پژوهش دینی

شمارهٔ ۴۹، پاییز و زمستان ۱۴۰۳
صص ۲۰۵-۲۲۴ (مقاله پژوهشی)

Pazhouhesh Dini
No. 49, Autumn &Winter 2024/ 2025

اخلاق هوش مصنوعی: چهارچوبی مبتنی بر اصول ارتباطی انسان با خدا، خود، دیگران و محیط

سید حاتم مهدوی نور[۱]، محمدرضا آرام[۲]

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴ـ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶)

چکیده

این پژوهش به بررسی چارچوب اخلاقی هوش مصنوعی مبتنی بر اصول اسلامی در چهار حوزهٔ ارتباط انسان با خدا، خود، دیگران و محیط زیست می پردازد. با استفاده از روش کیفی-تحلیلی و استناد به منابع دینی (قرآن، احادیث) و مطالعات کتابخانه‌ای، اصول اخلاقی اسلام استخراج کرده و تطبیق آن‌ها با چالش‌های هوش مصنوعی تحلیل شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد در ارتباط با خدا اصولی مانند ادای امانت الهی و عدالت، الهام‌بخش طراحی سیستم‌های شفاف، عادلانه و مسئولیت‌پذیر است. در ارتباط انسان با خود مدیریتی قوای درونی (قدرت‌طلبی، کمال‌طلبی) و توجه به سلامت روانی-جسمانی کاربران در طراحی الگوریتم‌ها ضروری است. در ارتباط با دیگران رعایت انصاف، احترام به حریم خصوصی و اجتناب از تبعیض در سیستم‌ها مانند تشخیص چهره و استخدام هوشمند و در ارتباط با محیط زیست بهینه‌سازی مصرف انرژی، کاهش آلایندگی و حفاظت از حیات وحش با کمک هوش مصنوعی از مهم‌ترین موارد هستند؛ در نتیجه تلفیق اصول اسلامی با اخلاق هوش مصنوعی، نه‌تنها از بحران‌هایی مانند نقض حریم خصوصی و تبعیض الگوریتمی جلوگیری می‌کند، بلکه هوش مصنوعی را به ابزاری برای تحقق عدالت اجتماعی و پایداری زیست‌محیطی تبدیل می‌نماید.

کلید واژه‌ها: اخلاق فناوری، اخلاق هوش مصنوعی، عدالت الگوریتمی، مسئولیت‌پذیری دیجیتال، حریم خصوصی.

---

۱. دانشیار گروه معارف، واحد یادگار امام‌خمینی(ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛
hmahdavinoor@iau.ac.ir; hmahdavinoor@yahoo.con
۲. دانشیار، گروه فلسفه، الهیات و معارف اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)؛ mohammad.aram@srbiau.ac.ir

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

۱. بیان مسئله

با پیشرفت پرشتاب فناوری‌های هوش مصنوعی، پرسش‌های اخلاقی بنیادینی درباره نحوه توسعه، استفاده و پیامدهای این فناوری‌ها مطرح شده‌اند. هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در تصمیم‌گیری‌های حساس انسانی دخالت می‌کند؛ از نظام‌های عدالت کیفری و تشخیص‌های پزشکی گرفته تا مدیریت منابع زیست‌محیطی و تعاملات اجتماعی. در این میان، چالش‌های اخلاقی همچون تبعیض الگوریتمی، نقض حریم خصوصی، مسئولیت‌پذیری، و گسست‌های انسانی ـ اجتماعی به دغدغه‌هایی جدی برای متفکران، قانون‌گذاران و جوامع علمی بدل شده است.

بیشتر چهارچوب‌های موجود در اخلاق هوش مصنوعی، مبتنی بر اصولی سکولار و غرب‌محور همچون خودمختاری فردی، سودمندی، عدالت و عدم آسیب‌رسانی هستند. هرچند این اصول در فضای جهانی کاربردهایی دارند، اما در بسیاری از جوامع، به‌ویژه جوامع اسلامی، اخلاق امری ریشه‌دار در منظومه الهی ـ انسانی تلقی می‌شود و صرفاً از تعامل فرد با فناوری یا جامعه استخراج نمی شود، بلکه از رابطه چندلایه انسان با خداوند، خود، دیگران و محیط سرچشمه می‌گیرد.

در این راستا، خلأ قابل‌توجهی در ادبیات پژوهش درباره طراحی یک چهارچوب اخلاقی مبتنی بر مبانی الهیاتی و انسان‌شناختی برای تحلیل و هدایت توسعه هوش مصنوعی احساس می‌شود. چنین چارچوبی می‌تواند درک عمیق‌تری از وظایف اخلاقی انسان در مواجهه با فناوری‌های نوین ارائه دهد؛ زیرا به‌جای تمرکز صرف بر پیامدها، به هویت و جایگاه انسان در جهان هستی و مسئولیت‌های او در قبال خداوند، خود، همنوعان و طبیعت توجه دارد.

بنابراین، مسئله اصلی این پژوهش آن است که چگونه می‌توان با الهام از نظام اخلاقی اسلامی و در چارچوب چهار رابطه بنیادین انسان ـ با خدا، با خود، با دیگران و با محیط ـ

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

یک مدل اخلاقی برای هوش مصنوعی طراحی کرد که هم از پشتوانه نظری عمیق برخوردار باشد و هم قابلیت کاربرد در تحلیل مسائل اخلاقی معاصر را دارا باشد؟

۲. تعاریف و ایضاح مفهومی

قبل از پرداختن به مطالب اصلی مقاله ذکر چند نکته ضروری است:

۲- ۱. اصطلاح‌شناسی هوش مصنوعی

در بحث هوش مصنوعی، دو رویکرد اصلی وجود دارد: یکی ناظر به هوش مصنوعی *به‌عنوان یک رشته علمی* و دیگری به‌عنوان *یک عامل هوشمند یا محصول*.

در رویکرد نخست، هوش مصنوعی به‌منزله شاخه‌ای از علوم رایانه است که هدف آن آموزش رایانه‌ها برای تفکر و انجام رفتارهای هوشمندانه در مصنوعات بشری است. از دیدگاه این رویکرد، تعاریف متعددی برای هوش مصنوعی ارائه شده‌اند؛ از جمله «تلاش برای ساخت ماشین‌های اندیشمند» (Haugeland 1985)، «خودکارسازی فعالیت‌های فکری انسان» (Bellman 1978)، «هنر ساخت ماشین‌هایی برای انجام کارهایی که انسان با تفکر انجام می‌دهد» (Kurzweil 1990) و «مطالعه طراحی عامل‌های هوشمند (Poole, Mackworth and Goebel 1998).

