

Lessons Learned from the World Universities in Exploiting the Conversational Intelligent Robots (Chatbots)

Sajedeh. Olyaei¹, Gholam Ali. Montazer^{2*}, Kamand. Kalashi¹, Sajad. Saed¹

¹ MSc. Student in Information Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

² Professor of Information Engineering Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

* Corresponding author email address: montazer@modares.ac.ir

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Olyaei, S., Montazer, G. A., Kalashi, K., & Saed, A. (2026). Lessons Learned from the World Universities in Exploiting the Conversational Intelligent Robots (Chatbots). *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 32(1), 23-46.



© 2026 the authors. Published by Institute for Research and Planning in Higher Education (IRPHE), Tehran, Iran. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

ABSTRACT

Artificial intelligence technology has created new opportunities for aligning educational systems with technological advancements to enhance and deepen learning. A prominent example of this is the use of "interactive conversational intelligent robots" or "Chatbots." These tools aim to engage with students in a conversational manner, establishing a friendly and consultative interaction. They assist students in solving academic problems, clarifying scientific ambiguities, providing social-cultural guidance, and offering academic and career counseling. Due to these capabilities, Chatbots have rapidly gained attention within academic environments despite their relatively short existence, and are increasingly utilized in universities. This paper provides an overview of the functions of conversational intelligent robots, focusing on their primary applications in higher education systems. It also examines the experiences of various universities around the world in adopting this technology. By identifying the opportunities arising from AI-enabled tools, this study offers policy and practical recommendations for effectively leveraging this technology in Iranian universities.

Keywords: Artificial Intelligence, Conversational Intelligent Robots (Chatbots), Intelligent E-Learning, Large Language Model, University, Iran.



درس آموخته‌های دانشگاه‌های جهان در کاربست ربات‌های هوشمند محاوره‌ای (گپ‌بات)

ساجده علیایی^۱، غلامعلی منتظر^{۲*}، کمند کلاشی^۱، سجاد ساعد^۱

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲. استاد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: montazer@modares.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی/اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

علیایی، ساجده، منتظر، غلامعلی، کلاشی، کمند، و ساعد، سجاد. (۱۴۰۵). درس آموخته‌های دانشگاه‌های جهان در کاربست ربات‌های هوشمند محاوره‌ای (گپ‌بات). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۳۲(۱)، ۴۶-۲۳.

فناوری هوش مصنوعی فرصت‌های جدیدی را برای همسویی نظام آموزشی با تحولات فناوری در جهت تعمیق و ارتقای یادگیری پدید آورده است که یکی از مهم‌ترین مظاهر آن استفاده از «ربات‌های هوشمند تعاملی- محاوره‌ای» یا «گپ‌بات» است. این ابزار با ایجاد محیطی گفت‌وگومحور و با تعامل مستقیم با کاربر تلاش می‌کند تا رفتاری صمیمانه و مشاوره‌ای با دانشجویان داشته و در حل مسائل درسی، رفع ابهام‌های علمی، مشاوره‌های اجتماعی و نیز هدایت تحصیلی و شغلی آنان نقش جدی داشته باشد و به همین دلیل، به‌رغم عمر کوتاه خود، به‌شدت مورد توجه محیط‌های علمی قرار گرفته و کاربردهای بسیاری در دانشگاه‌ها یافته است. همین موضوع لزوم توجه به برنامه‌ریزی نظام آموزشی ایران برای استفاده از این ابزارهای فناورانه را بیش از پیش مشهود می‌کند. در این مقاله با استفاده از روش توصیفی و با بهره‌گیری از روش مطالعه تطبیقی مبتنی بر اطلاعات منتشر شده از دانشگاه‌های برگزیده جهان، کاربردهای اصلی ربات‌های تعاملی هوشمند در نظام‌های آموزش عالی شناسایی و سپس تجربه‌های دانشگاه‌های مختلف جهان در مواجهه با این پدیده فناورانه بررسی شده است. از این رهگذر با احصای فرصت‌ها و نیز مخاطرات ناشی از این فناوری، توصیه‌های سیاستی و اجرایی برای پذیرش این پدیده فناورانه و بهره‌برداری مناسب از آن در دانشگاه‌های کشور تبیین شده است.

کلیدواژگان: هوش مصنوعی، ربات هوشمند محاوره‌ای (گپ‌بات)، یادگیری الکترونیکی هوشمند، مدل بزرگ زبانی، دانشگاه، ایران.



© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

مقدمه

از ابتدای سال ۲۰۱۹ میلادی (۱۳۹۹ خورشیدی)، همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ به‌عنوان نقطه عطفی در آموزش، ضرورت انعطاف‌پذیری و نوآوری در بخش آموزش عمومی، عالی و حتی مهارتی را به‌شدت برجسته کرده و نشان داده است که دانشگاه‌ها باید با هوشمندی سیاستی، قادر به سازگاری با شرایط غیرقابل پیش‌بینی باشند تا اثربخشی خود را در عصر دیجیتال و هوش مصنوعی حفظ کنند (Chmielecki, 2022). فناوری‌های هوشمندساز فرصت‌های نوینی را برای بهبود شرایط آموزش و تحقق یادگیری مؤثر در دانشگاه‌ها فراهم کرده است. این فناوری از طریق واکاوی داده‌های یادگیرندگان، شناسایی الگوهای یادگیری و پشتیبانی از تدریس خلاق و تعاملی، به‌طور چشمگیر می‌تواند بر دسترسی به آموزش عالی، تعمیم عدالت و تضمین کیفیت آموزشی تأثیر بگذارد (Hasanein et al., 2024). آموزش عالی به‌تدریج به سمت تحول دیجیتالی شامل خودکارسازی وظایف روزانه، الکترونیکی کردن گردش کار، گردآوری و تحلیل مجموعه داده‌های پیچیده و ایجاد داشبوردهای تحلیلی پیش می‌رود. به تعبیر دیگر، هوش مصنوعی نه صرفاً برای ساده‌تر کردن امور، بلکه برای بهبود کیفیت اجرای آنها مد نظر قرار گرفته است (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020). علاوه بر این، با استفاده از فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی^۳ و واقعیت افزوده^۴، محیط‌های یادگیری به سمتی هدایت می‌شود که در آن همکاری، خلاقیت و انعطاف‌پذیری حرفه‌ای در کانون توجه قرار گیرند (Michel-Villarreal et al., 2023). کاربردهای آموزشی این فناوری‌ها همچون فراهم کردن سامانه‌های هوشمند یادگیری پژوهی^۵، ارائه محتوای باکیفیت آموزشی و افزایش دسترسی به منابع آموزشی، تأثیرگسترده‌تری را بر زندگی آحاد دانشگاهی، خواه دانشجو و خواه استاد، خواهد داشت که در صورت برنامه‌ریزی صحیح برای استفاده از مزایای آن تحولاتی شگرف را در کیفیت آموزش و ارتقای یادگیری پدید خواهد آورد (Chegni et al., 2025). این امکانات به تغییر شیوه زندگی فردی و اجتماعی و اثرگذاری بر مناسبات اقتصادی، فرهنگی و حتی سیاسی جامعه منجر می‌شود؛ به همین دلیل، نهادهای آموزش عالی باید بتوانند با بهره‌گیری از توانمندی‌های این فناوری در ساختار و فرایندهای حیاتی و رقابت‌پذیر خود بازنگری و چارچوب جدیدی را برای زیست در عصر جدید طراحی کنند (Akinwalere & Ivanov, 2022).

در طی دو سال گذشته با پدید آمدن فناوری ربات محاوره‌ای (گپ‌بات) ChatGPT از سوی شرکت OpenAI و فراگیر شدن آن در محیط‌های آموزشی، اقبال فراوانی از آن در محیط‌های علمی و دانشگاهی صورت گرفته است، به‌طوری‌که شرکت‌های مختلف با توسعه گپ-بات‌های گوناگون، مانند Gemini از شرکت Google، Bing از شرکت Microsoft و Watson از آزمایشگاه IBM، بخش بزرگی از بازار ربات‌های گفت‌وگو را به خود اختصاص داده‌اند (Michael et al., 2023). «گپ‌بات»، نرم‌افزار تعاملی-محاوره‌ای است که از پردازش زبان طبیعی برای ایجاد مکالمه‌های شبیه انسان و تعامل با کاربر استفاده می‌کند و به‌عنوان یکی از ابزارهای مهم «هوش مصنوعی زیایا»^۶ با استفاده از مدل‌های بزرگ زبانی^۷ می‌تواند به پرسش‌های کاربر پاسخ دهد و محتوای نوشتاری مختلفی را بسازد و کاربران را قادر سازد تا بسته به نوع گپ‌بات، به‌صورت متنی، صوتی یا تصویری، پرسشی را مطرح و پاسخ‌های منطقی و معقولی را دریافت کنند (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Ganesan et al., 2020). به‌رغم عمر کوتاه گپ‌بات‌ها، استفاده از آنها روز به روز در حال افزایش است، به‌طوری‌که تا نیمه سال ۲۰۲۴ حدود

¹ Covid-19

² Dashboard

³ Virtual reality

⁴ Augmented reality

⁵ Intelligent Learning Analytics

⁶ Generative Artificial Intelligence (GAI)

⁷ Large Language Models (LLM)

۱۵٪ از مردم هند و پنج درصد از مردم اندونزی و ژاپن به‌طور مکرر در حال استفاده از آن بوده و پس از این کشورها، مکزیک و برزیل (با حدود سه درصد جمعیت) و آرژانتین و کلمبیا (با حدود دو درصد) در مراتب بعدی قرار گرفته‌اند (Fokina, 2023). آموزش یکی از زمینه‌هایی است که گپ‌ها در دو سال اخیر به شکل جدی و مؤثر در آن ورود پیدا کرده‌اند و به همین دلیل نیز سیاست‌ها و رویکردهای دانشگاه‌ها نیز نسبت به استفاده از این ابزارهای فناورانه متنوع بوده است. برخی از دانشگاه‌ها استفاده از این ابزارها را در فرایندهای آموزشی خود پذیرفته‌اند و معتقدند این فناوری می‌تواند به بهبود دسترسی دانشجویان به منابع آموزشی، پاسخگویی سریع به سؤالات و تسهیل یادگیری آنها کمک کند. در مقابل، برخی دیگر از دانشگاه‌ها به دلایلی از جمله نگرانی دربارهٔ یکپارچگی علمی و احتمال سوءاستفاده دانشجویان از این فناوری برای تقلب، استفاده از این ابزارها را محدود یا حتی ممنوع کرده‌اند. این تفاوت‌ها به عواملی مانند محیط فرهنگی و نگرش عمومی نسبت به فناوری‌های هوش مصنوعی بستگی دارد (Atashak, 2023; Rezaev & Tregubova, 2023; Xiao et al., 2023).

از سوی دیگر، مشاهدات اخیر مبتنی بر تجربه‌های دانشگاه‌ها در سال تحصیلی ۲۰۲۲-۲۳ و ۲۰۲۳-۲۴ نشان می‌دهد که مستقل از رویکرد دانشگاه‌ها، استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در میان دانشجویان به شدت افزایش یافته است، برای مثال، پیمایش صورت گرفته در دانشگاه پرو^۱ در کشور شیلی نشان داد که بیشتر دانشجویان این دانشگاه از ChatGPT به دلیل سرعت، ارائه پاسخ‌های دقیق، رایگان و ساده بودن استفاده می‌کنند (Guadalupe et al., 2023). مطالعه دیگری بر دانشجویان تعدادی از دانشگاه‌های اسپانیا نشان داد که عواملی مانند تجربه، عملکرد، انگیزه، هزینه پایین و عادت؛ در استفاده از گپ‌ها مؤثر هستند (Romero-Rodríguez et al., 2023). در تحقیقی دیگر موضوع استفاده از گپ‌ها گوگل (Gemini) در میان ۴۰۰ دانشجوی دانشگاه‌های عربستان سعودی بررسی شده است. نتایج این تحقیق هرچند حاکی از افزایش استفاده دانشجویان از این ابزار در تحقیقاتشان بود، لیکن نتیجه می‌گیرد که دانشجویان چندان به تأثیر آن بر عملکرد تحصیلی‌شان باور نداشتند (Hasanein et al., 2024). در پژوهشی دیگر توانمندی ربات‌های محاوره‌ای در حوزه آموزش بررسی شده است. این تحقیق بیان‌کننده قابلیت‌های چندوجهی این ابزار در آموزش و ارزشیابی پویای محیط آموزشی است (Imran & Almusharraf, 2024). علاوه بر این، تحقیق دیگری درخصوص ۷۷ دانشجوی یک دانشگاه که مسئله‌ای را با گپ‌ها حل می‌کنند، در مقایسه با ۶۶ دانشجو که همان مسئله را بدون این فناوری حل کرده بودند، نشان داد که استفاده از این فناوری موجب افزایش اعتماد افراد به پاسخ و بهبود کیفیت راه حل مسائل شده است. با این حال، برخی از پژوهشگران معتقدند که وابستگی زیاد به این ابزارها به کاهش مهارت‌های تفکر در دانشجویان منجر می‌شود (Sullivan et al., 2023).

