

Artificial intelligence and children's right to education

Mahzad saffarinia(Ph.D.)¹

 0000-0000-0000-0000

Abstract

In this article, the effects of artificial intelligence on children's right to education have been investigated and solutions have been tried to protect children's rights in the dynamic world of technology and artificial intelligence. Also, the impact and interaction of artificial intelligence with the right to education and respect for privacy, freedom of expression and prohibition of discrimination are important issues and rights for children that require the attention of guardians. Improper use of artificial intelligence in the right to educate children leads to violation of privacy and damage to children's data and causes security concerns. Also, the violation of human interaction causes a decrease in human communication and children's feelings. Increasing inequality, discrimination, limiting children's freedom of expression are among the rights that are seriously demanded in relation to the right to education of children.

Keywords: Artificial intelligence, right to education, child, privacy, prohibition of discrimination.

1- Mahzad saffarinia /Assistant Professor, Department of Law, Refah Faculty, Tehran, Iran
saffarinia@refah.ac.ir

هوش مصنوعی و حق بر آموزش کودکان

نوع مقاله: پژوهشی

مهزاد صفاری نیا^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۳/۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۵/۳۰

چکیده

در این مقاله، به بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر حق بر آموزش کودکان پرداخته و سعی شده است تا راهکارهایی برای حفاظت از حقوق کودکان در دنیای پویای فناوری و هوش مصنوعی ارائه شود. همچنین تأثیر و تعامل هوش مصنوعی با حق آموزش و رعایت حریم خصوصی، آزادی بیان و منع تبعیض مسائل و حقوق مهمی برای کودکان است که توجه متولیان را می‌طلبد. استفاده نامناسب از هوش مصنوعی در حق بر آموزش کودکان به نقض حریم خصوصی و آسیب داده‌های کودکان منجر شده و موجب نگرانی‌های امنیتی می‌شود. همچنین نقض تعامل انسانی موجب کاهش ارتباطات انسانی و احساساتی کودکان است. افزایش نابرابری، تبعیض، محدودیت آزادی بیان کودکان از جمله حقوقی است که در رابطه با حق بر آموزش کودکان مورد نقض جدی قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی

هوش مصنوعی، حق بر آموزش، کودک، حریم خصوصی، منع تبعیض.

۱- استادیار گروه حقوق دانشکده رفاه، تهران، ایران

مقدمه

امروزه فناوری کلان روایتِ دنیای همه ما انسان‌هاست که با پیشرفت‌های شگرف در حوزه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، زندگی بشری را دچار دگرگونی‌های فوق‌العاده کرده است. باید گفت گسترش لحظه‌ای محیط دیجیتال از جمله فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، شبکه‌ها، محتواها، خدمات دیجیتال، واقعیت مجازی، هوش مصنوعی، رباتیک، خلق فناوری بلاکچین و ظهور بستر متاورس در ابعاد مختلف زندگی کودکان امروز ایفای نقش می‌کند. در این میان و در عصر اینترنت لزوم بازآفرینی و بازاندیشی حقوق کودکان به‌عنوان آسیب‌پذیرترین قشر جامعه بسیار مهم و ضروری است (مختاری و رضوانی، ۱۴۰۱، ص ۵۳). حقوق به‌عنوان یگانه پدیدآورنده قواعد آمرانه که با ضمانت اجرای دولتی همراه است، مهمترین منبع سازنده هنجارها و مبنای تعاملات اجتماعی است. حقوق در؛ اما تعیین هنجارهای رفتار اجتماعی در یک جامعه سیاسی، در واقع به‌طور دائم ساختارسازی جدید می‌کند. بدین معنا که نه فقط پاسدار ثبات، نظم و حفظ وضع موجود است بلکه ساختارها و به تبع آن هنجارهای نویی نیز می‌آفریند (صفرپور، ۱۴۰۰، ص ۶۷). اصلی‌ترین سؤال این است که هوش مصنوعی چه اثری بر حق بر آموزش کودکان و تضمین آن دارد؟ در جواب می‌توان عنوان نمود که هوش مصنوعی نیز همانند سایر فناوری‌های نوین برای کودکان دارای معایب و مزایای فراوانی می‌باشد که هر یک به‌نوبه خود تضمین‌کننده و تهدیدکننده حقوق کودکان می‌باشند. از آنجایی که فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در زندگی نوین ادغام می‌شود، باید به این معایب و مزایا توجه ویژه‌ای داشت. سؤال دیگری که باید پاسخ داده شود این است که چه حقوق دیگری در برای حفظ حق بر آموزش کودکان باید مورد توجه و ارزیابی قرار گیرد؟

۱. هوش مصنوعی و حقوق کودکان

امروزه فناوری کلان روایتِ دنیای ما انسان‌هاست که با پیشرفت‌های شگرف در حوزه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، زندگی بشری را دچار دگرگونی‌های فوق‌العاده‌ای کرده است. هرچند ما در سه انقلاب صنعتی گذشته حضور نداشته و با مشکلات آن دست‌وپنجه نرم