در رویکرد دوم، هوش مصنوعی به محصول نهایی یعنی *ماشین هوشمند* اطلاق می‌شود. سه سطح از هوشمندی برای ماشین‌ها مطرح شده است: توانایی پردازش اطلاعات، نظارت بر محیط و شبیه‌سازی هوش انسانی (مایکروسافت ۱۳۸۹).

برای تعریف ماشین هوشمند همچون انسان، چهار رهیافت ارائه شده است: انسان‌گونه عمل‌کردن (Kurzweil 1990)، انسان‌گونه فکر کردن (Bellman 1978)، مانند انسان منطقی فکر کردن (Winston 1992) و عقلانی عمل‌کردن (Russell and Norvig 2010).

یکی از بحث‌های مهم تقسیم هوش مصنوعی به **ضعیف** و **قوی** است. دیدگاه افراطی هوش مصنوعی قوی بر آن است که رابطه ذهن و مغز مشابه رابطه برنامه و سخت‌افزار

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

رایانه است؛ یعنی اگر سیستم فیزیکی دارای برنامه‌ای مناسب و ورودی/ خروجی درست باشد، دقیقاً به همان معنا که انسان ذهن دارد، آن سیستم نیز ذهن خواهد داشت (سرل ۱۳۸۸) (ریونز کرافت ۱۳۸۷). در مجموع، هوش مصنوعی در سیر تحول خود از یک تلاش علمی به سمت تولید عامل‌های هوشمند پیشرفته حرکت کرده است و مباحث نظری آن، از مدل‌سازی انسان تا امکان وجود ذهن در ماشین‌ها را شامل می‌شود.

۲- ۲. اهمیت پرداختن به هوش مصنوعی و پیامدهای آن

هوش مصنوعی یکی از تحول‌آفرین‌ترین فناوری‌های قرن بیست‌ویکم است که تأثیرات زیادی در زمینه‌های علمی، اقتصادی، اجتماعی، حقوقی و فلسفی به‌جا گذاشته است. این فناوری می‌تواند بهره‌وری و رقابت‌پذیری را افزایش دهد و طبق گزارش‌ها، استفاده مؤثر از آن می‌تواند تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۱۳ تریلیون دلار به اقتصاد جهانی بیفزاید (Bughin, et al. 2018) (European Commission 2019) از سوی دیگر، هوش مصنوعی باعث اتوماسیون مشاغل تکراری و ایجاد مشاغل جدید با مهارت‌های بالاتر شده است (Acemoglu and Restrepo 2020). همچنین، این فناوری سؤالات اخلاقی درباره مسئولیت، عدالت و تبعیض ایجاد کرده است، به‌ویژه در زمینه سیستم‌های تصمیم‌گیر مانند پزشکی و قضائی (Bostrom and Yudkowsky 2014) (O'Neil 2016). هوش مصنوعی همچنین در ابعاد نظامی، امنیتی و نظارتی تأثیرگذار است و ممکن است به رقابت تسلیحاتی و تهدیدات جهانی منجر شود (Brundage, et al. 2018). در نهایت، این فناوری به تولید و ارزیابی دانش پرداخته و پرسش‌هایی درباره ماهیت شناخت انسانی و ماشینی مطرح می‌کند (Stone, et al. 2016). توجه به این فناوری نیازمند گفت‌وگوی میان‌رشته‌ای برای بهره‌برداری از فرصت‌ها و کنترل مخاطرات آن است.

۲- ۳. پیشینه و نوآوری مقاله

موضوع اخلاق هوش مصنوعی طی دهه گذشته به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

میان‌رشته‌ای در مرز فناوری، فلسفه، حقوق و الهیات مطرح شده است. سازمان‌های بین‌المللی، شرکت‌های بزرگ فناوری و دانشگاه‌های پیشرو تلاش کرده‌اند چارچوب‌هایی برای اخلاق توسعه و استفاده از هوش مصنوعی ارائه دهند. تاریخچه پژوهش در خصوص اخلاق هوش مصنوعی را می‌توان به دوره‌های مختلف زیر دسته‌بندی کرد:

۱. آغاز پژوهش‌ها (دهه ۱۹۹۰ و پیش‌تر): مطالعه در حوزه اخلاق هوش مصنوعی از دهه ۱۹۹۰ شدت گرفت، هرچند ریشه آن به دهه ۱۹۵۰ و کنفرانس دارتموث توسط مک‌کارتی، مینسکی، راچستر و شانون بازمی‌گردد. تمرکز اولیه بر تأثیرات اجتماعی–اقتصادی این فناوری‌ها مانند اشتغال و نابرابری بود (Russell and Norvig 2010).

۲. توسعه مفاهیم اخلاقی (دهه ۲۰۰۰): در این دهه، مباحثی همچون شفافیت و مسئولیت‌پذیری برجسته شد. آثاری چون (Floridi 2016) و (Bostrom and Yudkowsky 2014) بر مسئولیت اخلاقی، شفافیت الگوریتم‌ها و پاسخگویی تأکید داشتند (Fahmideh, et al. 2021).

۳. چالش‌های نوظهور (دهه ۲۰۱۰): ظهور یادگیری عمیق و الگوریتم‌های پیچیده، توجه‌ها را به موضوعاتی مانند تبعیض نژادی و جنسیتی و نقض حریم خصوصی جلب کرد. کیت کرافورد بر نقش هوش مصنوعی در تشدید نابرابری‌ها تمرکز داشت (Crawford 2016). فلوریدی نیز در کتاب اخلاق اطلاعات چارچوبی نوین با مفهوم «اینفوسفر» ارائه داد که تمامی موجودات اطلاعاتی (انسانی و غیرانسانی) را دارای ارزش ذاتی می‌داند (Floridi, Cowls, et al. 2018).

۴. اصول اخلاقی و استانداردسازی: کمیسیون اروپا در ۲۰۱۹ «راهنمای اخلاقی برای هوش مصنوعی قابل‌اعتماد» را با سه اصل قانون‌مندی، اخلاق‌مداری، و استحکام فنی ـ اجتماعی منتشر کرد. این راهنما هفت الزام اخلاقی کلیدی را مطرح می‌کند، از جمله عاملیت انسانی، شفافیت، عدالت، و پاسخگویی (European Commission 2019). مطالعاتی همچون (Jobin, Ienca and Vayena 2019) نیز به شفافیت، انصاف و پاسخگویی به‌عنوان ارکان اخلاقی هوش مصنوعی اشاره کردند.

