

مقدمه

نقش رباتها و آینده آنها در رابطه با شیوههای آموزشی هدف این نوشته است. سوالهای متعددی

در این رابطه مطرح است. از جمله اینکه: آیا رباتها می توانند در گستره وسیعتری نقش

آموزشی را بازی کنند؟ رباتها چه تاثیری می توانند در آینده در یادگیری برانسانها داشته

باشند؟ آیا رباتها می توانند یادگیری را آسانتر کنند، در این صورت به چه شکلی؟ کاربرد رباتها

در آموزش چه تاثیراتی بر جامعه و فرد می گذارد؟ در خاتمه این نوشته جمعبندی از

قسمتهای مختلف خواهد شد.

توضیح مختصری در مورد کاربردهای کنونی هوش مصنوعی در یادگیری و آموزش

رباتهایی که در زمینه های آموزشی مورد استفاده قرار میگیرند بنام [Educational

robotics] شناخته می شوند. Asimov Isaac از جمله کسانی است که کتابها، رمانها و

مقالات زیادی در مورد رباتها نوشته است و به این موضوع رباتها خیلی علاقمند بود. کلمه

"robotics" را که امروزه به معنی دانش یا علم رباتها [robotik] است، برای اولین او

استفاده کرد. در حال حاضر دریایی از اینگونه رباتها و سیستمهای متخصص در سراسر دنیا

وجود دارد. Legorobot قابل برنامه ریزی یک نمونه مشخص است که در آموزشهای فنی

مورد استفاده قرار میگیرد. این رباتها آموزشی از ساختار تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برخوردار هستند. ساختاری که در آموزش و یادگیری زمان معاصر بسیار مهم است.

دورنمای آینده

Norbert Wiener یکی از صاحبانظران در علم سیبرنتیک در کتاب خود بنام (*The use of human beings human*) ۱۹۵۰ اشاره میکند که رباتها در آینده در بسیاری از زمینه های فعالیت روزمره زندگی ، جای انسانها را خواهد گرفت. [۷] در حال حاضر پروژه های کوچک و بزرگی در سراسر دنیا در دست اجراست که رباتها بتوانند جای انسان را یا بطور کلی و یا بخشی در زمینه های گوناگون از جمله آموزش و پرورش بگیرند.

Cynthia Breazeal مسئول گروه Robotic Life Group در انستیتو تکنولوژی ماساچوست رباتی طرح ریزی کرده است که از توانایی اجتماعی خوبی برای ارتباط با انسانها برخوردار است . او متعقد است که در سده آینده هوش این ربات تا سطح هوش یک انسان بالا خواهد رفت و بدین ترتیب می توان از آن در مدارس و دانشگاهها استفاده کرد. [۱۰]

یکی دیگر از رباتهایی که در حال حاضر بسیار مطرح است و میتواند رقیب جدی انسان در آینده باشد ، ASIMO است. این ربات در آینده ای نچندان دور صاحب اعضای بدن انسانی خواهد شد. [۶] غیرقابل تصور نخواهد بود که این ربات بعنوان معلم در مدارس و دانشگاهها استفاده شود. در واقع می توان گفت که حد و مرزی در استفاده از رباتها در آینده در زمینه های مختلف وجود ندارد.

Rodney Brooks بنیان گذار iRobot و رئیس AI-lab MIT در چین می گویند:

"من به بچه هایم میگویم : شما تمرد خود را با سوراخ کردن زبان خود و حلقه ای در آن گذاشتن نشان می دهید ، ولی بچه های شما تمرد خودشان را از طریق کاشتن اتصاهای بیسیم در قسمت رویی عقب مغز نشان خواهند داد و در حالی که شما فکر می کنید به حرفهای شما گوش می دهند ، مشغول چت کردن با دوستانشان هستند. من فکر می کنم این آینده ای اجتناب ناپذیر است." [۱۱]

پيامدهای هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری

مدارس و دانشگاهها از جمله مهمترین مراکزی هستند که انسان با علم و دانش آشنا می شود.

تا بحال بهترین کمک آموزشی برای انسان خود انسان بوده است. البته سخت افزار یا نرم

افزارهایی وجود دارند که روند یادگیری را ساده تر یا سریع تر می کنند ولی با وجود این ابزار

کمکی ، باز این خود انسان است که این ابزار را ساخته و بر روی آنها تسلط دارد.