نکرده‌ایم، اما به‌هیچ‌وجه نباید تصور کنیم که هیچ انقلاب صنعتی دیگری در راه نیست، چون تاریخ، بارها شاهد وقوع انقلاب صنعتی بوده است و باز هم خواهد بود. در این فضا، موضوع حمایت از حقوق فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی کودکان و نوجوانان در چهارمین انقلاب صنعتی، مسئله‌ای مهم و درخور توجه است که می‌بایست ابتدا از سوی نهاد خانواده، دولت‌ها و در ادامه توسط سایر نهادهای دولتی و مدنی و سایر متولیان امور کودکان مورد حمایت ویژه قرار گیرد؛ زیرا آینده را انسان‌هایی می‌سازند که امروز کودک هستند، کودکان امروز نیاز دارند که خوب زندگی کنند و به حقوقشان احترام گذاشته شود. نوآوری‌ها و اختراعات این انقلاب‌ها، تغییراتی را در تجارت، کشاورزی، شیوه کار کردن افراد و شکل جوامع ایجاد کرده‌اند. اثرات این انقلاب‌ها متوقف نشده و همچنان بر افراد بشر و جهانی که در آن زندگی می‌کنیم تأثیر می‌گذارد. هر کدام از سه انقلاب صنعتی که تاریخ، پشت‌سر گذاشته است با یک اسم و مجموعه‌ای از اختراعات و تحولات شناخته می‌شوند؛ بریتانیا، زادگاه انقلاب صنعتی اول که به عصر تولید ماشینی؛ ظهور انقلاب صنعتی دوم که به عصر علم و تولید انبوه؛ انقلاب صنعتی سوم که به انقلاب دیجیتال معروف است و اما انقلاب صنعتی چهارم که با بهره‌مندی از فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا، اینترنت اشیا صنعتی، رایانش ابری و هوش مصنوعی و متاورس درک ما را به‌طور قابل‌توجهی از دنیای پیرامونمان تغییر خواهد داد. در طول سه انقلاب صنعتی گذشته، نه تنها بارها و بارها زندگی شخصی و شغلی افراد تغییر کرد بلکه گاهی حتی تهدید شد. پس از هر انقلاب، جهان در مسیر جدیدی قدم برداشت. این بار هم چهارمین انقلاب صنعتی، زندگی بشر را تغییر خواهد داد؛ هرچند سرعت و ابعاد این تغییر، بسیار متفاوت و بزرگتر از تغییرات سه انقلاب صنعتی گذشته است. وقوع انقلاب صنعتی چهارم باعث شده است تا بسیاری از فناوری‌هایی که بشر در گذشته، رؤیای آن را داشت یا در کتاب‌ها و فیلم‌های علمی تخیلی شاهد بود به واقعیت تبدیل شود (احمدیان، ۱۳۹۹، صص ۷۲۷-۷۴۹). انقلاب صنعتی چهارم فرصتی عالی برای درک حق دسترسی به آزادی بیان و اطلاعات برای کودکان فراهم کرده است. در همین راستا دسترسی کودکان به محیط دیجیتال و پدیده‌های فناورانه حقی است انسانی که موجب می‌شود کشورهای متعهد به مقابله‌نامه حقوق کودک مصوب

۱۹۸۹ میلادی به‌عنوان یکی از قابل‌قبول‌ترین اسناد حقوق بشری عصر حاضر، با ایجاد محتوای دیجیتالی متناسب با سن کودکان، آنان را در راستای توانمندسازی متناسب با ظرفیت‌های تکامل‌یافته حمایت کنند و اطمینان یابند که کودکان به طیف گسترده‌ای از اطلاعات از جمله اطلاعات نگهداری شده توسط سازمان‌های عمومی درباره فرهنگ، ورزش، هنر، بهداشت، امور مدنی و سیاسی دسترسی دارند. دسترسی به محیط‌های دیجیتال و فرصت‌های برابر دیجیتالی حقوق آنان از جمله دسترسی کودکان به اطلاعات و آزادی بیان و اندیشه، حق آموزش و سواد دیجیتالی، حقوق فرهنگی و اوقات فراغت و بازی را ایجاد می‌کند. مقاله‌نامه حقوق کودک و نظریه تفسیری شماره ۲۵ کمیته حقوق کودک مصوب سال ۲۰۲۱ که با عنوان حقوق کودکان در محیط دیجیتال صادر شده است، به تعیین مفاهیم و چهارچوب‌ها در این زمینه می‌پردازد. محیط دیجیتال دسترسی کودکان به آموزش فراگیر با کیفیت بالا از جمله منابع قابل اعتماد برای یادگیری رسمی، و غیررسمی و مستقلانه را تا حد زیادی امکان‌پذیر می‌کند. همچنین، استفاده از فناوری‌های دیجیتال تعامل بین معلم و دانش‌آموز را تقویت می‌کند. اهمیت فناوری‌های دیجیتالی در بهبود دسترسی به آموزش و حمایت از یادگیری و مشارکت آنها در فعالیت‌های فوق برنامه امری برجسته است. کشورهای متعهد باید از مؤسسات آموزشی و فرهنگی مانند کتابخانه‌های عمومی و تخصصی و موزه‌ها برای امکان دسترسی کودکان به منابع گوناگون یادگیری و آموزش در محیط دیجیتال حمایت کنند، از جمله منابع بومی و منابع به زبان‌هایی که کودکان می‌فهمند. این منابع و دیگر منابع ارزشمند از مشارکت کودکان با اقدامات خالقانه، مدنی و فرهنگی خود حمایت می‌کنند و آنها را قادر به یادگیری برخط و دائمی می‌کنند (شریعتی و اکبرزاده توتونچی، ۱۴۰۱، ص. ۹۱).

کشورهای متعهد باید به‌طور عادلانه بر زیرساخت‌های فناوری در مدارس و دیگر مکان‌های یادگیری سرمایه‌گذاری کنند تا از در دسترس بودن و مقرون‌به‌صرفه بودن تعداد کافی رایانه، پهنای باند با کیفیت بالا و پرسرعت و منبع پایدار برق، آموزش معلمان در خصوص استفاده از فناوری‌های آموزش دیجیتال، دسترسی و نگهداری به‌موقع فناوری‌های مدرسه اطمینان یابند (رضوانیان، ۱۳۹۸، ص. ۶۵)؛ همچنین باید از ایجاد و انتشار

منابع آموزشی دیجیتالی متنوع و باکیفیت به زبان‌هایی که کودکان می‌فهمند حمایت کنند و اطمینان یابند که نابرابری‌های موجود، مانند مواردی که دختران تجربه می‌کنند، تشدید نمی‌شود. کشورهای متعهد باید مطمئن شوند که استفاده از فناوری‌های دیجیتال آموزش حضوری را خدشه‌دار نمی‌کند و برای اهداف آموزشی توجیه‌پذیر است. برای کودکانی که حضور فیزیکی در مدرسه ندارند یا برای کسانی که در مناطق دورافتاده یا در موقعیت‌های محروم یا آسیب‌پذیر زندگی می‌کنند، فناوری‌های آموزشی دیجیتال دسترسی به آموزش از راه دور با تلفن همراه را امکان‌پذیر می‌کند؛ همچنین محصولات و خدمات آموزش دیجیتال باعث ایجاد یا تشدید نابرابری در دسترسی کودکان به خدمات آموزشی حضوری نمی‌شود. بازی و تعاملات محیط دیجیتال باعث افزایش حق کودکان در فرهنگ و اوقات فراغت و بازی می‌شود که برای رفاه و رشد آنان ضروری است. کودکان در هر سنی از طریق درگیر شدن با طیف گسترده‌ای از محصولات و خدمات دیجیتال، به انتخاب خود، لذت و علاقه و آرامش را تجربه کرده‌اند؛ اما نگرانند که ممکن است بزرگسالان اهمیت بازی‌های دیجیتال و نحوه اشتراک آن را درک نکنند. اشکال دیجیتالی فرهنگ و تفریح و بازی باید از کودکان حمایت کند و به آنان سود برساند و هویت‌های مختلف کودکان، به‌ویژه هویت فرهنگی، زبان‌ها و میراث فرهنگی آنان را ارتقا دهد. آنها می‌توانند مهارت‌های اجتماعی، یادگیری، فعالیت‌های خالقانه کودکان مانند موسیقی و هنر و احساس تعلق و فرهنگ مشترک کودکان را تسهیل کنند، مشارکت در زندگی فرهنگی برخط به خلاقیت، انسجام اجتماعی و تنوع فرهنگی کمک می‌کند (صفاری‌نیا، ۱۴۰۱، ص. ۱۳۱). کشورهای متعهد به مقاله‌نامه حقوق کودک می‌بایست اطمینان کنند که کودکان این فرصت را دارند که از اوقات فراغت خود برای آزمایش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، ابراز وجود و شرکت در زندگی فرهنگی به صورت برخط استفاده کنند (حشمدار مراد کردی، ۱۴۰۱، ص. ۳).