۵. آینده و چالش‌های نوین: با پیشرفت سریع فناوری، مباحث اخلاقی همچنان در حال

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

تحول‌اند. موضوعاتی چون خودمختاری سیستم‌ها و تعامل انسان- ماشین نیازمند تدوین چارچوب‌های جامع اخلاقی جدید برای مقابله با خطرات و آثار منفی بالقوه هستند.

با وجود این پیشینه غنی، هنوز مدل مشخصی که اخلاق هوش مصنوعی را بر اساس روابط چهارگانه انسان با خدا، خود، دیگران و محیط تحلیل کند، در ادبیات پژوهشی وجود ندارد. این خلأ، ضرورت طراحی و تبیین چنین مدلی را در بستر بومی ـ اسلامی نمایان می‌سازد. نوآوری این پژوهش آن است که اخلاق هوش مصنوعی را بر اساس اصولی که در کتاب نظام اخلاقی قرآن استخراج شده است و در روابط چهارگانه انسان با خدا، خود، دیگران و طبیعت تبیین می‌کند.

۲- ٤. فواید و پیامدهای منفی هوش مصنوعی

هوش مصنوعی با توجه به تأثیراتی که دارد دارای فواید و پیامدهای منفی نیز هست که در ادامه توضیح داده می‌شود.

۲- ٤- ۱. فواید هوش مصنوعی

فواید هوش مصنوعی عبارتند از:

- ✓ افزایش بهره‌وری و خودکارسازی: هوش مصنوعی باعث افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها در صنایع مختلف می‌شود. طبق گزارش مک‌کینزی، استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند هزینه‌ها را تا ۳۰ درصد کاهش دهد و بهره‌وری نیروی کار را افزایش دهد (Bughin, et al. 2018).
- ✓ پیشرفت در علوم پزشکی و سلامت: هوش مصنوعی در تشخیص بیماری‌ها، طراحی داروهای جدید و پیش‌بینی سیر بیماری‌ها انقلابی ایجاد کرده است. مدل‌های یادگیری عمیق در تشخیص بیماری‌های ریوی با دقتی برابر یا بالاتر از پزشکان متخصص عمل می‌کنند (Ardila, et al. 2019).

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

- ✓ ارتقای آموزش و یادگیری فردی: سیستم‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، آموزش شخصی‌سازی‌شده را فراهم کرده و می‌توانند به کاهش نابرابری‌های آموزشی کمک کنند (Luckin, et al. 2016).
- ✓ توسعه پژوهش‌های علمی و تحلیل داده‌های بزرگ: هوش مصنوعی به تحلیل داده‌ها در علوم مختلف مانند فیزیک و زیست‌شناسی کمک می‌کند. در پروژه اطلس سلول انسانی از AI برای تحلیل میلیون‌ها سلول استفاده شده است (Regev, et al. 2016).
- ✓ کمک به حل چالش‌های زیست‌محیطی: هوش مصنوعی در مدل‌سازی تغییرات اقلیمی و بهینه‌سازی مصرف انرژی کاربرد دارد و می‌تواند در رسیدن به اهداف توسعه پایدار کمک کند (UNEP 2021).

۲- ٤- ۲. پیامدهای منفی هوش مصنوعی

هوش مصنوعی علیرغم فوایدی که دارد پیامدهای منفی نیز دارد که در ادامه به بعضی از آن‌ها اشاره می‌شود:

- ✓ نقض حریم خصوصی: با پیشرفت هوش مصنوعی، نگرانی‌هایی درباره نقض حریم خصوصی افراد در سیستم‌های تشخیص چهره و پایش آنلاین مطرح شده است. در قرآن به نهی از تجسس اشاره شده است (الحجرات، ۱۲) که با برخی فناوری‌های هوش مصنوعی مغایرت دارد (Budiman, et al. 2025).
- ✓ تبعیض نژادی و عدالت اجتماعی: الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است به تبعیض‌های نژادی یا جنسیتی منجر شوند. قرآن بر عدالت تأکید دارد و الگوریتم‌ها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که تبعیض را از بین ببرند (Elmahjub 2023) (Qaraḍāwī 2003).
- ✓ کاهش اشتغال و مسئولیت فردی: اتوماسیون می تواند منجر به کاهش اشتغال انسانی شود. در قرآن، انسان موظف به کار و تلاش است (التوبه، ۱۰۵)، و استفاده از هوش مصنوعی باید به گونه‌ای باشد که اشتغال و معیشت افراد تهدید نشود (iqra n.d.).

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

- ✓ مصرف بی‌رویه منابع انرژی: سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی انرژی زیادی مصرف می‌کنند که می تواند به محیط زیست آسیب برساند. قرآن به حفاظت از محیط زیست تأکید دارد (النساء، ۵۸; البقره، ۶۱) و توسعه AI باید با اصول پایداری زیست محیطی همسو باشد (Budiman, et al. 2025).
- ✓ تنظیم‌گری اخلاقی برای هوش مصنوعی: ضروری است که چارچوب‌های اخلاقی برای تنظیم‌گری هوش مصنوعی تدوین شوند. نهادهای بین‌المللی باید قوانینی وضع کنند که از حریم خصوصی، عدالت اجتماعی و منابع طبیعی محافظت کنند (Miller n.d.).

هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیش‌ران‌های تحول دیجیتال، ظرفیت بالایی برای ارتقای کیفیت زندگی بشر دارد، اما نیازمند تنظیم‌گری صحیح و رعایت اصول اخلاقی و دینی است تا از آسیب‌های احتمالی آن جلوگیری شود.

۳. راه‌کارهای اخلاقی در کنترل پیامدهای هوش مصنوعی در چهارچوب اصول اخلاقی قرآن

تعاریف مختلفی از اخلاق شده است. منظور از اخلاق در این نوشتار چهارچوب رفتاری است که یک عامل باید رعایت کند (مهدوی نور، و غیره ۱۴۰۳). اسلام دین جاودانی است که برای همه زمان‌ها و مکان‌ها آمده است؛ لازمه این امر آن است که اصولی را مطرح کرده باشد و این اصول طبق شرایط زمان تفصیل داده شوند. مهدوی نور و همکاران ۳۸ اصل از قرآن کریم در روابط چهارگانه انسان استخراج کردند (مهدوی نور، و غیره ۱۴۰۳) که در ادامه مصادیق آن در هوش مصنوعی استخراج می‌شود.