این مصادیق نشان‌دهندهٔ ورود سریع و اثرگذار ربات‌های محاوره‌ای در محیط‌های آموزشی است و همین موضوع لزوم پرداختن دقیق به مسئله و چگونگی سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی دربارهٔ آن را در دانشگاه‌ها بیش از پیش نمایان می‌سازد. با توجه به نکات یادشده، این پژوهش در پی پاسخگویی به دو پرسش زیر شکل گرفته است:

۱. رویکرد دانشگاه‌های مختلف جهان در مواجهه با پدیدهٔ گپ‌ها و مدل‌های بزرگ زبانی چگونه بوده است؟

۲. دانشگاه‌های ایران برای پذیرش ارادی ربات‌های هوشمند محاوره‌ای باید چه سیاستی را در پیش گیرند؟

با توجه به نکات یادشده، ساختار مقاله بدین شکل تنظیم شده است: در بخش ۲ روش‌شناسی پژوهش مطرح شده است؛ سپس در بخش ۳ با بررسی اسناد و اطلاعات مربوط به دانشگاه‌های برگزیدهٔ جهانی، مهم‌ترین کارکردهای گپ‌ها در نظام آموزش عالی احصا و تجربهٔ دانشگاه‌های مختلف جهان در مواجهه با این فناوری ارزیابی شده است. بخش ۴ به تجزیه و تحلیل فرصت‌ها و مخاطرات ناشی از کاربرد

¹ University of Peru



گپ‌بات‌ها در آموزش عالی اختصاص یافته و بر اساس آن مهم‌ترین درس آموخته‌های سیاستی و اجرایی برای استفاده هدفمند از این فناوری در دانشگاه‌های ایران در بخش ۵ تبیین شده است و سرانجام، مقاله با جمع‌بندی و نتیجه‌گیری در بخش ۶ به پایان می‌رسد.

روش پژوهش

در این پژوهش از روش‌شناسی پژوهش تطبیقی استفاده شد. این روش از قدیمی‌ترین روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی است که در صدد فهم مشابهت‌ها و تفاوت‌های میان دو یا چند پدیده از طریق تطبیق و مقایسه است (Ghafari, 2011). در پژوهش حاضر روش توصیفی مبتنی بر تجربه و تحلیل تطبیقی (Brady, 1969) نیز استفاده شد. گام‌های این روش‌شناسی به اجمال عبارت است از:

روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها: اطلاعات این پژوهش از طریق مطالعه اسناد و مدارک موجود در وبگاه دانشگاه‌های منتخب، تحلیل گزارش‌های رسمی منتشرشده توسط این دانشگاه‌ها و همچنین استفاده از اطلاعات ارائه‌شده توسط نهادهای علمی و مشاوره‌ای بین‌المللی گردآوری شده است. برای اطمینان از جامعیت داده‌ها، از پایگاه‌های معتبر علمی، گزارش‌های رتبه‌بندی جهانی و اسناد راهبردی دانشگاه‌ها نیز بهره گرفته شده است.

جامعه آماری: جامعه عبارت است از همه اعضای واقعی یا فرضی که مایل هستیم یافته‌های پژوهش را به آنها تعمیم دهیم (Delavar, 2007). در پژوهش حاضر جامعه آماری شامل دانشگاه‌های معتبر و فعال در زمینه کاربرد گپ‌بات‌های تعاملی در آموزش عالی است که در سه قاره اروپا، آسیا و آمریکا قرار دارند. هدف از انتخاب این جامعه، دستیابی به درک عمیق‌تر از الگوها و سیاست‌های متنوع جهانی در حوزه بهره‌گیری از فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی مولد در نظام آموزش عالی است.

گروه نمونه و شیوه گزینش آن: نمونه تحقیق عبارت از قسمت یا بخشی از جامعه آماری است که معرف آن جامعه باشد و بر طبق ضوابط و شرایط خاصی تعیین شود (Saadati et al., 2016). در این پژوهش نمونه‌ها به صورت هدفمند از میان دانشگاه‌های معتبر بین‌المللی انتخاب شدند که تجربه مستند و قابل تحلیل در کاربرد گپ‌بات‌های تعاملی دارند. در این پژوهش دانشگاه‌هایی برگزیده شدند که داده‌های شفاف و مستندی در دسترس دارند، در رتبه‌بندی‌های معتبر جهانی (Shanghai, Times, QS) جایگاه برجسته‌ای دارند و تنوع جغرافیایی و سیاستی چشمگیری دارند. معیارهای انتخاب شامل دسترسی به اطلاعات، تنوع منطقه‌ای (اروپا، آسیا و آمریکا)، تنوع در سیاست‌های فناورانه و تجربه‌های نوآورانه در بهره‌گیری از گپ‌بات‌ها بوده است. این انتخاب‌ها با هدف امکان تحلیل تطبیقی دقیق بر پایه روش پردی انجام شده‌اند، به گونه‌ای که ساختار، اهداف و برنامه‌های دانشگاه‌ها در زمینه گپ‌بات‌های تعاملی به‌عنوان نماینده‌هایی از نظام‌های آموزش عالی گوناگون، قابلیت مقایسه و تعمیم‌پذیری داشته باشند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها: به‌منظور شناخت نقاط تشابه و تفاوت‌های ساختاری و محتوایی برنامه‌های دانشگاه‌های منتخب، بر اساس مدل پژوهش تطبیقی پردی، ابتدا تجربه‌های دانشگاه‌های منتخب در کاربرد گپ‌بات‌های تعاملی توصیف و تفسیر شده است. سپس در گام سوم، معیارهایی برای مقایسه انتخاب و درنهایت، مقایسه تطبیقی انجام شده است. این فرایند در چهار مرحله به شرح زیر انجام شده است (Aghazadeh, 2017):

الف. توصیف^۱: در این گام به تدارک یافته‌های کافی و یادداشت‌برداری از پدیده مورد مطالعه بر اساس شواهد و اطلاعات از منابع مختلف پرداخته می‌شود. در این مرحله اطلاعات لازم درباره سیاست‌ها و تجربه‌های کشورهای منتخب گردآوری شد. منابع استفاده شده شامل اسناد رسمی، گزارش‌ها و اطلاعات وبگاه‌های دانشگاه‌ها و سازمان‌های بین‌المللی بوده‌اند.

ب. تفسیر^۲: این گام شامل بررسی و تشریح مفهومی اطلاعاتی است که در گام اول پژوهشگر به توصیف آن پرداخته است. اطلاعات گردآوری شده در مرحله قبل، در این گام تحلیل و بررسی شدند.

ج. همجواری^۳: طی این گام اطلاعات تفسیر شده، طبقه‌بندی می‌شوند و مجاور هم قرار می‌گیرند تا تشابه‌ها و تفاوت‌ها نمایان شود. این طبقه‌بندی بر اساس معیارهایی مانند نحوه استفاده از گپ‌بات‌ها، سیاست‌های نظارتی و نتایج حاصل از اجرای این سیاست‌ها انجام شده است. داده‌های همجواری به‌عنوان مبنای جدول مقایسه‌ای استفاده شده‌اند.

د. مقایسه^۴: در این گام تفاوت‌ها و تشابهات پدیده‌های مورد مطالعه با هم مقایسه می‌شود. این مرحله شامل تحلیل تطبیقی یافته‌ها بر اساس معیارهای تعریف شده در مرحله قبل است. سیاست‌ها و تجربه‌های دانشگاه‌های کشورهای منتخب با یکدیگر مقایسه و شباهت‌ها و تفاوت‌های ساختاری و محتوایی آنها بررسی شده است. نتایج این مقایسه در قالب پیشنهادهایی برای سیاستگذاری در دانشگاه‌های ایران تدوین شده است.

یافته‌ها

بررسی مستندات منتشر شده طی دو سال گذشته نشان می‌دهد که نخستین واکنش استادان دانشگاه‌ها با گپ‌بات‌ها، تعجب توأم با تردید بوده است، به طوری که یکی از استادان فلسفه در دانشگاه میشیگان شمالی اعلام کرده که در دسامبر ۲۰۲۲ متوجه شده یکی از دانشجویان تکلیف کلاسی خود را بسیار زیبا و دقیق نوشته و «بهترین تکلیف کلاسی» بوده است، اما بعد متوجه می‌شود که او تکلیف خود را با ChatGPT نوشته است! او ابتدا نگران می‌شود، اما پس از مدتی تصمیم می‌گیرد که از دانشجویان بخواهد اولین پیش‌نویس تکالیف خود را در کلاس بنویسند و در پیش‌نویس‌های بعدی، ویرایش هر نسخه را نیز توضیح دهند. علاوه بر این، او تصمیم می‌گیرد از ترم‌های آینده گپ‌بات را وارد تدریس کند و از دانشجویان بخواهد مطالبی را که ربات تولید کرده است، نقد کنند (New York Times, 2023).

این موضوع در جاهای دیگر هم نمود داشته است، به طوری که در مدارس دولتی شهر نیویورک، استفاده از ابزارهای دسترسی به شبکه در جلسه امتحان ممنوع شده، هر چند این موضوع در دانشگاه‌ها کمتر بوده است، زیرا این تردید جدی وجود دارد که این ممنوعیت موجب نقض آزادی علمی در دانشگاه می‌شود، لیکن بسیاری از دانشگاه‌ها معتقدند که برنامه‌های این ربات‌ها می‌تواند برای گمراه کردن عموم مردم (و از جمله دانشجویان) استفاده شوند و به همین دلیل، در برخی از دانشگاه‌ها گروه‌های اندیشگانی برای بحث درباره چگونگی استفاده از این ابزار فناورانه شکل گرفته‌اند.

¹ Description
² Interpretation
³ Juxtaposition
⁴ Comparison

در برخی از دانشگاه‌ها مانند جرج واشنگتن^۱، راتگرز^۲ و ایالتی آپالچی^۳، استادان تصمیم گرفته‌اند که تکالیف «کتاب باز^۴» را به تدریج حذف کنند و به جای آن، تکلیف در کلاس، مقالات دست‌نویس، کارگروهی و امتحانات شفاهی را جایگزین کنند. برای مثال، دانشکده علوم انسانی در دانشگاه تگزاس^۵ قصد دارد متون جدیدتر و تخصصی‌تری را در کلاس‌های ادبیات آموزش دهد تا گپ‌بات‌ها اطلاعات کمتری درباره آن داشته باشند، مانند غزل‌های اولیه شکسپیر به جای «رؤیای یک شب نیمه تابستان»^۶. علاوه بر این، دانشگاه‌ها درصددند برای جلوگیری از دستبرد ادبی^۷، استانداردهای سختگیرانه‌تری را برای تعریف انتظارات‌شان از دانشجویان و معیارهای نمره‌گذاری وضع کنند، به طوری که در آن خلاقیت، تخیل و نوآوری تحلیلی دانشجویان را نیز در فعالیت‌های دانشجویان در نظر بگیرند. دانشگاه واشنگتن در سنت‌لوئیس^۸ و دانشگاه ورمونت^۹ در برلینگتون اعلام کرده‌اند که در حال تدوین پیش‌نویس‌هایی برای یکپارچگی آموزش و شیوه استفاده از گپ‌بات‌های هوشمند هستند و در آن تعاریف جدیدی برای دستبرد ادبی ارائه می‌کنند که شامل هوش مصنوعی زایا هم باشد تا مواردی از این دست که «استفاده از متن نوشته شده با ماشینی به نام خود» را نیز شامل شود (MacGregor, 2023).

آمار نشان می‌دهد که تا آغاز سال ۲۰۲۴، بیش از یک درصد از مقالات منتشرشده در جهان (بیش از ۶۰۰۰ مقاله) را گپ‌بات‌ها نوشته و نیز از افزارهای هوش مصنوعی در تدوین ۱۷/۵٪ مقالات جهان بهره گرفته شده و این موضوع برای فناوری که در سال اول زندگی‌اش بوده، بسیار نگران‌کننده است (Ray, 2023; Stoker-Walker, 2024). به همین دلیل، توسعه سامانه‌های فنی و نرم‌افزارهای کشف متون ماشینی ساخته درصدر پژوهش‌های این حوزه قرار گرفته است. یکی از این ابزارها، سامانه Turnitin در دانشگاه پرینستون^{۱۰} است و طی شش ماه اول سال ۲۰۲۳، ۶۰۰۰ تن از استادان دانشگاه‌های هاروارد^{۱۱}، ییل^{۱۲}، رودآیلند^{۱۳} و پنسیلوانیا^{۱۴} برای آشنایی با این سامانه و نحوه استفاده از آن نام‌نویسی کرده‌اند، برنامه‌ای که نوید تشخیص سریع متن تولید شده توسط هوش مصنوعی را می‌دهد. این دانشگاه‌ها معتقدند که جهان آموزش در حال دگرذیسی جدیدی در شیوه آموزش و تدریس است و باید پذیرفت که «ما نمی‌خواهیم دانش‌آموختگانی داشته باشیم که برای سال ۱۹۵۰ میلادی تحصیل کرده باشند، بلکه باید دانش‌آموختگانی تربیت کنیم که بتوانند با چابکی و صلابت، جامعه را به سوی پیشرفت‌های دهه ۲۰۵۰ راهنمایی کنند» (Myklebust, 2023). با توجه به نو بودن موضوع و پیچیدگی مواجهه با آن، در ادامه تجربه دانشگاه‌هایی از نقاط مختلف جهان برای استفاده هدفمند از افزارهای جدید این فناوری را به اختصار بیان شده است.