پیامدهای مثبت کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری میتواند به شرح ذیل باشد:

- آموزش بعضی مواد درسی خیلی ساده تر می شود. برای نمونه ، رباتهایی هستند که به

دانشجویان در نوشتن کدهای زبان برنامه نویسی Java کمک میکنند. بدین ترتیب آنها

احتیاجی ندارند که مقدار زیادی کد بنویسند چرا که رباتها این وظیفه نوشتن کد را در اختیار

دارند. [۱۲]

- زمان و هزینه کمتر ، به تجربه ثابت شده است با بکارگیری رباتها روند یادگیری سریع تر می

شود. مسلماً آموزش ریاضی از طریق یک ربات برای دانش آموزان بسیار جالب تر است تا

بوسیله یک معلم خشک و اخمو ریاضی. به همین ترتیب نیز درس ریاضی جالب تر بنظر می

آید و آموزش آن هم سریعتر میشود. از طرف دیگر هزینه کمتری نیز در بر دارد چرا که احتیاج

به چندین معلم ریاضی نیست. یک ربات میتواند کار چندین معلم را انجام دهد. در این قسمت

می توان به این نکته هم اشاره کرد که آپدیت کردن یک ربات با معلومات جدید بمراتب ارزانتر است تا فرستادن یک معلم برای دوره های تکمیلی.

- یک ربات دچار خستگی یا بی خوابی نمی شود.

- هزینه نگهداری یک ربات بمراتب کمتر از هزینه های آموزش یک معلم است.

پس از این جنبه های مثبت شاید اینطور بنظر آید که بکارگیری رباتها در سیستم آموزش و

پرورش کاملا مفید و معقولانه باشد. ولی جنبه های منفی نیز وجود دارد که بسیار جدی است.

یکی از مشخصترین جنبه های منفی کاربرد رباتها در سیستم آموزشی اینست که یک ربات

توانایی برخورد اجتماعی مانند یک انسان را ندارد. برای مثال آنها قادر نیستند به مشکلات

اجتماعی دانش آموزان گوش دهند و یا از پس حل مسائل آنها بر آیند. از اینرو رباتها نمی

توانند کاربرد مفیدی در زمینه های تربیتی و اجتماعی داشته باشند ، بویژه برای دانش آموزان

سالهای اول که نقش رفتارهای اجتماعی و اخلاقی به مراتب مهمتر از آموزشهای درسی است.

مشکل عمده دیگر که کمتر از مورد ذکر شده نیست ، طریقه آموزش مواد درسی است. باید

توجه داشت که تقریباً هر فرد شیوه یادگیری خاص خود را دارد. در حالی که رباتها تنها برای

یک شیوه تدریس برنامه ریزی شده اند. عبارت دیگر رباتها قابلیت تطبیق بنا بر شرایط خاص هر دانش آموز را ندارد.

نتجه

بطور کلی می توان گفت کار برد رباتها در سیستم آموزشی روندی پیچیده و احتیاج به مطالعه و بررسی فراوان دارد. مسائلی از قبیل روابط اجتماعی ، رفتارها ی اخلاقی و فرهنگی ، روابط انسانی و مسائل آموزشی بایستی قبل از بکارگیری رباتها دقیقاً مورد بحث و بررسی قرار بگیرد. بعضی از مواد درسی مانند ریاضیات ، شیمی و غیره که نیازی به طرح مسائل اجتماعی ، اقتصادی و سیاسی ندارند ، بیشتر در قلمرو رباتها قرار می گیرند تا دروسی مانند علوم سیاسی یا اجتماعی. از طرف دیگر می توان ترکیبی از معلم و ربات در کلاس در داشت که نقش ربات مسلماً بعنوان دستیار معلم است واز آنجا که رباتها توانایی خود آموزی دارند در مدتی که در کنار معلم هستند می توانند بسیاری از جزئیات حرفه معلمی را یاد بگیرند. ظاهراً ترکیب معلم و ربات یکی از مطلوب ترین شیوه ها در جهت وارد کردن رباتها به محیط های آموزشی است.

در خاتمه می باید اضافه کرد که کاربرد رباتها در مراکز پژوهشی و تحقیقی بطور وسیعی رایج

است. این امر نشان دهنده این واقعیت است که رباتها بیشتر در سطوح عالی علمی می توانند

توانایی های خود را نشان دهند. هر قدر سیستم پیچیده و بغرنج تر باشد کاربرد رباتها موثر تر

و کار آمدتر است.

[1] <http://www.innovationfirst.com/FIRSTRobotics/edu-kits.htm>

[2] <http://emma-expertsystem.com/>

[3] <http://www.cas.kth.se/>

[4] <http://www.rts.uni-hannover.de/>

[5] <http://ai.stanford.edu/>

[6] <http://asimo.honda.com/>

[7] <http://www.solarnavig>