۲- حق بر آموزش کودکان و هوش مصنوعی

حق بر آموزش در ماده ۲۸ و ۲۹ مقاله‌نامه حقوق کودک اشاره شده است و براساس آن دولت‌ها ملزم هستند که آموزش ابتدایی را به صورت عادلانه و با دسترسی منصفانه برای

مقاطع بالاتر آموزش فراهم نمایند. ماده ۲۸ به حق دسترسی به آموزش و در ماده ۲۹ به برابری در آموزش اشاره دارد. براساس تفسیر کمیته حقوق کودک اهداف ماده ۲۹ توسعه کل‌نگرانه، پیشبرد توانایی‌های بالقوه حقوق کودک، احترام به هویت و شخصیت کودک، اجتماعی شدن و تعامل با دیگران است (حججی و دیگران، ۱۳۹۸، صص. ۲۱۳-۲۲۷). کمیته حقوق بشر در نظریه تفسیری شماره یک سال ۲۰۰۱ اعلام کرده است که از اهداف مهم آموزش تضمین مهارت‌های زندگی است و هیچ کودکی نباید از مدرسه بدون مجهز شدن در برابر چالش‌های اجتماعی فارغ‌التحصیل شود (نظریه تفسیری شماره ۱۷ کمیته حقوق کودک، ۲۰۰۱). هوش مصنوعی می‌تواند اثر مثبتی بر روی دستیابی به این مهارت داشته باشد؛ برای مثال استفاده از سیستم‌های درجه‌بندی خودکار برای ارائه بازخورد بهبود نوشتن در جاهایی که آموزش باکیفیت وجود ندارد، ضروری است.

در مدارس ابزارهای هوش مصنوعی به سه دسته تقسیم می‌شوند: ۱- مواجهه با یادگیرنده؛ ۲- مواجهه با معلم و ۳- مواجهه با سیستم. در سطح مواجهه با یادگیرنده، سیستم‌های یادگیری تطبیقی از الگوریتم‌ها، برای ارزیابی بازخوردهای دانش‌آموزان و ارائه مطالب متناسب با نیازها و پیشرفت هر دانش‌آموز استفاده می‌کند. هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان دستیار معلم در کلاس درس عمل کند، با صبر و حوصله با دانش‌آموزان در هنگام یادگیری مجدد مفاهیم کار کند. همچنین می‌تواند به معلمان در مدیریت عملیات روزانه کمک کند. تجزیه و تحلیل پیشرفت دانش‌آموزان می‌تواند به‌طور سریع و مستمر انجام شود و با استفاده از هوش مصنوعی معلمان می‌توانند نقاط ضعف و قوت کودکان را شناسایی کرده و آموزش آنان را شخصی‌سازی کنند. همین مسئله می‌تواند به رفع شکاف بین دانش‌آموزان خوب مدرسه و دانش‌آموزانی که دارای چالش‌های درسی هستند کمک نماید (Raso, 2019, p.87).

گفته شد حق آموزش یکی از اساسی‌ترین حقوق انسانی برای رشد کودک است و می‌توان از هوش مصنوعی برای ترویج حقوق بشر استفاده کرد. در آموزش، هوش مصنوعی شروع به تولید کرده و راه‌حل‌های جدید تدریس و یادگیری در زمینه‌های

مختلف در حال آزمایش هستند. با تقاضای رو به رشد برای سیستم آموزشی هوشمند^۲ توسط مؤسسات آموزشی هوش مصنوعی را می‌توان در هر جنبه‌ای از محیط یادگیری سنتی قابل تصور دانست؛ به‌طورمثال، سرمایه‌گذاری در شرکت‌های (ادتک)^۳ برای توسعه محتوای دیجیتال و ارائه خدمات آموزش الکترونیکی به دانش‌آموزان، تقاضا برای هوش مصنوعی را در بازار آموزشی تقویت کرده است. شرکت ادتک در زمینه کودکان فعالیت‌های متنوعی انجام می‌دهد. این شرکت می‌تواند اسباب‌بازی‌های آموزشی و تفریحی برای کودکان تولید کند که به رشد و پیشرفت آنها کمک کند.

هوش مصنوعی همچنین برای بهبود مهارت‌های اجتماعی، به‌ویژه برای کودکان با نیازهای ویژه، استفاده می‌شود؛ برای نمونه، شرکت برین پاور با استفاده از عینک‌های رایانه‌ای، به مسئله اوتیسم پرداخته است. کودکی که این عینک را بر روی سر خود قرار می‌دهد، می‌تواند با شنیدن بازخورد مناسب با شرایط، مهارت‌های اجتماعی خود را بهبود بخشد. این بازخورد ممکن است شامل مربیگری دیجیتال در مورد بیان و تفسیر چهره، زمان نگاه کردن به افراد، بازخورد در مورد وضعیت استرس یا اضطراب فرد و بسیاری از موارد دیگر باشد. حوزه دیگری که حق بر آموزش در آن مطرح است استفاده از ربات‌های یادگیری عمیق است که مزایای مختلفی مانند یادگیری شخصی و یادگیری از راه دور را برای کودکان معرفی می‌کند.

