

КАК ТЕХНОЛОГИИТЕ И ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ ВЛИЯТ НА УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Гл. ас. д-р Веселина Качакова
Българска академия на науките

Резюме. Текстът разглежда как навлизането на информационните технологии и изкуствения интелект в училищното образование променя съществено три класически тези за ролята и функциите на образованието на представители от различни научни дисциплини. Литературният обзор е структуриран спрямо следните изследователски въпроси: 1) Как технологиите (включително изкуственият интелект) променят тезата на социолога Емил Дюркем за авторитета на учителя и ролята му за методичното социализиране на учениците?; 2) Как наличието на „свръхразумни“ технологии се отнася към теорията на психолога Ейбрахам Маслоу за мотивацията и себеусъвършенстването?; и 3) Как технологиите отслабват ролята на училищното образование за преодоляване на обществените неравенства, застъпена в идеите на философа Джон Дюи и неговата дъщеря педагог Евелин Дюи? Обзорът има за цел да послужи като отправна точка за бъдещи мултидисциплинарни емпирични изследвания в училищното образование, които да доведат до намиране на цялостни и работещи решения как технологиите и изкуственият интелект да бъдат интегрирани и да влияят позитивно на училищното образование.

Ключови думи: образование; училище; изкуствен интелект; технологии; мултидисциплинарни изследвания

Въведение

Продължителното затваряне на много училища заради COVID-19, дистанционното обучение от дома и навлизането на пазара на все повече технологии, приложения и форми на изкуствен интелект, достъпни за учениците, отправят редица предизвикателства към училищното образование. За относително кратък период се промениха и продължават да се променят основни негови форми и функции. В доклад на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) от 2022 г. дори се изказва съмнение дали до 2040 г. „образователните институции (детски градини, училища, университети) ще

съществуват физически и какви ще бъдат ролите на правителствата, бизнеса и гражданското общество“ (OECD 2020, pp. 28 – 29).

Същевременно темата за изкуствения интелект навлиза в общественото пространство чрез поредната поляризация на мнения *за* и *против*. Първоначалните реакции изразяват или краен възторг, или искания за ограничаване и дори забрана за използване на ChatGPT от ученици и студенти, но не се стигна до смислен разговор относно реалните ползи и заплахи от навлизането му в живота на учители и ученици, нито до конкретни регулацииⁱ. В международен план и на ниво Европейски съюз фокусът на повечето дискусии по темата се насочи към проблемите, свързани с авторството на съдържанието, предоставено от изкуствен интелект, и с трудностите при търсене на отговорност за последствията от възможни грешки и/или щети, нанесени волно или неволно от прилагането на подобни технологии.ⁱⁱ

Без да подценява важноста на тези дискусии, текстът насочва внимание към промените, които информационните технологии (устройства, свързани чрез интернет, приложения, платформи, които предоставят информация в реално време), включително появата на изкуствен интелект, налагат на училищните институции и на основните участници в нея – учители и ученици. Поставени са следните изследователски въпроси: 1) Как технологиите като Google, Wikipedia, ChatGPT, включително други системи за развиване на изкуствен интелект, променят тезата на социолога Емил Дюркем за авторитета на учителя и ролята му за методичното социализиране на учениците?; 2) Как наличието на „свърхразумни“ технологии влияе на учители и ученици спрямо теорията на психолога Ейбрахам Маслоу за мотивацията и себеусъвършенстването?; и 3) Как технологиите отслабват ролята на училищното образование за преодоляване на обществените неравенства, застъпена в идеята на философа Джон Дюи и неговата дъщеря педагог Евелин Дюи?