۳-۱. در ارتباط انسان و خدا

اصول اسلام در ارتباط انسان با خدا عبارتند از: شناخت خداوند، ایمان به خدا و عدم کفر به خدا، محبت به خدا، هم‌جهت‌بودن خواست انسان با خدا، انجام عمل صالح و ادای

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

امانت الهی است (مهدوی‌نور، و غیره ۱۴۰۳). آیا این اصول در هوش مصنوعی نیز کاربرد دارد؟ هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار، تاکنون خودآگاهی یا اراده‌ای ندارد و این انسان‌ها هستند که با هدایت اصول اخلاقی و دینی، مسئولیت استفاده صحیح از آن را بر عهده دارند. هوش مصنوعی دارای فاعلی است که از ساخت آن قصدی دارد و برای کاربرد خاصی آن را رعایت می‌کند. این اصول باید ناظر بر طراح و سازنده آن باشد. در واقع اصول اسلامی در ارتباط انسان با خدا، به‌طور غیر مستقیم در زمینه هوش مصنوعی نیز می‌توانند کاربرد داشته باشند. این اصول می‌توانند به‌عنوان مبنایی برای توسعه و استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گیرند.

- ✓ شناخت و ایمان به خداوند (البقره، ۲–۵): هوش مصنوعی نمی‌تواند «ایمان» داشته باشد، اما طراحی آن باید بازتاب‌دهندهٔ حس فاعلی باشد. تأکید بر اینکه خداوند خالق یکتاست و انسان‌ها به‌عنوان خلیفه او بر زمین، مسئولیت دارند تا فناوری‌ها را در جهت خیر و صلاح به کار گیرند. این نگرش می‌تواند به توسعه هوش مصنوعی با نیت‌های خیرخواهانه و در راستای بهبود زندگی انسان‌ها منجر شود.
- ✓ محبت به خدا و هم‌جهت‌بودن خواست انسان با خدا: این اصول می‌توانند توسعه‌دهندگان را ترغیب کنند تا هوش مصنوعی را به‌گونه‌ای طراحی کنند که با ارزش‌ها و اهداف الهی هم‌سو باشد، مانند عدالت، رحمت و خیرخواهی.
- ✓ انجام عمل صالح (العصر، ۳) و ادای امانت الهی (الاحزاب، ۷۲): توسعه و استفاده از هوش مصنوعی باید در راستای انجام عمل صالح باشد. هر عملی که از هوش مصنوعی سرمی‌زند بازتاب نیات طراحان و سازندگان است و عمل آن پای ایشان نوشته می‌شود. انسان حامل امانت الهی است و ادای این امانت به معنای گرفتن صفات خدایی است و این کار فقط با باید به‌عنوان امانتی الهی در نظر گرفته شود که نیازمند رعایت اصول اخلاقی، عدالت و انصاف است. این به معنای ایجاد سیستم‌هایی است که از تبعیض، بی‌عدالتی و سوءاستفاده جلوگیری کنند.

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

۳- ۲. در ارتباط انسان و خود

در ارتباط انسان با خود اصولی که می‌تواند رعایت شود عبارتند از: ارزشمند دانستن عمر، تلاش برای شکوفایی استعدادهای خود، بازیچه دانستن زندگی دنیا و حقیقی دانستن زندگی آخرت، سرمست نبودن از داشته‌ها و تأسف‌نخوردن بر فقدان‌ها، مدیریت قوای خود شامل: (حب بقا، قدرت‌طلبی، کمال‌طلبی، حقیقت‌طلبی، خیال، زیبا دوستی، دیداری، شنیداری و قوه جنسی)، استقامت و صبر داشتن، نظم‌داشتن و توجه به سلامتی بدن است (مهدوی‌نور، و غیره ۱۴۰۳). اما مصادیق و کاربردهای این اصول در اخلاق هوش مصنوعی چیست؟

اصول اسلامی در ارتباط انسان با خود می تواند در اخلاق هوش مصنوعی به عنوان راهنمایی برای توسعه و استفاده مسئولانه از این فناوری به کار رود. در ادامه، مصادیق و کاربردهای این اصول در زمینه اخلاق هوش مصنوعی بررسی می‌شود:

- ✓ ارزشمند دانستن عمر (العصر، ۱-۳) و تلاش برای شکوفایی استعدادها (الاحزاب، ۷۲): نخست توسعه دهندگان و کاربران هوش مصنوعی باید از زمان و استعدادهای خود به‌صورت بهینه استفاده کنند تا فناوری‌هایی ایجاد شود که به بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها کمک کند و از هدررفت منابع جلوگیری نماید. همچنین باید سیستم‌هایی طراحی شود که از اتلاف زمان کاربران جلوگیری کند؛ برای مثال الگوریتم‌های توصیه‌گر محتوای بی‌ارزش به کاربران توصیه نکنند. علاوه بر آن سیستم‌های آموزشی هوشمند که استعدادهای کاربران را شناسایی و تقویت می‌کنند توسعه یابند. برای مثال پلتفرم‌های تطبیقی برای یادگیری شخصی‌سازی‌شده توسعه داده شود. هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای توانمندسازی انسان‌ها به‌کار رود.
- ✓ بازیچه دانستن زندگی دنیا و حقیقی دانستن زندگی آخرت (الحدید، ۲۰): این اصل در انسان به معنای اولویت‌دهی به اهداف بلندمدت و معنوی بر لذت‌های زودگذر است. در هوش مصنوعی تأکید بر اینکه پیشرفت‌های فناوری نباید تنها به منافع مادی محدود

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

شود، بلکه باید به تأثیرات معنوی و اخلاقی آن نیز توجه داشت. توسعه هوش مصنوعی باید در راستای ارزش‌های انسانی و اخلاقی باشد و از ایجاد آسیب‌های اجتماعی و معنوی جلوگیری کند. همچنین در طراحی الگوریتم‌هایی که تسهیل‌گر اهداف انسانی پایدار باشند می‌تواند راهنما باشد. برای مثال طراحی سیستم‌های پیش‌بینی‌کننده برای کاهش فقر یا بحران محیط زیست یکی از این موارد است. مصداق دیگر اجتناب از تقویت رفتارهای مخرب کوتاه‌مدت مانند محدودکردن الگوریتم‌های اعتیادآور در شبکه‌های اجتماعی است.