تونس: در اوایل سال ۲۰۲۳، گروه دیجیتال و اطلاعات در دانشگاه مرکزی تونس^{۱۵} اولین گپ‌بات هوش مصنوعی برای دانشجویان در قاره آفریقا را معرفی کرد. این ربات با نام «ناجح^{۱۶}» (واژه عربی به معنای موفق)، از ChatGPT-4 استفاده می‌کند. این گپ‌بات با استفاده از یک رابط برنامه‌نویسی کاربردی به‌عنوان یک برنامه تلفن همراه در درگاه دانشجویی این دانشگاه ادغام شد. ناجح به دانشجویان در انجام دادن تکالیف، تهیه نامه برای کارآموزی و مدیریت زمان کمک می‌کند. این ربات از زمان بهره‌برداری در آوریل ۲۰۲۳، به صورت ۲۴ ساعته در دسترس

¹ George Washington University

² Rutgers University

³ Appalachian State University

⁴ open book

⁵ Texas University

⁶ A Mid-Summer Night's Dream

⁷ plagiarism

⁸ Washington University in St. Louis

⁹ University of Vermont

¹⁰ Princeton University

¹¹ Harvard University

¹² Yale University

¹³ Rhode Island University

¹⁴ Pennsylvania University

¹⁵ Central University Tunisia(CUT)

¹⁶ Najah

دانشجویان بوده و بازخوردهای مثبتی نیز از آنان دریافت کرده است. نظرسنجی از دانشجویان نشان داده است که بیش از ۸۶٪ از آنان استفاده از ناجح را آسان می‌دانند و تجربه‌شان را به‌عنوان «راضی» و «بسیار راضی» ارزیابی کرده‌اند. این نتایج نشان می‌دهند که گپ‌بات‌های هوشمند می‌توانند منبعی مفید و مؤثر برای دانشجویان در مسیر تحصیلی‌شان باشند (Thompson, 2023).

استرالیا: دانشگاه نیوساوت‌ولز^۱ در سیدنی با استفاده از رویکردی نوآورانه در تدریس کلاس‌های مهندسی، از ابزار Microsoft Stream به‌عنوان بستر اصلی ایجاد محیط آموزشی و نیز ثبت درس‌ها و محتوای آموزشی بهره‌گرفته است. همچنین این دانشگاه به‌منظور بهبود تعامل دانشجویان با دانشگاه و پیشبرد فعالیت‌های صنفی-آموزشی آنان، از گپ‌بات Qbot استفاده می‌کند. این ربات سؤالات دانشجویان را به‌صورت هوشمند به دستیار آموزشی مناسب ارجاع می‌دهد و به آنان کمک می‌کند تا پاسخ سؤالات خود را پیدا کنند (Akinwalere & Ivanov, 2022). در تجربه‌ای دیگر، دانشگاه گریفیث^۲ با توسعه گپ‌بات «سام»^۳، اطلاعات اولیه‌آشنایی با مقررات دانشگاه و استفاده از امکانات آن را برای دانشجویان فراهم کرده است؛ دانشگاه سیدنی^۴ نیز با طراحی گپ‌بات «فین‌بات»^۵ تلاش کرده است تا به سؤالات مربوط به مشکلات مالی دانشجویان پاسخ دهد. دانشگاه کانبرا^۶ نیز به‌منظور ارائه خدمات بهتر به دانشجویان، گپ‌باتی به نام «لوسی»^۷ را ایجاد کرده است تا به سؤالات و مشکلات عمومی دانشجویان نورود پاسخ دهد (Akinwalere & Ivanov, 2022).

سیاست دانشگاه‌های اروپایی در برخورد و پذیرش این فناوری نیز نکات آموزنده‌ای دارد که در ادامه به اجمال به برخی مصادیق آن اشاره می‌شود:

انگلستان: دانشگاه آکسفورد^۸ برای هم‌اوردی با عصر جدید، طرحی با عنوان «برنامه‌درسی جدید»^۹ تدوین کرده و درصدد است تا تحولاتی جدی را در فرایند یادگیری این دانشگاه به وجود آورد. این برنامه در دوره زمانی ۲۰۲۶ تا ۲۰۳۰ در تمام کالج‌های دانشگاهی این کشور اجرا خواهد شد و به ادغام فناوری‌های مختلف در فرایند آموزش می‌پردازد. این برنامه شامل فناوری‌های هوش مصنوعی، یادگیری پژوهی^{۱۰} و نرم‌افزارهای یادگیری تطبیقی^{۱۱} است. در این برنامه ابزارهای هوش مصنوعی مانند Canvas نیز به‌کارگرفته می‌شود که امکانات گسترده‌ای مانند ساخت دوره‌های آموزشی، دسترسی به دوره‌های آموزشی، ارائه بازخورد، ایجاد انواع آزمون و ایجاد ارتباط بین دانشجویان و استادان را فراهم می‌کند. شایان ذکر است که در این دانشگاه استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مانند ChatGPT در امتحانات و تکالیف دانشگاه به‌عنوان تخلف انضباطی لحاظ می‌شود (Oxford, 2022).

ایتالیا: دانشگاه میلان^{۱۲} با همکاری شرکت مایکروسافت^{۱۳} ابزار دیجیتالی FLEXA را توسعه داده است. این سگوی هوشمند با بهره‌مندی از قابلیت‌های خدمات محاسبات ابری مایکروسافت^{۱۴}، به دانشجویان کمک می‌کند تا مهارت‌ها و توانایی‌های خود را ارزیابی کنند و سپس سامانه آموزشی، محتوای درسی متناسب با توانایی هر دانشجو را به آنها ارائه می‌دهد. این محتواها به‌صورت شخصی شده و با توجه به نیازهای آموزشی

¹ New South Wales University (NSWU)

² Griffith University

³ Sam

⁴ Sydney University

⁵ FinBot

⁶ University of Canberra

⁷ Lucy

⁸ University of Oxford

⁹ New Educational Curriculum

¹⁰ Learning Analytics

¹¹ adaptive learning

¹² MIP Politecnico di Milano

¹³ Microsoft

¹⁴ Microsoft Azure

دانشجویان طراحی شده‌اند. این سامانه از دانشجویان حمایت می‌کند تا به صورت مداوم و پیوسته در مسیر یادگیری خود پیشرفت کنند و با تغییرات و نوآوری‌های جدید در زمینه شغلی خود همگام شوند (Akinwalere & Ivanov, 2022).

کشورهای اسکاندينايی (دانمارک، سوئد، نروژ، فنلاند و ایسلند) نیز در مواجهه با مسائل استفاده از گپ‌بات‌ها (به ویژه ChatGPT) رویکردهای مختلفی را برگزیده‌اند که در ادامه به آنها اشاره می‌شود:

دانمارک: برخی از دانشگاه‌های این کشور مانند دانشگاه صنعتی دانمارک^۱ استفاده از گپ‌بات در امتحانات را ممنوع کرده‌اند. آنها اصرار دارند که هر دانشجو باید به تنهایی و بدون استفاده از ابزارهای شبکه‌ای از عهده امتحانات برآید. البته، این تصمیم با واکنش‌هایی هم مواجهه شده است. برخی معتقدند که این ممنوعیت به معنای اعلام شکست در مقابل فناوری است. آنان بر این باورند که گپ‌بات‌ها فرصتی برای پیشرفت فناوری‌های آموزشی فراهم می‌کنند و به همین دلیل، دانشگاه‌ها باید به دنبال ایجاد توازن میان بهره‌برداری از فناوری‌های جدید و حفظ استانداردهای آموزشی باشند (Brixen, 2024).

سوئد: در کشور سوئد هنوز سیاست رسمی درباره استفاده از گپ‌بات‌ها در دانشگاه‌ها اعلام نشده است و در عین حال، استفاده از این فناوری رو به افزایش است. به طوری که دانشگاه صنعتی چالمرز^۲ تأیید کرده که مقالاتی از دانشجویان دریافت کرده که به کمک ChatGPT نوشته شده است (Chalmers, 2023). برخی از استادان در دانشگاه استکهلم^۳ اظهار کرده‌اند که استفاده از این فناوری ممکن است هزینه امتحانات را افزایش دهد و به همین دلیل، برای اطمینان از اینکه دانشجویان واقعاً آموخته‌های خود را یاد گرفته‌اند، باید به آزمون‌های نظارت‌شده در محیط بسته در دانشگاه‌ها بازگردیم (Forskning.se, 2022).

نروژ: دانشگاه برگن^۴ اعلام کرده که در تلاش برای استفاده از گپ‌بات‌ها به منظور تسهیل فرایندهای تحصیلی و ارتقای سطح آموزشی و پژوهشی مطابق با اصول اخلاقی و یکپارچگی تحصیلی است. این دانشگاه تأکید دارد که دانشجویان باید مسئولیت نوشته‌های تحویلی خود را برعهده بگیرند و حتی اگر آنها را به کمک گپ‌بات‌ها تولید کرده‌اند، باید اطمینان حاصل کنند که متن‌هایشان بر اساس منابع معتبر نوشته شده باشند. در عین حال، در این دانشگاه استفاده از گپ‌بات‌ها برای تولید متن در امتحانات و تکالیف دانشگاه به عنوان تخلف انضباطی محسوب می‌شود (University of Bergen, 2023).

فنلاند: دانشگاه هلسینکی^۵ با رویکردی مثبت استفاده از مدل‌های بزرگ زبانی و گپ‌بات‌ها را به عنوان «تحول و فرصتی برای تدریس موفق‌تر در دانشگاه» تلقی و به همین دلیل، استادان را تشویق می‌کنند تا از ابزارهای هوش مصنوعی در تدریس خود استفاده و دانشجویان را برای آینده‌ای آماده کنند که ابزارهای هوشمند به طور گسترده استفاده می‌شود. لیکن این دانشگاه بر این نکته نیز تأکید دارد که استفاده از این فناوری‌ها الزاماً در همه موارد به ارتقای یادگیری نمی‌انجامد، ضمن آنکه تأکید می‌شود که در صورت استفاده از مدل‌های زبانی برای تولید متن، دانشجو باید مشخص کند که از «کدام مدل» و «به چه روشی» استفاده کرده و این اصل برای پایان‌نامه‌ها نیز صادق است. قاعده این است که نمی‌توان مدل‌های زبانی را به عنوان نویسنده متون نوشتاری نام برد، زیرا مسئولیت صحت و قابلیت اعتماد متن بر عهده انسان است (University of Helsinki, 2023).

¹ Technical University of Denmark

² Chalmers University of Technology

³ Stockholm University

⁴ University of Bergen

⁵ University of Helsinki

ایسلند: در دانشگاه ایسلند^۱، سیاست جدیدی برای دانشگاه در استفاده از گپ‌ها تدوین شده که در آن تأکید شده است هوش مصنوعی اگر به‌درستی استفاده شود، می‌تواند ابزار قدرتمندی برای ساده‌سازی و تسریع کار علمی و دانشگاهی باشد، اما استفاده از آن باید با تمام الزامات دانشگاه، چه از نظر فنی و چه از نظر اخلاقی، مطابقت داشته باشد.

در این حوزه دو کشور چین و آمریکا با برنامه‌های جامع تری به استقبال موضوع رفته‌اند و به‌همین دلیل با تفصیل بیشتری این دو کشور را بررسی می‌کنیم:

چین: دولت چین با توسعه برنامه‌های جدید دانشگاهی برای تربیت استعداد های هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری وسیعی کرده است. در همین چارچوب، دانشگاه‌های این کشور با صنایع و شرکت‌های قوی در زمینه هوش مصنوعی توافقنامه‌هایی را امضا کرده‌اند تا جذب دانشجویان در دوره‌های تحصیلات تکمیلی و تحقیقاتی را گسترش دهند. اشاره به این نکته ضروری است که در کشور چین استفاده از ChatGPT به دلیل آموزش بر روی داده‌هایی که خارج از دیواره آتش^۲ اینترنت چین هستند، ممنوع است، اما بسیاری از افراد از کارسازهای پیشکار^۳ یا شبکه‌های مجازی خصوصی^۴ (VPN) برای دسترسی به آن استفاده می‌کنند (Yang, 2023). در سال ۲۰۲۱، دانشگاه سینگ‌هوا^۵ کلاس درس ترکیبی (هیبریدی) را در سطح بین‌المللی راه‌اندازی کرد و بیش از ۶۰۰ دانشجو از دانشگاه‌های خارج از کشور در آن شرکت کردند. در این کلاس از دستگیری هوشمند برای ایجاد ارتباط و تعامل میان استاد و دانشجویان و نیز برای راهنمایی بهتر آنان استفاده شده بود. به‌تازگی این دانشگاه «مؤسسه پژوهشی هوش مصنوعی برای صنعت»^۶ را در پکن راه‌اندازی کرده است که با گردآوردن کارشناسان رشته‌ها و بخش‌های مختلف از دانشگاه و صنایع، تحقیقات مشترکی را در باره کاربردهای آینده هوش مصنوعی در آموزش، پژوهش و صنعت انجام می‌دهد (Tsinghua, 2023).

از سوی دیگر، در حال حاضر بزرگ‌ترین مدل زبانی تطبیق‌پذیر با زبان طبیعی، مدل هوش مصنوعی Wu Dao است که توانایی درک و تولید متن و تصاویر منسجم بر اساس محتوا و تصاویر در زبان‌های مختلف را دارد. گروه سازنده این مدل متشکل از بیش از صد محقق از دانشگاه‌های سینگ‌هوا، پکن، رنمین^۷ و فرهنگستان علوم چین^۸ است. همزمان با انتشار Wu Dao 2.0، شرکت تانگ^۹ اولین «دانشجوی مجازی چین» را نیز معرفی کرد که به دانشکده علوم و فناوری کامپیوتر در دانشگاه سینگ‌هوا پیوست. او که «هوا ژینگ»^{۱۰} نام دارد، می‌تواند از انواع داده‌ها را برای بهبود شناخت خود در طول زمان بیاموزد. ژینگ در حال حاضر قادر است موسیقی بسازد، استدلال کند، به احساسات واکنش نشان بدهد، به سؤالات پاسخ دهد و حتی کد بنویسد (Guo, 2021).