Технологиите и изкуственият интелект в ролята на нови авторитети

Първата промяна, която технологиите предизвикват в училищната среда, е свързана с възприемането им от учениците като нов авторитет. Освен авторитета на по-възрастния, по-опитен и по-начетен учител през последните две десетилетия учениците разполагат с достъп и до по-бързите информационни технологии, които им предоставят огромен обем информация по всякакви теми. Те дават информация съобразно желанията и интересите на съответния потребител (в случая ученик); предоставят практически съвети за развитие на конкретни умения от типа „Как да ...?“, включително и видеоинструкции; на разположение са по всяко време и от всяка точка, а учениците имат свободата да решават кога и колко да се ангажират с необходимата им информация. Следователно, ако допреди 20 години все още е било валидно условието, че: „За да има образование трябва да са налице поколение възрастни и поколение

млади хора, както и въздействие от първите върху вторите... (Durkheim 1936, pp. 12 – 13), то днес, за да продължи това въздействие, е необходимо интегрирането на технологиите в учебния процес и извеждане на преден план на социализиращата функция на училищното образование, или както посочва Дюркем – „обучението се състои в методично социализиране на младото поколение“ (Durkheim 1936, p. 17).

Освен намеса в авторитета на учителя (както и на родителя и на възрастния като носители на знания и опит) новите технологии създават и трудности в общуването между т. нар. аналогово и дигитално поколение. Промените в начина на комуникация и моделите на мислене водят до неразбиране помежду им и възпрепятства предаването на необходимите норми и ценности между поколенията. Съответно, за да запази способността си да въздейства на младите поколения, за един учител е важно да може да общува с тях на един език, да следи развитието на технологиите и да ги интегрира в преподаването си, както и да използва в часовете си повече дейности с възпитателни и социализиращи цели.

Предимствата на информационните технологии в достъпа до информация са безспорни и ясно показват, че предоставянето на информация вече не може да е основна функция на учителя и училищната институция. Затова на преден план излиза необходимостта от развиването на т. нар. елементи на нравствеността: дух на дисциплина, дух на привързаност към обществените групи и автономност на волята (Durkheim 1941). Новите технологии и дори изкуственият интелект в сегашния му вид трудно биха развили който и да е от тези три елемента на нравствеността у учениците и именно на тях би трябвало да се постави акцент в учебния процес. Учениците имат нужда от предаването на норми и ценности в междуличностното общуване преди, осмисляне на промените в общуването между хората сега, както и на насоки за изграждане на норми и ценности при общуване посредством новите технологии, изкуствен интелект и др. в бъдеще. Необходимо е развиването на уменията им за учене, за самодисциплина и за самостоятелно мислене, което не приема сляпо предоставената информация, а я подлага под съмнение, гледа критично на нея и намира начини да я надгради. А както Джон и Евелин Дюи отбелязват по отношение на възпитанието и социализацията на учениците: „най-трудният урок е да се научат да се приспособяват към хората и към работата“ (Dewey 1921, p. 38). Подобни насоки за бъдещото образование и възпитание на новите поколения дава и изкуственият интелект: „Изключително важно е да знаете, че образованието трябва да подготви учениците да процъфтяват в един бързо променящ се свят, където сътрудничеството, адаптивността и критичното мислене са високо ценени. Като се съсредоточите върху насърчаването на тяхната вътрешна мотивация, начин на мислене за растеж и уникални човешки качества, можете да помогнете на учениците да развият любов към ученето през целия живот...“ⁱⁱⁱ

В тази връзка, основна роля в начина, по който функционират училищните ин-

ституции към момента, не бива да е предоставянето на информация, която така и така е достъпна в интернет пространството, а да осигуряват повече време и място за общуване между ученици и учители, за развитие на социално-емоционални умения и на умения за учене, които да им помогнат да се ориентират в океана от информация, да отсяват важното за тях, да структурират, обобщават, анализират и синтезират информация, да я подлагат на съмнение и да аргументират избора си на едно или друго действие или бездействие, да развиват своята четивна, медийна и дигитална грамотност, гражданска активност, екологично гражданство и т.н.