- ✓ سرمست نبودن از داشته‌ها و تأسف‌نخوردن بر فقدان‌ها (الحدید، ۲۳): توسعه‌دهندگان باید با تواضع و بدون غرور نسبت به دستاوردهای فناوری، به بهبود مستمر سیستم‌ها بپردازند و در مواجهه با شکست‌ها، از آن‌ها به‌عنوان فرصتی برای یادگیری استفاده کنند. یکی از مصادیق آن در هوش مصنوعی طراحی سیستم‌هایی که خوداصلاحگری دارند و از تکبر الگوریتمی[1] اجتناب می‌کنند است. برای مثال مدل‌های تشخیص پزشکی که عدم قطعیت را نشان می‌دهند و به طور یقینی مطلبی را بیان نمی‌کنند. همچنین طراحی برای تاب‌آوری در برابر خطاها مثلاً سیستم‌های خودروهای خودران که پس از خطا، بهبود می‌یابند یکی از مصادیق دیگر آن است.
- ✓ مدیریت قوای درونی: در طراحی و استفاده از هوش مصنوعی، باید به مدیریت تمایلات انسانی مانند قدرت طلبی و کمال طلبی توجه داشت تا از سوءاستفاده از فناوری جلوگیری شود و سیستم‌هایی منصفانه و عادلانه ایجاد گردد. نمونه‌های زیر را می‌توان از مصادیق این اصل دانست:
  - حب بقا: جلوگیری از رفتارهای خودمحورانه در سیستم‌های خودمختار مثلاً ربات‌هایی که منافع جمعی را بر بقای خود ترجیح می‌دهند.
  - قدرت‌طلبی: محدودسازی الگوریتم‌هایی که به دنبال انحصار یا سوءاستفاده از قدرت هستند؛ مثلاً نظارت بر سیستم‌های توصیه‌گر انحصارطلب.

1. overconfidence

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

- کمال‌طلبی: تعادل بین بهینه‌سازی و انعطاف‌پذیری، مثلاً اجتناب از بیش‌بهینه‌سازی[1] که به انعطاف‌ناپذیری منجر شود.
- حقیقت‌طلبی: اولویت‌دهی به شفافیت و مبارزه با اطلاعات نادرست، مثلاً توسعه الگوریتم‌های تشخیص اخبار جعلی.
- زیبادوستی: طراحی سیستم‌هایی که به کرامت انسانی احترام می‌گذارند؛ مثلاً اجتناب از تولید محتوای تحقیرآمیز یا خشونت‌آمیز.
- قوای جنسی: جلوگیری از طراحی سیستم‌هایی که طبیعت انسان را تحریک می‌کند؛ برای مثال محدودیت برای نمایش آثار پورنوگرافی. همچنین مقاومت در برابر فشار برای دستیابی به نتایج سریع اما غیراخلاقی برای مثال رد پیشنهادات سودجویانه که به حریم خصوصی آسیب می‌زنند.

✓ استقامت و صبر داشتن: توسعه هوش مصنوعی فرآیندی پیچیده و زمان‌بر است که نیاز به صبر و پایداری دارد. توسعه‌دهندگان باید در مواجهه با چالش‌ها و موانع، استقامت داشته باشند و به بهبود مستمر سیستم‌ها متعهد باشند. همچنین توسعه سیستم‌هایی که پایداری بلندمدت دارند؛ برای مثال هوش مصنوعی برای مدیریت بحران‌های طولانی مانند تغییرات اقلیمی استفاده شود.

✓ نظم‌داشتن و توجه به سلامتی بدن: رعایت نظم و انضباط در فرآیند توسعه و اطمینان از اینکه فناوری‌های هوش مصنوعی به سلامتی جسمی و روانی کاربران آسیب نمی‌زنند، از اهمیت بالایی برخوردار است. برای مثال توسعه سیستم‌های حمایتگر سلامت مانند ربات‌های پرستار یا اپلیکیشن‌های رواندرمانی و همچنین اجتناب از طراحی ابزارهایی که به سلامت آسیب می‌زنند از مصادیق این اصل است. برای مثال می‌توان استفاده از فناوری‌های نظارتی استرس‌زا را محدود کرد تا از آسیب به کاربران جلوگیری شود.

این اصول، اگرچه برای هدایت انسان‌ها طراحی شده‌اند، می‌توانند به چارچوبی اخلاقی

1. over-optimization

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

برای هوش مصنوعی تبدیل شوند؛ زیرا:

- ✓ انسانیت‌محور است (خدمت به جامعه بدون سلطه‌جویی).
- ✓ متوازن است (اجتناب از افراط در بهینه‌سازی یا قدرت‌طلبی).
- ✓ مسئولیت‌پذیر است (شفافیت، پاسخگویی، و اصلاح‌پذیری).

یک مثال از کاربرد اصول مذکور طراحی یک سیستم هوش مصنوعی آموزشی است که نه تنها جستجوگران را بر اساس استعدادهایشان راهنمایی می‌کند (شکوفایی استعدادها)، بلکه از ایجاد اضطراب با فشار بیش از حد جلوگیری می‌کند (توجه به سلامتی روان).

تطبیق اصول مذکور در هوش مصنوعی نیازمند همکاری فیلسوفان، فقها و متخصصان هوش مصنوعی است تا ارزش‌های معنوی را به زبان فنی و عملیاتی ترجمه کنند.

۳- ۳. در ارتباط انسان و دیگران

در ارتباط با دیگران نیز اصولی که می‌تواند رعایت شود عبارتند از: برابردانستن انسان‌ها، برادر دانستن مؤمنان، گمان بد نداشتن به دیگران، دوست‌داشتن انسان‌ها، همدلی و همدردی، حسادت نداشتن، کینه‌نداشتن، خیرخواهی، بی‌احترامی‌نکردن با (مسخره‌نکردن، با القاب بد صدا نزدن، توهین نکردن، تحقیر نکردن و دشنام ندادن)، عدم اشاعه فحشا با (تظاهر به گناه نکردن، غیبت نکردن، تجسس و عیب‌جویی نکردن، تهمت نزدن)، دروغ‌نگفتن و فریب‌ندادن، فتنه‌نکردن، حرمت جان انسان‌ها، حرمت اموال دیگران با (کم‌فروشی نکردن، غش در معامله نداشتن، سرقت نکردن، غصب نکردن و کم‌کاری نکردن)، آزار نرساندن، رعایت انصاف و عدالت، احسان (حمایتگری) و وفای به عهد (مهدوی نور, و غیره ۱۴۰۳). کاربرد این اصول در هوش مصنوعی به شرح زیر است:

- ✓ برابر دانستن انسان‌ها: در هوش مصنوعی توسعه الگوریتم‌هایی که بدون تبعیض نژادی، جنسیتی یا فرهنگی عمل کرده و برای همه کاربران به طور یکسان کارایی داشته باشند و استفاده از داده‌های متنوع و بازبینی مداوم برای شناسایی سوگیری‌های پنهان کاربرد

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

این اصل است. یک نمونه از آن سیستم‌های استخدام هوشمند است که تنها بر اساس شایستگی ارزیابی می‌کنند.