آموزش از راه دور با استفاده از ربات‌های آموزشی، برای کودکانی که به دلیل بیماری، کمبود وسایل لازم یا دلایل دیگر نمی‌توانند به مدرسه بروند، دسترسی آموزشی را فراهم می‌کند. این نوع آموزش به کودکانی که از مدرسه غایب هستند یا به‌طور دیگر از جامعه جدا شده‌اند، کمک می‌کند تا از شکست تحصیلی، انزوا از همسالان یا افسردگی‌شان جلوگیری شود. با استفاده از ربات‌های حضور از راه دور^۴، کودکان می‌توانند با محیط تحصیلی در ارتباط باشند و آموزش جامع و مانع را در محل زندگی خود دریافت کنند. از منظر حقوق کودکان، قابلیت‌های آموزش از راه دور می‌تواند حق بر آموزش را بهبود

2. ITS
3. Edtech
4. telepresnce Robot

بخشد (Ronak, 2019, p.95).

توانایی‌های حل مسئله، مهارت‌های گروهی و همکاری، از جمله مزایای استفاده از ربات‌ها به‌عنوان ابزاری برای پیشرفت در آموزش است. پژوهشگران معتقدند که استفاده از ربات‌ها در فعالیتهای آموزشی مختلف، کودکان را تشویق به تبدیل شدن به عضو گروه می‌کند و به آن‌ها در بهبود مهارت‌های حل مسئله کمک می‌کند. علاوه‌براین، استفاده از ربات‌ها به‌عنوان ابزاری برای آشنایی بیشتر دانش‌آموزان با علوم و بهبود مهارت‌های تحلیلی آن‌ها نیز مفید است. همچنین، ربات‌ها به‌عنوان معلم، دوست و راهنمای آموزش زبان خارجی برای کودکان استفاده می‌شوند که در کشورهایی که معلمان مجرب در این حوزه کم هستند، بسیار حائز اهمیت است. استفاده از ربات‌ها در آموزش، کودکان را به یادگیری کلمات به راحتی ترغیب می‌کند و موانع ناشی از کمبود معلمان مجرب را برطرف می‌کند. همچنین، مطالعات مختلف نشان داده‌اند که کودکان دور از تحصیل از طریق ربات‌ها، بیشتر ترغیب به یادگیری شده و اجتماعی‌تر می‌شوند. درنهایت، ربات‌های معلم که از یادگیری عمیق استفاده می‌کنند، امکان شخصی‌سازی آموزش را بر اساس نیازهای خاص کودکان فراهم می‌کنند، از جمله اینکه کودکان بتوانند با سرعت خود یاد بگیرند. اگرچه ادبیات فعلی به‌صورت خاص به تأثیرات مثبت ربات‌های آموزشی بر حقوق کودکان نپرداخته است؛ اما اگر با حساسیت مناسبی استفاده شود، حق به تحصیل می‌تواند به‌خوبی توسط این فناوری پیشرفت کند. حق محافظت در برابر استثمار و سوءاستفاده نیز ممکن است تحت تأثیر منفی ربات‌های آموزشی قرار گیرد. مطالعات نشان می‌دهد که کودکان نسبت به ربات‌ها احساساتی شبیه انسان پیدا می‌کنند. ربات درمانی یادگیری عمیق دانشگاه ماساچوست^۵ به نام نائو شبیه یک ربات انسان‌نما است؛ اما کودکان مبتلا به طیف اوتیسم به‌شدت با ربات ارتباط برقرار کرده و احساس می‌کنند که او به‌جای اسباب‌بازی، یک انسان است و حتی به او گفته شده که دوستش دارند. به‌رحال با توجه به آسیب‌پذیری روانی کودکان، هر اشتباه یا حتی یک آسیب کوچک به ربات که دلبستگی کودک را به ارمغان آورده، ممکن است موجب آسیب جدی به کودک

شود؛ بنابراین پویایی رابطه بین کودکان و ربات‌ها باید از نزدیک مورد نظارت و بررسی قرار گیرد. بعضی از بچه‌ها توانستند، تفسیر کنند که ربات با نافرمانی یا اشتباه رفتار نادرست داشته است، درحالی‌که سایر کودکان معتقد بودند که این رفتار نادرست به دلیل خستگی یا عصبانیت ربات‌ها بوده است. زمانی که کودکان ربات‌ها را جالب، بامزه و سرگرم‌کننده می‌دانند، یا به‌طور دیگری جذب آنها می‌شوند شروع به تقلید کردن از آنها می‌کنند و این زمانی که ارزش‌های حقوق بشری به‌درستی برای ربات‌ها تبیین نشده باشد، مشکل‌ساز خواهد شد. همچنین هک کردن و آسیب‌های احتمالی که هرکس بر روی تخیل و توانایی کودکان می‌گذارند ممکن است موجب نقض حقوق بشر شود. فقدان منابع کارآمد، مانند مشارکت همه ذینفعان در طراحی و اما پیاده‌سازی ربات‌های آموزشی و فقدان مجموعه داده‌های متنوع کارآمد برای الگوریتم‌های یادگیری عمیق مورد استفاده برای ربات‌های آموزشی ممکن است اثرات متضاد و متفاوتی را بر روی حقوق کودکان داشته باشد (Lynch, 2019, p).

۳- هوش مصنوعی و رعایت حریم خصوصی در آموزش کودکان

حق حریم خصوصی در تعدادی از قراردادهای و توافقنامه‌های منطقه‌ای بسیار مهم اشاره شده است. این حق شامل حفاظت در برابر دخل و تصرف غیرقانونی در حریم خصوصی، خانواده، خانه یا مکاتبات فردی و حملات غیرقانونی به کرامت و شهرت فرد می‌شود. در توضیح نظریه تفسیری شماره ۱۶، کمیته حقوق بشر مشخص می‌کند که «جمع‌آوری و نگهداری اطلاعات شخصی در رایانه‌ها، بانک اطلاعاتی و دستگاه‌های دیگر، بدون توجه به اینکه توسط مقامات عمومی یا اشخاص و نهادهای خصوصی صورت گیرد، باید توسط قانون تنظیم شود. تدابیر مؤثر باید توسط دولت‌ها اتخاذ شود تا اطلاعات مربوط به زندگی خصوصی یک فرد به‌دست افرادی نرسد که طبق قانون مجاز به دریافت، پردازش و استفاده از آن نیستند و هرگز برای اهدافی که با پیمان ناسازگار باشند، استفاده نشود». همچنین، کمیته بیان می‌کند که «هر فرد باید حق داشته باشد به‌صورت واضح، بفهمد آیا و اگر بله، چه داده‌های شخصی در فایل‌های داده خودکار ذخیره شده و برای چه اهدافی