Данните от доклад за училищното образование в България подкрепят необходимостта от повече дейности за насърчаване на междуличностното общуване в часовете, като показват, че близо половината (44.5%) от учениците в гимназиален етап оценяват нивото на сътрудничество помежду им като ниско (Hristova et al. 2020, p. 7), а авторите на изследването предполагат, че причините се крият в ограниченото прилагане на модели за кооперативно учене и групово обучение в класните стаи (Hristova et al. 2020, p. 54). В тази насока би било полезно в часовете да има повече практически занимания за ангажиране на учениците и за активно учене чрез дискусии, казуси, експериментирание, работа в екип, разработване на проекти и др., които все още са по-скоро изключение, отколкото практика в българските училища.

Понижена мотивация и ангажираност на учениците с учебния процес

Втората промяна, която вероятно е пряко или косвено свързана с навлизането на новите технологии и изоставането на училищното образование, е понижената мотивация за учене и ниската ангажираност на голяма част от учениците, особено на тези в гимназиалните класове (VIII – XII клас). Доклад от американско проучване нарича намаляващата мотивация и ангажираност на учениците с учебния процес „тихата епидемия“.^{iv} И докато изследванията в САЩ и у нас обясняват феномена с фактори като семейна, училищна среда или поведенчески особености, настоящият текст разглежда именно присъствието на информационните технологии в живота на учениците като възможна причина за понижената мотивация за учене. Ако се върнем към темата за авторитета, в периода преди масовото навлизане на информационните технологии в живота на подрастващите учители са своеобразен модел на подражание и заедно с книгите и учебниците са основният път за достигане до нови знания. В този случай учениците с известни усилия могат да достигнат или дори да задминат в знанията си своите учители. Днес в състезанието с международните бази данни и с възможностите на изкуствения интелект шансът за достигане до техния обем и скорост на функциониране е все още непостижим за човека. Учениците виждат, че технологиите и изкуственият интелект се справят по-ефективно от тях в редица дейности, като превод, програмиране, анализ на съдържание и дори рисуване и фотография и това е твърде вероятно

да обезсърчава много от тях.

Ако съпоставим намаленото желание за учене и ниската ангажираност на учениците с теорията на Маслоу за мотивацията (според която целите на хората са свързани със задоволяване на различни потребности, свързани с техните физиологични нужди, сигурност, любов и уважение, увереност, самоусъвършенстване), може да допуснем че новите технологии и навлизането на изкуствен интелект влияят по един или друг начин негативно на задоволяването на всяка от посочените потребности (Maslow 1943). Например можем да открием връзка между новите технологии и зачестилите здравословни проблеми, свързани със застоялия начин на живот на хората; навлизането на изкуствен интелект и заплахата за намаляване на хиляди работни места; животът съвместно с технологиите засилва усещането на хората за изолираност и самота и вероятно има негативен ефект и за удовлетворяването на нуждата им от любов, уважение и социално общуване; не може да пренебрегнем и потенциалното влияние на технологиите и най-вече на изкуствения интелект за намаляване на увереността в собствените способности, понижаване на самочувствието и на желанието за самоусъвършенстване.

Анализът на данни от изследването сред учениците в България показва зависимост между субективната оценка на учениците за способностите им да се справят със задачите в училище, и по-високата им мотивацията да учат повече, да разберат и усвоят изучавания материал. Резултатите от проучването сред българските учениците показва, че 40% от тях са с ниска самооценка на способностите си за учене (Hristova et al. 2020, p. 32) и съответно са с понижена мотивация. Предимствата на изкуствения интелект (и повечето информационни технологии) пред човешките способности могат да бъдат наистина обезсърчаващи най-вече за подрастващите, на които им предстои да изберат с какво да се занимават и как да бъдат конкурентни спрямо напредъка на технологиите.