- ✓ برادر دانستن مؤمنان و دوست‌داشتن انسان‌ها: در هوش مصنوعی می‌تواند شامل مواردی باشد که در ادامه بعضی از آن‌ها ذکر می‌شود: الف) ایجاد سیستم‌هایی که همکاری و همبستگی بین کاربران را تقویت کرده و به ایجاد جوامع مجازی همدل کمک کنند؛ مانند کمک به افراد تنها یا سالمندان. ب) توسعه فناوری‌هایی که به بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها کمک کرده و نیازهای واقعی آن‌ها را در نظر بگیرند؛ مانند توسعه ربات‌ها یا دستیارهای مجازی که ارتباطات انسانی را تقویت می‌کنند و ج) جلوگیری از طراحی سیستم‌هایی که تفرقه یا نفرت را دامن می‌زنند؛ مثلاً حذف محتوای افراطی در شبکه‌های اجتماعی.
- ✓ گمان بد نداشتن به دیگران: مصادیق این اصل در هوش مصنوعی عبارتند از: طراحی سیستم‌هایی که از پیش‌داوری و قضاوت ناعادلانه درباره کاربران پرهیز کرده و بر اساس داده‌های معتبر و بی‌طرف تصمیم‌گیری کنند. طراحی الگوریتم‌های مبتنی بر اعتمادسازی برای مثال سیستم‌های بانکی که کلاهبرداری را بدون قضاوت ناعادلانه شناسایی می‌کنند و اجتناب از تقویت رقابت‌های مخرب مانند الگوریتم‌های تبلیغاتی که رقابت ناسالم را تشدید نکنند.
- ✓ همدلی و همدردی: مصادیق این اصل در هوش مصنوعی عبارتند از: ایجاد رابطه‌های کاربری که احساسات کاربران را درک کرده و پاسخ‌های مناسب و همدلانه ارائه دهند. طراحی سیستم‌های تشخیص احساسات[1] برای پاسخگویی همدلانه مانند چت‌بات‌های مشاوره در بحران‌های روانی و ربات‌های پرستار که به نیازهای عاطفی بیماران حساس‌اند.
- ✓ حسادت نداشتن: مصادیق این اصل در هوش مصنوعی عبارتند از: ترویج فرهنگ اشتراک‌گذاری دانش و منابع در جوامع توسعه‌دهنده و جلوگیری از انحصارطلبی در فناوری.

1. Affective Computing

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

- ✓ کینه‌نداشتن: مصادیق این اصل در هوش مصنوعی عبارتند از: ایجاد الگوریتم‌هایی که از ترویج نفرت و خشونت در محتواهای تولیدی جلوگیری کنند.
- ✓ خیرخواهی: مصادیق این اصل در هوش مصنوعی عبارتند از: توسعه سیستم‌هایی که به نفع جامعه بوده و در حل مسائل انسانی کمک‌کننده باشند.
- ✓ بی‌احترامی‌نکردن (مسخره‌نکردن، با القاب بد صدا نزدن، توهین نکردن، تحقیر نکردن و دشنام ندادن): مصادیق این اصل در هوش مصنوعی عبارتند از: فیلتر کردن و جلوگیری از انتشار محتوای توهین‌آمیز و تحقیرکننده در پلتفرم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و طراحی دستیارهای متنی و صوتی که به کاربران حتی در مواجهه با پرخاشگری با احترام پاسخ می‌دهند.
- ✓ عدم اشاعه فحشا (تظاهر به گناه نکردن، غیبت نکردن، تجسس و عیب جویی نکردن، تهمت نزدن): کاربرد آن در هوش مصنوعی عبارت است از: حفظ حریم خصوصی کاربران و جلوگیری از جمع‌آوری یا انتشار اطلاعات شخصی بدون رضایت آن‌ها، رمزگذاری داده‌ها برای جلوگیری از تجسس در حریم خصوصی، طراحی الگوریتم‌های مبارزه با اطلاعات نادرست[1] و محدودسازی ابزارهای تولید محتوای غیراخلاقی مانند دیپ‌فیک‌های جعلی یا محتوای مستهجن.
- ✓ دروغ‌نگفتن و فریب‌ندادن: کاربرد در هوش مصنوعی عبارت است از: تضمین شفافیت در عملکرد سیستم‌ها و ارائه اطلاعات صحیح و قابل‌اعتماد به کاربران، شفافیت در عملکرد سیستم‌ها[2] تا کاربران از منطق تصمیم‌گیری آگاه باشند و ممنوعیت استفاده از هوش مصنوعی برای کلاهبرداری مانند تماس‌های جعلی یا فیشینگ.
- ✓ فتنه‌نکردن: کاربرد این اصل در هوش مصنوعی عبارت است از: جلوگیری از توسعه یا استفاده از سیستم‌هایی که می‌توانند باعث ایجاد ناآرامی یا اختلاف در جامعه شوند.
- ✓ حرمت جان انسان‌ها: کاربرد آن در هوش مصنوعی عبارت است از: اطمینان از اینکه

1. Fake News Detection
2. Explainable AI

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

سیستم‌های هوش مصنوعی به‌گونه‌ای طراحی شوند که به امنیت و سلامت کاربران آسیب نرسانند؛ برای مثال ممنوعیت استفاده از سیستم‌های خودمختار در سلاح‌های کشنده.