در فعالیتی دیگر، «دانشگاه فودان»^{۱۱} در شانگهای گپ‌هایی شبیه به ChatGPT به نام MOSS را در ماه فوریه سال ۲۰۲۳ معرفی کرد، اما پس از سقوط ناگهانی آن به دلیل افزایش ترافیک، مجبور به عذرخواهی عمومی شد. دانشگاه اعلام کرد که این گپ‌ها دیگر در دسترس عموم نخواهد بود و این پروژه تا این لحظه به یک ابزار متن‌باز تبدیل نشده است (Fudan, 2023). البته، فعالیت‌های جدی دیگری در کشور

¹ University of Iceland

² Firewall

³ Proxy Server

⁴ Virtual Private network

⁵ Tsing Hua University

⁶ Tsing Hua Institute for AI Industry research

⁷ Renmin

⁸ Chinese Academy of Sciences

⁹ Tang

¹⁰ Hua Zhibing

¹¹ Fudan University

چین برای ساخت گپ‌بات‌های چینی در جریان است، برای مثال، شرکت بایدو^۱ ربات Ernie را از مارس ۲۰۲۳ راه‌اندازی کرده است. این گپ‌بات نه تنها بر اساس داده‌های اینترنت چین و رسانه‌های اجتماعی آن، بلکه اطلاعات زبان انگلیسی (شامل ویکی‌پدیا^۲ و ردیت^۳) را نیز شامل می‌شود که البته، دسترسی به هر دو در کشور چین ممنوع است! (Yang, 2023). علاوه بر این، دو غول تجارت الکترونیکی در کشور چین؛ یعنی علی بابا^۴ و تایتان^۵ اعلام کرده‌اند که در حال توسعه گپ‌بات‌های جدید هستند. علی بابا اعلام کرده که واحد تحقیق و توسعه آن در حال پیشبرد ربات تعاملی Damo است که برای «مکالمه انسان و ماشین» توسعه یافته است. همین موضوع سبب نگرانی برخی از سیاستگذاران کشورهای دیگر شده، به طوری که یکی از محققان دانشگاه جرج تاون چنین گفته است: «شرکت‌های چینی مانند بایدو چند سالی است که در خصوص آموزش مدل‌های بزرگ زبانی کار می‌کنند. مطمئناً داده‌های زیادی وجود دارد که چینی‌ها به آن دسترسی دارند، متفاوت با آنچه در دسترس غرب است و این نگرانی جدی است!» (Yang, 2023).

هرچند وجود داشتن داده‌های انبوه و کمتر بودن مقررات استفاده از داده‌ها مهم‌ترین مزیت شرکت‌های چینی در مقابل رقبای جهانی است، لیکن نظارت دولتی و سانسور شدید در این کشور یکی از موانع اصلی رشد فناوری جدید محسوب می‌شود. دولت چین با تدوین مقررات «ترکیب ژرف^۶» و اجرای آن از ابتدای سال ۲۰۲۳، چارچوبی را برای سنتر داده‌های ماشینی (شامل هر گونه متن، صوت یا تصویر تولید شده مصنوعی) وضع کرده است. طبق این مقررات، «تولید محتوای مغایر با قوانین کشور، محتوای نافی امنیت و منافع ملی، محتوای اخلاص برانگیز در اقتصاد و نیز محتوایی که موجب خدشه بر وجهه ملی چین شود، ممنوع است» (Sheehan, 2023). نتیجه اعمال این مقررات آن بود که پس از آنکه شرکت Yuanya Intelligence، گپ‌بات تعاملی خود را به نام Chat Yuan در اواخر ژانویه ۲۰۲۳ راه‌اندازی کرد، فقط یک روز پس از انتشار متن‌هایی درباره اقتصاد چین و جنگ روسیه و اوکراین بود که به حالت تعلیق درآمد! (Hale, 2023). نکته دیگر این است که کشور چین تلاش می‌کند تا تراشه‌های سخت‌افزاری مورد نیاز خود را بسازد و این موضوع رقابت شرکت‌های چینی با هم‌تایان غربی خود را سخت‌تر می‌کند تا آنجا که برخی از صاحب‌نظران معتقدند که ابزار چینی قابل رقابت با ChatGPT ممکن است دو تا چهار سال دیگر عرضه شود (He, 2024).

امریکا: نظرسنجی در ماه مارس ۲۰۲۳ در کشور آمریکا نشان می‌دهد که ۴۳٪ از دانشجویان کالج‌های آمریکا از یکی از گپ‌بات‌ها استفاده می‌کرده‌اند و ۶۱٪ آنان معتقدند این ابزار به هنجار جدیدی در جامعه علمی بدل خواهد شد (Thompson, 2023). در این میان، از نظر دانشگاه استنفورد^۷ هوش مصنوعی با کاربردهای زیر می‌تواند تأثیرات مثبتی در حوزه آموزش عالی بگذارد:

۱. شبیه‌سازی دانشجویان: ابزارهای هوش مصنوعی به‌عنوان دانشجویان مجازی عمل می‌کنند و این امکان را به استادان می‌دهند که تجربه‌های متفاوتی را کسب کنند و به آموزه‌هایشان بیفزایند.
۲. ارائه بازخورد بی‌درنگ و پیشنهادهای فوری به استادان: ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند بازخورد فوری از کیفیت آموزش و دیدگاه دانشجویان را به استادان ارائه دهند که این امر به بهبود فرایند آموزش کمک می‌کند.
۳. ارائه گزارش‌های ارزیابی از تدریس: استادان از این گزارش‌ها برای پویایی کلاس و افزایش تعامل دانشجویان استفاده می‌کنند.

¹ Baidu

² Wikipedia

³ Reddit

⁴ Alibaba

⁵ Titan

⁶ Deep Synthesis

⁷ Stanford University



۴. به‌روزرسانی تخصص استادان: هوش مصنوعی می‌تواند به استادان کمک کند تا از آخرین پیشرفت‌های رشته خود مطلع شوند و از آنها در آموزش استفاده کنند.

۵. افزایش مشارکت دانشجویان: ابزارهای هوشمند می‌توانند به دانشجویان اعتماد به نفس بیشتری بدهند و امکان مشارکت بیشتری در کلاس‌ها را فراهم کنند. در کلاس‌های سنتی، استادان با اصرار بر اینکه چیزی به نام «سؤال احمقانه»^۱ وجود ندارد، دانشجویان را تشویق به مشارکت در کلاس می‌کنند. با این حال، برای بیشتر دانشجویان، ترس از قضاوت، آنها را از مشارکت در بسیاری از زمینه‌ها باز می‌دارد. هوش مصنوعی موجب افزایش اعتماد به نفس دانشجویان و مشارکت بیشتر آنها می‌شود. همچنین یکی از محدودیت‌های کلاس سنتی این است که در هر زمان فقط یک دانشجو می‌تواند در کلاس صحبت کند؛ با استفاده از فناوری هوش مصنوعی این محدودیت‌ها قابل حل است. برای مثال، اگر کلاسی ۳۵ دانشجو دارد، سامانه آموزشی هوشمند (ساهش) قادر است به‌صورت همزمان با هر دانشجو مکالمه کند؛ یعنی هر فرد می‌تواند بدون آنکه نیازی به صبر کردن داشته باشد، در کلاس مشارکت کند. این نوع تعامل می‌تواند به کاهش ترس از قضاوت و افزایش اعتماد به نفس دانشجویان کمک کند، چرا که هر فرد در محیطی امن و بدون نگرانی قرار دارد.

۶. بهبود مهارت‌های نرم: مهارت‌های نرم شامل ویژگی‌ها و توانایی‌های شخصی هستند که به نحوه تعامل افراد با یکدیگر و رویارویی آنها با مشکلات مربوط می‌شود. این موضوع شامل مهارت‌هایی مانند ایجاد ارتباط، کارگروهی، سازگاری، تفکر انتقادی، حل مسائل و هوش هیجانی می‌شود. دانشجویان با کمک هوش مصنوعی می‌توانند با استفاده از روش‌ها و رویکردهای مختلف، مهارت‌های نرم را آموزش ببینند. این آموزش‌ها می‌توانند در محیطی کنترل‌شده انجام شود که در آن افراد بدون ترس از انتقاد، تمرین کنند و این امر فضایی امن‌تر برای یادگیری و رشد ایجاد می‌کند.

۷. تسهیل پژوهش: پیشرفت هوش مصنوعی موجب آسان‌تر و سریع‌تر شدن کارهای پژوهشی می‌شود. این تسهیل شامل یافتن منابع مرتبط، خلاصه‌سازی متون، مقایسه انطباقی آنها، نوشتن گزاره‌های علمی، پیشنهاد راه‌حل‌های پژوهشی و گاه حتی حل مسائل علمی است که چنانچه با رعایت ملاحظات اخلاق علمی باشد، می‌تواند در انسجام فعالیت‌های پژوهشی و سرعت به نتیجه رسیدن آنها به‌شدت اثرگذار باشد. در دانشگاه استنفورد ابزارهایی همچون CoAuthor (از مجموعه ابزارهای GPT-3) برای کمک به نوشتن مقالات خلاقانه و استدلالی استفاده می‌شود. در Explainpaper دانشجویان می‌توانند مقالات را بارگذاری و بخش‌های مبهم و مشکلات نگارشی آن را برجسته و توضیحات شفافی درباره آنها دریافت کنند. در Elicit نیز دانشجویان می‌توانند پرسش‌های خود را مطرح و بر اساس آن، فهرستی از مقالات مرتبط با موضوع را دریافت کنند (Stanford University, 2023).

در مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT)^۲ از حدود دو دهه پیش، با پیشرفت فناوری اطلاعات، تغییرات چشمگیری در ساختار آموزشی صورت گرفته است. دانشگاه به تمام برنامه‌های درسی در همه گروه‌های آموزشی، درس «محاسبات و هوش مصنوعی»^۳ را افزوده است تا دانشجویان بتوانند در کنار رشته تحصیلی خود با مبانی، مفاهیم و کاربردهای ابزارهای هوشمند آشنا شوند. همچنین با پیشرفت هوش مصنوعی، سکوهایی مانند Open Course Ware (OCW) و MITx نیز در این دانشگاه توسعه یافته‌اند که محتوای آموزشی دانشگاه را به‌صورت آزاد و رایگان در دسترس عموم قرار می‌دهند. علاوه بر این، دانشگاه استفاده از گپ‌بات‌ها را ممنوع نکرده، اما در حال تغییر نوع تکالیف دانشجویان است که تا حد ممکن به کمک این ربات‌ها قابل حل نباشد (Mit, 2023). در این دانشگاه ابزارهای هوش مصنوعی مثل Raise AI Playground به‌طور گسترده در فرایند یادگیری و توسعه مهارت‌ها استفاده می‌شوند. این ابزار با ارائه مفاهیم مربوط به مدل‌های یادگیری

¹ Silly question

² Massachusetts Institute of Technology

³ Computing and Artificial Intelligence





ماشینی و رباتیک، به افراد نورود به دنیای برنامه‌نویسی و هوش مصنوعی کمک می‌کند تا آنها درک بهتری از این مفاهیم پیدا کنند. از سوی دیگر، OCW به‌عنوان سکویی آموزشی، همه محتوای درسی شامل کتاب‌های دانشگاهی، محتوای علمی کنفرانس‌ها، تکالیف و امتحانات را به‌صورت رایگان در اختیار همگان قرار می‌دهد. این سکوها با فراهم کردن دسترسی آسان به منابع آموزشی با کیفیت، علاقه‌مندان در سراسر جهان را قادر می‌سازند تا موضوع ارتقای آموزشی خود را بدون توجه به موقعیت جغرافیایی یا منابع مالی خود دنبال کنند (Williams, 2020).

دانشگاه هاروارد^۱ برنامه‌ریزی کرده است تا در سال تحصیلی ۲۵-۲۰۲۴، دورهٔ مقدماتی «علوم کامپیوتر» را با استفاده از ابزارهای یادگیری الکترونیکی به همه دانشجویان عرضه کند. این اقدام به دانشجویان کمک می‌کند تا به‌طور شبانه‌روزی به ابزارها و منابع آموزشی دسترسی داشته باشند. در این دوره گپ‌بات CS50 به‌عنوان مربی مجازی در آموزش دانشجویان در اصلاح کدها، ارائهٔ بازخورد و پاسخ به پرسش‌های برنامه‌نویسی دانشجویان کمک می‌کند. همچنین این دانشگاه در حال بررسی ترکیب واقعیت مجازی^۲ و در آموزش است تا به کمک آنها محیط‌های یادگیری سه بُعدی را فراهم کند، زیرا بر این باور است که در آینده‌ای نه چندان دور، استادان باید بتوانند در محیط‌های سه بُعدی مجازی با دانشجویان تعامل داشته باشند (Goisman, 2024).

در تجربه‌ای دیگر، دانشگاه ایالتی جورجیا^۳ اعلام کرده است بسیاری از داوطلبان پس از پذیرش در دانشگاه، به دلیل نداشتن اطلاعات کامل و دقیق در بارهٔ فرایند نام‌نویسی، مشکلات مالی، سوابق واکسیناسیون و موارد دیگر ثبت‌نام نمی‌کنند. به همین دلیل، دانشگاه گپ‌باتی با نام Pounce را طراحی و عملیاتی کرده است تا بتواند به پرسش‌های متداول دانشجویان پاسخ دهد. این ربات در هر زمانی از شبانه‌روز در دسترس است و با استفاده از پیام‌های متنی با دانشجویان ارتباط برقرار و امکان طرح پرسش و دریافت پاسخ‌های فوری را برای آنها فراهم می‌کند (Akinwalere & Ivanov, 2022).