Дори хората, които целенасочено се стремят към самоусъвършенстване, развиват своя потенциал, таланти и способности, така че да бъдат най-добрата версия на себе си (според Маслоу те са около 10 % от населението) (Maslow 1943, p. 385), могат да използват възможностите на изкуствения интелект като инструмент за своето развитие, но не е ясно дали изкуственият интелект няма да задмине и техните възможности. Учителската професия например може да бъде подпомогната, но може да бъде и изместена с развитието на технологиите. В момента системите за изкуствен интелект могат за секунди да създадат текстови задачи по математика, примерни есета, задания за проекти по различни предмети и да предлагат инструменти за бързо, лесно и обективно оценяване на учениците и всичко това в помощ на учителите, но според един от сценариите за бъдещо развитие на училищното образование, разработен от ОИСР, професията може и да изчезне и/или да промени значително функцията си:

„Nishi е домашната система (изкуствен интелект), която предоставя

персонализирано обучение“ и само най-успешните ученици ще имат достъп до „лични курсове“ с елитни ментори, заобиколени от някои от най-богатите деца в страната“ (OECD 2022, pp. 28 – 29).

Целта на този и на други сценарии за бъдещето на образованието е да провокира политически решения и действия от страна на правителствата, бизнеса и гражданското общество, за да може предстоящата трансформация в училищното образование да се случи плавно и да се ограничат поне някои от негативните въздействия върху учители и ученици, а и върху цялото общество. И ако предизвикателствата, които новите технологии и изкуственият интелект отправят към авторитета на учителя, зависят от подготовката на учителите, на тяхното самообучение и поддържане в крак с технологиите и интересите на учениците, то страховете на учениците и на учителите за бъдещото си сътрудничество и съперничество с технологиите и със системите изкуствен интелект зависят от много други фактори и имат нужда от по-широко и мултидисциплинарно изследване за намиране на подходящи решения.

Образователни неравенства

Следващият аспект в училищното образование, който изисква участието на различни заинтересовани страни, е проблемът за увеличаващото се социално, образователно и дигитално неравенство. Въпреки че голяма част от новите технологии и изобретения имат за цел да подпомогнат хора и деца в неравностойно положение и да улеснят достъпа им до образователни средства, липсата на финансови програми, които да ги осигурят на всички нуждаещи се, създава условия за нарастване на образователните неравенства както в отделните държави, така и между тях.

В тази връзка особено важно е посланието на Джон и Евелин Дюи: „Демокрацията ще извърши съдбоносна грешка, ако допусне да се закрепят разделение на класите... С това зло донякъде могат да се борят държавните мъже и законодателството. Може с нещичко и филантропията да помогне. Но единствен решителен борец за по-доброто се явява общественото училище“ (Dewey 1921, p. 153).

Образователната политика в България вече е път да направи тази грешка, тъй като резултатите от национални (национално външно оценяване – НВО, и държавни зрелостни изпити – ДЗИ) и външни оценявания (PISA) показват, че в страната ни е налице както изключително голямо образователно неравенство, така и висок процент на невежество сред гимназистите. От всички участващи в PISA страни и територии България е страната, в която учениците с неблагоприятен социално-икономически статус най-често са концентрирани в училища, в които нямат съученици с високи образователни постижения и е налице съществена изолация на учениците с нисък социалноикономически статус от учениците с високи постижения (Hristova et al. 2020, pp. 22 – 24).

Изкуственият интелект също „признава“, че: „технологиите могат потенциално да изострят образователните неравенства, ако се внедряват без внимателно обмисляне на достъпа, различията и приобщаването. Например, ако достъпът до задвижвани от изкуствен интелект образователни ресурси или технологии е ограничен до определени привилегирани групи или ако алгоритмите, използвани в тези системи, засилват съществуващите неравенства, това може да допринесе за тяхното задълбочаване. Според него (изкуственият интелект) гарантирането, че технологиите се използват по начин, който насърчава справедливостта и свежда до минимум неравенствата в образованието, е отговорност на политиците, преподавателите и заинтересованите страни“^{cv}.