- ✓ حرمت اموال دیگران (کم فروشی نکردن، غش در معامله نداشتن، سرقت نکردن، غصب نکردن و کم‌کاری نکردن): کاربرد در هوش مصنوعی عبارت است از: رعایت حقوق مالکیت فکری و جلوگیری از استفاده غیرمجاز از داده‌ها و منابع دیگران و طراحی الگوریتم‌های امنیتی که از دارایی‌های کاربران محافظت می‌کنند، مانند تشخیص تقلب در تراکنش‌های بانکی.
- ✓ آزار نرساندن: توسعه سیستم‌هایی که تجربه کاربری مثبت و بدون استرس را فراهم کنند و از ایجاد مزاحمت برای کاربران پرهیز نمایند.
- ✓ رعایت انصاف و عدالت: بعضی از مصادیق این اصل عبارتند از: ایجاد الگوریتم‌هایی که تصمیم‌گیری‌های منصفانه داشته و از تبعیض در ارائه خدمات جلوگیری کنند، توزیع عادلانه منابع با هوش مصنوعی مانند سیستم‌های تخصیص کمک‌های بشردوستانه در بحران‌ها و طراحی سیستم‌های قضایی مبتنی بر داده که از پیش‌داوری اجتناب می‌کنند.
- ✓ احسان (حمایتگری): توسعه هوش مصنوعی برای اهداف خیریه مانند فناوری هایی که به اقشار آسیب‌پذیر جامعه کمک می‌کند و دسترسی آن‌ها به خدمات را بهبود بخشند و یا پیش‌بینی قحطی یا بیماری‌های همه‌گیر.
- ✓ وفای به عهد: پایبندی به تعهدات و تضمین عملکرد صحیح و قابل‌اعتماد سیستم‌ها مطابق با وعده‌های داده‌شده به کاربران.

بعضی از چالش‌های کلیدی در هوش مصنوعی عبارتند از:

- ✓ تعارض ارزش‌ها: مثلاً حریم خصوصی در برابر امنیت عمومی.
- ✓ سوءاستفاده از فناوری: امکان استفاده غیراخلاقی از همان ابزارهای طراحی‌شده برای خیر عمومی.
- ✓ فقدان استانداردهای جهانی: نیاز به هماهنگی بین‌المللی برای اجرای این اصول.

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

این اصول اسلامی، اگرچه برای روابط انسانی تعریف شده‌اند، می‌توانند پایه اخلاقیِ قدرتمندی برای هوش مصنوعی باشند تا:

- ✓ از انسانیت دفاع کند (نه آن را تضعیف).
- ✓ به جای تقویت سلطه، همکاری را ترویج دهد.
- ✓ در خدمت عدالت جهانی و کاهش شکاف‌های اجتماعی باشد.

۳- ٤. در ارتباط انسان و محیط

در ارتباط انسان با محیط زیست اصولی که شایسته رعایت است عبارتند از: به‌داشت، پرهیز از تخریب، پرهیز از اسراف و تبذیر، نکشتن حیوانات، آزار نرساندن به حیوانات و حمایتگری (مهدوی‌نور، و غیره ۱۴۰۳). کاربردها و مصادیق این اصول در هوش مصنوعی عبارتند از:

- ✓ به‌داشت و پرهیز از تخریب: در هوش مصنوعی می‌تواند شامل چند مورد باشد: توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی که به بهبود مدیریت منابع طبیعی کمک می‌کنند، مانند پیش‌بینی تغییرات اقلیمی و مدیریت بلایای طبیعی که می‌تواند از تخریب محیط زیست جلوگیری کرده و به حفظ بهداشت آن کمک کند، طراحی سیستم‌های پایش کیفیت هوا و آب با استفاده از سنسورهای هوشمند و الگوریتم‌های پیش‌بینی آلودگی، توسعه ربات‌های پاک‌کننده خودکار برای جمع‌آوری زباله از اقیانوس‌ها یا جنگل‌ها و همچنین استفاده هوش مصنوعی در مدیریت پسماندهای صنعتی برای کاهش آلایندگی.
- ✓ پرهیز از تخریب محیط زیست: بعضی کاربردها در هوش مصنوعی عبارتند از: طراحی و توسعه مدل‌های پیش‌بینی برای جلوگیری از قطع درختان غیرقانونی با تحلیل تصاویر ماهواره‌ای، نظارت بر فعالیت‌های معدنی یا ساخت‌وساز برای اطمینان از رعایت قوانین زیست‌محیطی و استفاده از هوش مصنوعی در بازسازی اکوسیستم‌های آسیب‌دیده مانند شناسایی مناطق نیازمند احیای مرجانی.

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

- ✓ پرهیز از اسراف و تبذیر: بعضی کاربردهای آن عبارتند از: بهینه‌سازی مصرف انرژی در مراکز داده و الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند به کاهش اسراف منابع انرژی و کاهش اثرات زیست‌محیطی منجر شود، بهینه‌سازی مصرف انرژی در شهرها با استفاده از شبکه‌های هوشمند، کاهش ضایعات غذایی با پیش‌بینی تقاضا در زنجیره تأمین و کشاورزی دقیق[1] برای کاهش مصرف آب و کود با کمک داده‌های ماهواره‌ای و حسگرها.
- ✓ نکشتن حیوانات و آزار نرساندن به آن‌ها: استفاده از هوش مصنوعی در نظارت و حفاظت از حیات وحش، مانند شناسایی و پیشگیری از شکار غیرقانونی، می‌تواند به حفظ جان حیوانات و جلوگیری از آزار آن‌ها کمک کند. برای مثال استفاده از دوربین های هوشمند و الگوریتم های تشخیص تصویر برای جلوگیری از شکار غیرقانونی، ردیابی مهاجرت حیوانات برای کاهش تداخل با فعالیت‌های انسانی مثلاً جلوگیری از برخورد کشتی‌ها با نهنگ‌ها و جایگزینی آزمایش‌های حیوانی با شبیه‌سازی‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در پژوهش‌های پزشکی.
- ✓ حمایتگری: توسعه فناوری های هوش مصنوعی که به کشاورزی پایدار و مدیریت منابع آب کمک می‌کنند، می‌تواند به حمایت از اکوسیستم‌ها و تنوع زیستی منجر شود. همچنین فعال‌سازی سیستم‌های هشدار زودهنگام برای فجایع طبیعی مانند سیل، آتش‌سوزی جنگل‌ها، توسعه پلتفرم‌های جمع‌سپاری داده‌های محیط زیستی مثلاً شناسایی گونه‌های در معرض انقراض توسط شهروندان و ایجاد کمپین‌های آگاهی‌بخشی با استفاده از هوش مصنوعی تولید محتوا مثلاً تولید گزارش‌های تعاملی درباره تغییرات اقلیمی می‌تواند به حفظ محیط زیست کمک کند.

نتایج مقاله

هوش مصنوعی در تقاطع فناوری و اخلاق، نیازمند چهارچوبی است که هم از کارایی فنی و هم از اصول انسانی- دینی پشتیبانی کند. پژوهش حاضر نشان می‌دهد اصول

1. Precision Agriculture

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

اسلامی با محوریت عدالت، شفافیت، و مسئولیت‌پذیری، نه‌تنها پاسخگوی چالش‌های مدرن است، بلکه می‌تواند الهام‌بخش توسعه‌ی هوش مصنوعیِ انسانیت‌محور و پایدار باشد.

