاست‌گذاران و علاقه‌مندان به حوزه فناوری‌های آموزشی را در تصمیم‌گیری‌های آگاهانه و اخلاق‌مدار یاری رساند.

در این کتاب تلاش شده است تا به سوالاتی بنیادین پاسخ داده شود آیا هوش مصنوعی می‌تواند جایگزینی برای نقش انسان در آموزش باشد؟ چگونه می‌توان به کارگیری این فناوری را در مدارس و مؤسسات آموزشی به گونه‌ای تنظیم کرد که حقوق و ارزش‌های انسانی را محترم بشمارد؟ آیا سیستم‌های یادگیری ماشینی و الگوریتم‌های پیشرفته، قادر به درک جنبه‌های احساسی و روانی آموزش هستند یا صرفاً ابزارهایی مکانیکی برای بهبود کارایی آموزشی‌اند؟

فصل‌های مختلف کتاب با تمرکز بر موضوعاتی نظیر آموزش شخصی‌سازی‌شده، تحلیل داده‌های بزرگ، ارزیابی‌های خودکار و هوشمند، و مدیریت کلاس‌های مجازی، به بررسی نقاط قوت و ضعف این فناوری پرداخته‌اند. در عین حال، به مباحث پیچیده‌تری مانند تعصب الگوریتمی، احتمال نظارت نادرست بر دانش‌آموزان، نقض حریم خصوصی، و افزایش شکاف دیجیتال اشاره شده است.

با ارائه مثال‌های عملی، این کتاب به مدیران آموزشی، معلمان، پژوهشگران و سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا چالش‌های واقعی را درک کرده و راهکارهای عملی و اخلاقی را برای مواجهه با آن‌ها به کار بندند. در نهایت، این اثر فراخوانی است برای گفت‌وگوی بیشتر در مورد نقش انسان در عصر فناوری و چگونگی ایجاد آینده‌ای عادلانه و اخلاقی در آموزش.

## مقدمه

فناوری هوش مصنوعی یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین دستاوردهای بشر در قرن بیست و یکم است که تحولاتی بنیادین در عرصه‌های گوناگون زندگی از جمله آموزش ایجاد کرده است. این فناوری با بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیشرفته و یادگیری ماشین، قادر است تحلیل‌های دقیق و تصمیم‌گیری‌های خودکار انجام دهد. در حوزه آموزش، هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه آموزش شخصی‌سازی شده، ارزیابی‌های هوشمند و بهینه‌سازی فرآیندهای یاددهی و یادگیری، به افزایش کیفیت آموزش و یادگیری کمک کند. از سیستم‌های مدیریت یادگیری (LMS) تا ابزارهای هوشمند پشتیبان معلمان و دانش‌آموزان، همگی مثال‌هایی از کارکردهای مفید این فناوری هستند.

با این حال، همان‌گونه که پیشرفت‌های فناوری فرصت‌های جدیدی را فراهم می‌کنند، چالش‌های اخلاقی جدیدی نیز به وجود می‌آورند. یکی از دغدغه‌های اساسی این است که آیا می‌توان به هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های آموزشی اعتماد کرد؟ آیا این فناوری می‌تواند جایگزینی کامل برای معلمان انسانی باشد یا باید تنها به‌عنوان ابزاری کمکی به کار گرفته شود؟ نگرانی‌های دیگری نظیر حفاظت از حریم خصوصی دانش‌آموزان، جلوگیری از تعصبات الگوریتمی، شفافیت تصمیم‌گیری‌های هوشمند و ایجاد عدالت آموزشی نیز مطرح هستند. این مسائل نیازمند بررسی دقیق و عمیق از منظر اخلاقی و حقوقی است.

این کتاب به دنبال آن است که با رویکردی جامع، چالش‌های اخلاقی ناشی از استفاده از هوش مصنوعی در آموزش را تحلیل کرده و راهکارهایی کاربردی برای مواجهه با این چالش‌ها ارائه دهد. در این راستا، به پرسش‌هایی نظیر «چگونه می‌توان اطمینان حاصل کرد که هوش مصنوعی به شکلی منصفانه و اخلاقی به کار گرفته می‌شود؟» و «چه اصول و چارچوب‌های اخلاقی باید برای طراحی و استفاده از هوش مصنوعی در آموزش در نظر گرفته شود؟» پاسخ داده خواهد شد.

این اثر در پنج فصل تدوین شده است. فصل اول به مبانی نظری و تعاریف کلیدی می‌پردازد و مفاهیمی چون هوش مصنوعی، آموزش، و اخلاق را به تفصیل بررسی می‌کند. فصل دوم چالش‌های اخلاقی را در استفاده از هوش مصنوعی در آموزش مورد بحث قرار داده و موضوعاتی چون حریم خصوصی، نظارت نادرست بر دانش‌آموزان، و تعصبات الگوریتمی را بررسی می‌کند. در فصل سوم، تأثیرات احتمالی هوش مصنوعی بر عدالت آموزشی، روابط انسانی و جایگاه معلم تحلیل می‌شود.

فصل چهارم بر سیاست‌گذاری‌های اخلاقی و راهکارهای پیشنهادی متمرکز است؛ از طراحی اصول اخلاقی هوش مصنوعی تا تدوین چارچوب‌های قانونی. در نهایت، فصل پنجم به آینده‌پژوهی در این حوزه پرداخته و نگاهی به آینده آموزش در عصر هوش مصنوعی دارد. این کتاب تلاش می‌کند تا با نگاهی دقیق به چالش‌ها و فرصت‌ها، نقشه راهی برای بهره‌گیری مسئولانه از هوش مصنوعی در آموزش ترسیم کند.

امید است که این اثر بتواند به عنوان راهنمایی برای معلمان، مدیران آموزشی، سیاست‌گذاران و علاقه‌مندان به فناوری‌های آموزشی در مواجهه با چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی مفید واقع شود.

## فصل اول

### مقدمه‌ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن در آموزش

#### تعریف هوش مصنوعی

هوش مصنوعی (AI) به معنای شبیه‌سازی فرآیندهای هوشمند انسانی توسط سیستم‌های کامپیوتری است. این فرآیندها شامل یادگیری (اکتساب اطلاعات و قوانین استفاده از آن‌ها)، استدلال (استفاده از قوانین برای رسیدن به نتیجه‌گیری‌های تقریبی یا قطعی)، و اصلاح خود (یادگیری از اشتباهات و بهبود عملکرد) می‌شود (Smith, 2019). هوش مصنوعی در چند دهه گذشته به‌طور چشمگیری توسعه یافته است و کاربردهای فراوانی در زمینه‌های مختلف از جمله پزشکی، صنعت و آموزش پیدا کرده است (Russell & Norvig, 2010).

در زمینه آموزش، هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری نوین و قدرتمند برای بهبود فرآیند یادگیری شناخته می‌شود. این فناوری از طریق ایجاد سیستم‌های آموزش شخصی‌سازی‌شده، تحلیل داده‌های آموزشی و بهینه‌سازی محتوا برای دانش‌آموزان کمک می‌کند تا تجربه یادگیری بهتری داشته باشند. سیستم‌های آموزش تطبیقی که با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی طراحی شده‌اند، قادر به تشخیص نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان هستند و محتوا و تمرین‌های متناسب با نیازهای هر فرد را ارائه می‌دهند (Woolf, 2020). این سیستم‌ها نه تنها به بهبود یادگیری کمک می‌کنند، بلکه معلمان را نیز در فرآیند تدریس یاری می‌دهند تا زمان بیشتری برای تمرکز بر روی جنبه‌های خلاقانه آموزش داشته باشند (Baker & Smith, 2019).