اشاره به این نکته ضروری است که هرچند نظام آموزشی آمریکا جسورانه‌تر از همتای اروپایی‌اش به استقبال از کاربرد فناوری ربات‌های تعاملی در آموزش رفته، ولی در خصوص عواقب آن نیز نگران است، به طوری که معتقد است: «گپ‌بات‌های هوشمند نوک کوه یخی است که ما می‌بینیم، ولی نباید از آن فرار کنیم! ما باید برای ایجاد تحول در آموزش به شکل فعال و مشارکتی آماده شویم؛ ما باید یاد بگیریم که هوش مصنوعی را از طریق آزمون و خطا در آغوش بگیریم و این کار را خیلی سریع انجام دهیم، به همان سرعتی که هوش مصنوعی یاد می‌گیرد!».

آنچه این نگرانی را بیشتر می‌کند آن است که نظام آموزشی این کشور از نظر آمادگی هوش مصنوعی^۴ در مراحل ابتدایی قرار دارد و تنظیم مقررات استفاده از این فناوری از اروپا عقب‌تر است؛ به همین دلیل، صاحب‌نظران معتقدند که کشور آمریکا در آغاز مسیری طولانی و دشوار برای تدوین قوانین هوش مصنوعی است (Thompson, 2023).

توصیف و تفسیر داده‌ها

با توجه به نکات پیشگفته و مبتنی بر گام توصیف و تفسیر در روش‌شناسی «بردی»، مهم‌ترین یافته‌ها و نکات سیاستی حاصل از تجربه‌های دانشگاه‌ها در جدول ۱ خلاصه شده است.

¹ Harvard University

² Virtual Reality (VR)

³ Georgia State University

⁴ AI Readiness



جدول ۱

سیاست‌ها و تجربه‌های کشورهای مختلف در مواجهه با گپ‌ها و ابزارهای هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها

کشور	دانشگاه	سیاست	نتایج
تونس	دانشگاه مرکزی تونس	معرفی گپ‌ها هوش مصنوعی «ناجح» که از Chat GPT-4 استفاده می‌کند و به صورت ۲۴ ساعته در دسترس دانشجویان است.	بازخورد مثبت از دانشجویان با ۸۶٪ رضایت و آسان بودن استفاده. کمک به انجام دادن تکالیف، تهیه نامه‌های کارآموزی و مدیریت زمان.
استرالیا	دانشگاه نیوساوت ولز دانشگاه گریفیث دانشگاه سیدنی دانشگاه کانبرا	استفاده از گپ‌ها Qbot برای بهبود تعامل دانشجویان با دانشگاه و پاسخگویی به سؤالات آنان توسعه گپ‌ها Sam برای آشنایی دانشجویان با مقررات دانشگاه توسعه گپ‌ها FI nBot توسعه گپ‌ها Lucy دانشجویان در محیط صنفی-آموزشی	بهبود تعامل و پاسخ‌های هوشمندانه به سؤالات دانشجویان.
انگلستان	دانشگاه آکسفورد	تدوین برنامه درسی جدید (۲۰۲۶-۲۰۳۰) شامل ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی، یادگیری پژوهی، نرم‌افزارهای یادگیری تطبیقی و سامانه‌های مدیریت یادگیری. استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مانند Canvas برای ساخت دوره‌های آموزشی، ارائه بازخورد و ایجاد ارتباط بین دانشجویان و استادان. استفاده از Chat GPT در امتحانات و تکالیف به‌عنوان تخلف انضباطی محسوب می‌شود.	اجرای برنامه درسی جدید تا سال ۲۰۳۰ و تغییرات جدی در فرایند آموزش.
ایتالیا	دانشگاه میلان	توسعه نرم‌افزار دیجیتال FLEXA با همکاری مایکروسافت برای ارزیابی مهارت‌ها و توانایی‌های دانشجویان و ارائه محتوای درسی شخصی‌سازی شده.	پشتیبانی مداوم از دانشجویان برای پیشرفت یادگیری و هماهنگی با تغییرات شغلی. افزایش بهره‌وری آموزشی و تطابق محتوا با نیازهای فردی دانشجویان.
دانمارک	دانشگاه صنعتی دانمارک	ممنوعیت استفاده از گپ‌ها در امتحانات و تأکید بر حل مسائل به‌صورت انفرادی بدون استفاده از ابزارهای شبکه‌ای.	واکنش‌های متنوع: برخی به حفظ استانداردهای آموزشی معتقدند و برخی دیگر بر استفاده از فرصت‌های فناوری تأکید دارند.
سوئد	دانشگاه صنعتی چالمرز، دانشگاه استکهلم	افزایش استفاده از گپ‌ها بدون سیاست رسمی مشخص. تأکید بر بازگشت به آزمون‌های نظارت شده برای اطمینان از یادگیری واقعی دانشجویان.	نگرانی از افزایش هزینه امتحانات و نیاز به بازگشت به آزمون‌های سنتی. تأکید بر حفظ یکپارچگی تحصیلی و جلوگیری از دستبرد ادبی.
نروژ	دانشگاه برگن	استفاده از گپ‌ها برای تسهیل فرایندهای تحصیلی و ارتقای سطح آموزشی و پژوهشی با رعایت اصول اخلاقی و یکپارچگی تحصیلی. ممنوعیت استفاده از گپ‌ها در امتحانات و تکالیف.	تأکید بر مسئولیت دانشجویان در صحت و قابل اعتماد بودن متون تولید شده با گپ‌ها. استفاده از گپ‌ها به‌عنوان ابزار پشتیبان در فرایند یادگیری بدون نقض یکپارچگی تحصیلی.
فنلاند	دانشگاه هلسینکی	رویکرد مثبت به استفاده از گپ‌ها به‌عنوان ابزاری برای تدریس مؤثرتر. الزام دانشجویان به مشخص کردن مدل و روش استفاده شده در تولید متون.	تشویق استادان به استفاده از هوش مصنوعی در تدریس و آماده‌سازی





دانشجویان برای آینده‌ای با ابزارهای هوشمند.	تدوین سیاست استفاده از گپ‌بات‌ها با تأکید بر استفاده صحیح و مطابق با الزامات فنی و اخلاقی دانشگاه.	دانشگاه ایسلند	ایسلند
تأکید بر مسئولیت انسانی در صحت متون تولید شده توسط هوش مصنوعی و جلوگیری از تلقی آنها به-عنوان نویسندگان متون.	سرمايه‌گذاري گسترده در برنامه‌های تربیت استعدادهاى هوش مصنوعی. توسعه مدل‌های زبانی چینی مانند Wu Dao و MOSS . همکاری با شرکت‌های بایدو و علی بابا برای توسعه گپ‌بات‌های جدید. اعمال مقررات سختگیرانه برای تولید محتوای ماشینی و سانسور محتواهای نامطلوب. توسعه تراشه‌های سخت‌افزاری داخلی برای رقابت با شرکت‌های غربی.	دانشگاه سینگ‌هوا، دانشگاه فودان، دانشگاه پکن	چین
ممنوعیت استفاده از Chat GPT توقف پروژه‌های گپ‌باتی مانند Chat Yuan به دلیل نقض مقررات توسعه مدل‌های هوش مصنوعی قابل رقابت با Chat GPT که انتظار می‌رود در ۲ تا ۴ سال آینده عرضه شود.	استفاده گسترده از گپ‌بات‌ها در تدریس و پژوهش. توسعه سامانه‌های تشخیص متون ماشینی مانند Turni t i . برنامه‌ریزی برای دوره‌های مقدماتی با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی. استفاده از ابزارهایی مانند El i c i t و CoAut hor برای تسهیل پژوهش.	دانشگاه‌های هاروارد، ییل، استنفورد، M T ، دانشگاه پرینستون	امریکا
نگرش مثبت و جسورانه به استفاده از فناوری‌های جدید، نگرانی از آمادگی کم سیستم آموزشی برای تدوین مقررات، استفاده از هوش مصنوعی برای افزایش مشارکت دانشجویان و بهبود مهارت‌های نرم و تسهیل پژوهش. تأکید بر نیاز به تدوین قوانین سریع برای هماهنگی با پیشرفت سریع هوش مصنوعی. ایجاد ابزارهای آموزشی و پژوهشی پیشرفته برای حمایت از فرایند یادگیری و پژوهش.			

با توجه به جدول ۱، می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:

الف. هرچند سیاست دانشگاه مرکزی تونس در معرفی گپ‌بات "ناجح" اقدامی پیشرو و نوآورانه به‌ویژه در قاره آفریقا محسوب می‌شود، لیکن اتکا به فناوری **ChatGPT** بدون در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی، امنیتی و آموزشی آن ممکن است به شکل‌گیری وابستگی غیرهدفمند و به تبع آن رفتارهای غیر علمی و غیر اخلاقی در کاربرد این ابزار منجر شود. نبود تبیین سیاست شفاف درباره ارزیابی محتوای تولیدشده با ناجح و نحوه استفاده مجاز یا غیرمجاز از آن می‌تواند فضای آموزشی را از نظر صحت علمی دچار آسیب کند.

ب. سیاست اصلی دانشگاه‌های استرالیا مبتنی بر پذیرش هوش مصنوعی به‌عنوان ابزار تسهیل‌گر فرایند آموزشی است که نشان‌دهنده رویکردی عمل‌گرا و کاربرمحور است. اما غلبه نگاه خدماتی بر نگاه آموزشی در برخی از این دانشگاه‌ها می‌تواند خطر کاهش کیفیت آموزش عمیق و مؤثر را در پی داشته باشد، به‌خصوص اگر استفاده از گپ‌بات‌ها جایگزین تعامل انسانی و تفکر انتقادی شود. تدوین استانداردهایی برای حفظ تعادل میان بهره‌مندی از فناوری و آموزش مبتنی بر پژوهش ضروری است.



ج. سیاست دانشگاه آکسفورد در کاربست فناوری‌های هوشمند با تمرکز بر نوآوری ساختاری و طراحی برنامه جدید درسی، الگویی جامع و آینده‌نگرانه ارائه می‌دهد. با این حال، ممنوعیت استفاده از گپ‌بات‌ها در تکالیف به صورت مطلق می‌تواند مانعی برای خلاقیت و یادگیری فعال و حتی ترغیب دانشجویان به استفاده‌های غیر مجاز شود؛ به همین دلیل، بهتر است که به جای حذف ابزار، آموزش چگونگی استفاده مسئولانه از آن در دستور کار برنامه‌ریزان دانشگاه قرار گیرد.

د. در دانشگاه‌های ایتالیا (و مشخصاً دانشگاه میلان به عنوان یکی از دانشگاه‌های پیشرو آن کشور)، هرچند با استفاده از فناوری‌های هوشمند گامی مهم در شخصی‌سازی مسیر یادگیری دانشجویان برداشته شده است، لیکن این مدل آموزشی با خطر حذف بُعد تعاملی در یادگیری مواجه است و در صورت نبود ارزیابی‌های کیفی و نظارت انسانی ممکن است به انزوای دانشجو و یادگیری مکانیکی منجر شود.

ه. در کشورهای اسکاندیناوی توجه به بُعد اخلاقی استفاده از فناوری هوش مصنوعی با جدیت بسیاری پیگیری می‌شود که به اعمال محدودیت‌هایی در استفاده از این فناوری منجر شده است، به طوری که ممنوعیت استفاده از گپ‌بات‌ها در امتحانات برخی از دانشگاه‌های دانمارک و سوئد نشان‌دهنده رویکردی محافظه‌کارانه در برابر فناوری‌های نوین است. البته، در این میان دانشگاه‌های نروژ و ایسلند رویکردی تلفیقی از حمایت و نظارت را برگزیده‌اند؛ این دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند تا از مزایای گپ‌بات‌ها بهره‌مند شوند، ولی در عین حال بر اصالت منابع و صداقت علمی از طریق تأکید بر شفافیت در استفاده از مدل‌ها و نیز مسئولیت‌پذیری کاربران تأکید دارند. بدیهی است این سیاست پیشرو مبتنی بر اعتماد علمی است، اما اجرای دقیق و نظارت مداوم برای تحقق اهداف آن ضروری است.

و. سیاست کشور چین بر توسعه فناوری بومی و تربیت نیروی متخصص در زمینه هوش مصنوعی متمرکز است که نشان‌دهنده نگاه راهبردی و کلان‌نگر این کشور است. اما در عین حال، سانسور گسترده و محدودیت‌های اینترنتی در این کشور می‌تواند مانعی جدی برای تبادل علمی آزاد باشد. به‌ویژه آنکه دسترسی محدود به مدل‌های خارجی به بسته‌شدن اکوسیستم علمی چین و کاهش تعاملات بین‌المللی منجر می‌شود. از سوی دیگر، توسعه گپ‌بات‌های چینی (که با اقبال جهانی نیز مواجه شده است) و دسترسی آنها به داده‌های زبان چینی (با فراوانی حدود یک و نیم میلیارد کاربر) علاوه بر زبان انگلیسی، امکان منحصر به فردی را برای دانشگاه‌ها فراهم کرده است تا هم از این ابزارها در فرایند آموزش و پژوهش علمی بهره‌مند شوند و هم با توجه به سختگیری‌های دولتی، امکان بروز خطا و سوء استفاده از این ابزار را کاهش دهد و همین موضوع آینده روشن‌تری را برای کاربست این فناوری نمایان می‌سازد.