استفاده می‌شود». این تفسیر حق حریم خصوصی در ابتدا برای تفسیر ماده ۱۷ پیمان بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی و نه به‌طور خاص ماده ۱۶ مقاله‌نامه حقوق کودک است؛ اما احتمالاً این تفسیر از حق حریم خصوصی به هر دو قابل تسری است؛ زیرا ماده ۱۷ پیمان بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی و ماده ۱۶ کنوانسیون حقوق کودک هر ۲ دارای یک متن هستند. رویکردهای مختلفی وجود دارد که ممکن است به نوجوانان و کودکان آسیب برساند و حق حریم خصوصی آن‌ها را نقض کند؛ به‌عنوان مثال، «مقامات عمومی ممکن است پیغام‌های دیجیتال کودکان را پیگیری کنند؛ کسب‌وکارها ممکن است اطلاعات کودکان را جمع‌آوری و پولی کنند و والدین ممکن است تصاویر و اطلاعات کودکان خود را منتشر کنند. با افزایش استفاده از فناوری‌های دیجیتال، این تفسیرها از حق حریم خصوصی باید در مقررات رسمی به‌صورت جدی مورد توجه قرار گیرد. به‌علاوه، باید به یاد داشت که کودکان نسبت به نفوذ در حریم خصوصی خود آسیب‌پذیرتر هستند. والدین نقش مهمی در حفاظت از حق حریم خصوصی فرزندان‌شان دارند و به‌عبارتی دیگر، باید به‌خاطر داشت که برای کودکان سخت است که این حق را در آینده به‌صورت مستقل اجرا کنند، به‌خصوص اگر والدین‌شان با داشتن دستگاه‌هایی که از تولد شروع به گوش دادن و ضبط صدا می‌کنند، حریم خصوصی کودکی‌شان را نقض کرده باشند (Nyst et al, 2018, p.42).

نظریه تفسیری شماره ۱۶ کمیته حقوق بشر تصریح می‌کند که «گردهمایی و نگهداری اطلاعات شخصی در رایانه‌ها، بانک‌های داده و سایر دستگاه‌ها، چه توسط عموم مقامات یا افراد یا سازمان‌های خصوصی باید توسط قانون تنظیم شوند. اقدامات مؤثر باید توسط دولت‌ها اتخاذ شود تا اطمینان حاصل شود که اطلاعات مربوط به زندگی خصوصی افراد به‌دست نمی‌آید و دست افرادی که طبق قانون مجاز به دریافت، پردازش و استفاده از آن نیستند، نمی‌افتد.

فناوری‌های نظارت جمعی مانند تشخیص چهره نیز می‌تواند به حق حریم خصوصی تجاوز کنند. گزارش حق حریم شخصی و آزادی بیان در عصر هوش مصنوعی (۲۰۱۸) در بند ۱۳، اعلام می‌کند که نظارت جمعی «تجاوز نامناسب به حق حریم خصوصی است، درحالی‌که نظارت هدفمند تنها زمانی ممکن است که براساس قانون تعیین شده باشد که

برای دستیابی به هدف قانونی لازم و نسبت به هدف پیگیری شده متناسب باشد». این تجاوز به حق حریم شخصی در مثال‌های فوق به عواملی مانند اشخاص درگیر، شفافیت سامانه مبنای شفافیت در استفاده و غیره بستگی دارد؛ به‌طورنمونه، ضبط لحظات ویژه کودکان توسط گوگل کلیپس^۶ با اهداف بی‌خطر مانند جاودانه‌سازی لحظات زیبایشان، تأثیرات منفی بر حق حریم شخصی در کمترین حالت خود است. با این حال، این فناوری اجازه می‌دهد تا والدین با کنترل از راه دور گوگل کلیپس و تماشای فرزندانشان از طریق چشم گوگل کلیپس، به‌صورت دائمی بر فرزندانشان نظارت داشته باشند. به‌ویژه برای کودکان بالای ۶ سال، داشتن گوگل کلیپس در هر جایی که هستند، ممکن است به‌طور مسئله‌برانگیز به حریم شخصی آن‌ها تجاوز کند، درحالی‌که برای کودکان کوچک‌تر خطرات کمتری دارد (Popper, 2017, p.67).

سازمان حقوق مدنی آمریکا^۷ که یک سازمان غیرانتفاعی است، اعلام کرده: مدارس باید محیطی امن برای یادگیری و بازی دانش‌آموزان باشند. در این محیط، دانش‌آموزان باید بتوانند ایده‌های خود را آزمایش کنند، با یکدیگر تعامل داشته باشند و به آرامی تصمیم‌های خود را بگیرند. این سازمان بیان می‌کند که نظارت و جمع‌آوری همیشگی اطلاعات حساس کودکان - مانند داده‌های بیومتریک آن‌ها - می‌تواند باعث شود که دانش‌آموزان به‌عنوان مظنونان دائمی در نظر گرفته شوند و هر جنبه‌ای از زندگی کودک را به بازرسی ناعادلانه بگذارند. این‌گونه مدارس ممکن است پیامی را منتقل کنند که با آن پیام دانش‌آموزان به‌عنوان افراد غیرقابل پیش‌بینی و بالقوه مجرم تصور شوند که باید چهره‌های آن‌ها را در هر جایی که می‌روند اسکن کنند. سؤال این است که کودکان بعد از احساس کردن خود به‌عنوان مظنون یا حتی مجرم در نظر مدرسه، به چه شکلی تبدیل خواهند شد؟ این سازمان یک مشکل دیگر را نیز مطرح می‌کند و آن عدم توجه و دقت است و زمانی رخ می‌دهد که داده‌های نادرست به دانش‌آموزان نسبت داده شود. تشخیص نادرست برای یک دانش‌آموز که وارد مدرسه می‌شود یا در روز خود فعالیت می‌کند، ممکن است منجر به تعاملات تروماتیک، از دست دادن زمان کلاس، اقدامات تأدیبی و

6. Google Clips

7. Aclu

در نهایت سابقه جنایی شود.