В тази насока е важно да добавим, че отговорността е и на учените, които забелязват и изследват проблемите на всички ангажирани с образователната система и най-добре разбират рисковете за обществото, ако училището загуби функцията си да бъде мост между отделните слоеве на обществото и особено ако започне да допринася за увеличаване на дистанцията помежду им. За преодоляване на неравенствата е необходимо образованието в училище целенасочено да реализира програми за приобщаване, подкрепа и осигуряване на достъп до дигитални образователни ресурси, платформи, работа с изкуствен интелект и образователни курсове за всички ученици.

Изводи и обобщения

Статията цели да привлече внимание към теми, които са колкото близо, толкова и далеч от дневния ред на обществото, което вероятно се вълнува и от образование, и от навлизането на нови технологии и изкуствен интелект, но сякаш не забелязва някои промени, свързани с авторитета на учителя и социализиращата функция на училището, понижената мотивация на учениците и увеличаващите се образователни неравенства, които може и да се дължат на навлизането на технологиите в живота на учениците и на т.нар. дигитално поколение. Краткият литературен обзор по темата има за цел да покаже колко дълбоки са промените в училищното образование след навлизането на технологиите и как те засягат аспекти от различни научни полета: социология, психология, философия, педагогика, информационни технологии и др., които, от своя страна, биха допринесли за намирането на адекватни и цялостни решения за продължаващо обучение на учителите, за интегриране на технологиите и изкуствения интелект в учебните часове, осигуряване на подкрепа при социализиране на всички ученици и развиването за техните дигитални и социални умения, създаването на повече възможности за учене чрез преживяване, инициране на важния диалог за ценностите, които искаме да предадем на настоящото и бъдещите поколения, за ролята на изкуствения интелект и на технологиите в училищния живот и т.н.

Предположението за зависимост между технологиите и понижената моти-

вазия за учене, особено сред учениците в гимназиална възраст, предстои да бъде изследвано и емпирично доказано. Ако подобна зависимост се потвърди, ще са необходими съвместни усилия между специалисти по информационни технологии, психолози и педагози за изготвяне на работещи програми за превенция и справяне със стреса, апатията и липсата на мотивация сред подрастващите в среда от свръхзнаещи технологии.

Комбинираните усилия са необходими и за запазване и укрепване функцията на училищните институции за намаляване на социално-икономическите различия между отделните ученици и необходимостта от целенасочени мерки за преодоляване на дигиталните неравенства, облекчаване на достъпа до образователни ресурси в онлайн пространството за ученици с ниски образователни резултати, насърчаване на обучението, самообучението и ученето през целия живот.

Като ограничение на направения обзор може да се посочи, че изложените тези за влиянието на технологиите и ИИ върху училищното образование са все още предположения, които предстои да бъдат изследвани емпирично, както и че вероятно има и други влияния на технологиите върху училищното образование (като например намалена концентрация на учениците и повишени нива на стрес), които не са застъпени в настоящия текст.

Благодарности. Авторът благодари на екипа на колективния изследователски проект „Усъвършенстване на преподаването по философия и гражданско образование за (IX – XII клас) чрез развиване на ключови компетентности на учениците“ за тяхната съпричастност и ангажираност към темата на проекта, както и на *Института по философия и социология към Българската академия на науките* за организационната подкрепа.