ز. دانشگاه‌های امریکا رویکردی متنوع و ترکیبی در مواجهه با گپ‌بات‌ها اتخاذ کرده‌اند، از ممنوعیت‌های اولیه تا پذیرش تدریجی در آموزش. این تنوع سیاستی بازتابی از نظام آموزش نامتمرکز امریکاست. هرچند برخی از دانشگاه‌ها با سیاست‌های خلاقانه چون طراحی تکالیف نوشتاری در کلاس و تغییر محتوای درسی سعی در مقابله با چالش‌های هوش مصنوعی دارند، اما نوب چارچوب هماهنگ ملی احساس می‌شود. توسعه سامانه‌های شناسایی متون ماشینی مانند Turnitin اقدامی هوشمندانه است، ولی وابستگی بیش از حد به ابزارهای تشخیص نیز ممکن است به خطاهای سیستمی و محدودسازی آزادی علمی بینجامد.

با توجه به نکات یادشده، اکنون می‌توان کاربردهای گپ‌بات‌ها در نظام آموزش و پژوهش دانشگاهی را در بخش بعد دسته‌بندی کرد.

کاربردهای ربات‌های هوشمند محاوره‌ای در فعالیت‌های دانشگاه‌ها

همچنان که اشاره شد، کاربردهای مدل‌های زبانی در زندگی روزمره فردی و اجتماعی به شدت رو به افزایش است و طبعاً محیط‌های علمی و دانشگاهی در اولویت اثرپذیری از فناوری ربات‌های هوشمند محاوره‌ای قرار دارند؛ به طوری که آمار نشان می‌دهد بیشترین استفاده از این فناوری مربوط به حوزه علوم مهندسی (۲۳ درصد)، علوم پزشکی و سلامت (۲۲ درصد)، علوم اجتماعی (۱۶ درصد) و علوم پایه (۱۵ درصد) بوده است (Farhat, 2023). مهم‌ترین فرصت‌های گپ‌بات‌ها در فعالیت‌های دانشگاهی را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:





دستیار هوشمند دانشجویان: یکی از تأثیرهای هوش مصنوعی، ایجاد محیطی منعطف برای تحصیل دانشجویان است. دانشجویان، به‌ویژه دانشجویان نووارد به دانشگاه‌ها و نیز دانشجویان خارجی، معمولاً مشکلات زیادی برای آشنایی با محیط دانشگاه، یافتن منابع اطلاعاتی برای مطالعه و تحقیقات و پاسخ به پرسش‌های عمومی‌شان دارند. راهکارهایی مانند استفاده از گپ‌بات‌ها به دانشجویان کمک می‌کند تا به‌سرعت پاسخ‌های خود را بیابند؛ این فناوری به شکل شبانه‌روزی و در تمام ایام هفته می‌تواند با ارائه تسهیلات و خدمات به فرایند تحصیل دانشجویان یاری رساند؛ به همین دلیل، دانشگاه‌های مختلف تلاش کرده‌اند تا با توسعه «گپ‌بات‌های خاص منظوره»^۱ مشکلات دانشجویان را کاهش دهند و آنان را با مقررات آموزشی، جغرافیای دانشگاه، شیوه رفع نیازهای صنفی دانشجو (مانند پرسش‌های مربوط به نام‌نویسی، خوابگاه، کتابخانه، غذاخوری و ...) آشنا کنند (Rahman & Watanobe, 2023). از سوی دیگر، ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی به مدیریت پرسش‌های پرسامد^۲ و تسهیل در ایجاد مواد آموزشی و ارزیابی آموزش و تدریس کمک می‌کنند. این موارد موجب صرفه‌جویی در زمان استادان و کارکنان محیط‌های آموزشی نیز می‌شود و به آنان اجازه می‌دهد تا بر فعالیت‌های پیچیده‌تر تمرکز کنند (Michel-Villarreal et al., 2023).

شخصی‌سازی یادگیری: تنظیم مواد آموزشی مطابق با نیازهای خاص و استعداد هر یادگیرنده از دیرباز اولویتی انکارناپذیر در آموزش بوده و امروزه، با پیشرفت‌های فناوری‌های هوشمند، این آرمان به واقعیت نزدیک‌تر شده است. هوش مصنوعی امکان «شخصی‌سازی»^۳ در یادگیری را فراهم می‌کند که این امر پیشتر برای کلاس‌هایی با ۲۰ دانشجو و بیشتر ناممکن بود (Ali & Noman, 2024; Harry & Sayudin, 2023). شرکت‌هایی همچون Content Technologies و Carnegie Learning با توسعه «سامانه‌های آموزشی هوشمند»^۴ و «سکوهای دیجیتالی»^۵ محیط مناسبی را برای یادگیری شخصی‌شده ارائه می‌دهند. این سکوها می‌توانند با شناخت ویژگی‌های شخصی هر یادگیرنده، محتوای درسی را برای هر یک از مخاطبان شخصی‌سازی کنند و بدین ترتیب، موجب افزایش کیفیت آموزش و سطح یادگیری فرد شوند (Akinwalere & Ivanov, 2022; Rahman & Watanobe, 2023). از سوی دیگر، گپ‌بات‌ها در نقش دستیار آموزشی دانشجویان امکان دستیابی به مطالب درسی متنوع و وسیع‌تر، امکان پرسش و پاسخ درباره محتوای دروس به شکل تعاملی، کمک در نوشتن تکالیف و حل تمرین، آمادگی بیشتر برای حضور در جلسه امتحان و امکان مشخص کردن مطالب درسی بر اساس نیاز دانشجو را نیز فراهم می‌کنند. ضمن اینکه شبیه‌سازی استاد و آزمون، امکان انتقال ویژگی‌های درس و استاد و شبیه‌سازی نحوه مواجهه استاد در کلاس و پیش‌بینی پرسش‌های آزمون‌ها (و طبعاً حل آنها) نیز از زمره مزایای آموزش شخصی‌شده برای دانشجویان به‌شمار می‌آید. نکته قابل توجه دیگر استفاده از امکانات ابزارهای هوشمندساز برای ایجاد محیط یکپارچه، هوشمند و متعامل فرهنگی میان دانشجویان از قومیت‌ها و ملیت‌های مختلف است که به‌ویژه با استفاده از فناوری‌های فراجهان^۶، زندگی دوم^۷ امکان‌پذیر خواهد بود (Ali & Noman, 2024).

کلاس درس برای گروه‌های کم‌توان: فناوری‌های آموزشی هوشمند می‌توانند به در دسترس قرار دادن کلاس‌های درس برای همه، از جمله کسانی که به زبان‌های دیگر صحبت می‌کنند یا دارای کم‌توانی‌های بینایی یا شنوایی هستند، کمک کنند. برای مثال، Presentation Translator افزونه‌ای^۸ رایگان است که توانایی ایجاد زیرنویس برای گفتار استاد را دارد (Rahman & Watanobe, 2023). گپ‌بات‌های آموزشی، از جمله ChatGPT، با تمرکز ویژه بر بهبود مهارت‌های زبانی و ارتباطی دانشجویان، شبیه‌سازی مکالمات، تصحیحات زبانی و افزایش

¹ Special purpose chatbots

² Frequently Asked Questions (FAQ)

³ Personalization

⁴ Intelligent Tutoring Systems (ITS)

⁵ Digital Platforms

⁶ Metaverse

⁷ Second life

⁸ Plugin

دسترسی به منابع آموزشی در تمام ساعات شبانه روز، موانع آموزشی را کاهش می‌دهند (Lim et al., 2023). این امر به‌ویژه برای افرادی مفید است که با مشکلاتی مانند یادگیری زبان انگلیسی به‌عنوان زبان دوم مواجه‌اند. ادغام فناوری گپ‌بات در برنامه‌های درسی می‌تواند تجربه‌های یادگیری نوآورانه‌ای را ارائه دهد که دانشجویان را به مشارکت بیشتر ترغیب می‌کند (Michel-Villarreal et al., 2023).

دستیار هوشمند پژوهش: یکی از مشکلات اصلی در پژوهش‌های دانشگاهی، افزایش چشمگیر تعداد مقالات علمی در نشریات و پایگاه‌های استنادی است. آمار نشان می‌دهد که تعداد مقالات علمی در هر دهه دو برابر افزایش می‌یابد؛ فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند در این زمینه به یاری محققان برآیند. برای مثال، پروژه «مایکروسافت آکادمیک»^۱ تلاش می‌کند با استفاده از روش‌های پردازش زبان طبیعی برای بازیابی منابع مورد نیاز دانشجویان و پژوهشگران بهره‌بردار و به آنان کمک کند تا در پژوهش‌های خود به منابع صحیح و متقن نیاز دست یابند. این نرم‌افزار از ۲۳۰ میلیون مقاله، مجموعه‌ای شامل ۷۱۰ هزار برجسب معنایی ایجاد و به کمک آن هر مقاله را در رده خاصی دسته‌بندی می‌کند و قادر است مقالات مشابه را نیز پیشنهاد بدهد (Akinwalere & Ivanov, 2022; Rahman & Watanobe, 2023). فعالیت‌های پژوهشی را یافت، متون مقالات را خلاصه و نکات اصلی آنها را برجسته کرد، سرخط تحقیقات و مسائل جدید پژوهشی را مشاهده کرد و در نگارش گزارش‌های علمی و مقالات و نیز نحوه ارائه مطالب علمی با ترکیب متن و فیلم و تصویر از آنها بهره گرفت. یکی دیگر از کاربردهای گپ‌بات‌ها امکان تلفیق فناوری‌های واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در محیط درسی و ایجاد محیط مناسب برای آزمایشگاه و کارگاه‌های مجازی است، ضمن آنکه استفاده از این فناوری‌ها برای ایجاد در مانگاه بالینی مجازی برای فعالیت‌های کارآزمایی دستیاران پزشکی، پیراپزشکی و دامپزشکی نیز بسیار مؤثر خواهد بود (Michel-Villarreal et al., 2023).

محیط هوشمند توسعه حرفه‌ای^۲ برای استادان: این فناوری امکانات مناسبی را نیز برای استادان مهیا می‌کند که مهم‌ترین آنها به شرح زیر است (Akinwalere & Ivanov, 2022):

الف. تعامل آموزشی شخصی‌شده با دانشجویان از طریق ایجاد محیط پرسش و پاسخ ویژه هر یک از دانشجویان و شناخت تمایلات، توانمندی‌ها و نیازهای آموزشی هر یک؛

ب. امکان ارزشیابی پیوسته از دانشجویان بر اساس چگونگی پیشرفت آنان در دروس و میزان تعامل با محیط گپ‌بات؛

ج. امکان یادگیری پژوهی^۳ بر اساس داده‌های ثبت شده در محیط تعامل با گپ‌بات و استفاده از آنها برای شناسایی خطاهای دانشجویان و پیش‌بینی رفتارهای غیرعادی آنان (مانند ترک تحصیل و ...)

د. کمک به ارتقای کیفیت تدریس استادان نوورود با شبیه‌سازی رفتار آموزشی دانشجویان در محیط گپ‌بات؛

ه. کمک به استادان برای یافتن الگوهای مناسب برای تدریس و منابع مورد نیاز برای آموزش و پژوهش، بهینه‌سازی متون آموزشی و ... به‌رغم نکات مثبت یادشده، تهدیدهای جدی ناشی از حضور این ابزار فناورانه در عرصه فعالیت‌های دانشگاهی قابل شناسایی است که مهم‌ترین آن به شرح زیر است:

۱. دور شدن روح تتبع و جویندگی دانش از محیط دانشگاه به‌دلیل احساس حضور «دانایی کل» که پاسخ هر پرسشی را می‌داند؛

۲. پیشرو بودن دانشجویان از استادان در استفاده از افزارهای جدید و افزایش احتمال بروز انواع تقلب در انجام دادن تکالیف درسی،

برگزاری آزمون‌ها، انجام دادن پژوهش‌های دانشگاهی و نوشتن مقالات علمی؛

۳. خلط شدن سره و ناسره در آموزش به‌دلیل پاسخ‌های نادرست و توهم‌آلود گپ‌بات‌ها در پاسخگویی به پرسش‌های مخاطبان؛

¹ Microsoft Academic (MA)

² Intelligent Professional Development Environment

³ Learning Analytics

۴. تضعیف پژوهش‌ها و مقالات و کتاب‌های علمی به دلیل آنکه گپ‌بات‌ها در عرصه‌اندیشیدن ناتوان‌اند و خطاهای جدی در بازیابی اطلاعات و ارتباطات میان مفاهیم مرتکب می‌شوند؛

۵. تحلیل روحیه اجتماع‌پذیری در محیط‌های علمی ناشی از افراط در استفاده از گپ‌بات‌ها؛

۶. ایجاد نگرانی‌های جدی اخلاقی ناشی از کاربست افراطی فناوری‌های هوشمند از جمله وابستگی شدید به فناوری، نبود شفافیت، تبعیض آموزشی و ناتوانی در درک احساسات انسانی. علاوه بر این، نبود چارچوب‌های شفاف برای تنظیم و نظارت بر استفاده از این فناوری‌ها، مسئولیت‌پذیری آنها را با پرسش‌های جدی مواجه کرده و امکان سوءاستفاده از این ابزارها را افزایش داده است.