همچنین در بیشتر مواقع دانشجویان به داده‌های خود دسترسی ندارند؛ بنابراین امکان اعتراض به نتایج منفی و نادرست وجود ندارد. حق اعتراض یکی از حقوق کلیدی افرادی است که داده‌هایشان در اختیار دیگران قرار می‌گیرد و به آن‌ها حق کنترل بر داده‌هایشان را می‌دهد. ممکن است اما پردازش داده‌ها بدون آگاهی دانش‌آموزان یا والدینشان صورت گیرد که باعث عدم کنترل داده‌هایشان توسط فرد مورد نظر می‌شود و آن‌ها را در برابر یک سیستم پردازش داده‌ای نامشخص قرار می‌دهد.

از دیدگاه قانون حریم خصوصی اروپا، حق حذف اطلاعات و حق برفراموشی توسط هوش مصنوعی در معرض خطر است؛ زیرا سیستم‌های نظارت خودکار مقادیر بسیار زیادی از داده‌ها را جمع‌آوری و دانش‌آموزان را با روش‌های مختلفی که برایشان ناشناخته هستند، دسته‌بندی می‌کند و این داده‌ها را نگه داشته می‌شود. با این روش‌ها، ممکن است به دلیل تعصبات در داده‌های جمع‌آوری شده، نتایج غلط به دست آید. این نتایج غلط ممکن است برای رخ‌نما (پروفایل) کردن کودکان و دنبال کردن آنها در آینده استفاده شود؛ به عنوان مثال، اگر یک کودک در مدرسه به تنبیه دیگران بپردازد و از طریق تشخیص چهره به عنوان یک تنبیه‌کننده دسته‌بندی شود، احتمالاً این برچسب با او خواهد ماند؛ اما ممکن است کودکان را از دست دادن فرصت دوم برای تبدیل شدن به یک نفر بهتر باز دارد. وقتی کودکی یک‌بار رفتار ناموزون را انجام داده باشد و سپس نسبت به رفتار خود تغییر کند، الگوریتم‌ها و روش‌های پردازش داده به اندازه کافی شفاف نیستند تا بفهمند چگونه تغییرات رفتاری کودک برچسب‌گذاری قبلی او را تحت تأثیر قرار داده است. درک شخصیتی کودکی که در حال رشد و توسعه است، نیز برای معلمان هم از پیش‌بینی سختی برخوردار است و نیاز به سال‌ها تجربه دارد (Brown et al., 2003, p.294).

۴- هوش مصنوعی و رعایت حق بر رشد کودکان در آموزش

یکی از حقوقی که با استفاده از سامانه‌های نظارت خودکار گسترده به خطر افتاده، حق رشد کودکان است. حق رشد حالت فردی است که احساس مثبت در زندگی دارد و به‌طور

روانی و اجتماعی عملکرد مناسبی از خود ارائه می‌دهد. این حق شامل شکل‌گیری مثبت «خود» مانند شخصیت، نگرش، معنویت و هویت است؛ همچنین شامل نقاط قوت شخصیتی قابل مشاهده در افکار، کلمات و رفتار است. با توجه به قابلیت‌های گسترده سامانه‌های شناسایی چهره مبهم، آنها ممکن است در صورت استفاده، بدون بازبینی مناسب، شکل‌گیری خود کودکان را به خطر بیندازند. این سامانه‌ها ممکن است به‌حدی مخرب باشند که بر شخصیتی که کودکان ممکن است داشته باشند، تأثیر بگذارند. یکی از کودکانی که در یک مدرسه آمریکایی درس می‌خواند و سامانه شناسایی چهره او را برای تشخیص رفتار، غیرطبیعی اعلام کرده است، می‌گوید که پس از دیدن این دوربین‌ها در همه مکان‌ها، نمی‌تواند همانند قبل عمل کند. کودکان و خلاقیت و آزادی آنها یکی از موضوعات مورد بحث است و بسیاری از کودکان در مورد سیستم تشخیص چهره و تحلیل تمرکز به این شکل نظر داده‌اند که «اگر هنوز در مدرسه بودم، نمی‌توانستم بر روی هیچ‌چیز دیگری به جز آن دوربین تمرکز کنم!». همواره تحت نظارت بودن، ممکن است کودکان را از شناختن واقعیت خود به‌عنوان یک فرد باز دارد.

نقش بازی کردن مثل شخص دیگری تحت نظارت دوربین‌ها ممکن است بحران هویت و استرس اجتماعی را به‌وجود آورده و اختلالات رفتاری را تشدید کند. همه این احتمالات یک تهدید برای حق رشد فراهم می‌کنند و احتمالاً کودکان را در خطر مشکلات روحی قرار می‌دهند. با روش‌های نامناسب، سیستم‌های تشخیص چهره ممکن است برای خودکار کردن کودکان و اجبار آنها به عملکردهای اجباری استفاده شوند. آنها کودکان را مجبور می‌کنند تا به‌عنوان یک فرد کامل عمل و همه قوانین را رعایت کنند. این قابلیت انسانی اشتباه کردن و بعد از آن یادگیری را از بین می‌برد. اشتباهاتی که کودکان مرتکب می‌شوند، به آنها در یادگیری مؤثرتر کمک می‌کند و به آنها در شکل‌گیری ویژگی‌هایشان یاری می‌رساند و درنهایت آنها را انسانی‌تر و بالغ می‌کند. همچنین تحت نظارت بودن یا ترس از اشتباه نکردن، ممکن است مشکلات روان‌شناختی جدی را در کودکان ایجاد کند و موجب خودسانسوری کودکان شود؛ بنابراین، کودکان ممکن است فرصت مناسبی برای رشد در زیر نظارت جمعی را نداشته باشند. همچنین تعامل انسانی عنصر مهمی در

تربیت کودکان است؛ زیرا کودکان یاد می‌گیرند از طریق تماس فیزیکی و عاطفی چگونه عمل کنند و در موقعیت‌های مختلف، ابعاد اخلاقی روابط را کشف کرده و اخلاق خود را توسعه دهند.