БЕЛЕЖКИ

1. Петров, Д. 2023. Изкуственият интелект като заплаха за естествения 27.05.2023 19:34:10 <https://news.bg/comments/izkustveniyat-intelekt-kato-zaplaha-za-estestveniya.html>
2. 2022/0303 (COD) Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence – https://home-affairs.ec.europa.eu/proposal-directive-european-parliament-and-council-status-third-country-nationals-long-term_en European Parliament resolution of 20 October 2020 with recommendations to the Commission on a civil liability regime for artificial intelligence (2020/2014(INL))
3. OpenAI. (2023). Don't you find relation between your appearance and students' disengagement at school? (Version 3.5.1) [ChatGPT]. OpenAI. Retrieved from [<https://chat.openai.com/?model=text-davinci-002-render-sha>]
4. Holquist, S. E., Cetz, J., O'Neil, S. D., Smiley, D., Taylor, L. M.,

& Crowder, M. K. (2020). *The “silent epidemic” finds its voice: Demystifying how students view engagement in their learning*. McREL International

5. OpenAI. “Could you minimize educational inequalities?” (Version 3.5.1) [Chat-GPT]. OpenAI. Retrieved from [<https://chat.openai.com/?model=text-davinci-002-render-sha>]

Acknowledgments & Funding. The author thanks the team of the collective research project: „Improvement of teaching philosophy and civic education for grades IX – XII through the development of students’ key competencies“ and the Institute of Philosophy and Sociology, Bulgarian Academy of Sciences, for the creative freedom and fruitful work.

ЛИТЕРАТУРА

- ДЮИ, Дж. & Ев., 1921. *Бъдещото училище*. София: Наука и възпитание.
- ДЮРКХЕЙМЪ, Е., 1936. *Възпитание и социология*. София: Библиотека „Антим I“.
- ДЮРКЕМЪ, Е., 1941. *Нравствено възпитание*. София: Библиотека „Народъ и образование“.
- ХРИСТОВА, А., ПЕТРОВА, С., СТАЙКОВА, Е., 2020. *Оценка на въздействието на обучението от разстояние в електронна среда или други неприсъствени форми върху ефективността на училищното образование*. София: Институт за изследвания в образованието.

REFERENCES

- DEWEY, DZH. & E., 1921. *Badeshteto uchilishte*. Sofia: Nauka i vazpitanie [in Bulgarian].
- DURKHEIM, E., 1936. *Vazpitanie i sotsiologiya*. Sofia: Biblioteka “Antim I” [in Bulgarian].
- DURKHEIM, E., 1941. *Nravstveno vazpitanie*. Sofia: Biblioteka Naroda i obrazovanie [in Bulgarian].
- HRISTOVA, A., PETROVA, S., STAYKOVA, E., 2020. *Otsenka na vazdeystviето na obuchenieto ot razstoyanie v elektronna sreda ili drugi nepristvstvenni formi varhu efektivnostta na uchilishnoto obrazovanie*. Institut za izsledvaniya v obrazovaniето, Sofia.
- MASLOW, A. H., 1943. A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, vol. 50, no. 4, pp. 370 – 396 [in Bulgarian]. <https://doi.org/10.1037/h0054346>.
- OECD 2022. *Trends Shaping Education 2022*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/6ae8771a-en>.

HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE AFFECTS SCHOOL EDUCATION

Abstract. The text examines how the integration of technology and artificial intelligence into school education fundamentally alters classical notions of the role and functions of education held by representatives of various scientific disciplines. The literature review is structured around the following research questions: 1) How do technology (including artificial intelligence) reshape the sociologist Emile Durkheim's thesis on the authority of the teacher and their role in the socialization of students?; 2) How does the presence of "superintelligent" technology relate to psychologist Abraham Maslow's theory of motivation and self-actualization?; and 3) How do technology weaken the role of school education in addressing societal inequalities – an idea, advocated by the philosopher John Dewey and his daughter and educator Evelyn Dewey? The report aims to serve as a starting point for future interdisciplinary empirical research in school education, with the goal of finding comprehensive and effective solutions for how technology and artificial intelligence can positively impact school education.

Keywords: education; school; artificial intelligence; technology; interdisciplinary research

✉ **Vesselina Kachakova, Assist. Prof.**

ORCID iD: 0000-0003-2912-5854

Institute of Philosophy and Sociology Bulgarian Academy of Sciences
Sofia, Bulgaria

E-mail: vesselinakachakova@gmail.com