هوش سیاستی برای استفاده از گپ‌بات‌های محاوره‌ای در دانشگاه‌های ایرانی

تأمل بر تجربه دانشگاه‌های جهانی نشان می‌دهد که هر چند مواجهه با مدل‌های بزرگ زبانی در قالب گپ‌بات‌های تعاملی توأم با غافلگیری بوده، لیکن هم در سطح خرد (گروه‌های آموزشی) و هم در سطح کلان (مدیریت دانشگاه)، تلاش شده است تا در فرصتی کوتاه سیاست‌های اجرایی مناسبی برای استفاده هدفمند از این فناوری تدوین و عملیاتی شود. آنچه بر اهمیت این موضوع می‌افزاید، فرایند رشد حیرت‌افزای افزارهای هوشمندساز در سال‌های آینده است که نشان می‌دهد با افزایش توانایی آنها در ادراک محیط، تجربه‌گری فعال، احساس کردن و تشخیص الگوهای شناختی به تدریج با نوعی هوش قابل قیاس (و حتی رقابت) با هوش زیستی (طبیعی) پدید خواهد آمد که توانایی «یادگیری»، «تصمیم‌گیری» و «استنتاج» را نیز خواهد داشت. این موضوع آثار چشمگیری در عرصه فعالیت‌های علمی خواهد داشت که به نظر می‌رسد بی‌توجهی به ابعاد این اثرگذاری موجب خسرانی جدی به دانشگاه‌ها و محیط‌های علمی خواهد شد.

در مقابل این تحولات شتابان، بررسی وضعیت موجود در دانشگاه‌های ایران نشان می‌دهد که بهره‌گیری از گپ‌بات‌های محاوره‌ای هنوز در مراحل ابتدایی و بی برنامه قرار دارد و بدون سیاست‌گذاری یکپارچه و راهبردهای کلان است. بیشتر اقدامات محدود به تلاش‌های پراکنده در برخی از دانشگاه‌ها یا گروه‌های آموزشی است که عمدتاً بدون چارچوب‌های اخلاقی، فنی و اجرایی مشخص صورت می‌گیرد. چالش‌هایی همچون نبود زیرساخت‌های فناورانه، کمبود نیروی انسانی متخصص، نگرانی‌های مربوط به امنیت اطلاعات و حریم خصوصی و نبود سیاست‌های روشن در قبال مالکیت داده‌ها، از جمله موانع اساسی در مسیر توسعه این فناوری در نظام آموزش عالی کشور هستند. علاوه بر این، ضعف در همکاری‌های بین‌دانشگاهی و بین‌المللی ناشی از شرایط تحریم نیز مانعی در مسیر بهره‌گیری از تجربه‌های موفق جهانی به‌شمار می‌رود. در چنین شرایطی، طراحی سیاست‌های هوشمندانه مبتنی بر شرایط بومی و در عین حال بهره‌مند از الگوهای بین‌المللی، ضرورتی انکارناپذیر برای توسعه مسئولانه و مؤثر گپ‌بات‌ها در دانشگاه‌های ایرانی است.

با توجه به نکات پیشگفته و بر اساس گام «مقایسه» از روش‌شناسی بردی، برای مواجهه عالمانه و هدفمند با ربات‌های هوشمند محاوره‌ای لازم است سیاست‌ها و برنامه‌های زیر در دانشگاه‌ها پذیرفته و اجرایی شود:

۱. ربات‌های هوشمند محاوره‌ای (گپ‌بات‌ها) نمودی از پیشرفت فناوری هوش مصنوعی است که کاربست آگاهانه آن در دانشگاه می‌تواند بر کیفیت آموزش، پژوهش و مراودات دانشجویی آثار مثبتی داشته باشد. به همین دلیل، سیاست‌های انفعالی در قبال آن باید با راهبردی آینده‌نگر و کنشگرانه جایگزین شود. این رویکرد با ایجاد محافل گفت‌وگوی علمی میان استادان از دانشکده‌های مختلف و تبیین دغدغه‌ها و دیدگاه‌های آنان درباره این پدیده فناورانه آغاز می‌شود.

۲. نخستین گام مدیریتی از سوی دانشگاه برگزار کردن دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت (کارگاهی) برای استادان و کارکنان دانشگاه است که به کمک آن نحوه استفاده از گپ‌بات‌ها در آموزش، پژوهش و نیز امور اداری و چگونگی مقابله با متون ساختگی از آنها را آموزش ببینند.



۳. آشنایی محیط دانشجویی با اصول صحیح کاربرد گپ‌بات‌ها بسیار ضروری است؛ به همین دلیل، لازم است دانشگاه با طراحی گپ‌باتی ویژه دانشجویان، آنها را در مسائل صنفی خود (مانند چگونگی نام‌نویسی، تهیه کارت دانشجویی، استفاده از غذاخوری، اخذ خوابگاه و ...) یاری رساند. این موضوع سبب می‌شود که دانشجویان با استفاده صحیح و کاملاً خاص منظوره از این فناوری در محیط دانشگاه آشنا شوند.
۴. دانشگاه‌ها برای بهره‌مندی از مزایای فناوری‌های هوشمندساز، نیازمند تدوین برنامه توسعه هوش مصنوعی در محیط دانشگاه هستند. این برنامه باید دربرگیرنده ابعاد مختلفی از جمله تأمین زیرساخت مناسب پردازشی، ابتدای نظام تراکنشی اطلاعات بر حکمرانی داده، ایجاد هم‌افزایی میان رشته‌های مختلف برای توسعه الگوریتم‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی، ارتقای توان دانشی و مهارتی ذینفعان دانشگاهی (دانشجویان، استادان و کارکنان)، ارتقای فرهنگ پذیرش نوآوری، تدوین اصول اخلاقی در کاربرد هوش مصنوعی و پایش و ارزیابی دوره‌ای از فعالیت‌ها باشد. این موضوع نیازمند آن است که با تعیین میزان «آمادگی هوش مصنوعی»^۱ در دانشگاه، نخست وضعیت فعلی ارکان دانشگاه را شناخت تا بتوان بر اساس آن برنامه «بلوغ هوش مصنوعی»^۲ را طراحی کرد.
۵. یکی از مهم‌ترین گام‌های توسعه هدفمند هوش مصنوعی در محیط‌های علمی، لزوم رعایت ملاحظات اخلاقی در کاربرد ابزارهای هوشمندساز است؛ به همین دلیل، بخش مهمی از برنامه توسعه دانشگاه هوشمند باید به تبیین مخاطرات اخلاقی در استفاده از این فناوری و چگونگی مقابله با آن اختصاص یابد. کاربرد گپ‌بات‌ها بدون چارچوب اخلاقی مشخص، ممکن است به بروز چالش‌هایی همچون نقض حریم خصوصی، تبعیض در پردازش داده‌ها، وابستگی غیرسالم به ابزارهای هوشمند و تضعیف تعاملات انسانی منجر شود. برای مواجهه مؤثر با این چالش‌ها، دانشگاه‌ها باید سیاست‌های اخلاق‌مدارانه مشتمل بر اصول «حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها»، «انصاف و عدم تبعیض»، «دسترسی‌پذیری و فراگیری»، «رویکرد انسان‌محور» و «مسئولیت‌پذیری» را در برنامه توسعه هوش مصنوعی خود مد نظر قرار دهند؛ گنجاندن نظام جامع اخلاق هوش مصنوعی به‌عنوان بخشی از برنامه توسعه دانشگاه هوشمند و همچنین نظارت مستمر بر عملکرد گپ‌بات‌ها از نظر تبعات اخلاقی می‌تواند به حفظ اعتماد و مشروعیت دانشگاه‌ها در عصر هوش مصنوعی کمک شایانی کند.
۶. با توجه به روند رو به افزایش استفاده از گپ‌بات‌ها در امور علمی، لازم است چند اصل مهم در فرایند آموزش و پژوهش دانشگاهی مد نظر قرار گیرد:
۱. محیط آموزش کلاس‌های درس از روش تدریس «سخنرانی‌محور» به شیوه «مسئله‌محور»^۳ یا «کلاس‌های وارونه»^۴ تغییر کند تا دانشجویان مجبور شوند برای آموزش بیش از آنکه بر محتوای متون از پیش آماده تمرکز کنند، بر قدرت تفکر و خلاقیت خود بیفزایند؛
 ۲. تمرین و تکالیف درسی مبتنی بر تحلیل و نقد جمعی در کلاس درس طراحی شود تا امکان بازیابی پاسخ آنها با استفاده از ابزارهای فناورانه کاهش یابد؛
 ۳. آزمون‌های دروس به شکل حضوری و کتاب‌بسته برگزار شود. ضمن آنکه آزمون‌ها به‌صورت تدریجی (تجمعی) و بر اساس تحلیل فردی از آزمون‌های قبلی اجرا شود تا دانشجو بیش از وابستگی به ابزارهای هوشمند، به قدرت تفکر و تحلیل خود وابسته باشد؛
 ۴. در فرایند پژوهش‌های دانشجویی، ارتباط نزدیک با استاد و دانشجو در مراحل مختلف تحقیق و برگزاری جلسه‌های مستمر و با فاصله کوتاه درباره گام طی شده بسیار ضروری است.
- مجموعه نکات یادشده را می‌توان مبتنی بر گام همجواری در روش بردی، در جدول ۲ خلاصه کرد.

¹ Artificial Intelligence Readiness (AIR)

² Artificial Intelligence Maturity (AIM)

³ Problem-based instruction

⁴ Flipped class





جدول ۲

سیاست‌ها و برنامه‌های پیشنهادی برای کاربست ربات‌های محاوره‌ای هوشمند در دانشگاه‌های ایران

سیاست	توضیح
رویکرد فعال در برابر هوش مصنوعی	تشخیص فناوری ربات‌های محاوره‌ای به عنوان پیشرفتی مثبت و جایگزینی سیاست‌های منفعلانه با رویکردهای آینده-نگرانه و مثبت برای بهبود آموزش و پژوهش
گفتمان‌سازی علمی	ترویج محافل گفت‌وگو میان استادان از دانشکده‌های مختلف برای بیان دغدغه‌ها و دیدگاه‌ها
برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت	پیشنهاد برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای استادان و کارکنان دانشگاه برای آشنایی با استفاده صحیح از گپ‌بات‌ها و تشخیص متون تولید شده توسط آنها
توسعه گپ‌بات‌های مخصوص دانشجویان	طراحی گپ‌باتی برای کمک به دانشجویان در امور صنفی مانند ثبت‌نام و دسترسی به خدمات رفاهی برای آشنایی با کاربرد درست این فناوری در دانشگاه
تدوین برنامه توسعه هوش مصنوعی در دانشگاه (دانشگاه هوشمند)	تدوین برنامه‌های جامع برای توسعه هوش مصنوعی در دانشگاه شامل تأمین زیرساخت‌ها، حکمرانی داده، تقویت مهارت‌های مرتبط و ارزیابی دوره‌ای
تدوین اصول اخلاقی هوش مصنوعی	تشریح مخاطرات اخلاقی در استفاده از ابزارهای هوشمند و لزوم رعایت ملاحظات اخلاقی در کاربرد آنها
اصلاحات در روش تدریس و ارزشیابی	توصیه به تغییر روش تدریس از حالت سخنرانی به روش مسئله‌محور و برگزاری امتحانات حضوری به منظور افزایش تفکر و خلاقیت دانشجویان
نظارت مستقیم بر فعالیت پژوهشی دانشجویان	تأکید بر تعامل مداوم و نزدیک بین استادان و دانشجویان در مراحل مختلف تحقیق برای اطمینان از پیشرفت واقعی و پیگیری دقیق هر مرحله

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه با بررسی تجربه دانشگاه‌های جهان در مواجهه با فناوری نوظهور گپ‌بات‌ها، به اهمیت و توانمندی این فناوری در آموزش عالی و نیز کاربردهای آن در بهبود کیفیت آموزش، پژوهش و افزایش رضایت‌مندی دانشجویان پرداخته شد. اشاره به این نکته ضروری است که با توجه به عمر کوتاه این فناوری، هنوز بسیاری از قابلیت‌های آن شناخته و به کار گرفته نشده است و به همین دلیل، بسیاری از دانشگاه‌ها در حال برنامه‌ریزی برای کاربست مآل‌اندیشانه این ابزار فناورانه در چرخه امور علمی خود هستند. تحولات سریع در حوزه هوش مصنوعی و ظهور ربات‌های هوشمند محاوره‌ای (گپ‌بات‌ها) فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را برای ارتقای نظام آموزش عالی فراهم کرده است. این فناوری به دلیل توانایی تعامل مستقیم، پویا و شخصی‌سازی شده با دانشجویان، ظرفیت بالایی در کمک به یادگیری عمیق‌تر، افزایش انگیزه و تسهیل دسترسی به منابع علمی دارند.

تحلیل مزایا و فرصت‌های کاربرد گپ‌بات‌ها نشان می‌دهد که این فناوری می‌تواند به عنوان ابزاری مکمل در کنار روش‌های سنتی آموزشی به تعمیق یادگیری و افزایش تعامل دانشجویان کمک کند. در عین حال، چالش‌هایی نظیر نیاز به زیرساخت‌های فناوری مناسب، آموزش استادان و دانشجویان، مسائل مربوط به حریم خصوصی و رعایت اصول اخلاقی در استفاده از گپ‌بات‌ها از مهم‌ترین ملاحظات است که در صورت بی‌توجهی به آنها، بازدهی این فناوری را به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که دانشگاه‌های جهان با رویکردهای متفاوتی به مواجهه با این فناوری پرداخته‌اند، از ممنوعیت و محدودسازی در برخی مراکز سنتی تا پذیرش فعال و استفاده ابتکاری در برخی دیگر. این تفاوت رویکردها بازتاب‌دهنده سطح آمادگی زیرساختی، فرهنگ نهادی و سیاست‌های کلان آموزشی هر کشور است. برای مثال، در کشورهایی مانند چین که کنترل شدید بر منابع اطلاعاتی اعمال می‌شود، توسعه ابزارهای بومی مبتنی بر هوش مصنوعی در دستور کار قرار گرفته است، در حالی که در دانشگاه‌های غربی چالش اصلی بر مسائل اخلاقی، اعتبار علمی و جلوگیری از سوءاستفاده متمرکز است.