با این حال، وقتی کودکان از روبات‌هایی که فاقد ویژگی‌های انسانی هستند، آموزش می‌گیرند، ممکن است این توانایی را نداشته باشند که چگونه در اطراف انسان‌های دیگر به درستی عمل کنند یا حتی مانند یک انسان رفتار کنند. سره‌ولت بیان می‌کند که اگرچه روبات‌ها ممکن است ظاهری انسان‌نما داشته باشند؛ اما فاقد مهارت‌های اجتماعی پیشرفته هستند و این همکاری، می‌تواند باعث ایجاد ناامیدی و اختلال در تعامل شود. کودکان متوجه این موضوع می‌شوند که روبات‌ها نمی‌توانند مقاصد خود را به درستی تفسیر کنند و درکی از شفقت و صبر ندارند و البته این عناصر برای یادگیری و آموزش حیاتی هستند. اما های آموزشی کودکان به صورت قطعی مستلزم تفاوت گذاشتن از یکدیگر و مذاکره است. با این حال، روبات‌های آموزشی ممکن است در موقعیتی نباشند که تفاوت‌ها را درک کنند و این مسئله منجر به عواقب ناخواسته می‌شود؛ بنابراین، از منظر حقوق کودک، هوش مصنوعی ممکن است بر شکوفایی و رشد کودکان تأثیر منفی بگذارد (Serholt, 2018, p.45).

۵- هوش مصنوعی و آزادی بیان در آموزش

آزادی بیان یکی دیگر از حقوقی است که با استفاده از سیستم‌های نظارت خودکار در معرض خطر است. نقض حق آزادی بیان ممکن است همیشه قابل مشاهده نباشد، مگر اینکه صدمه واقعی شود. در محیط کلاس درس، کودکان ممکن است به دلیل دوربین‌ها و طبیعت مرموز آنها، تحت فشار قرار گیرند و بنابراین ممکن است به طور آگاهانه یا ناخودآگاه، رفتار خود را به دلیل ترس از گفتن چیزی اشتباه سانسور کنند. همچنین، دوربین‌های همه‌جا حاضر، ممکن است رفتار کودکان را به شکل‌های کلی تغییر دهد و باعث شود که آنها کمتر احساسات خود را بیان کنند. هر دو مثال یک نوع نقض آزادی بیان هستند. مجموعه این اقدامات باعث تغییر رفتار کودکان در رفتار با یکدیگر، نحوه عملکرد آنها، جایگاهشان در

مدرسه و غیره خواهد شد و عدم قابلیت بیان احساسات، ایده‌ها یا خواسته‌های خود باعث محدود شدن آزادی بیان آن‌ها می‌شود. ازسوی دیگر، حتی داده‌های نابرابر و غیرمتعادل در یک جامعه، ممکن است تأثیر منفی بر آزادی بیان کودکان بگذارد؛ به‌عنوان مثال، اگر سامانه‌های نظارت هوش مصنوعی بر روی عبارات چندزبانگی یا استفاده غیراستاندارد از بعضی از عبارات که اغلب توسط گروه‌های اقلیت استفاده می‌شود، آموزش داده نشده باشند، ممکن است باعث سانسور سخنان قانع‌کننده شود (Woods, 2018, pp.1-29).

۶- هوش مصنوعی و منع تبعیض علیه کودکان در آموزش

تبعیض بر اساس جنسیت یکی از انواع تبعیض‌هایی است که ممکن است در محیط‌های مختلف از جمله در محیط‌های آموزشی اتفاق بیفتد. تحقیقات نشان داده است که تبعیض بر اساس جنسیت ممکن است در سیستم‌های هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آن نیز وجود داشته باشد. الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است در پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آموزش، شغل و سایر زمینه‌ها، به تبعیض بر اساس جنسیت منجر شوند؛ بنابراین در محیط آموزشی، تبعیض بر اساس جنسیت ممکن است در فرصت‌های آموزشی، ارزش‌گذاری دانش‌آموزان و حتی انتخاب رشته تحصیلی و شغل آینده تأثیرگذار باشد. برخی از سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است در این زمینه تبعیض آمیز عمل کنند و به‌دلایل فردی به جای دانش و توانایی‌های واقعی افراد توجه کنند. هوش مصنوعی با سه موضوع تشخیص چهره، پیش‌بینی رفتار و اشتباه در سامانه‌های تصمیم‌گیری حوزه آموزش می‌تواند موجب تبعیض علیه کودکان شود. الگوریتم‌های تشخیص چهره ممکن است بر اساس داده‌های ناصحیح یا ناکافی آموزش داده شوند که منجر به تشخیص نادرست چهره کودکان شود. این موضوع می‌تواند در مواردی که سیستم‌های تشخیص چهره برای امور امنیتی یا اداری استفاده می‌شود، به تبعیض نسبت به کودکان منجر شود؛ به‌طورمثال الگوریتم‌های تشخیص چهره بیشتر به‌دنبال دانش‌آموزان رنگین‌پوست برای رفتار نادرست هستند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی در سامانه‌های تصمیم‌گیری آموزشی نیز ممکن است بر اساس داده‌های ناصحیح یا تعصبات

نهادینه، به‌طور نادرست تصمیمات درباره کودکان اتخاذ کنند که منجر به تبعیض و نارضایتی در مورد آموزش و پرورش آنان شود. تبعیض بر اساس جنسیت یکی از انواع تبعیض‌هایی است که ممکن است در محیط‌های مختلف اتفاق بیفتد، از جمله در محیط آموزشی. تحقیقات نشان داده است که تبعیض بر اساس جنسیت ممکن است در سیستم‌های هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آن نیز وجود داشته باشد؛ به‌عنوان مثال، الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است در پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آموزش، شغل و سایر زمینه‌ها، تبعیض بر اساس جنسیت را اعمال کنند (Conner, 2019, p.9).

در محیط آموزشی، تبعیض بر اساس جنسیت ممکن است در فرصت‌های آموزشی، ارزش‌گذاری دانش‌آموزان و حتی انتخاب رشته تحصیلی و شغل در آینده تأثیرگذار باشد. برخی از سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است در این زمینه تبعیض‌آمیز عمل کنند و به‌دلیل فردی به‌جای دانش و توانایی‌های واقعی افراد توجه کنند؛ به‌عنوان مثال، یک دختر ممکن است به‌دلیل تبعیض مبتنی بر اساس جنسیت، توصیه نشود که رشته‌های علوم ریاضی یا مهندسی را بخواند و به‌جای آن به رشته‌های مربوط به خانواده‌شناسی یا هنر تشویق شود. این نوع تبعیض ممکن است تأثیرات منفی بر روی اعتمادبه‌نفس و انتخاب‌های آینده دانش‌آموز داشته باشد.