برای پیاده‌سازی نظام اخلاقی هوش مصنوعی مبتنب بر اصول اسلامی موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- ✓ تشکیل کمیته‌های اخلاقی متشکل از فقها، فیلسوفان، و مهندسان هوش مصنوعی.
- ✓ تدوین منشور اخلاقی هوش مصنوعی مبتنی بر منابع اسلامی و استانداردهای جهانی.
- ✓ آموزش اصول اخلاقی اسلامی به توسعه‌دهندگان و سیاست‌گذاران فناوری.

این پژوهش گام اولیه‌ای است برای تبدیل ارزش‌های دینی به راهکارهای عملی در عصر دیجیتال.

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]

کتابشناسی

۱. قرآن کریم

۲. ریونز کرافت، ایان. فلسفه ذهن: یک راهنمای مقدماتی. با ترجمه حسین شیخ رضایی. تهران: صراط، ۱۳۸۷.

۳. سرل، جان. آر. ذهن، مغز و علم. با ترجمه امیر دیوانی. قم: بوستان کتاب، ۱۳۸۸.

۴. مایکروسافت. فرهنگ تشریحی اصطلاحات کامپیوتری مایکروسافت. با ترجمه فرهاد قلی‌زاده نوری. تهران: کـانون نشر علوم، ۱۳۸۹.

۵. مهدوی نور، سیدحاتم، صغری رادان، حسین حاجی‌پور، و محمود قیوم‌زاده، نظام اخلاقی قرآن. قم، ۱۴۰۳.

6. Floridi, Luciano, et al. "AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society:." Minds and Machines 28 (2018): 689–707.
7. Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. "Robots and jobs: Evidence from US labor markets. Journal of Political Economy." journal of political economy 128, no. 6 (2020): 2188–2244.
8. Ardila, Diego, et al. "End-to-end lung cancer screening with three-dimensional deep learning on low-dose chest computed tomography." Nature Medicine 25 (2019): 954–961.
9. Bellman, Richard. An introduction to Artificial Intelligence: can computers think? Boyd & Fraser, 1978.
10. Bostrom, Nick, and Eliezer Yudkowsky. "The ethics of artificial intelligence." In The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence, edited by Keith Frankish, & William M. Ramsey, Chapter: 15. 2014.
11. Brundage, Miles, et al. The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation. Oxford University Press, last revised 1 Dec 2024 (this version, v2)], , 2018.
12. Budiman, Mamdukh, Mirza Mahbub Wijaya, Rijal Wakhid Rizkillah, Iqbal Hidayatsyah Noor, Safuan Safuan, and Rachmat Destriana. "Artificial Intelligence (AI) in Islam: Building Ethics and Solutions Based on Tawhid." Proceeding of the International Conference on Religious Education and Cross-Cultural Understanding. Tahun: published via Proceeding of the International Conference on Religious Education and Cross-Cultural Understanding website, 2025. 60-76.
13. Bughin, Jacques, Jeongmin Seong, James Manyika, Michael Chui , and Raoul Joshi. Notes from the AI frontier: Modelling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute, 2018.
14. Charniak, and McDermott. Introduction to Artificial Intelligence. Addison-Wesley Pub.Company, 1985.
15. Crawford, Kate. Opinion Artificial Intelligence's White Guy Problem. June 25, 2016. https://www.nytimes.com/2016/06/26/opinion/sunday/artificial-intelligences-white-guy-problem.html# (accessed 4 3, 2025).
16. Elmahjub, Ezieddin. "Artificial Intelligence (AI) in Islamic Ethics: Towards Pluralist Ethical Benchmarking for AI." Philosophy & Technology 36, no. 4 (2023).
17. European Commission. Ethics guidelines for trustworthy AI. 2019. https://data.europa.eu/doi/10.2759/346720. (accessed 4 3, 2025).
18. Fahmideh, Mahdi, et al. "Ethics of AI: A Systematic Literature Review of Principles and Challenges." preprint, 2021: DOI: 10.48550/arXiv.2109.07906.
19. Floridi, Luciano. The Ethics of Information. Oxford University Press, 2016.
20. Haugeland , John. Artificial intelligence: the very idea. USA: Massachusetts Institute of Technology Cambridge, 1985.
21. iqra. "AI and The Muslim World: Opportunities, Challenges, and Collaborative Pathways." International Qur'an Research Association (IQRA'). n.d. https://iqra.study/ai-and-the-muslim-world-opportunities-challenges-and-collaborative-pathways (accessed 4 3, 2025).
22. Jobin, Anna, Marcello Ienca , and Effy Vayena. "The global landscape of AI ethics guidelines." Nature Machine Intelligence, September 2019: 389–399.
23. Kurzweil , Ray. The Age of intelligent machine. The MIT Press, 1990.
24. Luckin, Rose, Wayne Holmes, Mark Griffiths, and Laurie B. Forcier. Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Pearson & Stanford University., 2016.
25. Lycan, William G. Mind and Cognition, An Anthology. UK and USA: Blackwell, 199.
26. Miller, Evelyn. "AI Governance in Practice: Strategies for Ethical Implementation at Scale." Info Session on Mentor-Led Data Science Internship Program. n.d. https://magnimindacademy.com/blog/ai-governance-in-practice-strategies-for-ethical-implementation-at-scale (accessed 4 3, 2025).
27. O'Neil, Cathy. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Crown Publishing Group, 2016.
28. Poole, David, Alan Mackworth, and Randy Goebel. Computational Intelligence A Logical Approach. New York: Oxford University Press, 1998.
29. Qaraḍāwī, Yūsuf. The lawful and the prohibited in Islam. London: Al-Birr Foundation, 2003.
30. Regev, A., et al. Science Forum: The Human Cell Atlas. eLife, 2016.
31. Rich, Elaine, kevin Knight, and Shivashankar B Nair. Artificial Intelligence. Tata McGrow-Hill, 2009.
32. Russell, Stuart J., and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, 2010.
33. Russell, Stuart, and Peter Norvig . Artificial Intelligence, A Modern Approach. second edition, New York: Prentice Hall, 2003.
34. Stone, Peter, et al. Artificial Intelligence and Life in 2030: The One Hundred Year Study on Artificial Intelligence. Standford University, 2016.
35. UNEP. Harnessing Artificial Intelligence for the Environment. United Nations Environment Programme (UNEP), 2021.
36. Winston, Patrick Henry. Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1992.

[Downloaded from pdmag.ir on 2026-01-29]