با وجود مزایای آشکار این فناوری در تسهیل فرایندهای آموزشی و پژوهشی، چالش‌های فنی، آموزشی و اخلاقی نیز به‌طور جدی مطرح هستند. نیاز به آموزش گسترده استادان، دانشجویان و کارکنان برای استفاده بهینه، ارتقای زیرساخت‌های پردازشی و تدوین چارچوب‌های اخلاقی و حقوقی مناسب برای حفاظت از داده‌ها و اطمینان از اعتبار علمی، از جمله مسائلی است که بدون رفع آنها پذیرش گسترده و موفق این فناوری ممکن نخواهد بود.

از سوی دیگر، تجربه دانشگاه‌های جهان حاکی از آن است که صرف ممنوعیت و ایجاد محدودیت نمی‌تواند راه‌حل نهایی باشد و این موضوع خود بر ایجاد شکاف در آموزش و پژوهش و کاهش توان رقابتی دانشگاه‌ها دامن می‌زند. در مقابل، توسعه سیاست‌های انعطاف‌پذیر که همزمان با آموزش و حمایت از کاربران، امکان بهره‌برداری خلاقانه از ظرفیت‌های هوش مصنوعی را فراهم آورد، می‌تواند به شکل‌گیری نسل جدیدی از دانشجویان و پژوهشگران توانمند منجر شود. مطالعه تطبیقی سیاست‌ها و تجربه‌های دانشگاه‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که هر کشور، با توجه به زیرساخت‌ها، فرهنگ دانشگاهی و میزان آمادگی فناورانه خود، رویکرد متفاوتی در قبال به‌کارگیری گپ‌ها اتخاذ کرده است. برخی از کشورها مانند ایالات متحده و استرالیا با رویکردی نوآورانه و مبتنی بر تلفیق فناوری با آموزش، به توسعه ابزارهایی اقدام کرده‌اند که به افزایش تعامل، ارتقای پژوهش و بهبود یادگیری منجر شده است. در مقابل، کشورهایی مانند دانمارک و نروژ بر ملاحظات اخلاقی و حفظ یکپارچگی تحصیلی تأکید دارند و استفاده از گپ‌ها را در ارزیابی‌های رسمی محدود کرده‌اند. رویکرد دانشگاه‌های چین نیز بیانگر تلاش برای خودکفایی فناورانه و کنترل شدید محتوای تولیدی است. از این تجارب می‌توان دریافت که موفق‌ترین سیاست‌ها آنهایی بوده‌اند که همزمان از مزایای فناوری بهره گرفته و در عین حال، چارچوب‌های اخلاقی، فنی و حقوقی روشنی نیز برای آن تدوین کرده‌اند.

پیشنهادها

با توجه به نکات یادشده، دانشگاه‌های ایرانی برای بهره‌برداری مؤثر از گپ‌ها نیازمند طراحی سیاست‌های ترکیبی‌اند، به‌گونه‌ای که ضمن توسعه زیرساخت‌های فناورانه، تدوین آیین‌نامه‌های اخلاقی و ارتقای سواد دیجیتال دانشجویان، از تجربه‌های موفق جهانی بهره بگیرند و از تکرار خطاهای کشورهای دیگر پرهیز کنند. اتخاذ چنین رویکردی می‌تواند به تقویت هوش سیاستی و ارتقای رقابت‌پذیری نظام آموزش عالی ایران در سطح بین‌المللی بینجامد. ادغام هوشمندانه این فناوری در دانشگاه‌های کشور می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش، افزایش کارایی و ارتقای تجربه‌های دانشجویی منجر شود. لذا، برنامه‌ریزی و اقدام هوشمندانه در این زمینه نه تنها یک نیاز، بلکه یک فرصت راهبردی برای نظام آموزش عالی ایران محسوب می‌شود. این برنامه باید شامل موارد زیر باشد:

- افزایش دانش، نگرش و مهارت منابع انسانی دانشگاه (اعم از استاد، دانشجو و کارکنان) در زمینه عصر جدید و کاربرد ابزارهای هوشمندساز از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزشی کوتاه‌مدت؛
- طراحی گپ‌های خاص منظوره برای استفاده روزانه دانشجویان در مسائل صنفی برای آشنایی عموم دانشجویان با این فناوری؛
- تعریف اصول اخلاقی در کاربری فناوری‌های هوشمندساز در محیط آموزشی و الزامات و اقتضات کاربری آنها؛
- بازنگری در فرایند تدریس استادان و تشویق به استفاده از رویکرد آموزش مسئله‌محور به جای تدریس سخنرانی‌محور؛
- بازاندیشی درباره تکالیف درسی و تبدیل آنها به موضوعات جمعی (گروهی)، تحلیلی و نقادانه؛
- بازطراحی فرایند تحقیق دانشجویان به نحوی که ارتباط نزدیک‌تر و کوتاه‌تری (از نظر تواتر زمانی) میان استاد و دانشجو برقرار شود، به‌طوری که استاد بتواند بر مسیر پژوهش دانشجو نظارت مستقیم داشته باشد و از بروز خطاهای جانبی (و استفاده ناصواب از ابزارهای فناورانه) پیشگیری کند؛



- بدیهی است تحقق موارد یادشده منوط به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های داده‌ای و پردازشی درون دانشگاه و نیز تدوین سیاست‌هایی برای اطمینان از استفاده اخلاقی و مسئولانه از این فناوری است.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

References

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, 100006. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- Aghazadeh, A. (2017). *Comparative education*. SAMT.
- Akinwalere, S. N., & Ivanov, V. (2022). Artificial intelligence in higher education: Challenges and opportunities. *Border Crossing*, 12(1), 1-15. <https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015>
- Ali, A., & Noman, A. (2024). AI-driven education: Opportunities, challenges, and ethical considerations. Unpublished manuscript. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33569.17769>
- Atashak, M. (2023). Theoretical and applied principles of electronic learning. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 13(1), 135-156. https://journal.irphe.ac.ir/article_702556_f0c46aef0706d4ed0efa3944df3c9f26.pdf?lang=en
- Brady, H. G., Jr. (1969). A comparative analysis of selected program planning procedures for adult educational activities as perceived by adult educators and urban planners in Florida. Doctoral dissertation. <https://search.proquest.com/openview/35606843083b37aaf4435dab81824ef3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Brixen, P. A. (2024). Dtu opens up for the use of artificial intelligence in teaching. <https://www.dtu.dk/english/newsarchive/2024/01/dtu-opens-up-for-the-use-of-artificial-intelligence-in-teaching>
- Chalmers, U. o. T. (2023). Regulations for the use of AI tools in thesis work. <https://www.chalmers.se/en/education/your-studies/masters-and-bachelors-thesis/regulations-for-the-use-of-ai-tools/>
- Chatterjee, S., & Bhattacharjee, K. K. (2020). Adoption of artificial intelligence in higher education: A quantitative analysis using structural equation modelling. *Education and Information Technologies*, 25(5), 3443-3463. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10159-7>
- Chegni, H., Zangeneh, H., & Mohammadi, S. (2025). Improving higher education: Investigating the impact of artificial intelligence on instruction experiences for students. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. <https://doi.org/10.22034/irphe.2025.2022005.1141>
- Chmielecki, P. (2022). University in face of AI - An introduction to the analysis. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia de Cultura*, 14(1), 39-46. <https://doi.org/10.24917/20837275.14.1.3>
- Delavar, A. (2007). *Educational and psychological research*. Virayesh Publication Institute.
- Fokina, M. (2023). 11 amazing chatbots statistics and trends you need to know in 2020. <https://www.tidio.com/blog/chatbot-statistics/>
- Forskning.se. (2022). AI chat hits with a bang - that's how smart it is. <https://www.forskning.se/2022/12/16/ai-chatt-slar-igenom-med-dunder-och-brak-sa-smart-ar-den/>
- Ganesan, M., Deepika, C., Harievashini, B., & Lokhratchana, B. (2020). A survey on chatbots using artificial intelligence. In 2020 International Conference on System, Computation, Automation and Networking (ICSCAN).
- Ghafari, G. (2011). Analysis of Social Capital Trends after Iran's Islamic Revolution. *Journal of Iranian Social Studies*, 3(4), 76-92. https://www.researchgate.net/publication/376583910_Analysis_of_Social_Capital_Trends_after_Iran's_Islamic_Revolution
- Goisman, M. (2024). Quacking into computer programming. <https://seas.harvard.edu/news/2024/01/quacking-computer-programming>
- Guadalupe, A., Jackeline, G., Pedro, J., Quispe, H., Antonio, M., Yanowsky, G., Ricardo, H., Marina, R., & Víctor, H. (2023). Effect of Chat GPT on the digitized learning process of university students. *Journal of Namibian Studies*, 33, 1-15. <https://doi.org/10.59670/jns.v33i.411>
- Guo, L. (2021). Tsinghua launches global hybrid classroom certificate programs. <https://www.tsinghua.edu.cn/kyzten/info/1002/1493.htm>
- Hale, E. (2023). China wants AI to rival ChatGPT. Censorship makes that tricky. <https://www.aljazeera.com/economy/2023/3/2/china-wants-to-copy-chatgpts-success-censorship-makes-it-tricky>
- Harry, A., & Sayudin, S. (2023). Role of AI in education. *Interdisciplinary Journal and Humanity (INJURITY)*, 2(3), 260-268. <https://doi.org/10.58631/injury.v2i3.52>
- Hasanein, A., Sobaih, A., & Elshaer, I. (2024). Examining Google Gemini's acceptance and usage in higher education. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 7(2). <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.T2025091800012891397238008>
- He, A. (2024). In the global AI chips race, China is playing catch-up. <https://www.cigionline.org/articles/in-the-global-ai-chips-race-china-is-playing-catch-up/>
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2024). Google Gemini as a next generation AI educational tool: A review of emerging educational technology. *Smart Learning Environments*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00310-z>
- MacGregor, K. (2023). New UK university principles promote AI literacy and integrity. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230704155107330>
- Michael, C., Meller, L., Wilson, K., Parikh, A. O., McCoy, A., Chang, J., Rasika, S., Gupta, S., & Zhang-Nunes, S. (2023). Bias and inaccuracy in AI chatbot ophthalmologist recommendations. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.45911>

- Michel-Villarreal, R., Vilalta-Perdomo, E., Salinas-Navarro, D. E., Thierry-Aguilera, R., & Gerardou, F. S. (2023). Challenges and opportunities of generative AI for higher education as explained by ChatGPT. *Education Sciences*, 13(9), 856. <https://doi.org/10.3390/educsci13090856>
- Mit. (2023). Impact.AI: K-12 AI literacy. <https://www.media.mit.edu/projects/impact-ai-k-12/overview/>
- Myklebust, J. P. (2023). Universities adjust to ChatGPT, but the 'real AI' lies ahead. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230301105802395>
- New York Times. (2023). Alarmed by A.I. chatbots, universities start revamping how they teach. <https://www.nytimes.com/2023/01/16/technology/chatgpt-artificial-intelligence-universities.html>
- Oxford. (2022). Oxford integrates the 'new educational curriculum' of the 2026-2030 period. <https://www.ctl.ox.ac.uk/oxford-integrates-the-new-educational-curriculum-of-the-2026-2030-period>
- Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for education and research: Opportunities, threats, and strategies. *Applied Sciences*, 13(9), 5783. <https://doi.org/10.3390/app13095783>
- Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3(1), 121-154. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003>
- Rezaev, A. V., & Tregubova, N. D. (2023). ChatGPT and AI in the universities: An introduction to the near future. *Vysyshe obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, 32(6), 19-37. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37>
- Romero-Rodriguez, J. M., Ramirez-Montoya, M. S., Buenestado-Fernández, M., & Lara-Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at university as a tool for complex thinking: Students' perceived usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 323-339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Saadati, M. R., Izadian, F., & Bani Amerian, S. (2016). The philosophy of education from the perspective of some Islamic scholars In First International Conference on Psychology and Educational Sciences.
- Sheehan, M. (2023). China's AI regulations and how they get made. <https://carnegieendowment.org/research/2023/07/chinas-ai-regulations-and-how-they-get-made?lang=en>
- Stanford University. (2023). Course policies on generative AI use. <https://tithub.stanford.edu/docs/course-policies-on-generative-ai-use/>
- Stoker-Walker, C. (2024). AI chatbots have thoroughly infiltrated scientific publishing. <https://www.scientificamerican.com/article/chatbots-have-thoroughly-infiltrated-scientific-publishing/>
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.T202510270000291759377835>
- Thompson, D. (2023). 'Embrace AI, don't run from it in fear,' universities told. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230620122959625>
- Tsinghua. (2023). A big new player in large-scale natural-language AI. <https://www.tsinghua.edu.cn/en/info/1420/10473.htm>
- University of Bergen. (2023). Guidance on the use of chat robots at the Faculty of Social Sciences. <https://uib.no/en/svf/164400/guidance-use-chat-robots-faculty-social-sciences>
- University of Helsinki. (2023). Artificial intelligence is reshaping teaching and studying - First university guidelines on the use of AI released. <https://www.helsinki.fi/en/news/university/artificial-intelligence-reshaping-teaching-and-studying-first-university-guidelines-use-ai-released>
- Williams, R. (2020). RAISE AI Playground. <https://www.media.mit.edu/posts/ai-blocks/>
- Xiao, P., Chen, Y., & Bao, W. (2023). Waiting, banning, and embracing: An empirical analysis of adapting policies for generative AI in higher education. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4458269>
- Yang, Z. (2023). Chinese ChatGPT alternatives just got approved for the general public. <https://www.technologyreview.com/2023/08/30/1078714/chinese-chatgpt-ernie-government-approval/>