نتیجه‌گیری

در مقاله حاضر، ارتباط بین هوش مصنوعی و حق بر آموزش کودکان بررسی گردید. این مقاله نشان داد که استفاده از فناوری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش می‌تواند بهبود قابل‌توجهی در آموزش و یادگیری کودکان داشته باشد. با توجه به توانایی هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل داده‌ها، تشخیص الگوها و ارائه بازخوردهای فوری، می‌توان از آن برای ارتقاء کیفیت آموزش و توسعه مهارت‌های کودکان بهره برد. علاوه‌براین، این مقاله به اهمیت حق بر آموزش کودکان پرداخت و بر اهمیت دسترسی همگانی به آموزش برای تمامی کودکان تأکید کرد. با استفاده از فناوری هوش مصنوعی، می‌توان بهبود

قابل توجهی در امکانات آموزشی فراهم کرده و به کودکانی که به دلایل مختلف از آموزش سنتی محروم هستند، فرصت دسترسی به آموزش بخشید.

علاوه بر مزایای زیاد استفاده نامناسب از هوش مصنوعی در آموزش کودکان می‌تواند تأثیرات منفی بر حق بر آموزش و دیگر حقوق کودکان نیز داشته باشد. برخی از این تأثیرات عبارت‌اند از:

۱. نگرانی‌های امنیتی: استفاده از هوش مصنوعی در آموزش ممکن است به نقض حریم خصوصی و امنیت داده‌های کودکان منجر شود. این موضوع می‌تواند به تبعات جدی برای حقوق کودکان منجر شود.

۲. نقض تعامل انسانی: استفاده از هوش مصنوعی ممکن است باعث کاهش تعامل انسانی بین معلم و دانش‌آموز شود. این موضوع می‌تواند به کاهش ارتباط انسانی و احساساتی کودکان وارد کند.

۳. نادیده گرفتن نیازهای فردی: هوش مصنوعی ممکن است نتواند به صورت کامل به نیازهای فردی و متفاوت هر کودک پاسخ دهد و در نتیجه، حق بر آموزش و توسعه هر کودک را نادیده بگیرد.

۴. افزایش نابرابری: استفاده نادرست از هوش مصنوعی ممکن است منجر به افزایش نابرابری در دسترسی به آموزش و امکانات آموزشی شود و حقوق کودکان را تهدید کند. بنابراین، لازم است که هنگام استفاده از هوش مصنوعی در آموزش کودکان، به رعایت اصول اخلاقی، حریم خصوصی، تعامل انسانی و نیازهای فردی آن‌ها توجه ویژه‌ای داشته شود تا تأثیرات منفی بر حقوق کودکان کاهش یابد.

منابع و مأخذ

- احمدیان، علی (۱۳۹۹)، نقش حمایت از مالکیت فکری در توسعه اقتصادی با رویکرد قانون ایران، *قانون یار*، ۴(۱۶)صص ۷۲۷-۷۴۰
- حججی، مرضیه و پایا، سیمو (۱۳۹۸)، حق بر آموزش کودکان در اسناد حقوق بشر، *فصلنامه حقوق کودک*، ۱(۳)، صص ۲۱۳-۲۳۷.

حشمدار مراد کردی، اکرم (۱۴۰۱) بررسی اثربخشی سیستم‌های هوش مصنوعی در کارکردهای منابع انسانی. *پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری*، شماره ۱۴، صص ۱-۱۲.

رضوانیان، صدیقه (۱۳۹۸). *هوش مصنوعی در نظام مالکیت فکری*. با راهنمایی حسین شبیری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.

شریعتی، فهیمه و اکبرزاده توتونچی، محمدرضا (۱۴۰۱). «مقایسه ماهوی هوش انسانی با هوش مصنوعی از منظر فلسفه اسلامی با تأکید بر حکمت متعالیه ملاصدرا، راهگشایی در فهم جایگاه عقول برتر». *حکمت معاصر*، شماره ۱۴، ص ۸۹.

صفاری‌نیا، مهزاد (۱۴۰۱). «حق دسترسی کودکان به فضای مجازی از منظر حقوق داخلی و بین‌الملل». *مجله حقوق فناوری‌های نوین*، صص ۱۸۳-۱۹۶.

صفرپور، الهه (۱۴۰۰). *حمایت از داده‌های شخصی کودکان در فضای دیجیتال در پرتوی حقوق بین‌الملل*. با راهنمایی باقر انصاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران. مختاری، سیدعلی و رضوانی، ریحانه (۱۴۰۱). کاربرد هوش مصنوعی در آموزش تاریخ. *فصلنامه پژوهش در آموزش تاریخ*، دوره ۳، شماره ۴.

Brown, K. W. & Kasser, T., (2003). "Values, Happiness, and Ecological behavior, unpublished manuscript", *University of Rochester*.

Connor, Neil, (2018). "Chinese School Uses Facial Recognition to Monitor Student Attention in Class," *The Telegraph*, May 17 accessed April 19, 2019, <https://www.telegraph.co.uk/news/2018/05/17/chinese-school-uses-facialrecognition-monitor-student-attention>.

Lynch, Matthew, (2019). "Education Needs AI as a Mind Multiplier," *The Tech Edvocate*, April 09, accessed April, 13, 2019, <https://www.thetechedvocate.org/education-needs-ai-as-a-mind-multiplier>.

Nyst, Carly; Gorostiaga, Amaya & Geary, Patrick., (2018). "Industry ToolKit: Children's Online Privacy and Freedom of Expression," May 3, accessed April 21, 2019, 4.

Popper, Ben, (2017). "Google's New Clips Camera Is Invasive, Creepy and Perfect for a Parent like Me," *The Verge*, October 05, 2017, accessed April 10, 2019, <https://www.theverge.com/2017/10/5/16428708/google-clips-cameraprivacy-parents-children>.

Raso, Filippo et al. (2019) "Artificial Intelligence and Human Rights: Opportunities and Risks," Berkman Klein Center: For Internet and Society at Harvard University.

Ronak, Bora, (2019). "Artificial Intelligence in Education Market in APAC to Register a Phenomenal CAGR of 51% Over 2018-2024." *Fractovia Market Trending News*, 08, accessed April, 2019.

Sofia Serholt. (2018). "*Breakdowns in Childrens Interactions with a Robotic Tutor: A*

Longitudinal Study, "Computers in Human Behavior,"
Woods, Lorna, (2018). "User Generated Content: Freedom of Expression and the Role of
the Media in a Digital Age," *Privacy and Freedom of Expression In the Age of Artificial
Intelligence*, April 11, 1 -29. Doi: 10.1163/9789004229402-008, 8.